

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6740268号  
(P6740268)

(45) 発行日 令和2年8月12日 (2020.8.12)

(24) 登録日 令和2年7月28日 (2020.7.28)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 3 F 7/02 (2006.01)  
H 0 5 K 1/02 (2006.01)A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z  
A 6 3 F 7/02 3 0 4 D  
A 6 3 F 7/02 3 3 4  
H 0 5 K 1/02 N

請求項の数 1 (全 97 頁)

(21) 出願番号 特願2018-30722 (P2018-30722)  
(22) 出願日 平成30年2月23日 (2018.2.23)  
(65) 公開番号 特開2019-141493 (P2019-141493A)  
(43) 公開日 令和1年8月29日 (2019.8.29)  
審査請求日 平成31年3月20日 (2019.3.20)(73) 特許権者 000144153  
株式会社三共  
東京都渋谷区渋谷三丁目29番14号  
(72) 発明者 小倉 敏男  
東京都渋谷区渋谷三丁目29番14号 株  
式会社三共内

審査官 遠藤 孝徳

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】

可変表示とともに演出を実行し、可変表示の結果として特定表示結果が導出表示されたときに、遊技者にとって有利な有利状態に制御可能な遊技機であって、

少なくとも一部が導電性を有する導電部材と、

前記演出を実行するための基板であって、電子部品が実装される実装基板と、を備え、

前記導電部材は、前記実装基板の外周に隣接するように配置され、

前記実装基板は、実装される電子部品に近い位置に形成される第1グラウンド領域と、該第1グラウンド領域と実装基板の端部との間に形成される第2グラウンド領域とを有し、

前記電子部品は、前記第1グラウンド領域の内側に実装され、

前記実装基板は、該実装基板と他の基板とを電気接続するためのコネクタが実装されており、前記第1グラウンド領域と前記第2グラウンド領域とは、前記コネクタにおいて電気接続される、

ことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技が可能な遊技機に関する。

【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

従来、電子部品が実装された基板を有する遊技機であって、基板におけるノイズを、導電性を有する金属製のネジを通じてグランド（ G N D ）に逃すものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 2 - 2 4 5 3 9 8 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

10

## 【 0 0 0 4 】

しかしながら、特許文献 1 にあっては、ノイズや静電気等がネジを介して電子部品に悪影響を与えてしまうと、電子部品が誤動作してしまう恐れがあるという問題がある。

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、このような問題点に着目してなされたもので、電子部品の誤動作を低減することのできる遊技機を提供することを目的とする。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 6 】

前記課題を解決するために、本発明の手段 A の遊技機は、  
可変表示とともに演出を実行し、可変表示の結果として特定表示結果が導出表示されたときに、遊技者にとって有利な有利状態に制御可能な遊技機であって、

20

少なくとも一部が導電性を有する導電部材と、  
前記演出を実行するための基板であって、電子部品が実装される実装基板と、を備え、  
前記導電部材は、前記実装基板の外周に隣接するように配置され、  
前記実装基板は、実装される電子部品に近い位置に形成される第 1 グランド領域と、該第 1 グランド領域と実装基板の端部との間に形成される第 2 グランド領域とを有し、  
前記電子部品は、前記第 1 グランド領域の内側に実装され、  
前記実装基板は、該実装基板と他の基板とを電気接続するためのコネクタが実装されて  
おり、

前記第 1 グランド領域と前記第 2 グランド領域とは、前記コネクタにおいて電気接続される、

30

ことを特徴としている。

さらに、前記課題を解決するために、本発明の手段 1 の遊技機は、  
遊技が可能な遊技機（例えば、パチンコ遊技機 1 ）であって、  
少なくとも一部が導電性を有する導電部材（例えば、装飾部材 8 0 3 のボス 8 4 4 A ~ 8 4 4 E ）と、  
電子部品（例えば、前側 L E D 8 1 0 ~ 8 1 2 、 8 1 3 など）が実装される実装基板（例えば、基板 8 0 1 ）と、

を備え、

前記導電部材は、前記実装基板の外周に隣接するように配置され（例えば、ボス 8 4 4 A ~ 8 4 4 E は、基板 8 0 1 における切欠部 8 2 4 C に近接して配置される）、

40

前記実装基板は、実装される電子部品に近い位置に形成される第 1 グランド領域と、該第 1 グランド領域（例えば、ベタグランド電極 Y ）と実装基板の端部との間に形成される第 2 グランド領域（例えば、外周グランド X ）とを有する（例えば、図 2 4 の変形例 1 2 参照）

ことを特徴としている。

この特徴によれば、実装基板に実装された電子部品の誤動作を低減できる。

## 【 0 0 0 7 】

本発明の手段 2 の遊技機は、手段 1 に記載の遊技機であって、  
前記第 1 グランド領域（例えば、ベタグランド電極 Y ）と前記第 2 グランド領域（例え

50

ば、外周グランドX)とは、前記実装基板上の1の接続点(例えば、基板801上の基板側コネクタKCNの1の端子)のみで電気接続される(例えば、図24の変形例12参照)

ことを特徴としている。

この特徴によれば、第1グランド領域と第2グランド領域が電気接続されることで、電子部品の誤動作をより低減できるとともに、第1グランド領域と第2グランド領域とを電気接続するための実装基板における配線も低減できる。

【0008】

本発明の手段3の遊技機は、手段1に記載の遊技機であって、

前記実装基板(例えば、基板801)には、該実装基板と他の基板(例えば、演出制御基板12)とを電気接続するためのコネクタ(例えば、基板側コネクタKCN)が実装されており、

前記第1グランド領域と前記第2グランド領域とは、前記他の基板において電気接続される(例えば、外周グランドXとベタグランド電極Yとを基板側コネクタKCNとは異なる基板上の1の接続点にて電気接続するようにしてもよい。)

ことを特徴としている。

この特徴によれば、第1グランド領域と第2グランド領域が電気接続されることで、電子部品の誤動作をより低減できるとともに、第1グランド領域と第2グランド領域とを電気接続するための実装基板における配線を無くすることができる。

【0009】

本発明の手段4の遊技機は、手段1に記載の遊技機であって、

前記実装基板(例えば、基板801)には、該実装基板と他の基板(例えば、演出制御基板12)とを電気接続するためのコネクタ(例えば、基板側コネクタKCN)が実装されており、

前記第1グランド領域と前記第2グランド領域とは、前記コネクタにおいて電気接続される(例えば、外周グランドXとベタグランド電極Yとを、基板側コネクタKCNの1の端子において電気接続する。図24の変形例12参照)

ことを特徴としている。

この特徴によれば、第1グランド領域と第2グランド領域が電気接続されることで、電子部品の誤動作をより低減できるとともに、第1グランド領域と第2グランド領域とを電気接続するための実装基板における配線を無くすることができる。

【0010】

本発明の手段5の遊技機は、手段1～手段4のいずれかに記載の遊技機であって、

前記電子部品は、前記第2グランド領域の内側に実装される(例えば、ボス844Cに近い位置に前側LED810(アングルLED)等の電子部品を実装する場合において、基板の外周に沿って外周グランドXを形成するとともに、電子部品の周囲を囲むように、比較的面積が大きいベタグランド電極Yを設け、これらベタグランド電極Yの内側に電子部品を実装し、これら外周グランドXとベタグランド電極Yとを、基板801上の1の接続点、例えば、基板側コネクタKCNの1の端子において電気接続する。図24参照)

ことを特徴としている。

この特徴によれば、電子部品の誤動作をより低減できる。

【0011】

本発明の手段6の遊技機は、手段1～手段5のいずれかに記載の遊技機であって、

前記実装基板と前記導電部材との間に、絶縁性部材を設けた(例えば、ボス844Cにメッキ処理(または金属蒸着)がなされている場合においては、該メッキ処理(または金属蒸着)がなされたボス844Cと基板801との間に、電気絶縁性を有する部材を介在させて、ボス844Cから基板801への放電を防ぐようにしてもよい。)

ことを特徴としている。

この特徴によれば、電子部品の誤動作をより低減できる。

【0012】

本発明の手段 7 の遊技機は、手段 1 ～手段 6 のいずれかに記載の遊技機であって、

前記実装基板と前記導電部材とを、特定距離だけ離間して設けた（例えば、基板 8 0 1 の形状を変更できる場合には、例えば、ボス 8 4 4 C と基板 8 0 1 との間隔が、放電を生じ難いとされる十分な距離（特定距離）だけ離間する形状として、ボス 8 4 4 C と基板 8 0 1 とが特定距離だけ離間するようにしてもよい。）  
ことを特徴としている。

この特徴によれば、電子部品の誤動作をより低減できる。

#### 【 0 0 1 3 】

本発明の手段 8 の遊技機は、手段 1 ～手段 7 のいずれかに記載の遊技機であって、

前記導電部材（例えば、装飾部材 9 1 3 ）を臨む位置に挿通された電気配線（例えば、配線 9 1 2 ）を有し、

前記電気配線は、電気絶縁性材料（例えば、電気絶縁性材料 9 1 6 ）にて被覆されている（例えば、図 3 5 の変形例 1 3 参照）  
ことを特徴としている。

この特徴によれば、電気配線から導電部材へのノイズ等の移行を防ぐことができ、電子部品の誤動作をより低減できる。

#### 【 0 0 1 4 】

尚、本発明は、本発明の請求項に記載された発明特定事項のみを有するものであって良いし、本発明の請求項に記載された発明特定事項とともに該発明特定事項以外の構成を有するものであってもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明の実施形態に係る遊技機の正面図である。

【図 2】本発明の実施形態に係る遊技機に搭載された各種の制御基板などを示す構成図である。

【図 3】演出装置の正面図（（ A ）は初期状態の図、（ B ）は可動体が進出した状態の図）である。

【図 4】前方から見た、演出装置の分解斜視図である。

【図 5】前方から見た、演出装置の分解斜視図である。

【図 6】前方から見た、可動体の分解斜視図である。

【図 7】後方から見た、可動体の分解斜視図である。

【図 8】前方から見た、可動体の分解斜視図である。

【図 9】前方から見た、可動体の分解斜視図である。

【図 1 0】（ A ）は、可動体の正面図（初期状態）。（ B ）は、装飾体などを取り除いた可動体内部の正面図（初期状態）。

【図 1 1】（ A ）は、可動体の正面図（第 1 ～第 4 文字部材が移動したときの状態）。（ B ）は、装飾体などを取り除いた可動体内部の正面図（第 1 ～第 4 文字部材が移動したときの状態）。

【図 1 2】装飾体の変形と明るさとの関係を説明する図である。

【図 1 3】LED 基板を示す図であり、（ A ）は前方から見た斜視図、（ B ）は（ A ）中の矢視 B から見た平面図。

【図 1 4】LED 基板を示す図であり、（ A ）は図 1 3 （ B ）中の切断線 X I V A - X I V A の断面図、（ B ）は図 1 3 （ B ）中の切断線 X I V B - X I V B の断面図。

【図 1 5】LED 基板を示す図であり、（ A ）は図 1 3 （ A ）中の“ X V A 部 ”の拡大図、（ B ）は（ A ）中の矢視 B からみた断面図、（ C ）は（ A ）中の矢視 C からみた断面図。

【図 1 6】演出の実行例を示す図である。

【図 1 7】LED 基板の他の例を示す図であり、（ A ）は平面図、（ B ）は（ A ）中の切断線 B - B の断面図。

【図 1 8】LED 基板の他の例を示す図であり、（ A ）は図 1 7 （ A ）中の切断線 X V I

10

20

30

40

50

IIA - XVII IIAの断面図、(B)は(A)中の“B部”の拡大図。

【図19】LED基板の他の例を説明するための図であり、(A)は基板本体の湾曲を考慮せずに電子部品を配置した図、(B)は(A)の配置から電子部品の配置等を変更した図。

【図20】可動体からカバー体を外した状態を示す正面図である。

【図21】可動体の内部に設けられたLED基板を示す詳細図である。

【図22】この実施の形態に用いた改良後の信号の割り当て形態を示す図である。

【図23】改良前の信号の割り当て形態を示す図である。

【図24】本発明の変形例12としての回路構成を示す図である。

【図25】(A)は第1演出体を示す正面図、(B)は背面図である。

10

【図26】第1演出体を斜め前から見た状態を示す分解斜視図である。

【図27】第1演出体を斜め後ろから見た状態を示す分解斜視図である。

【図28】図25(A)のA-A断面図である。

【図29】図25(A)のB-B断面図である。

【図30】図25(B)のC-C断面図である。

【図31】図25(B)のD-D断面図である。

【図32】(A)は第1演出体の発光態様を示す背面図、(B)は第1演出体と第2演出体との位置関係を示す正面図、(C)は第1演出体と第2演出体との位置関係を示す概略平面図である。

【図33】(A)は第1演出体を遊技盤を通して見た状態を示す要部正面図、(B)は基板の要部を示す図である。

20

【図34】図33(B)のE-E断面図である。

【図35】(A)はLED基板と演出制御基板との配線接続状態を示す図、(B)は本発明の変形例13としてのLED基板と演出制御基板との配線接続状態を示す図である。

【図36】演出制御メイン処理の一例を示すフローチャートである。

【図37】第2初期化処理の一例を示すフローチャートである。

【図38】第2初期化処理の一例を示すフローチャートである。

【図39】非検出時動作制御と検出時動作制御と実動作確認用動作制御の動作例を示す説明図である。

【図40】非検出時動作制御と検出時動作制御と実動作確認用動作制御の動作速度例を示す説明図である。

30

【図41】遮蔽ユニット制御基板の回路構成を説明するための図である。

【図42】変形例15における遮蔽ユニット制御基板の回路構成を説明するための図である。

【図43】変形例16における遮蔽ユニット制御基板の回路構成を説明するための図である。

【図44】変形例17における遮蔽ユニット制御基板の回路構成を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

40

(パチンコ遊技機1の構成等)

図1は、パチンコ遊技機1の正面図であり、主要部材の配置レイアウトを示す。パチンコ遊技機(遊技機)1は、大別して、遊技盤面を構成する遊技盤(ゲージ盤)2と、遊技盤2を支持固定する遊技機用枠(台枠)3とから構成されている。遊技盤2には、遊技領域10が形成され、この遊技領域には、遊技媒体としての遊技球が、所定の打球発射装置から発射されて打ち込まれる。また、遊技機用枠3には、ガラス窓50aを有するガラス扉枠50が左側辺を中心として回動可能に設けられ、該ガラス扉枠50により遊技領域10を開閉できるようになっており、ガラス扉枠50を閉鎖したときにガラス窓50aを通して遊技領域10を透視できるようになっている。

【0017】

50

図 1 に示すように、遊技盤 2 は、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、メタクリル樹脂等の透光性を有する合成樹脂材にて正面視略四角形状に形成され、前面である遊技盤面に障害釘（図示略）やガイドレール 2 b 等が設けられた盤面板 2 A と、該盤面板 2 A の背面側に一体的に取付けられるスペーサ部材 2 B と、から構成されている。尚、遊技盤 2 は、ベニヤ板等の非透光性部材にて正面視略四角形状に構成され、前面である遊技盤面に障害釘（図示略）やガイドレール 2 b 等が設けられた盤面板にて構成されていてもよい。

【 0 0 1 8 】

遊技盤 2 の所定位置（図 1 に示す例では、遊技領域の右側方）には、複数種類の特別識別情報としての特別図柄（特図ともいう。）の可変表示（特図ゲームともいう）を行う、第 1 特別図柄表示装置 4 A と、第 2 特別図柄表示装置 4 B とが設けられている。これらは、7 セグメントの L E D（light emitting diode）などからなり、特別図柄は、「0」～「9」を示す数字や「-」などの点灯パターンなどであればよい。特別図柄には、L E D を全て消灯したパターンが含まれてもよい。

【 0 0 1 9 】

なお、特別図柄の「可変表示」とは、例えば、複数種類の特別図柄を更新表示などにより変動させる（変動可能に表示する）ことである（後述の他の図柄の可変表示についても同じ）。可変表示の最後には、表示結果（可変表示結果）として所定の特別図柄が停止表示（導出表示などともいう）される（後述の他の可変表示についても同じ）。なお、図柄（特に、後述の飾り図柄）の変動として、スクロール表示、変形、拡大／縮小などが行われてもよい。

【 0 0 2 0 】

なお、以下では、第 1 特別図柄表示装置 4 A において可変表示される特別図柄を「第 1 特図」ともいい、第 2 特別図柄表示装置 4 B において可変表示される特別図柄を「第 2 特図」ともいう。また、第 1 特図を用いた特図ゲームを「第 1 特図ゲーム」といい、第 2 特図を用いた特図ゲームを「第 2 特図ゲーム」ともいう。

【 0 0 2 1 】

遊技盤 2 における遊技領域の中央付近には演出表示装置 5 が設けられている。演出表示装置 5 は、例えば L C D（液晶表示装置）等から構成され、各種の演出画像を表示する表示領域を形成している。演出表示装置 5 は、遊技盤 2 よりも背面側に配設され、該遊技盤 2 に形成された開口 2 c を通して視認できるようになっている。尚、遊技盤 2 における開口 2 c には枠状のセンター飾り枠 5 1 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

演出表示装置 5 の画面上では、第 1 特図ゲームや第 2 特図ゲームと同期して、特別図柄とは異なる複数種類の装飾識別情報としての飾り図柄（数字などを示す図柄など）の可変表示が行われる。一例として、演出表示装置 5 の画面上では、第 1 特図ゲーム又は第 2 特図ゲームと同期して、「左」、「中」、「右」の各飾り図柄表示エリア 5 L、5 C、5 R において飾り図柄の可変表示（例えば上下方向のスクロール表示や更新表示）が行われる。

【 0 0 2 3 】

演出表示装置 5 の画面上には、表示エリア 5 H も配置されている。表示エリア 5 H には、実行が保留されている第 1 特図ゲーム（飾り図柄の可変表示）に対応する第 1 保留表示画像（ここでは、丸の画像）が右詰めで表示され、実行が保留されている第 2 特図ゲーム（飾り図柄の可変表示）に対応する第 2 保留表示画像（ここでは、丸の画像）が左詰めで表示される。

【 0 0 2 4 】

なお、特図ゲームの保留数は、特図保留記憶数ともいう。特に、第 1 特図ゲームの保留数を、第 1 特図保留記憶数という。第 2 特図ゲームの保留数を、第 2 特図保留記憶数という。第 1 保留表示画像の数により、第 1 特図保留記憶数が示され、第 2 保留表示画像の数により、第 2 特図保留記憶数が示される。第 1 保留表示画像及び第 2 保留表示画像を総称して、総称して保留表示画像ということがある。

## 【 0 0 2 5 】

また、特図保留記憶数を特定可能に表示するための第 1 保留表示器 2 5 A と第 2 保留表示器 2 5 B とが設けられている。第 1 保留表示器 2 5 A と第 2 保留表示器 2 5 B とはそれぞれ、複数の L E D を含んで構成され、L E D の点灯個数によって、第 1 特図保留記憶数と第 2 特図保留記憶数とを表示する。

## 【 0 0 2 6 】

演出表示装置 5 の下方には、普通入賞球装置 6 A と、普通可変入賞球装置 6 B とが設けられている。

## 【 0 0 2 7 】

普通入賞球装置 6 A は、例えば所定の玉受部材によって常に遊技球が進入可能な一定の開放状態に保たれる第 1 始動入賞口を形成する。第 1 始動入賞口に遊技球が進入したときには、第 1 始動口スイッチ 2 2 A ( 図 2 参照 ) がオンし、これによって、当該遊技球の進入が検出される ( このときには、所定個 ( 例えば 3 個 ) の賞球が払い出されるとともに、第 1 特図ゲームが開始され得る。 ) 。

## 【 0 0 2 8 】

普通可変入賞球装置 6 B は、普通電動役物用のソレノイド 8 1 ( 図 2 参照 ) によって突出位置となる閉鎖状態と退避位置となる開放状態とに変化する可動板を有する普通電動役物を備え、第 2 始動入賞口を形成する。普通可変入賞球装置 6 B は、例えば、ソレノイド 8 1 がオフ状態であるときに可動板が突出位置となることにより、当該可動板が遊技領域 1 0 側に突出し、第 2 始動入賞口に遊技球が進入しない閉鎖状態になる ( 第 2 始動入賞口が閉鎖状態になるともいう。 ) 。その一方で、普通可変入賞球装置 6 B は、ソレノイド 8 1 がオン状態であるときに可動板が遊技盤 2 側に退避する退避位置となることにより、第 2 始動入賞口に遊技球が進入できる開放状態になる ( 第 2 始動入賞口が開放状態になるともいう。 ) 。第 2 始動入賞口に遊技球が進入したときには、第 2 始動口スイッチ 2 2 B ( 図 2 参照 ) がオンし、これによって、当該遊技球の進入が検出される ( このときには、所定個 ( 例えば 3 個 ) の賞球が払い出されるとともに、第 2 特図ゲームが開始され得る。 ) 。

## 【 0 0 2 9 】

普通入賞球装置 6 A と普通可変入賞球装置 6 B の下方には、特別可変入賞球装置 7 が設けられている。特別可変入賞球装置 7 は、大入賞口扉用となるソレノイド 8 2 ( 図 2 参照 ) によって開閉駆動される大入賞口扉を備え、その大入賞口扉によって開放状態と閉鎖状態とに変化する特定領域としての大入賞口を形成する。

## 【 0 0 3 0 】

一例として、特別可変入賞球装置 7 では、大入賞口扉用のソレノイド 8 2 がオフ状態であるときに大入賞口扉が大入賞口を閉鎖状態として、遊技球が大入賞口に進入 ( 例えば、通過 ) できなくなる。その一方で、特別可変入賞球装置 7 では、大入賞口扉用のソレノイド 8 2 がオン状態であるときに大入賞口扉が大入賞口を開放状態として、遊技球が大入賞口に進入しやすくなる。

## 【 0 0 3 1 】

大入賞口に遊技球が進入したときには、カウントスイッチ 2 3 ( 図 2 参照 ) がオンし、これによって、当該遊技球の進入が検出される。このときには、所定個数 ( 例えば 1 4 個 ) の遊技球が賞球として払い出される。こうして、大入賞口に遊技球が進入したときには、例えば第 1 始動入賞口や第 2 始動入賞口に遊技球が進入したときよりも多くの賞球が払い出される。

## 【 0 0 3 2 】

遊技盤 2 の所定位置 ( 図 1 に示す例では、遊技領域の左側方 ) には、普通図柄表示器 2 0 が設けられている。一例として、普通図柄表示器 2 0 は、7 セグメントの L E D などからなり、特別図柄とは異なる複数種類の普通識別情報としての普通図柄 ( 「 普図 」 あるいは「 普通図 」 ともいう ) の可変表示を行う。このような普通図柄の可変表示は、普図ゲーム ( 「 普通図ゲーム 」 ともいう ) ともいう。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 3 】

普図ゲームは、遊技球が通過ゲート 4 1 を通過したことに基づいて実行される。遊技球が通過ゲート 4 1 を通過したときには、図 2 のゲートスイッチ 2 1 がオンになり、これにより当該遊技球の通過が検出される。

## 【 0 0 3 4 】

普通図柄表示器 2 0 の右方には、普図保留表示器 2 5 C が設けられている。普図保留表示器 2 5 C は、例えば 4 個の L E D を含んで構成され、実行が保留されている普図ゲームの数である普図保留記憶数を L E D の点灯個数により表示する。

## 【 0 0 3 5 】

遊技盤 2 の表面には、上記の構成以外にも、遊技球の流下方向や速度を変化させる風車及び多数の障害釘が設けられている。遊技領域の最下方には、いずれの入賞口にも進入しなかった遊技球が取り込まれるアウト口が設けられている。

## 【 0 0 3 6 】

遊技機用枠 3 の左右上部位置には、効果音等を再生出力するためのスピーカ 8 L、8 R が設けられており、さらに遊技領域周辺部には、遊技効果用の演出用 L E D 9 が設けられている。

## 【 0 0 3 7 】

遊技機用枠 3 の右下部位置には、遊技媒体としての遊技球を打球発射装置により遊技領域に向けて発射するために遊技者等によって操作される打球操作ハンドル（操作ノブ）が設けられている。

## 【 0 0 3 8 】

遊技領域の下方における遊技機用枠 3 の所定位置には、賞球として払い出された遊技球や所定の球貸機により貸し出された遊技球を、打球発射装置へと供給可能に保持（貯留）する上皿（打球供給皿）が設けられている。遊技機用枠 3 の下部には、上皿から溢れた余剰球などを、パチンコ遊技機 1 の外部へと排出可能に保持（貯留）する下皿が設けられている。

## 【 0 0 3 9 】

演出表示装置 5 の下方には、演出装置 2 0 0 が配置されている。演出装置 2 0 0 は、識別情報の可変表示等の各種演出画像に合わせてあるいは独立して動作することで、演出を実行できる。また、演出装置 2 0 0 の左方には第 1 演出体 8 0 0 と、該第 1 演出体 8 0 0 の背面側に配置される第 2 演出体 9 0 0 とが設けられている。

## 【 0 0 4 0 】

パチンコ遊技機 1 には、例えば図 2 に示すような主基板 1 1、演出制御基板 1 2、音声制御基板 1 3、L E D 制御基板 1 4、中継基板 1 5 などが搭載されている。

## 【 0 0 4 1 】

主基板 1 1 は、メイン側の制御基板であり、パチンコ遊技機 1 における遊技の進行（特図ゲームや普図ゲームの実行、各種始動入賞や各種保留記憶の管理、大当たり抽選や普図当たり抽選の実行、大当たり遊技状態の制御、演出制御基板 1 2 への演出制御コマンドの送信など）を制御する機能、演出制御基板 1 2 に向けて演出制御コマンドを送信する機能を有する。主基板 1 1 は、遊技制御用マイクロコンピュータ 1 0 0、スイッチ回路 1 1 0、ソレノイド回路 1 1 1 などを有する。

## 【 0 0 4 2 】

主基板 1 1 に搭載された遊技制御用マイクロコンピュータ 1 0 0 は、例えば 1 チップのマイクロコンピュータであり、R O M（Read Only Memory）1 0 1 と、R A M（Random Access Memory）1 0 2 と、C P U（Central Processing Unit）1 0 3 と、乱数回路 1 0 4 と、I / O（Input/Output port）1 0 5 とを備える。

## 【 0 0 4 3 】

一例として、C P U 1 0 3 が R O M 1 0 1 に記憶されたプログラムを実行することにより、主基板 1 1 の機能（遊技の進行の制御）を実現する。このとき、R O M 1 0 1 が記憶する各種データ（変動パターン、演出制御コマンド、各種テーブルなどのデータ）が用い

10

20

30

40

50



られ、RAM 102 がメインメモリとして使用される。

【0044】

乱数回路104は、遊技の進行を制御するときに使用される各種の乱数値（遊技用乱数）を示す数値データを更新可能にカウントする。遊技用乱数は、CPU103が所定のコンピュータプログラムを実行することで更新されるもの（ソフトウェアで更新されるもの）であってもよい。

【0045】

I/O105は、例えば各種信号が入力される入力ポートと、各種信号を伝送するための出力ポートとを含んで構成される。

【0046】

CPU103は、I/O105を介して、第1特別図柄表示装置4A、第2特別図柄表示装置4B、普通図柄表示器20、第1保留表示器25A、第2保留表示器25B、普通保留表示器25Cなどを制御（駆動）する信号を出力し、これらを制御する。

【0047】

スイッチ回路110は、遊技球検出用の各種スイッチ（ゲートスイッチ21、始動口スイッチ（第1始動口スイッチ22Aおよび第2始動口スイッチ22B）、カウントスイッチ23）からの検出信号（遊技媒体が通過又は進入してスイッチがオンになったことを示す検出信号など）を取り込んで遊技制御用マイクロコンピュータ100に伝送する。

【0048】

ソレノイド回路111は、遊技制御用マイクロコンピュータ100からのソレノイド駆動信号（例えば、ソレノイド81やソレノイド82をオンする信号など）を、普通電動役物用のソレノイド81や大入賞口扉用のソレノイド82に伝送する。

【0049】

主基板11（遊技制御用マイクロコンピュータ100）から演出制御基板12に向けて伝送される演出制御コマンドは、中継基板15によって中継される。

【0050】

演出制御基板12は、主基板11とは独立したサブ側の制御基板であり、中継基板15を介して主基板11から伝送された演出制御コマンドを受信し、受信した演出制御コマンドに基づいて各種の演出（飾り図柄の可変表示、演出装置を含む。）を実行する機能を有する。

【0051】

演出制御基板12には、演出制御用CPU120と、ROM121と、RAM122と、表示制御部123と、乱数回路124と、I/O125とが搭載されている。

【0052】

一例として、演出制御用CPU120がROM121に記憶されたプログラムを実行することにより、演出制御基板12の機能（演出の実行）を実現する。このとき、ROM121が記憶する各種データ（演出制御パターンに用いるデータや各種テーブルなどのデータ）が用いられ、RAM122がメインメモリとして使用される。

【0053】

表示制御部123は、演出制御用CPU120からの表示制御指令に基づき、演出表示装置5において表示する演出画像の映像信号を出力し、演出表示装置5に演出画像を表示する。一例として、表示制御部123には、VDP（Video Display Processor）、CGROM（Character Generator ROM）、VRAM（Video RAM）などが搭載されていればよい。

【0054】

乱数回路124は、演出動作を制御するときに使用される各種の乱数値（演出用乱数）を示す数値データを更新可能にカウントする。演出用乱数は、演出制御用CPU120が所定のコンピュータプログラムを実行することで更新されるもの（ソフトウェアで更新されるもの）であってもよい。

【0055】

10

20

30

40

50

演出制御基板 1 2 に搭載された I / O 1 2 5 は、例えば主基板 1 1 などから伝送された演出制御コマンドを取り込むための入力ポートと、各種信号を伝送するための出力ポートとを含んで構成される。

【 0 0 5 6 】

音声制御基板 1 3 は、演出制御基板 1 2 からの効果音信号に基づき、スピーカ 8 L、8 R から音声（効果音信号が指定する音声）を出力させる機能を有する。

【 0 0 5 7 】

L E D 制御基板 1 4 は、演出制御基板 1 2 からの電飾信号に基づき、演出用 L E D 9 の点灯 / 消灯駆動（電飾信号が示す駆動内容による点灯 / 消灯）を行う機能を有する。

【 0 0 5 8 】

演出表示装置 5 は、液晶パネル、E L パネルなどからなる表示パネルと、当該表示パネルを駆動するドライバ回路などを備える。表示制御部 1 2 3 から I / O 1 2 5 を介して演出表示装置 5 に供給された映像信号は、前記ドライバ回路に入力される。ドライバ回路は、当該映像信号が表す画像を表示パネルに表示させる。これによって、演出表示装置 5 には、各種の演出画像などが表示されることになる。

【 0 0 5 9 】

演出装置 2 0 0 は、駆動機構 2 1 0 と、可動体 2 5 0 を備え、これらは、演出制御基板 1 2 との信号（後述の制御信号や検出信号など）のやりとりにより、演出制御基板 1 2 （演出制御用 C P U 1 2 0 ）により制御される。

【 0 0 6 0 】

（遊技の進行や演出の進行など）

パチンコ遊技機 1 が備える打球操作ハンドルへの遊技者による回転操作により、遊技媒体（遊技球）が遊技領域に向けて発射される。

【 0 0 6 1 】

（主基板 1 1 で制御される遊技の進行）

遊技領域を流下した遊技球が通過ゲート 4 1 を通過したときには、普図ゲーム（普通図柄の可変表示）が開始される。なお、すでに他の普図ゲームが実行されている、下記の開放制御中など、普図ゲームを開始できないとき（開始条件が成立していないとき）には、4 つなどを上限として普図ゲームの実行は保留される。保留された普図ゲームは、当該普図ゲームを開始できる開始条件の成立（他の普図ゲームが実行されておらず、開放制御中でもないなど）により実行される。普図保留記憶数が上限値に達しているときに遊技球が通過ゲート 4 1 を通過したときには、当該普図保留記憶数は増えないで、当該通過は無効化される。

【 0 0 6 2 】

普図ゲームで停止表示される可変表示結果には、普図当り図柄（例えば、「7」などの普図）と、普図ハズレ図柄（例えば、「-」などの普図）と、がある。普図当り図柄が停止表示（導出）されるときは、可変表示結果が「普図当り」のときである。普図ハズレ図柄が停止表示（導出）されるときは、可変表示結果が「普図ハズレ」のときである。

【 0 0 6 3 】

「普図当り」のときには、普通可変入賞球装置 6 B の可動翼片を所定期間傾動位置とする開放制御（第 2 始動入賞口が開放状態になる。）が行われる。「普図ハズレ」のときには、前記開放制御は行われない。

【 0 0 6 4 】

遊技領域を流下した遊技球が、普通入賞球装置 6 A に形成された第 1 始動入賞口に進入したときには、第 1 特図ゲームが開始される。また、遊技球が、普通可変入賞球装置 6 B に形成された第 2 始動入賞口に進入したときには、第 2 特図ゲームが開始される。なお、すでに他の特図ゲームが実行中である、後述の大当り遊技状態に制御されているときなど、特図ゲームを開始できないとき（開始条件が成立していないとき）には、それぞれ 4 つなどを上限として特図ゲームの実行は保留される。保留された特図ゲームは、特図ゲームを開始できる開始条件の成立（他の特図ゲームが実行されておらず、大当り遊技状態中で

10

20

30

40

50

もないなど)により実行される。

【 0 0 6 5 】

第 1 特図保留記憶数が上限値に達しているときに遊技球が第 1 始動入賞口を進入したときには、当該第 1 特図保留記憶数は増えないで、当該進入は無効化される(賞球はあってもよい)。第 2 特図保留記憶数が上限値に達しているときに遊技球が第 2 始動入賞口を進入したときには、当該第 2 特図保留記憶数は増えないで、当該進入は無効化される(賞球はあってもよい)。

【 0 0 6 6 】

第 1 特図保留記憶数を増やす遊技球の第 1 始動入賞口への進入(入賞)を第 1 始動入賞ともいう。第 2 特図保留記憶数を増やす遊技球の第 2 始動入賞口への進入(入賞)を第 2 始動入賞ともいう。これら入賞を総称して単に始動入賞ともいう。

【 0 0 6 7 】

特図ゲームで停止表示される可変表示結果には、大当たり図柄(例えば、「3」、「7」などの特図)と、ハズレ図柄(例えば、「-」などの特図)と、がある。大当たり図柄が停止表示(導出)されるときは、可変表示結果が「大当たり」のときである。ハズレ図柄が停止表示(導出)されるときは、可変表示結果が「ハズレ」のときである。

【 0 0 6 8 】

第 1 特図ゲーム又は第 2 特図ゲームの可変表示結果が「大当たり」(特定表示結果)のときには、遊技者にとって有利な有利状態としての大当たり遊技状態に制御される。可変表示結果が「ハズレ」のときには、大当たり遊技状態には制御されない。

【 0 0 6 9 】

大当たり遊技状態では、特別可変入賞球装置 7 により形成される大入賞口が開放状態となる。当該開放状態は、所定期間(例えば 2.9 秒間)の経過タイミングと、大入賞口に進入した遊技球の数が所定個数(例えば 9 個)に達するまでのタイミングと、のうちのいずれか早いタイミングまで継続される。このような開放状態をラウンド遊技(単に「ラウンド」ともいう)という。大当たり遊技状態では、当該ラウンド遊技が、所定の上限回数(例えば「15 回」)に達するまで繰返し実行される(ラウンド遊技以外の期間では、大入賞口が閉鎖する。 )。

【 0 0 7 0 】

「大当たり」には、「非確変」、「確変」という大当たり種別が設定されている。大当たり種別が「非確変」のときには、「3」の大当たり図柄が停止表示される。大当たり種別が「確変」のときには、「7」の大当たり図柄が停止表示される。

【 0 0 7 1 】

なお、大当たり種別が「確変」のときの「大当たり」を「確変大当たり」、大当たり種別が「非確変」のときの「大当たり」を「非確変大当たり」ということがある。また、「確変大当たり」に基づく大当たり遊技状態を「確変大当たり遊技状態」ということがある。また、「非確変大当たり」に基づく大当たり遊技状態を「非確変大当たり遊技状態」ということがある。

【 0 0 7 2 】

確変大当たり遊技状態が終了した後には、可変表示結果が「大当たり」となる確率(大当たり確率)が通常状態よりも高くなる確変状態に制御される。確変状態は、次回の大当たり遊技状態が開始されるまで継続する。

【 0 0 7 3 】

確変大当たり遊技状態又は非確変大当たり遊技状態が終了した後には、平均的な可変表示時間(可変表示の期間)が通常状態よりも短くなる時短状態に制御される。時短状態は、所定回数(この実施の形態では、100 回)の特図ゲームが実行されたことと、次回の大当たり遊技状態が開始されたことのうち、いずれか一方の終了条件が先に成立するまで、継続する。

【 0 0 7 4 】

なお、時短状態では、通常状態などの時短状態になっていない非時短状態よりも第 2 始動入賞口に遊技球が進入しやすい有利変化態様で、普通可変入賞球装置 6 B を開放状態と

10

20

30

40

50

閉鎖状態とに変化させてもよい。例えば、普図ゲームにおける普通図柄の変動時間（普図の可変表示の期間であり、普図変動時間ともいう。）を通常状態のときよりも短くする制御や、各回の普図ゲームで可変表示結果が「普図当り」となる確率を通常状態のときよりも向上させる制御などにより、普通可変入賞球装置6Bを有利変化態様で開放状態と閉鎖状態とに変化させればよい。このような制御は、高開放制御（「時短制御」あるいは「高ベース制御」ともいう）と称される。こうした時短状態に制御されることにより、次に可変表示結果が「大当り」となるまでの所要時間が短縮され、遊技状態は、通常状態よりも遊技者にとって有利な状態となる。

#### 【0075】

なお、通常状態とは、大当り遊技状態等の有利状態や、時短状態や、確変状態等の遊技者にとって有利な状態以外の遊技状態のことであり、普図ゲームにおける可変表示結果が「普図当り」となる確率及び特図ゲームにおける可変表示結果が「大当り」となる確率などのパチンコ遊技機1が、パチンコ遊技機1の初期設定状態（例えばシステムリセットが行われた場合のように、電源投入後に所定の復帰処理を実行しなかったとき）と同一に制御される状態である。

#### 【0076】

時短状態は、「高ベース」などともいわれ、時短状態でない遊技状態は、「低ベース」「非時短状態」などともいわれる。確変状態は、「高確」などともいわれ、確変状態でない遊技状態は、「低確」、「非確変」などともいわれる。

#### 【0077】

（演出制御基板12で制御される遊技の進行）

演出表示装置5に設けられた「左」、「中」、「右」の飾り図柄表示エリア5L、5C、5Rでは、第1特図ゲーム又は第2特図ゲームが開始されることに伴って、飾り図柄の可変表示（これも演出の一種である。）が開始される。第1特図ゲームや第2特図ゲームにおいて可変表示結果（確定特別図柄ともいう。）が停止表示されるタイミングでは、飾り図柄の可変表示の表示結果（可変表示結果）となる確定飾り図柄（3つの飾り図柄の組合せ）も停止表示（導出表示）される。

#### 【0078】

飾り図柄の可変表示が開始されてから終了するまでの期間では、飾り図柄の可変表示態様が所定のリーチ態様となる（リーチが成立する）ことがある。ここで、リーチ態様とは、演出表示装置5の画面上にて停止表示された飾り図柄が後述の大当り組合せの一部を構成しているときに未だ停止表示されていない飾り図柄（「リーチ変動図柄」ともいう）については変動が継続している表示態様などのことである。

#### 【0079】

また、この実施の形態では、可変表示中に上記リーチ態様となったことに伴ってリーチ演出が実行される。リーチ演出として、演出態様がそれぞれ異なるノーマルリーチ、スーパーリーチA、スーパーリーチBが用意されている。この実施の形態では、大当り期待度は、スーパーリーチB > スーパーリーチA > ノーマルリーチの順で高い。

#### 【0080】

大当り期待度は、例えば、特図ゲームの可変表示結果が「大当り」となる割合であり、ここでは、飾り図柄の可変表示の表示結果が「大当り」となる割合でもある。

#### 【0081】

特図ゲームの可変表示結果が「大当り」となるときには、演出表示装置5の画面上において、飾り図柄の可変表示の表示結果として、予め定められた大当り組合せとなる確定飾り図柄が導出表示される（飾り図柄の可変表示の表示結果が「大当り」となる）。一例として、「左」、「中」、「右」の飾り図柄表示エリア5L、5C、5Rにおける所定の有効ライン上に同一の飾り図柄（例えば、確変大当りのときに「7」、非確変大当りのときに「6」など）が揃って停止表示される。

#### 【0082】

可変表示結果が「ハズレ」となる場合には、飾り図柄の可変表示態様がリーチ態様とな

10

20

30

40

50

らずに、飾り図柄の可変表示の表示結果として、非リーチ組合せの確定飾り図柄が停止表示されることがある。また、可変表示結果が「ハズレ」となる場合には、飾り図柄の可変表示態様がリーチ態様となった後に、飾り図柄の可変表示の表示結果として、大当たり組合せでない所定のリーチ組合せ（「リーチハズレ組合せ」ともいう）の確定飾り図柄が停止表示されることもある。

#### 【0083】

上記スーパーリーチの実行時に演出装置200を用いた演出が実行される（詳しくは後述する）。

#### 【0084】

（演出装置200）

次に、演出装置200の詳細を図3～図15を参照して説明する。なお、以下の説明においては、遊技者が位置する方向をパチンコ遊技機1の前方とし、その反対の方向を後方とする（図4等を参照）。また、パチンコ遊技機1の前方に位置する遊技者からみて上下左右の方向を、そのまま演出装置200の上下左右の方向と定義して説明する（図3、図4等を参照）。また、演出装置200を構成する各部材は、特に言及がない限り、合成樹脂又は金属により形成されている。また、各部材に関する取付けは、特に言及がない限り、ネジ、ビス等を用いた取付けや、嵌合等の取付け等、適宜の方法で行えばよい。

#### 【0085】

図3等に示すように、演出装置200は、駆動機構210と、可動体250と、を備える。駆動機構210は、可動体250を上下方向に移動させる。可動体250には、パチンコ遊技機1特有の装飾が施されており、このような装飾によって演出効果を高めることができる。可動体250は、駆動機構210により、初期位置（図3（A））から上方へと移動し、進出位置（図3（B））に進出することができる（進出位置から初期位置に戻ることもできる）。可動体250の初期位置では、当該可動体250の大部分が、図示しない透明の樹脂カバー（遊技盤2などに取付けられている。）の背後に位置し、当該可動体250は、当該樹脂カバーを介して視認される。一方、可動体250は、進出位置に移動することにより演出表示装置5の前方にまで進出し、樹脂カバーを介さずに視認される。なお、遊技盤2を透明とし、可動体250は、少なくとも初期位置において遊技盤2の後方に位置し当該遊技盤2を介して視認させてもよい。

#### 【0086】

（駆動機構210の構造等）

まず、図3～図5を参照して駆動機構210を説明する。駆動機構210は、ベース体211、駆動モータ取付部材213、駆動モータ215、第1ギヤ～第6ギヤ217～222、検出センサ223、回転アーム225、スライド部材227、弾性体229などを備える（特に、図5を参照）。

#### 【0087】

ベース体211は、駆動機構210のベースとなるもので、種々の部品を支持する。ベース体211は、パチンコ遊技機1の遊技盤2等に固定される。なお、ベース体211には、駆動モータ215などを前から覆って遊技者から隠すカバー体CV（図3でのみ図示）が、取付けられる。ベース体211は、支持体211A～211F、凹レール211J、ガイド孔211K、引掛部211Lを備える。

#### 【0088】

支持体211A～211Fは、前方に突出した円柱状（円筒状でもよい。以下、円柱状について適宜同じ。）のボスなどからなる。支持体211A～211Eそれぞれには、第2～第7ギヤ218～222それぞれを回転可能に支持する。各ギヤは、その中央に貫通孔を有し、当該貫通孔に支持体が挿入されることで回転可能に支持される。各ギヤは、各支持体の中心軸を回転軸線として回転できる。支持体211Fは、回転アーム225（詳しくは後述する）を回転可能に支持する。

#### 【0089】

凹レール211Jは、断面コの字状（縦線が底面）のレールであり、上下方向に延びて

10

20

30

40

50

いる。当該凹レール 2 1 1 J には、可動体 2 5 0 が備えるラック 2 5 1 が、上下にスライド可能に嵌められる。凹レール 2 1 1 J は、ラック 2 5 1 の移動（つまり、可動体 2 5 0 の移動）の方向を上下方向に案内する。

【 0 0 9 0 】

ガイド孔 2 1 1 K は、上下方向に沿って延びる貫通孔であり、スライド部材 2 2 7 が取る付けられる部分に設けられている。スライド部材 2 2 7 には、後方に延びる突起部（図示せず）が設けられており、当該突起部がガイド孔 2 1 1 K に挿入される。また、突起部の後端には、ガイド孔 2 1 1 K の幅（左右方向の長さ）よりも大きい抜け留め部材（図示せず）が取付けられる。これによって、スライド部材 2 2 7 は、前方向に移動しない（ベース体 2 1 1 から抜けない）ように、かつ、上下方向に移動可能（ガイド孔 2 1 1 K により案内される）に、ベース体 2 1 1 に取付けられる。

10

【 0 0 9 1 】

引掛部 2 1 1 L は、切り欠きを有する突起部であり、この切り欠きに弾性体 2 2 9 の一端が引っ掛けられる。

【 0 0 9 2 】

駆動モータ 2 1 5 は、駆動モータ取付部材 2 1 3 を介してベース体 2 1 1 に取付けられる。駆動モータ 2 1 5 は、回転軸 2 1 5 A を有する。駆動モータ 2 1 5 は、ここではステッピングモータであり、演出制御基板 1 2（図 2）により動作が制御される。駆動モータ 2 1 5 は、演出制御基板 1 2 からの制御信号（ここでは、駆動パルス）に同期して、回転軸 2 1 5 A（図 5）を所定の角度だけ回転させる。回転軸 2 1 5 A には、第 1 ギヤ 2 1 7 が嵌合されている。従って、第 1 ギヤ 2 1 7 は、回転軸 2 1 5 A とともに回転する。第 1 ギヤ 2 1 7 は、第 2 ギヤ 2 1 8 と噛み合っている。

20

【 0 0 9 3 】

第 3 ギヤ 2 1 9 は、内部の一部がくり抜かれた円柱状の円柱部 2 1 9 A と、円柱部 2 1 9 A の後方に配置された外歯車 2 1 9 B と、を有する。外歯車 2 1 9 B は、第 2 ギヤ 2 1 8 と噛み合っている。また、第 3 ギヤ 2 2 1 は、円柱部 2 1 9 A の外周面から突出した、円弧状の外縁を有する検出片 2 1 9 C と、円柱部 2 1 9 A の外周面から外側に突出し、さらに後方に突出した円柱状の突起体 2 1 9 D とを有する。

【 0 0 9 4 】

検出片 2 1 9 C は、第 3 ギヤ 2 1 9 とともに回転し、ベース体 2 1 1 に取付けられた検出センサ 2 2 3 により検出される。検出センサ 2 2 3 は、例えば、フォトセンサ（受光部と発光部との間が検出対象により遮蔽されたことを検出するセンサなど）であり、検出片 2 1 9 C を検出したときに、検出したことを示す検出信号を出力する。後述するように、この実施の形態では、第 3 ギヤ 2 1 9 の回転に連動して、可動体 2 5 0 が進出位置まで移動する。検出片 2 1 9 C は、回転ギヤが、可動体 2 5 0 を進出位置に位置させるまで回転したときに検出センサ 2 2 3 により検出される位置に配置されている。

30

【 0 0 9 5 】

第 4 ギヤ 2 2 0 は、小径の第 1 歯車（図示せず）と大径の第 2 歯車とを回転軸線を共通にして二枚重ねた形状である。第 1 歯車は、第 2 歯車よりも後方に位置し、第 5 ギヤ 2 2 1 と噛み合っている。第 2 歯車は、可動体 2 5 0 が備えるラック 2 5 1 の歯と噛み合っている。第 5 ギヤ 2 2 1 及び第 6 ギヤ 2 2 2 は、スライド部材 2 2 7 が備える直線状の歯 2 2 7 A と噛み合っている。

40

【 0 0 9 6 】

回転アーム 2 2 5 は、扇形状をなしている。回転アーム 2 2 5 は、可動体 2 5 0 が備える円柱状の突起体 2 5 2 A が挿入された長孔 2 2 5 A と、突起体 2 1 9 D が挿入された長孔 2 2 5 B と、支持体 2 1 1 F が挿入された貫通孔 2 2 5 C と、を備える。貫通孔 2 2 5 C は、回転アーム 2 2 5 の形状である扇を形成する円の中心に位置している。回転アーム 2 2 5 は、支持体 2 1 1 C の中心軸を回転軸線として回転可能にベース体 2 1 1 に取付けられている。長孔 2 2 5 A は、前記扇の第 1 の斜辺（前記円の半径により構成される辺）上に配置され、当該第 1 の斜辺が延びる方向に長尺である。長孔 2 2 5 B は、前記扇の第

50

2の斜辺上に配置され、当該第2の斜辺が延びる方向に長尺である。長孔225Aの幅(短尺方向の長さ)は、円柱状の突起体252Aの直径と略同じ(当該直径の方が若干短い)である。長孔225Bの幅は、円柱状の突起体219Dの直径と略同じ(当該直径の方が若干短い)である。

【0097】

スライド部材227は、第5ギヤ221及び第6ギヤ222と噛み合う直線状の歯227A(上下方向に延びている)を備え、第5ギヤ221及び第6ギヤ222をピニオンとするラックとして機能する。また、スライド部材227は、下部(スライド部材227の引掛部227Bの下方)に、切り欠きを有する引掛部227Bを備え、弾性体229の他端が引っ掛けられる。上述のように、スライド部材227は、ベース体211に対して上下方向に移動(スライド)可能である。上記のように、第5ギヤ221は、第4ギヤ220とスライド部材227の歯227Aとに噛み合っており、さらに、第4ギヤ220(ピニオン)は、可動体250が備えるラック251の歯に噛み合っている。従って、スライド部材227は、可動体250と連動している。具体的には、スライド部材227が上方に移動すると、可動体250も上方に移動する(図3などを参照)。なお、第6ギヤ222は、スライド部材227が傾かないように当該スライド部材227をガイドしている。

【0098】

弾性体229は、コイルバネ、ゴムなどを含んで構成される。弾性体229の一端は、ベース体211の引掛部211Lに引っ掛けられており、弾性体229の他端は、スライド部材227の引掛部227Bに引っ掛けられている。そして、弾性体229は、スライド部材227が最下位置に位置するとき(図3(A)や図5~図4の状態のとき)に、延びた状態になる。つまり、スライド部材227は、弾性体229の弾性力により上方に付勢されている(上方への力を受けている)。上記のようにスライド部材227と可動体250とは連動しているので、可動体250も弾性体229の弾性力により上方に付勢されている。つまり、弾性体229は、可動体250の上方への移動を補助している。

【0099】

(駆動機構210の作用等)

駆動モータ215が回転軸215Aを正回転(左回転)させると、第1ギヤ217も正回転する。第1ギヤ217には第2ギヤ218が噛み合っており、第2ギヤ218は第3ギヤ219に噛み合っているため、回転軸215Aが正回転することにより、第2ギヤ218が逆回転(右回転)し、第3ギヤ219が正回転する。第3ギヤ219の正回転により、突起体219Dも円弧を描きながら移動する。突起体219Dは、移動に伴って長孔225Bの内壁を押す。これにより、回転アーム225は、支持体211Fを中心に上方(左回り)に回転する。回転アーム225の回転により、長孔225Aに挿入されている可動体250が備える突起体252Aを上方に移動させる。これにより、可動体250が上方(進出位置)に移動する。駆動モータ215が回転軸215Aを逆回転させたときには、可動体250は下方(初期位置)に移動する(各ギヤの回転方向を逆方向にして考えればよい)。このように、駆動機構210は、駆動モータ215の回転力を、可動体250を上下方向に移動させる駆動力に変換する。なお、上記のように、可動体250の上方への移動は、弾性体229により補助される。また、弾性体229は、可動体250が下方に移動することに対して抵抗となる。これにより、可動体250の重量による駆動モータ215への負荷を低減でき、可動体250の上下方向の移動をスムーズにできる。

【0100】

なお、パチンコ遊技機1の電源がオフされるときには、可動体250を進出位置で停止させるようにしてもよい。これにより、弾性体229が伸びた状態の期間を短くでき、当該弾性体の弾性力が時間が経過するにつれて弱くなってしまふことを軽減できる。

【0101】

なお、可動体250を上下方向に移動させるのは、演出制御基板12(演出制御用CPU120)の制御のもとで行われる。具体的には、演出制御基板12は、可動体250を初期位置から進出位置に移動させるときは、駆動モータ215を制御して回転軸215A

を回転させ、検出センサ 2 2 3 により検出片 2 1 9 C を検出したとき（検出センサ 2 2 3 から検出信号を受信したとき又は検出信号を一定期間受信したとき）、つまり、可動体 2 5 0 が進出位置まで移動したときに、回転軸 2 1 5 A の回転を停止させる。これにより、可動体 2 5 0 を進出位置で停止させることができる。可動体 2 5 0 を進出位置から初期位置に戻すときには、前記初期位置から進出位置に移動させたときの回転角と同じ分だけ（例えば、その情報を R A M 1 2 2 に保持しておく。）、駆動モータ 2 1 5 の回転軸 2 1 5 A を逆回転させる。例えば、供給した駆動パルス数をカウントしておき、逆回転時に同じ数の駆動パルスを供給することで回転軸 2 1 5 A を逆回転させる。なお、可動体 2 5 0 が初期位置にあるときの検出片 2 1 9 C の位置に対応して検出センサ（検出センサ 2 2 3 と同じセンサなど。例えば、フォトセンサ）を設けておき、当該検出センサにより検出片 2 1 9 C を検出したときに、回転軸 2 1 5 A の逆回転を停止してもよい。

10

#### 【 0 1 0 2 】

（可動体 2 5 0 の構造等）

次に可動体 2 5 0 の構造詳細を、図 6 ～ 図 1 5 を用いて説明する。可動体 2 5 0 は、ハート形の装飾体 2 6 9 と、その前方に設けた L O V E の文字を表す部材と、を有し、装飾体 2 6 9 が変形したり、L O V E の各文字が動いたりすることで、演出効果の高い演出を実行する。

#### 【 0 1 0 3 】

可動体 2 5 0 は、ラック 2 5 1 と、板状部材 2 5 2 と、基板 2 5 3 と、ベース体 2 5 5 と、L E D 基板 2 5 6 と、駆動モータ 2 5 7 と、検出センサ 2 5 9 と、第 1 ～ 第 3 ギヤ 2 6 1 ～ 2 6 3 と、第 1 ～ 第 2 スライド部材 2 6 5 ～ 2 6 6 と、第 1 ～ 第 2 取付部材 2 6 7 ～ 2 6 8 と、装飾体 2 6 9 と、所定機構 X（「L O V E」を形成する部材及び「L O V E」の各文字を動かす機構）と、を備える。

20

#### 【 0 1 0 4 】

（可動体 2 5 0 における所定機構 X 以外の構成）

まず、図 6 ～ 図 7 など参照して、所定機構 X 以外の構成について説明する。

#### 【 0 1 0 5 】

ラック 2 5 1 は、第 4 ギヤ 2 2 0（図 5 など）と噛み合う、上下方向に延びた歯を有する。ラック 2 5 1 は、上記から分かるように、弾性体 2 2 9（図 5 など）により、第 4 ギヤ 2 2 0 などを介して上方向に付勢されている。

30

#### 【 0 1 0 6 】

板状部材 2 5 2 は、ラック 2 5 1 と一体的に形成されている。板状部材 2 5 2 は、板状の本体から後方に突出した円柱状の突起体 2 5 2 A を有する。

#### 【 0 1 0 7 】

基板 2 5 3 は、所定の回路を有し、演出制御基板 1 2 と電気的に接続された回路基板である。基板 2 5 3 は、演出制御基板 1 2 から駆動モータ 2 5 7、後述の駆動モータ 2 7 3、後述の L E D 基板 2 7 5 等へ供給される制御信号を中継するとともに、後述の検出センサ 2 5 9、後述の検出センサ S から演出制御基板 1 2 に供給される検出信号を中継する。基板 2 5 3 は、ベース体 2 5 5 の後面に取付けられている。基板 2 5 3 は貫通孔や切り欠きを有し、板状部材 2 5 2 が当該貫通孔や切り欠きを介してネジ、ビス等によりベース体 2 5 5 の後面に取付けられる。これにより、ラック 2 5 1 もベース体 2 5 5 に取付けられたことになる。

40

#### 【 0 1 0 8 】

ベース体 2 5 5 は、可動体 2 5 0 のベースとなり、前面及び後面に種々の部品を支持する。ベース体 2 5 5 は、前面に左右方向に延びるラック部 2 5 5 A、2 5 5 B を備える（これらは、所定機構 X で使用される）。また、ベース体 2 5 5 は、周囲（後面等）よりも後方に突出した円柱状のボスなどからなる突起体 2 5 5 C ～ 2 5 5 H を備える。ベース体 2 5 5 は、周囲（前面等）よりも前方に突出した円柱状のボスなどからなる突起体 2 5 5 I ～ 2 5 5 L を備える（これらは、所定機構 X で使用される）。ベース体 2 5 5 は、図示しない検出センサ（説明のため検出センサ S とする。）が固定される固定部 2 5 5 J も備

50



える。当該検出センサ5は、後述の第2スライド部材266の検出片266Dを検出するものであり、検出センサ223と同様にフォトセンサ等であればよい。また、ベース体255の上部には、LED基板256が差し込まれ、該LED基板256を固定するための複数の差込部255Mが形成されている。

【0109】

LED基板256は、差込部255M及び差込部271C（図8参照）により、ベース体255の湾曲した上面に保持されている。LED基板256の基板本体256Bは、ベース体255の形状に合わせて湾曲した形状を有している。LED基板256は、基板253と電気的に接続されており、各種の回路や、光を出射するLED256A及びコネクタ256Cを、基板本体256Bに実装している。なお、光源としてLED256A以外の他の光源を採用してもよい。LED基板256は、基板253が中継した演出制御基板12からの制御信号に基づき、LED256Aを発光させる。LED256Aの発光により、装飾体269の上部が照明される。装飾体269は、光を透過可能なので、LED256Aからの光によって上部が発光して見える。なお、LED基板256の詳細については後述する。

【0110】

駆動モータ257は、ベース体255の前面に取付けられる。駆動モータ257の回転軸257Aは、ベース体255に設けられた貫通孔を通り、ベース体255の後方に延びている。駆動モータ257は、演出制御基板12からの制御信号（駆動パルスなど）により動作する。

【0111】

検出センサ259は、ベース体255の前面に取付けられている。検出センサ259の検出対象等については後述する（所定機構Xで使用される）。検出センサ259は、検出センサ223と同様にフォトセンサ等であればよい。

【0112】

第1ギヤ261は、駆動モータ257の回転軸257Aに嵌合されており、回転軸257Aとともに回転する。第1ギヤ261には、当該第1ギヤ261の左右に配置された第2ギヤ262及び第3ギヤ263が噛み合っている。第2ギヤ262は、その中央に形成された貫通孔に突起体255Cが挿入されることで、ベース体255に回転可能に支持されている。第3ギヤ263は、その中央に形成された貫通孔に突起体255Dが挿入されることで、ベース体255に回転可能に支持されている。各ギヤは、各突起体の中心軸を回転軸線として回転できる。第2ギヤ262は、後方に突出した円柱状の突起体262Aを備える。第3ギヤ263は、後方に突出した円柱状の突起体263Aを備える。

【0113】

第1スライド部材265は、右側端部に上下方向に長尺な長孔265Aと、中央に左右方向に長尺な長孔265Bとを備える。長孔265Aには、突起体262Aが挿入されている。長孔265Aの幅（左右方向の長さ）は、突起体262Aの直径と略同じ（当該直径の方が若干短い）である。突起体262Aは、長孔265A内を移動できる。長孔265Bには、左右方向に一例に並んだ突起体255E、255Fが挿入されている。長孔265Bの幅（上下方向の長さ）は、突起体255E、255Fの直径と略同じ（当該直径の方が若干短い）である。突起体255E、255Fは、長孔265B内を移動できる。突起体255E、255Fは、第1スライド部材265が左右方向以外に動いてしまうのを規制している。第1スライド部材265は、左側端部に2つの小孔265Cを有する。

【0114】

第2スライド部材266は、左側端部に上下方向に長尺な長孔266Aと、中央に左右方向に長尺な長孔266Bとを備える。長孔266Aには、突起体263Aが挿入されている。長孔266Aの幅（左右方向の長さ）は、突起体263Aの直径と略同じ（当該直径の方が若干短い）である。突起体263Aは、長孔266A内を移動できる。長孔266Bには、左右方向に一例に並んだ突起体255G、255Hが挿入されている。長孔266Bの幅（上下方向の長さ）は、突起体255G、255Hの直径と略同じ（当該直径

の方が若干短い)である。突起体255G、255Hは、長孔266B内を移動できる。突起体255G、255Hは、第2スライド部材266が左右方向以外に動いてしまうのを規制している。第2スライド部材266は、右側端部に2つの小孔266Cを有する。

【0115】

また、第2スライド部材266は、検出センサSにより検出される検出片266Dを備える。検出片266Dは、第2スライド部材266が初期位置にあるとき(後述の装飾体269が変形していないとき。図12(A)の状態)に検出センサSにより検出される位置に配置されている。検出センサSは、検出片266Dを検出すると、その旨を示す検出信号を演出制御基板12に供給する。

【0116】

第1取付部材267は、装飾体269(詳細は後述する)の内側に配置される。第1取付部材267は、後方に突出した2つの小径棒267Aを有する。2つの小径棒267Aは、それぞれ、装飾体269の張り出し部269Eに設けられた2つの小孔269Fそれぞれを通り、第1スライド部材265の2つの小孔265Cそれぞれに嵌合される。従って、第1取付部材267は、装飾体269の張り出し部269Eを挟み込んで、第1スライド部材265の左側端部に取付けられる。第1取付部材267は、左右方向に延びる貫通孔267Bを有する。第1取付部材267のうち、貫通孔267Bを形成する部分は、装飾体269の貫通孔269Aに入り込む形状である(図8等も参照。第1取付部材267は、一部、装飾体269の外側から視認できる)。従って、貫通孔269Aの内側に貫通孔267Bが配置される。

【0117】

第2取付部材268は、装飾体269(詳細は後述する)の内側に配置される。第2取付部材268は、後方に突出した2つの小径棒268Aを有する。2つの小径棒268Aは、それぞれ、装飾体269の張り出し部269Eに設けられた2つの小孔269Gそれぞれを通り、第2スライド部材266の2つの小孔266Cそれぞれに嵌合される。従って、第2取付部材268は、装飾体269の張り出し部269Eを挟み込んで、第2スライド部材266の右側端部に取付けられる。第2取付部材268は、左右方向に延びる貫通孔268Bを有する。第2取付部材268のうち、貫通孔268Bを形成する部分は、装飾体269の貫通孔269Dに入り込む形状である(図8等も参照。第2取付部材268は、一部、装飾体269の外側から視認できる)。従って、貫通孔269Dの内側に貫通孔268Bが配置される。

【0118】

装飾体269は、前方向に膨らんだハート形状であり、光を透過可能な部材である。装飾体269は、所定の装飾が施されている。装飾体269は、例えば、天然ゴム製、又は、シリコンゴムを含む各種の合成ゴム製であり、弾性変形可能となっている。装飾体269は、その側部に貫通孔269A、269Dが、前部に貫通孔269B、269Cが設けられている。貫通孔269A、269Dそれぞれには、第1取付部材267、第2取付部材268それぞれの端部が入り込む。装飾体269は、その側部の後端から内側に張り出した張り出し部269Eを有する。装飾体269の張り出し部269Eには、2つの小孔269Fと2つの小孔269Gとが設けられ、これらに、第1取付部材267の小径棒267A(第1スライド部材265の2つの小孔265Cに嵌合される。)及び第2取付部材268の小径棒268A(第2スライド部材266の2つの小孔266Cに嵌合される。)が通っている。このため、装飾体269は、小孔269Fが設けられた左側端部で第1取付部材267及び第1スライド部材265と連結し、小孔269Gが設けられた右側端部で第2取付部材268及び第2スライド部材266と連結している。また、装飾体269の張り出し部269Eの上部には、略三角形の切欠き269H及び切欠き269Iが形成されている。装飾体269に左右方向から圧縮するような力が作用すると、切欠き269H及び切欠き269Iは切り欠かれた部分を閉じる。これにより、装飾体269は左右方向からの圧縮力により容易に変形する。なお、装飾体269は、ベース体255等をその内部に収容している。従って、可動体250を動作させる構成のサイズをコンパ

クトにしている。

【0119】

(装飾体269の変形のための動作)

駆動モータ257が回転軸257Aを正回転(右回転)させると、第1ギヤ261も正回転する。第1ギヤ261には第2ギヤ262及び第3ギヤ263が噛み合っており、回転軸257Aが正回転することにより、第2ギヤ262及び第3ギヤ263は逆回転(左回転)する。ここで、第2ギヤ262の突起体262Aは、第2ギヤ262の上側部分に設けられており、一方で、第2ギヤ263の突起体263Aは、第2ギヤ263の下側部分に設けられている。従って、第2ギヤ262及び第3ギヤ263が逆回転すると、突起体262Aが左側に移動し、突起体263Aが右側に移動する。つまり、突起体262A及び突起体263Aは、各ギヤの回転軸線を基準に対象の位置にあることで、互いに離れる方向に移動する。左方向に移動する突起体262Aは、第1スライド部材265の長孔265Aの内壁を押し、当該第1スライド部材265を左にスライドさせる(第1取付部材267も一緒に移動する)。右方向に移動する突起体263Aは、第2スライド部材266の長孔266Aの内壁を押し、当該第2スライド部材266を右にスライドさせる(第2取付部材268も一緒に移動する)。このように、第1スライド部材265(及び第1取付部材267)と、第2スライド部材266(及び第2取付部材268)とは左右方向に沿って互いに離れる方向に移動する。

10

【0120】

駆動モータ257が回転軸257Aを逆回転させると、上記とは逆方向の動作が行われ、第1スライド部材265及び第1取付部材267と、第2スライド部材266及び第2取付部材268とは左右方向に沿って互いに近づく方向に移動する。

20

【0121】

第1スライド部材265及び第1取付部材267は装飾体269の左側端部を挟み込んだ状態で連結されているので、これらの左右の移動に伴って当該左側端部も左右に移動する。第2スライド部材266及び第2取付部材268は装飾体269の右側端部を挟み込んだ状態で連結されているので、これらの左右の移動に伴って当該右側端部も左右に移動する。従って、駆動モータ257が回転軸257Aを正回転させると、装飾体269は、左右両方から引っ張られるように弾性変形し(図12(B)の特に左側の図参照)、回転軸257Aを逆回転させると、装飾体269は、左右両方から押されたように弾性変形する(図12(C)の特に左側の図参照)。なお、上述したように、装飾体269の張り出し部269Eの上部には、略三角形の切欠き269H及び切欠き269Iが形成されている。これにより、装飾体269が左右両方から押され圧縮されると、略三角形に形成された切欠きが閉じ、装飾体269は容易に変形する。

30

【0122】

上記のように、駆動モータ257は、演出制御基板12により制御される。演出制御基板12は、制御信号を駆動モータ257に供給することで、回転軸257Aを正回転させることと、逆回転させることとを繰り返す。そうすると、装飾体269は、左右に引っ張られるように弾性変形することと、左右から押されるように弾性変形することとを繰り返す。これにより、ハート形の装飾体269は、心臓のように鼓動して見える(図12、図16参照)。なお、演出制御基板12は、検出センサ5により、第2スライド部材266が初期位置にあること(つまり、装飾体269が初期状態にあること(図12(A)の状態))を検出する。演出制御基板12は、検出センサ5からの検出信号を受信したとき(又は所定期間にわたって受信したとき)に、第2スライド部材266が初期位置にあることを検出する。なお、第2スライド部材266が図12(B)や(C)の位置にあるときの検出片266Dの位置に検出センサを設け、可動体250が図12(B)や(C)の状態にあることを検出し、この検出に基づいて駆動モータ257の回転軸257Aの回転方向を制御してもよい。

40

【0123】

(所定機構Xの構造等)

50

次に、所定機構 X の詳細構造を、図 8 ~ 図 11 などを参照して説明する。所定機構 X は、カバー体 271 と、駆動モータ 273 と、LED 基板 275 と、カバー体 277 と、第 1 ~ 第 4 文字部材 281 ~ 284 と、駆動力伝達機構 X1 と、を有する (図 8 参照)。

【0124】

カバー体 271 は、駆動力伝達機構 X1 など取付けられたベース体 255 に前方から取付けられることで、ベース体 255 を前方からカバーする。カバー体 271 は、貫通孔 271A ~ 271B (これらの用途等については後述する) を有する。また、カバー体 271 の上部には、LED 基板 256 が差し込まれ、該 LED 基板 256 を固定するための複数の差込部 271C が形成されている。

【0125】

駆動モータ 273 は、カバー体 271 の前面に取付けられる。駆動モータ 273 の回転軸は、カバー体 271 に設けられた貫通孔を通り、カバー体 271 の後方に延びている。駆動モータ 273 は、演出制御基板 12 からの制御信号 (駆動パルスなど) により動作する。

【0126】

LED 基板 275 は、基板 253 と電氣的に接続される。LED 基板 275 は、各種の回路や、前方 (装飾体 269) に光を出射する LED 275A を実装している。なお、LED 275A 以外の他の光源を用いてもよい。LED 基板 275 は、基板 253 が中継した演出制御基板 12 からの制御信号に基づき、LED 275A を発光させる。LED 275A の発光 (LED 275A からの光の照射) により、装飾体 269 が照明される。装飾体 269 は、光を透過可能なので、このような照明により発光して見える。なお、LED 基板 275 は、上方から中央にまで達する大きな切り欠き 275B を有する。なお、装飾体 269 の弾性変形により、発光の仕方が変化して見える。この点については、後述する。

【0127】

カバー体 277 は、貫通孔 277A、277B (これらの用途等については後述する) を有している。カバー体 277 は、LED 基板 275、駆動モータ 257 (図 6)、及び駆動モータ 273 の前方を覆い、これらと装飾体 269 との間に介在する。また、カバー体 277 は、LED 基板 256 の上方を覆う。カバー体 277 は、透光性を有する合成樹脂から構成されているため、LED 基板 275 に搭載された LED 275A からの光は、カバー体 277 を通り装飾体 269 の前面を照明する。さらに、LED 基板 256 に搭載された LED 256A からの光は、カバー体 277 を通り装飾体 269 の上部を照明する。カバー体 277 は、装飾体 269 が、LED 基板 256、LED 基板 275、駆動モータ 257 (図 6)、及び駆動モータ 273 に接触することを防止する。これにより、これらの電子部品から発生した熱が装飾体 269 に伝わり、装飾体 269 に損傷が生じることを抑制することができる。さらに、電子部品と装飾体 269 との接触が防止され、電子部品が破損することが防止される。なお、カバー体 277 は、LED 基板 275 を介してカバー体 271 に取付けられる。例えば、図 8 に示すように、カバー体 277 と LED 基板 275 とに両者を重ねたときに連通する貫通孔を設け、当該貫通孔にネジ、ビス等を通してカバー体 271 に螺合させることで、カバー体 277 と LED 基板 275 とはカバー体 271 に取付けられる。なお、この取付け時、駆動モータ 257 (図 6) 及び駆動モータ 273 は、LED 基板 275 の切り欠き 275B 内を通る。

【0128】

第 1 文字部材 281 は、「L」の文字を表現した部材であり、第 2 文字部材 282 は、「O」の文字を表現した部材であり、第 3 文字部材 283 は、「V」の文字を表現した部材であり、第 4 文字部材 284 は、「E」の文字を表現した部材である。これら部材は、それぞれ、後方に延びる嵌合棒 281A ~ 284A (これらの用途等については後述する) を備える。

【0129】

第 3 文字部材 283 は、嵌合棒 283A の他、LED 基板 283B、拡散板 283C、

10

20

30

40

50

カバー体 283D を有する（図 8 参照）。LED 基板 283B は、LED 基板 275 又は基板 253 と電氣的に接続される。LED 基板 283B は、各種の回路や、前方に光を出射する LED（他の光源であってもよい）を実装している。LED 基板 283B は、基板 253 又は LED 基板 275 が中継した演出制御基板 12 からの制御信号に基づき、LED を発光させる。拡散板 283C は、LED 基板 283B の LED からの光（LED から照射された光）を拡散する。カバー体 283D は、透明又は半透明の部材であり、拡散板 283C が拡散した光を透過する。このような構成により、第 3 文字部材 283 は、演出効果を高めるため、発光が可能である。なお、第 1 文字部材 281、第 2 文字部材 282、第 4 文字部材 284 も同様の構成を取っている。このため、第 1～第 4 文字部材 281～284 は、個別又は同時に発光可能である。

10

**【0130】**

駆動力伝達機構 X1 は、ラック部 255A、255B を備える他、第 1～第 3 ピニオンギヤ 291～293、第 1～第 4 ラック部材 295～298 を備える。

**【0131】**

第 1 ピニオンギヤ 291 は、駆動モータ 273 の回転軸に嵌合しており、当該回転軸とともに回転する。第 2 ピニオンギヤ 292 は、第 1 ラック部材 295 に回転可能に支持される。第 3 ピニオンギヤ 293 は、第 3 ラック部材 297 に回転可能に支持される。第 2 ピニオンギヤ 292 及び第 3 ピニオンギヤ 293 は、小径の第 1 歯車（前方に位置する）と大径の第 2 歯車（後方に位置する）とを回転軸線を共通にして二枚重ねた形状である。第 2 ピニオンギヤ 292 の第 1 歯車は、左右方向に延びるラック部 255A の歯と噛み合う（図 10、図 11 など参照）。第 3 ピニオンギヤ 293 の第 1 歯車は、左右方向に延びるラック部 255B の歯と噛み合う（図 10、図 11 など参照）。各ギヤの第 2 歯車の噛み合い先などについては後述する。

20

**【0132】**

第 1 ラック部材 295 は、左右方向に長尺な形状であり、第 1 ピニオンギヤ 291 の回転に伴って、左右方向に移動するラックとして機能する。第 1 ラック部材 295 は、突起体 295A～295C と、取付部 295D と、検出片 295E と、歯 295F と、長孔 295I、295J と、を備える。

**【0133】**

突起体 295A～295C は、後方に突出した円柱状のボスなどからなる。突起体 295A は、第 2 ピニオンギヤ 292 を回転可能に支持する。具体的には、第 2 ピニオンギヤ 292 の中央の貫通孔に突起体 295A が挿入されることで、突起体 295A が支持される。第 2 ピニオンギヤ 292 は、突起体 295A の中心軸を回転軸線として回転できる。突起体 295B～295C は、左右方向に並んでおり、第 2 ラック部材 296 の後述の長孔 296B に挿入される。

30

**【0134】**

取付部 295D は、嵌合孔を有する円筒状のボスなどからなる。取付部 295D の嵌合孔には、第 2 文字部材 282 の嵌合棒 282A が嵌合される。嵌合棒 282A は、装飾体 269 の貫通孔 269B、カバー体 271 の貫通孔 271A、カバー体 277 の貫通孔 277A、LED 基板 275 の切り欠き 275B を通り、取付部 295D と嵌合している。後述のように、第 2 文字部材 282 は、第 1 ラック部材 295 の移動に伴って左右方向に移動する。従って、切り欠き 275B の形状は、当該第 2 文字部材 282 の移動を阻害しない形状となっており、また、貫通孔 269B、貫通孔 271A 及び貫通孔 277A は、当該第 2 文字部材 282 の移動を許容するように左右方向に長尺となっている。

40

**【0135】**

検出片 295E は、上方に張り出した部分であり、検出センサ 259 による検出対象である。検出センサ 259 は、例えば、検出センサ 223 と同様のものであればよい。検出片 295E は、第 1 ラック部材 295 が初期位置にあるとき（可動体 250 の初期状態）に（図 10 参照）、その存在（つまり初期位置）が検出される。つまり、検出センサ 259 は、第 1 ラック部材 295 の初期位置（可動体 250 の初期状態）を検出する。

50

## 【 0 1 3 6 】

歯 2 9 5 F は、左右方向に延びており、第 1 ピニオンギヤ 2 9 1 と上側から噛み合う。

## 【 0 1 3 7 】

長孔 2 9 5 I、2 9 5 J は、左右方向に長尺であり、長孔 2 9 5 I には突起体 2 5 5 I が挿入され、長孔 2 9 5 J には、突起体 2 5 5 J が挿入される。長孔 2 9 5 I、2 9 5 J の幅（上下方向の長さ）は、円柱状の突起体 2 5 5 I、2 5 5 J の直径と略同じ（当該直径の方が若干短い）である。従って、第 1 ラック部材 2 9 5 は、左右方向にスライド可能であるが、それ以外の方向には動かない。

## 【 0 1 3 8 】

第 2 ラック部材 2 9 6 は、左右方向に長尺な形状であり、第 1 ラック部材 2 9 5 の前方に配置される。第 2 ラック部材 2 9 6 は、後述のように第 2 ピニオンギヤ 2 9 2 の回転に伴って、左右方向に移動するラックとして機能する。第 2 ラック部材 2 9 6 は、歯 2 9 6 A と、長孔 2 9 6 B と、取付部 2 9 6 C と、を備える。

10

## 【 0 1 3 9 】

歯 2 9 6 A は、左右方向に延び、第 2 ピニオンギヤ 2 9 2 の大径の第 2 歯車と下側から噛み合う。

## 【 0 1 4 0 】

長孔 2 9 6 B には、左右方向の並んだ突起体 2 9 5 B、2 9 5 C が挿入されている。長孔 2 9 6 B の幅（上下方向の長さ）は、円柱状の突起体 2 9 5 B、2 9 5 C の直径と略同じ（当該直径の方が若干短い）である。従って、第 2 ラック部材 2 9 6 は、左右方向にスライド可能であるが、それ以外の方向には動かない。

20

## 【 0 1 4 1 】

なお、突起体 2 9 5 B、2 9 5 C は、第 1 ラック部材 2 9 5 の左側に設けられ、長孔 2 9 6 B は、第 2 ラック部材 2 9 6 の右側に設けられている。従って、第 2 ラック部材 2 9 6 の左端は、第 1 ラック部材 2 9 5 の左端よりも左側に位置する。そして、第 2 ラック部材 2 9 6 の左側の部分は、第 1 取付部材 2 6 7 の貫通孔 2 6 7 B（装飾体 2 6 9 の貫通孔 2 6 9 A）を通る（図 1 0、図 1 1 参照）。

## 【 0 1 4 2 】

取付部 2 9 6 C は、嵌合孔を有する円筒状のボスなどからなる。当該嵌合孔には、第 1 文字部材 2 8 1 の嵌合棒 2 8 1 A が嵌合される。取付部 2 9 6 C は、第 2 ラック部材 2 9 6 の左端に設けられており、常時、装飾体 2 6 9 等から露出している（図 1 0、図 1 1 参照）。従って、第 1 文字部材 2 8 1 は、第 2 文字部材 2 8 2 とは異なり、貫通孔等を通らずに取付部 2 9 6 C に嵌合されて取付けられる。

30

## 【 0 1 4 3 】

第 3 ラック部材 2 9 7 は、略 L 字形状であり、第 1 ピニオンギヤ 2 9 1 の回転に伴って、左右方向に移動するラックとして機能する。第 3 ラック部材 2 9 7 は、突起体 2 9 7 A ~ 2 9 7 C と、取付部 2 9 7 D と、歯 2 9 7 F と、長孔 2 9 7 K、2 9 7 L と、を備える。

## 【 0 1 4 4 】

突起体 2 9 7 A ~ 2 9 7 C は、後方に突出した円柱状のボスなどからなる。突起体 2 9 7 A は、第 3 ピニオンギヤ 2 9 3 を回転可能に支持する。具体的には、第 3 ピニオンギヤ 2 9 3 の中央の貫通孔に突起体 2 9 7 A が挿入されることで、突起体 2 9 7 A が支持される。第 3 ピニオンギヤ 2 9 3 は、突起体 2 9 7 A の中心軸を回転軸線として回転できる。突起体 2 9 7 B ~ 2 9 7 C は、左右方向に並んでおり、第 4 ラック部材 2 9 8 の後述の長孔 2 9 8 B に挿入される。

40

## 【 0 1 4 5 】

取付部 2 9 7 D は、嵌合孔を有する円筒状のボスなどからなる。取付部 2 9 7 D の嵌合孔には、第 3 文字部材 2 8 3 の嵌合棒 2 8 3 A が嵌合される。嵌合棒 2 8 3 A は、装飾体 2 6 9 の貫通孔 2 6 9 C、カバー体 2 7 1 の貫通孔 2 7 1 B、カバー体 2 7 7 の貫通孔 2 7 7 B、LED 基板 2 7 5 の切り欠き 2 7 5 B を通り、取付部 2 9 7 D と嵌合している。

50

後述のように、第3文字部材283は、第3ラック部材297の移動に伴って左右方向に移動する。従って、切り欠き275Bの形状は、当該第3文字部材283の移動を阻害しない形状となっており、また、貫通孔269C、貫通孔271B及び貫通孔277Bは、当該第3文字部材283の移動を許容するように左右方向に長尺となっている。

【0146】

歯297Fは、左右方向に延びており、第1ピニオンギヤ291と下側から噛み合う。

【0147】

長孔297K、297Lは、左右方向に長尺であり、長孔297Kには突起体255Kが挿入され、長孔295Lには、突起体255Lが挿入される。長孔297K、297Lの幅（上下方向の長さ）は、円柱状の突起体255K、255Lの直径と略同じ（当該直径の方が若干短い）である。従って、第3ラック部材297は、左右方向にスライド可能であるが、それ以外の方向には動かない。

10

【0148】

第4ラック部材298は、左右方向に長尺な形状であり、第3ラック部材297の前方に配置される。第4ラック部材298は、後述のように第3ピニオンギヤ293の回転に伴って、左右方向に移動するラックとして機能する。第4ラック部材298は、歯298Aと、長孔298Bと、取付部298Cと、を備える。

【0149】

歯298Aは、左右方向に延び、第3ピニオンギヤ293の大径の第2歯車と下側から噛み合う。

20

【0150】

長孔298Bには、左右方向の並んだ突起体297B、297Cが挿入されている。長孔298Bの幅（上下方向の長さ）は、円柱状の突起体297B、297Cの直径と略同じ（当該直径の方が若干短い）である。従って、第4ラック部材298は、左右方向にスライド可能であるが、それ以外の方向には動かない。

【0151】

なお、突起体297B、297Cは、第3ラック部材297の右側に設けられ、長孔298Bは、第4ラック部材298の左側に設けられている。従って、第4ラック部材298の右端は、第3ラック部材297の右端よりも右側に位置する。そして、第4ラック部材298の左側の部分は、第2取付部材268の貫通孔268B（装飾体269の貫通孔269D）を通る（図10、図11参照）。

30

【0152】

取付部298Cは、嵌合孔を有する円筒状のボスなどからなる。当該嵌合孔には、第4文字部材284の嵌合棒284Aが嵌合される。取付部298Cは、第4ラック部材298の右端に設けられており、常時、装飾体269等から露出している（図10、図11参照）。従って、第4文字部材284は、第3文字部材283とは異なり、貫通孔等を通らずに取付部298Cに嵌合されて取付けられる。

【0153】

（所定機構Xの動作等）

所定機構Xの動作等を図10、図11を中心に説明する。なお、図10の状態（第1ラック部材295及び第2ラック部材296が最も右の位置にあり、第3ラック部材297及び第4ラック部材298が最も左の位置にある状態）を初期状態とする。

40

【0154】

駆動モータ273がその回転軸を図10の初期状態から正回転（左回転）させると、当該回転軸に嵌合された第1ピニオンギヤ291も正回転する。この正回転により、第1ピニオンギヤ291と上から噛み合う歯295Fを有する第1ラック部材295は左へスライドし、第1ピニオンギヤ291と下から噛み合う歯297Fを有する第3ラック部材297は右へスライドする。

【0155】

第1ラック部材295が左に移動する際、当該第1ラック部材295の突起体295A

50

により支持されている第2ピニオンギヤ292も左に移動する。第2ピニオンギヤ292が有する小径の第1歯車は、不動のラック部255Aと下から噛み合っているため、第2ピニオンギヤ292は、逆回転（右回転）しながら左に移動する。第2ピニオンギヤ292が有する大径の第2歯車は、第2ラック部材296の歯296Aと上から噛み合っているため、第2ピニオンギヤ292の移動及び逆回転により、第2ラック部材296も左に移動する。第2ピニオンギヤ292の使用により、第2ラック部材296の移動量は、第1ラック部材295よりも大きくなっている。

【0156】

第3ラック部材297が右に移動する際、当該第3ラック部材297の突起体297Aにより支持されている第3ピニオンギヤ293も右に移動する。第3ピニオンギヤ293が有する小径の第1歯車は、不動のラック部255Bと下から噛み合っているため、第3ピニオンギヤ293は、正回転しながら右に移動する。第3ピニオンギヤ293が有する大径の第2歯車は、第4ラック部材298の歯298Aと上から噛み合っているため、第3ピニオンギヤ293の移動及び逆回転により、第4ラック部材298も右に移動する。第3ピニオンギヤ293の使用により、第4ラック部材298の移動量は、第3ラック部材297よりも大きくなっている。

【0157】

最も左の第2ラック部材296（取り付け部296C）には、第1文字部材281が取付けられ、左から2番目の第1ラック部材295（取り付け部295D）には、第2文字部材282が取付けられ、左から3番目の第3ラック部材297（取り付け部297D）には、第3文字部材283が取付けられ、最も右の第4ラック部材298（取り付け部298C）には、第4文字部材284が取付けられているため、各ラック部材の移動により、各文字部材も移動する。

【0158】

第1～第4ラック部材295～298や第1～第4文字部材281～284が移動したあとの状態を図11に示す。第2ラック部材296（第1文字部材281）の移動量は、第1ラック部材295（第2文字部材282）よりも大きい。第4ラック部材298（第4文字部材284）の移動量は、第3ラック部材297（第3文字部材283）よりも大きい。このような関係により、この実施の形態では、第1文字部材281～第4文字部材284が移動する際の各部材間の距離は、同じ変化度で大きくなっていく（移動中のどのタイミングでも各部材は略等間隔で並ぶ）。

【0159】

なお、装飾体269の貫通孔269B、貫通孔269Cなどにより、第2文字部材282や第3文字部材283は、装飾体269等に干渉せずに移動可能となっている。また、第1文字部材281が取付けられた取付部296C、第4文字部材284が取付けられた取付部298Cは常時装飾体269の外に出ているため、これらも装飾体269等に干渉せずに移動可能となっている。つまり、第1文字部材281～第4文字部材284は、装飾体269の変形とは独立して移動可能となっている。

【0160】

図11の状態において、駆動モータ273がその回転軸を逆回転させると、上記で説明した動作とは反対の動作が行われ、図10の初期状態に戻る。

【0161】

駆動モータ273は、演出制御基板12により制御される。演出制御基板12は、制御信号を駆動モータ273に供給することで、予め定められた回転角だけ駆動モータ273の回転軸を正回転させ、図10の状態から図11の状態に「LOVE」の文字の間隔を変化させる（間隔を大きくする）。また、演出制御基板12は、制御信号を駆動モータ273に供給することで、駆動モータ273の回転軸を逆回転させ、図11の状態から図10の状態にLOVEの文字の間隔を変化させる（間隔を小さくする）。演出制御基板12は、検出センサ259により検出片295Eを検出したとき（検出センサ259から検出信号を受信したとき又は検出信号を一定期間受信したとき）、つまり、第1ラック部材29

10

20

30

40

50



5などの各ラック部材等が初期位置になったとき（図10の状態になったとき）に駆動モータ273の駆動を終了する。

【0162】

なお、演出制御基板12は、駆動モータ273の回転軸を正回転させることと逆回転させることとを繰り返して、「LOVE」の文字の間隔（第1～第4文字部材281～284それぞれの間隔）を連続的に複数回変化させてもよい。

【0163】

なお、図11の状態のときの検出片295Eの位置に検出センサを設け、演出制御基板12は、当該検出センサにより検出片295Eを検出することで、現在が図11の状態であることを検出してもよい。演出制御基板12は、当該検出に基づいて駆動モータ273を制御してもよい。

10

【0164】

（可動体250の変形と発光の関係）

可動体250の変形と、可動体250の発光態様と、の関係を、図12を中心に参照して説明する。図12(A)は、可動体250の初期状態を示す。このときの可動体250（装飾体269）は、変形していない。演出制御基板12は、駆動モータ257（図6等）を制御し、可動体250を図12(A) (B) (C) (A) (B) …の順に変化させる（これにより、装飾体がドキドキと鼓動して見える）（厳密には、図12の(B)と(C)の間にも(A)の状態が入る。(A)の状態は、(B)の状態と(C)の状態の間の状態であるためである。)。また、演出制御基板12は、可動体250を変形させるときに、基板253を介してLED基板275に制御信号を供給することで、LED275Aを発光させる（つまり、装飾体269を後方から照明させる）。なお、以下の説明では、LED275Aの輝度は一定であるものとして説明する。

20

【0165】

なお、演出制御基板12は、LED275Aの発光に合わせて、又は、当該発光とは関係なく、LED基板283Bなどに制御信号を基板253及び/又はLED基板275を介して供給し、第1～第4文字部材281～284は、個別又は同時に発光させて演出効果を高めてもよい。

【0166】

初期状態から駆動モータ257（図6等）の回転軸257Aを正回転（右回転）させると、上記のように、第1ギヤ261も正回転し、第2ギヤ262及び第3ギヤ263を介して第1スライド部材265及び第1取付部材267と、第2スライド部材266及び第2取付部材268とは離れる方向に移動する（図12(B)参照）。これにより、装飾体269は、左右方向に伸びる（左右両方向から引っ張られるような態様で弾性変形する）。そうすると、装飾体269の厚さは薄くなり、光の透過率が向上し、LED275Aの光をより多く透過するので、このときの可動体250（装飾体269）は、初期状態よりも明るく見える。

30

【0167】

その後、駆動モータ257（図6等）の回転軸257Aを逆回転（左回転）させると、上記したように、第1ギヤ261も逆回転し、第2ギヤ262及び第3ギヤ263を介して第1スライド部材265及び第1取付部材267と、第2スライド部材266及び第2取付部材268とは近づく方向に移動する（図12(C)参照）。これにより、装飾体269は、左右方向に縮む（左右両方向から押されるような態様で弾性変形する）。そうすると、装飾体269の厚さは厚くなり、光の透過率が低下し、LED275Aの光を少なく透過するので、このときの可動体250（装飾体269）は、図12(B)の状態や初期状態よりも暗く見える。

40

【0168】

このように、この実施の形態では、可動体250の装飾体269は、図12(A)～(C)のように、左右方向に伸縮することで、光の透過率が変化し、装飾体269は、自身の鼓動するような動きに応じて明るさが変化するので、演出効果が増す。なお、装飾体2

50

69の変形具合によって、LED275Aの輝度を変化させてもよい。例えば、光の透過率が高くなっているとき(図12(B))に当該輝度を高くし、光の透過率が低いとき(図12(C))のときに当該輝度を低くしてもよい。これによって、装飾体269の明るさが、その鼓動に応じてより大きく変化し、演出効果を高めることができる。なお、LED基板256に搭載されたLED256Aからの光は、装飾体269の上部を照明する。そのため、装飾体269の前面の様子を示した図12においては、LED256Aにより照明されている様子は図示していない。一方、遊技者はLED256Aからの光により照明される装飾体269の上部を視認することが可能である。装飾体269の上部は、装飾体269が左右方向に伸縮することで、光りの透過率が変化する。そのため、LED256Aからの光も、装飾体269の鼓動するような動きに応じて明るさが変化する。

10

#### 【0169】

(LED基板256の構造等)

図13は、LED基板を示す図であり、(A)は前方から見た斜視図、(B)は(A)中の矢視Bから見た平面図である。また、図14は、LED基板を示す図であり、(A)は図13(B)中の切断線XIVA-XIVAの断面図、(B)は図13(B)中の切断線XIVB-XIVBの断面図である。

#### 【0170】

LED基板256は、基板本体256Bと、基板本体256Bにはんだ付けされた複数のLED256A及びコネクタ256Cと、を有している。以下、複数のLED256A及びコネクタ256Cを電子部品256Dと総称することがあるものとする。

20

#### 【0171】

基板本体256Bは、自身が設置されるベース体255の湾曲した上面の形状に合わせた形状を有している。基板本体256Bは、湾曲した湾曲部285及び湾曲部287と、湾曲していない非湾曲部286とを有している。湾曲部285は、左右方向に平行な切断線XIVA-XIVAで切断した図14(A)に示す断面において、略弓型の湾曲した形状を有している。湾曲部287は、基板本体256Bの中央を基準にして湾曲部285と概ね線対称の形状を有しており、切断線XIVA-XIVAで切断した断面において略弓型の湾曲した形状を有している。非湾曲部286は、湾曲部285と湾曲部287との間で両者を接続する。非湾曲部286は、切断線XIVA-XIVAで切断した断面においては、湾曲しておらず平板状に図示される。

30

#### 【0172】

湾曲部285は、図14(B)に示すように、前後方向に平行な切断線XIVB-XIVB(切断線XIVA-XIVAに直交する切断線)で切断した断面においては、湾曲しておらず平板状に図示される。非湾曲部286、及び湾曲部287も同様に、前後方向に平行な切断線で切断した断面においては、湾曲していない。

#### 【0173】

本実施形態におけるLED基板256においては、湾曲部285には5つのLED256Aがはんだ付けされており、湾曲部287には5つのLED256Aと1つのコネクタ256Cとがはんだ付けされている。一方で、非湾曲部286には、いずれの電子部品256Dも設けられていない。

40

#### 【0174】

次に、基板本体256Bに設けられた電子部品256Dの取付け態様について説明する。図15は、LED基板を示す図であり、(A)は図13(A)中の“XVA部”の拡大図、(B)は(A)中の矢視Bからみた断面図、(C)は(A)中の矢視Cからみた断面図である。

#### 【0175】

図15各図は、基板本体256Bに設けられた1つのLED256Aに着目している。図15(A)に示すようにLED256Aは、直方体状の形状を有し、基板本体256B上の取付位置Z0にはんだ付けされている。直方体状のLED256Aは、寸法が短い短手方向と、寸法が長い長手方向とを規定することができる。図15中では、取付位置Z0

50

を原点とし、LED 256 Aの短手方向をX軸方向、長手方向をY軸方向とする直交座標を定義している。LED 256 Aは、短手方向であるX軸方向が左右方向と一致するように、長手方向であるY軸方向が前後方向と一致するように、基板本体256 B上にはんだ付けされている。

【0176】

図15(B)に示すように、左右方向に平行な断面線で切断した断面図においては、基板本体256 Bは湾曲している。LED 256 Aは、短手方向であるX軸が、取付位置Z0を通る基板本体256 B上の接線に一致するように基板本体256 B上に実装されている。図15(B)には、2本の接線が記載されており、1本目は、点X0から-X軸方向に進んだ点X1に対応する基板本体256 B上の点Z1を通る接線288である。2本目は、点X0から+X軸方向に進んだ点X2に対応する基板本体256 B上の点Z2を通る接線289である。基板本体256 B上の接線288、X軸、及び接線289を順にみていくと、徐々に直線の向きが変化していく。このことから、湾曲部285における基板本体256 Bは、X軸方向(LED 256 Aの短手方向)に沿って曲率を有していることが分かる。なお、X軸方向における基板本体256 Bの曲率の大小は、接線の向きの変化の程度により判断が可能である。接線の向きの変化が大きければ基板本体256 Bの湾曲の程度が大きく、X軸方向における曲率が大きい。一方、接線の角度の変化が小さいものであれば、基板本体256 Bの湾曲の程度が小さく、X軸方向における曲率は小さい。

【0177】

一方、図15(C)に示すように、前後方向に平行な断面線で切断した断面図においては、基板本体256 Bは湾曲してない。LED 256 Aは、長手方向であるY軸が、取付位置Z0を通る基板本体256 B上の接線に一致するように基板本体256 B上に設けられている。また、図15(C)において、点Y0から-Y軸方向に進んだ点Y1に対応する基板本体256 B上の点Z3を通る接線、及び点Y0から+Y軸方向に進んだ点Y2に対応する基板本体256 B上の点Z4を通る接線は、Y軸と一致する。このように、図15(C)における基板本体256 B上の接線は、Y軸上の位置を異ならせてもその向きは変化しない。このことから、基板本体256 Bは、Y軸方向(LED 256 Aの長手方向)における曲率は0である。

【0178】

このように、LED 256 Aは、基板本体256 B上の取付位置Z0において、短手方向(X軸方向)を曲率が大きい方向に、長手方向(Y軸方向)を曲率が小さい方向に向けてはんだ付けされている。特に本実施形態においては、LED 256 Aの短手方向(X軸方向)を、取付位置Z0において曲率が最大となる方向に、LED 256 Aの長手方向(Y軸方向)を、取付位置Z0において曲率が最小となる方向(曲率が0の方向)に一致させている。なお、図13(A)の“XVA部”で示したLED 256 A以外の電子部品256 Dにおいても、基板本体256 B上の取付位置において、短手方向を曲率が大きい方向に、長手方向を曲率が小さい方向に向くように(長手方向が前後方向に向くように)はんだ付けされている。

【0179】

(演出装置200の全体的な動作)

演出装置200を用いた演出は、例えば、スーパーリーチ時に実行される。例えば、図16に示すように、演出制御基板12は、スーパーリーチの所定タイミングにて、可動体250を動作させる。具体的には、駆動モータ257を制御すると同時に駆動モータ273を制御することで、装飾体269を左右方向に伸縮させ(詳細な動作は上記参照)、また、第1文字部材281~第4文字部材284の各部材間の距離を大きくさせたり小さくさせたりする(詳細な動作は上記参照)。これにより、図16(B)、(C)のような動作(可動体250の変形)が繰り返される。このとき、演出制御基板12は、可動体250の変形に応じて、可動体250が鼓動していることを強調するエフェクト画像EG1、EG2を演出表示装置5に表示する。

【0180】

その後、演出制御基板 12 は、可動体 250 を変形前の初期状態とした上で、駆動機構 210（駆動モータ 215）を制御して、可動体 250 を進出位置に進出させる（詳細の動作は上記参照）。このとき、演出制御基板 12 は、演出表示装置 5 に駆動モータ 273 を目立たせるエフェクト画像 EG3 を表示する（図 16（D））。なお、このとき、可動体 250 の態様を変化させてもよい（装飾体 269 の照明、装飾体 269 の変形、LOVE の文字の間隔の変化など）。

#### 【0181】

（本実施形態の効果等）

上記実施形態のように、装飾体 269 の左右両端を移動させることで、装飾体 269 を変形させている。従って、装飾体 269 を今までに無い形態で変化させることができ、演出効果が向上している。このように、装飾体に複数方向の力を複数の箇所作用させることで、当該装飾体を変化させることで、装飾体を遊技者が興味を引く形態に（例えば、複雑に）変化させることができ、演出効果を向上させることができる。

#### 【0182】

また、この実施の形態では、装飾体 269 を変形させること（変形によって厚みを変化させること）で、装飾体 269 が有する光の透過率を変化させている。これにより、後から照明されている装飾体 269 の明るさを、その形状によって変化させることができる。特に、装飾体 269 の変形度に応じて透過率を変化させることができるので、装飾体 269 の形状を連続的に変化させることにより当該装飾体 269 の明るさを連続的に変化させることができる（複雑な制御が不要となる）。従って、演出効果を向上させることができる。

#### 【0183】

また、装飾体 269 の変形に応じて LED 257A の輝度を変化させることで、装飾体 269 の変形による演出と、光による演出とを同時に関連づけて実行できるので、演出効果を向上させることができる。演出効果を向上させることができる。

#### 【0184】

また、この実施の形態では、装飾体 269 の変化に応じたエフェクト画像 EG1 等を演出表示装置 5 に表示するので、演出表示装置 5 の表示画像を、装飾体 269 の変形と連動させることができ、演出効果を向上させることができる。

#### 【0185】

また、可動体 250 の上方への移動は、弾性体 229 により補助される。また、弾性体 229 は、可動体 250 が下方に移動することに対して抵抗となる。これにより、可動体 250 の重量による駆動モータ 215 への負荷を低減でき、可動体 250 の上下方向の移動をスムーズにできる。

#### 【0186】

また、湾曲した基板本体 256B 上の電子部品 256D は、取付位置において、短手方向を LED 基板 256 の曲率の大きい方向に、長手方向を LED 基板 256 の曲率が小さい方向に向けてはんだ付けされている。これにより、電子部品 256D を固定するはんだに、クラックが生ずることを抑制することができる。このような効果は LED 基板の製造過程によらず、湾曲した基板本体に電子部品をはんだ付けして形成した LED 基板においても、平板状の基板本体に LED 等の電子部品をはんだ付けしその後に基板本体を湾曲させて形成した LED 基板においても、同様の効果を生ずる。

#### 【0187】

LED 等の電子部品は、湾曲した基板本体の形状に合わせて湾曲させることは費用面や製造面から困難である。そのため湾曲していない電子部品を基板本体にはんだ付けすることになるが、湾曲していない電子部品と、湾曲した基板本体との間には、不可避的な隙間が生じる。この不可避的な隙間によって、湾曲した基板本体に電子部品をはんだ付けすると、はんだによる固定が不十分となったり、はんだに予期しない熱応力や応力集中が生じたりする。これにより、電子部品を固定するはんだにクラックが生じやすい。そこで、本実施形態においては、電子部品の長手方向を基板本体の曲率の小さい方向に向けることで

10

20

30

40

50

、電子部品と基板本体との間に生じる隙間を小さなものとしている。一方で、電子部品の短手方向を基板本体の曲率の大きい方向に向けることで、大きな隙間を生じさせる方向においてもできる限り小さな隙間となるような電子部品の配置としている。これにより、電子部品のはんだ付けを確実なものとすることができ、予期しない熱応力や応力集中を低減させることができ、はんだに生ずるクラックを抑制することができる。

#### 【0188】

次に、電子部品がはんだ付けされた平板状の基板本体を曲げ加工して、湾曲したLED基板を形成する場合について説明する。平板上の基板本体に電子部品をはんだ付けする際には、電子部品と基板本体との間に隙間は生じず、はんだ付けに不良は生じにくい。しかしながら、電子部品がはんだ付けされた基板本体を曲げ加工すると、基板本体には中立軸を境にして引張領域と圧縮領域が形成されることになる。この時、基板本体の引張領域側の表面は伸び、圧縮領域側の表面は縮むことになる。しかしながら、基板本体の表面の電子部品やはんだは、基板本体表面の伸び縮みに抵抗しようとする。そのため、基板本体を曲げ加工することにより、はんだにクラックが生じやすい。そこで、本実施形態においては、基板本体の曲げ加工によって表面が大きく伸び縮みする方向（引張力や圧縮力が作用する方向であり、曲率が大きい方向）に短手方向が一致するように電子部品を配置している。これにより、基板本体の表面が伸び縮みを拘束する範囲を小さくすることができ、はんだに作用する応力が低減され、はんだに生ずるクラックを抑制することができる。

#### 【0189】

また、装飾体269の張り出し部269Eの上部には、略三角形の切欠き269H及び切欠き269Iが形成されている。装飾体269に左右方向から圧縮するような力が作用すると、切欠き269H及び切欠き269Iは切り欠かれた部分を閉じる。これにより、装飾体269を左右方向からの圧縮力により容易に変形させることができ、装飾体269の動作を自然なものとするすることができる。

#### 【0190】

また、第1スライド部材265及び第1取付部材267は、装飾体269の左側端部を挟み込んだ状態で連結され、第2スライド部材266及び第2取付部材268は、装飾体269の右側端部を挟み込んだ状態で連結されている。このように、装飾体269を挟み込んだ状態で連結することにより、装飾体269を変形させる際に、特定の場所に応力が集中して装飾体269が破れてしまうといった不具合を抑制することができる。

#### 【0191】

##### （変形例）

この発明は、上記実施の形態などに限定されず、上記実施の形態などについて様々な変形及び応用が可能である。例えばパチンコ遊技機1は、上記実施の形態で示した全ての技術的特徴を備えるものでなくてもよく、従来技術における少なくとも1つの課題を解決できるように、上記実施の形態で説明した一部の構成を備えたものであってもよい。以下に上記実施の形態の変形例を例示するが、各変形例の少なくとも一部は矛盾が生じない限り組み合わせることができる。

#### 【0192】

##### （変形例1）

上記では、第1文字部材281～第4文字部材284の駆動と、装飾体269の変形とを独立した別々の機構により行っているが、両者を連動させてもよい。例えば、第2ラック部296及び第4ラック部材298を、装飾体269の貫通孔269A及び269Dに直接固定、又は、第1取付部材267及び第2取付部材268に固定することで、第2ラック部296及び第4ラック部材298のスライドと装飾体269の変形とを連動させてもよい。このような場合、駆動モータ257や駆動モータ257の駆動力を伝達する各種部材は不要になる。このような構成により、演出に使用される複数種類の部材を簡単に連動させることができるとともに、演出効果を高めることができる。

#### 【0193】

##### （変形例2）

パチンコ遊技機 1 は、電源投入時の初期設定時に所謂イニシャル動作を行うようにしてもよい。イニシャル動作は、( 1 ) 可動体 2 5 0 などが初期状態にあるか(例えば、パチンコ遊技機 1 が正常に電源オフされているときには、可動体 2 5 0 は初期状態にあると言える)を各種センサを用いて判定し、初期状態にない場合には可動体 2 5 0 などを初期状態に戻す処理を実行することと、( 2 ) 可動体 2 5 0 などが正常に動くかどうかを遊技場の店員や工場出荷時の作業員等に目視で確認させるために、当該可動体 2 5 0 などを実際に動作させて初期状態に戻す処理(例えば、遊技中に当該可動体 2 5 0 などを用いた演出を実行するときと同じ動作を当該可動体 2 5 0 などに行わせる処理)を実行することと、のうちの少なくともいずれかを含む。なお、初期状態とは、例えば、( 1 ) 装飾体 2 6 9 等に外力が働いていないときの状態、( 2 ) 異常ではない正常なとき(例えば、異常なく電源が通常通りオンしたときの状態など、演出等を実行していない状態)の、装飾体 2 6 9 等が動作する前の状態であればよい。そして、電源投入時のイニシャル動作(可動体 2 5 0 の移動、装飾体 2 6 9 の変形、第 1 文字部材 2 8 1 ~ 第 4 文字部材 2 8 4 の移動など)を行うときには、演出制御基板 1 2 は、演出表示装置 5 に、上記エフェクト画像などの普段可動体 2 5 0 による演出を実行するときに表示する画像を表示しないようにする(例えば、演出表示装置 5 には画像を表示しない又は所定の初期画面のみを表示するようにしたり、停電復旧時には復旧画面を表示するようにしたりするとよい)。これによって、電源投入時の可動体 2 5 0 の動作の視認性を良くすることができる(特に、上記( 2 )を含むイニシャル動作時)。

#### 【 0 1 9 4 】

##### ( 変形例 3 )

装飾体 2 6 9 は、変形中に当該変形に必要な外力が作用しなくなる事態がおきても(例えば、停電等により電源オフがおきても)、その弾性力(復元力)により、当該変形中の状態よりも初期状態(初期形状)に近づいてもよい。例えば、ディテントトルクが弱いステッピングモータなどを駆動モータ 2 5 7 として採用し、装飾体 2 6 9 の弾性力を大きくするとよい(電源が投入されていない駆動モータ 2 5 7 の回転軸 2 5 7 A を回転させるのに必要な復元力を装飾体 2 6 9 が持っているとしてよい)。なお、装飾体 2 6 9 や第 1 文字部材 2 8 1 ~ 第 4 文字部材 2 8 4 は、これらを駆動する機構に設けたバネ等の弾性体の力によって、電源オフのときに初期状態に近づくようにしてもよい。初期状態に近づくとは、装飾体 2 6 9 が初期状態に戻ることに、初期状態に近い状態(形状)に戻るものの両者を含む。装飾体 2 6 9 がある程度初期状態に近づけば、変形した装飾体 2 6 9 がそのまま放置されることによる不都合(例えば、意図しないクセがついて装飾体 2 6 9 が初期状態に戻り難くなるなど)の発生を抑制できる。

#### 【 0 1 9 5 】

##### ( 変形例 4 )

パチンコ遊技機 1 は、電源の電圧を監視する手段を備えてもよい。この場合、電源の電圧の値が所定値を下回ったときに、停電等の電源断がおきると判断して、可動体 2 5 0 や駆動機構 2 1 0 を制御して、演出装置 2 0 0 を初期状態に近づける処理を行ってもよい。なお、前記所定値は、可動体 2 5 0 や駆動機構 2 1 0 (各種の駆動モータ)を動作させるのに必要な電圧を確保した値とするとよい(端に電源断を判定するときの閾値よりも大きな値とするとよい)。例えば、演出制御基板 1 2 は、駆動モータ 2 7 3 を制御して、第 1 スライド部材 2 6 5 及び第 1 取付部材 2 6 7 や第 2 スライド部材 2 6 6 及び第 2 取付部材 2 6 8 を元の位置に近づける(初期位置に移動させることや、当該初期位置近傍に移動させることなどを含む)。これにより、装飾体 2 6 9 を初期状態に戻す方向の力を当該装飾体 2 6 9 に作用させることができ、装飾体 2 6 9 を初期状態に近づけることができる(このとき、第 1 文字部材 2 8 1 ~ 第 4 文字部材 2 8 4 も初期状態に近づけるようにするとよい)。「初期状態」や「初期状態に近づける」についての説明や、当該変形例 4 の効果は、変形例 3 に準じる。なお、バックアップ電源等を設けておき、電源断が実際におきて電力が外部から供給されなくなってから、当該バックアップ電源により、演出制御基板 1 2 は、駆動モータ 2 7 3 を制御して、第 1 スライド部材 2 6 5 及び第 1 取付部材 2 6 7 や第

2 スライド部材 2 6 6 及び第 2 取付部材 2 6 8 を元の位置に近付けるようにしてもよい。なお、装飾体 2 6 9 は弾性体でなくてもよく、この場合、演出装置 2 0 0 を初期状態に近づける上記処理を行うとよい。

【 0 1 9 6 】

( 変形例 5 )

装飾体 2 6 9 は、上下方向や斜め方向に力が作用するものであってもよいし、3 方向以上の力が作用するものであってもよい。装飾体 2 6 9 は、一方向に力が作用するものであってもよい。なお、装飾体 2 6 9 に複数方向の力を作用させる場合、当該複数方向の力を同時に作用させてもよいし、異なるタイミングで作用させてもよい。例えば、装飾体 2 6 9 の右端部に力を作用させてから、左端部に力を作用させてもよい。複数方向の力の大きさは、同じであってもよいし、少なくとも 1 つが他と異なってもよい。作用する力の方向やその数、作用タイミングなどは、装飾体 2 6 9 の形状に合わせたものであればよい（上記実施の形態では、装飾体 2 6 9 の形状がハート形なので、装飾体 2 6 9 が鼓動をしているように見せるため、左右同時に力を作用させている）。

【 0 1 9 7 】

装飾体 2 6 9 は、例えば、図 1 2 ( A ) を初期状態とし、図 1 2 ( B ) の状態にのみ移行してもよい。このように、装飾体 2 6 9 は、初期状態から伸縮するものではなく、初期状態から伸びる動作のみを行ってもよい（駆動モータ等の回転角等で規定すればよい）。さらに、装飾体 2 6 9 は、例えば、図 1 2 ( A ) を初期状態とし、図 1 2 ( C ) の状態にのみ移行してもよい。このように、装飾体 2 6 9 は、初期状態から縮む動作のみを行ってもよい（駆動モータ等の回転角等で規定すればよい）。

【 0 1 9 8 】

( 変形例 6 )

例えば、装飾体 2 6 9 が伸びるなどして装飾体 2 6 9 の光の透過率が第 1 の透過率のときには、LED 2 5 7 A（後方からの照明）の輝度を第 1 の輝度とし、装飾体 2 6 9 が縮むなどして装飾体 2 6 9 の光の透過率が第 1 の透過率よりも低い第 2 の透過率のときには、LED 2 5 7 A の輝度を第 1 の輝度よりも高い第 2 の輝度としてもよい。例えば、図 1 2 ( B ) のときは低輝度で、図 1 2 ( C ) のときは高輝度としてもよい。このようにすることで、例えば、装飾体 2 6 9 が変形しても、当該装飾体 2 6 9 の見た目上の明るさが変化しないようにしてもよい。これにより、演出効果を高めることができる。

【 0 1 9 9 】

また、装飾体 2 6 9 の動きの早さ（鼓動の早さなど）を変化させてもよく、LED 2 5 7 A の輝度の変化を当該動きの速さに合わせるようにしてもよい。例えば、装飾体 2 6 9 の動き（鼓動）に応じて輝度（明暗）を変化させるときに、当該動きが速くなるにつれて、輝度の変化も早め（明暗の周期を早め）、当該動きが遅くなるにつれて、輝度の変化も遅くしてもよい（明暗の周期を遅くしてもよい）。例えば、装飾体 2 6 9 のある状態と、そのときの輝度との関係が常に同じであるようにすることで、装飾体 2 6 9 の変形周期と LED 2 5 7 A の輝度の変化の周期とを合わせることができる。これにより、演出効果を高めることができる。なお、輝度の変化に変えて又は加えて、LED 2 5 7 A の発光色を変化させてもよい（早くなるほど、色が濃くなるなど）。装飾体 2 6 9 の動きの早さに応じて、演出表示装置 5 に表示するエフェクト画像 EG 1、EG 2 などの各種態様（形状、色、点滅周期、大きさ、画像の数など）を変化させてもよい（装飾体 2 6 9 の動きの早さに応じてエフェクト画像を別の画像に変化させてもよい）。装飾体 2 6 9 の動きの態様（動きの方向（伸縮方向等）、動作量、動きの速さなど）に応じて、LED 2 5 7 A の輝度や発光色（照明色）、エフェクト画像の態様などを変化させてもよい。

【 0 2 0 0 】

( 変形例 7 )

演出装置 2 0 0 を用いた演出は、スーパーリーチの演出実行時の他、予告演出、先読み予告、大当たり遊技状態時の演出等において実行されるものであってもよい。可動体 2 5 0 の形状等は適宜のものを採用できる。また、本発明は、スロットマシンや封入式の遊技機

10

20

30

40

50

などの他の遊技機にも適用できる。

【 0 2 0 1 】

( 変形例 8 )

上述の L E D 基板 2 5 6 は、左右方向に曲率を有するが左右方向に直交する前後方向には曲率を有していない。そして、基板本体上の電子部品は、長手方向を曲率がゼロである前後方向に向けて配置されている。本発明は、このような形状の基板のみに適用できるだけでなく、いずれの方向においても曲率を有する基板に電子部品をはんだ付けする場合においても適用可能である。図 1 7 は、L E D 基板の他の例を示す図であり、( A ) は平面図、( B ) は( A ) 中の切断線 B - B の断面図である。また、図 1 8 は、L E D 基板の他の例を示す図であり、( A ) は図 1 7 ( A ) 中の切断線 X V I I I A - X V I I I A の断面図、( B ) は( A ) 中の“ B 部 ” の拡大図である。

10

【 0 2 0 2 】

L E D 基板 3 0 0 は、基板本体 3 0 1 と、基板本体 3 0 1 にはんだ付けされた複数の L E D 3 0 2 及びコネクタ 3 0 3 ( 以下、これらを単に電子部品 3 0 4 と記載することがあるものとする ) と、を有している。

【 0 2 0 3 】

基板本体 3 0 1 は、平面視して矩形状であり、その表面はいずれの方向においても湾曲している点が、上述の L E D 基板 2 5 6 と異なっている。基板本体 3 0 1 は、左右方向に平行な切断線 B - B で切断した図 1 7 ( B ) に示す断面において、大きく湾曲した高湾曲区間 3 1 1 と、高湾曲区間 3 1 1 に比べて曲率の小さな低湾曲区間 3 1 0 及び低湾曲区間 3 1 2 とを有している。低湾曲区間 3 1 0 と低湾曲区間 3 1 2 とは、L E D 基板 3 0 0 の中央を基準にして線対称の関係にある。一方、基板本体 3 0 1 は、前後方向に平行な切断線 X V I I I A - X V I I I A で切断した図 1 8 ( A ) に示す断面においても湾曲している。しかしながら、その湾曲の程度は、図 1 7 ( B ) に示す断面のいずれの区間の湾曲の程度よりも小さい。すなわち、L E D 基板 3 0 0 の基板本体 3 0 1 は、左右方向に平行な切断線で切断した断面の曲率が大きく、前後方向に平行な切断線で切断した断面の曲率が小さい曲面を有している。

20

【 0 2 0 4 】

図 1 7 ( A ) に示すように、L E D 3 0 2 に、短手方向 X 1 と長手方向 X 2 とを定義する。L E D 3 0 2 は、短手方向 X 1 を基板本体 3 0 1 の曲率が大きい方向に一致するように ( 図 1 7 ( B ) ) 、長手方向 Y 1 を基板本体 3 0 1 の曲率が小さい方向に一致するように ( 図 1 8 ( A ) ) 配置される。このような L E D 3 0 2 の配置とすることで、上記実施の形態と同様に、L E D 3 0 2 を固定するはんだに生ずるクラックを抑制することができる。

30

【 0 2 0 5 】

また、図 1 7 ( A ) に示すように、コネクタ 3 0 3 に、短手方向 X 2 と長手方向 Y 2 とを定義する。コネクタ 3 0 3 は、短手方向における寸法と、長手方向における寸法が、ともに L E D 3 0 2 の各寸法よりも大きい。コネクタ 3 0 3 は、短手方向 X 2 を基板本体 3 0 1 の曲率が大きい方向に一致するように ( 図 1 7 ( B ) ) 、長手方向 Y 2 を基板本体 3 0 1 の曲率が小さい方向に一致するように ( 図 1 7 ( A ) ) 配置される。これにより、コネクタ 3 0 3 を固定するはんだに生ずるクラックを抑制することができる。また、コネクタ 3 0 3 は、図 1 7 ( B ) の断面図に示すように、曲率が小さな低湾曲区間 3 1 2 にはんだ付けされており、高湾曲区間 3 1 1 にはんだ付けされていない。上述のように、コネクタ 3 0 3 の各種寸法は L E D 3 0 2 の寸法よりも大きい。そのため、コネクタ 3 0 3 と基板本体 3 0 1 との隙間をより小さなものとするために、曲率の小さな箇所にはんだ付けされている。このことは、L E D 3 0 2 が低湾曲区間 3 1 2 にはんだ付けされることを排除するものではない。すなわち、寸法が小さな電子部品ほど、曲率のより大きな箇所へのはんだ付けが許容される。一方、寸法が大きな電子部品ほど、はんだ付けされる箇所が、曲率のより小さな箇所に限定される。

40

【 0 2 0 6 】

50



なお、基板にはんだ付けする電子部品として、ＬＥＤやコネクタを例に説明したが、その他の電子部品として、例えば、トランジスタ、抵抗器、ダイオード、コンデンサ等をはんだ付けする場合においても本発明を適用することができる。

#### 【０２０７】

##### （変形例９）

また、上述のＬＥＤ基板においては、複数の電子部品の取付箇所間で、曲率が大きい方向と曲率が小さい方向とが一致していることから、各電子部品も規則正しく長手方向を前後方向に一致させてはんだ付けされていた。しかしながら、基板本体がねじれて様々な方向に湾曲した基板においても、本発明を適用することができる。この場合にも、電子部品の取付位置において、曲率が大きい方向に長手方向を、曲率が小さい方向に短手方向を一致させて電子部品をはんだ付けすればよい。

10

#### 【０２０８】

##### （変形例１０）

なお、図１８（Ｂ）に示すように、湾曲したＬＥＤ基板３００においては、伸曲部３０１ａ側の表面の配線３３０と、縮曲部３０１ｂ側の表面の配線３４０とでは、その態様を異ならせてもよい。ここで、伸曲部３０１ａとは、基板本体３０１を曲げたときに、中立軸を境に引張力が作用する部分をいい、縮曲部３０１ｂとは、中立軸を境に圧縮力が作用する部分をいう。伸曲部３０１ａ側の表面にある配線３３０は、ＬＥＤ基板３００を曲げる際に引張力を受けるとともに、電子部品をはんだ付けする際には熱応力を受ける。これらの外的な力を受けて配線３３０に破断等の不具合が生じることを抑制するため、伸曲部３０１ａ側に配された配線３３０のそれぞれの断面を、縮曲部３０１ｂ側に配された配線３４０の断面よりも大きくしている。これにより、配線３３０が断線することによって生じたクラックが生じることを抑制することができる。一方、縮曲部３０１ｂ側の表面にある配線３４０には、主に圧縮力が作用することになるが、圧縮力によって配線３４０に破断等の不具合は生じにくい。そのため、縮曲部３０１ｂ側に配された配線３４０のそれぞれの断面は、伸曲部３０１ａ側にある配線３３０の断面よりも小さくすることができる。

20

#### 【０２０９】

なお、配線３３０の断面と配線３４０の断面との違いは、図１８（Ｂ）に示すように、基板が湾曲した状態において異ならせる場合に限定されない。例えば、湾曲させる前の平な基板において配線の伸び縮みの分だけ断面を異ならせ、その後に基板を湾曲させた状態では伸曲部の配線と縮曲部の配線とがほぼ同じ断面となるような構成としてもよい。また、伸曲部と縮曲部との配線の違いとしては、配線一本の断面の大小だけでなく、配線の数や、配線の材質等を異ならせてもよい。例えば、それぞれの配線の断面を伸曲部と縮曲部とで同じ大きさにして、伸曲部の配線の本数を縮曲部の配線の本数よりも多くしてもよい。また、伸曲部の配線を縮曲部の配線よりも伸びやすい材質のものをを用いて形成してもよい。また、伸曲部と縮曲部とのそれぞれに電子部品をはんだ付けする場合には、伸曲部に配された電子部品のはんだ量を、縮曲部に配された電子部品のはんだ量よりも多くしてもよい。これにより、はんだに発生するクラックを抑制することができる。

30

#### 【０２１０】

##### （変形例１１）

また、本発明に係る遊技機に設けられるＬＥＤ基板においては、実装する電子部品の機能や性能を考慮することで、はんだクラックを抑制可能な電子部品の適切な配置を実現することができる。図１９は、ＬＥＤ基板の他の例を説明するための図であり、（Ａ）は基板本体の湾曲を考慮せずに電子部品を配置した図、（Ｂ）は（Ａ）の配置から電子部品の配置等を変更した図である。図１９（Ａ）及び図１９（Ｂ）に示す基板本体４０１ａは、図１７に示す基板本体３０１と同様の形状を有している。すなわち、ＬＥＤ基板４００ａには、大きく湾曲した高湾曲区間４１１と、高湾曲区間４１１に比べて曲率の小さな低湾曲区間４１０及び低湾曲区間４１２とを有している。また、基板本体４０１ａは、前後方向においても湾曲しているが、その湾曲の程度は、低湾曲区間４１０及び低湾曲区間４１

40

50

2 よりも小さい。

【0211】

図19(A)に示すように、LED基板400aの基板本体401a上には、LED420a~420gと、抵抗器430a~430bと、LED421a~421cとが実装されている。LED421a~LED421cは、LED420a~420gと比べて、出射する光の輝度が高く、各寸法も大きい。また、抵抗器430aと抵抗器430bとは、それぞれ同じ抵抗値を有し、同じ寸法を有している。ここで例えば、低湾曲区間410及び低湾曲区間412にある電子部品を固定するはんだには、基板本体401aの湾曲の程度が小さいためクラックが生じる可能性が低いと判断され、高湾曲区間411にあるLED420c~420eを固定するはんだには、電子部品自体の寸法が小さいためクラックが生じる可能性が低いと判断されたとする。一方、高湾曲区間411にあるLED421bと、抵抗器430a、430bとを固定するはんだには、クラックが生じる可能性が高いと判断されたとする。この場合、図19(A)に示す電子部品の種類や配置等を変更し、はんだクラックを抑制するための対処が必要となる。

10

【0212】

LED420a~420gを固定するはんだにおいては、クラックが生じる可能性が低いため、電子部品の位置や種類を変更する必要はない。しかしながら、図19(B)に示すように、LED420a及びLED420bの代わりに、LED422aを中間位置に設けてもよい。このように代わりに配置するLED422aは、LED420aとLED420bとから発せられる光を合わせた輝度と同程度の輝度の光を発するものから選定される。なお、LED422aは、LED420a及びLED420bよりも寸法が大きい。低湾曲区間410においてははんだにクラックが生じにくいと判断されるLEDである。同様に、図19(B)に示すように、LED420f及びLED420gの代わりに、LED422bを中間位置に設けてもよい。

20

【0213】

図19(B)に示すように、固定するはんだにクラックが生じる可能性が高い、高湾曲区間411に設けられたLED421bの代わりに、4つのLED422aを設けることができる。これらのLED422aは、4つ光を合わせた輝度がLED421b単体から発せられる光の輝度と同程度となるLEDの中から選定される。4つのLED422aの寸法は、LED421bの寸法よりも小さく、固定するはんだにクラックが生じる可能性は低い。このように、寸法の大きなLED(電子部品)を、全体として光の輝度を低下させることなく(機能を低下させることなく)、寸法の小さな複数のLED(電子部品)で代用することにより、はんだに生じるクラックを抑制することができる。また、寸法の小さなLED422aは、代用されるLED421bの取付位置を中心に実装されている。そのため、4つのLED422aから発せられる光の態様と、LED421b単体から発せられる光の態様とを同じようにすることができる。

30

【0214】

また、高湾曲区間411に設けられる抵抗器430aを固定するはんだに、クラックが発生する可能性が高いと判断される場合、基板本体401aに形成される配線等を変更することにより、クラックの発生しにくい位置に抵抗器430aを移動することができる。すなわち、図19(B)に示すように、抵抗器430aを、高湾曲区間411から低湾曲区間410に取付位置を変更する。これにより、抵抗器430aを固定するはんだに生じるクラックを抑制することが可能となる。

40

【0215】

また、抵抗器430aとは異なり取付位置の変更が困難な場合に、取付位置を変更することなく複数の小さな抵抗器で代用することができる。図19(B)に示すように、はんだにクラックが生じる可能性が高い高湾曲区間411に設けられた抵抗器430bの代わりに、2つの小さな抵抗器431aを設けることができる。代わりに設ける2つの抵抗器431aは、合わせた抵抗値が代用される抵抗器430bの抵抗値と同程度となるものの中から選定される。抵抗器431aの寸法は、抵抗器430bの寸法よりも小さく、はんだ

50

にクラックが生じる可能性は低い。このように、寸法の大きな抵抗器（電子部品）を、全体として抵抗値を変化させることなく（機能を変化させることなく）、寸法の小さな複数の抵抗器（電子部品）で代用することにより、はんだに生じるクラックを抑制することができる。

#### 【0216】

このように、寸法の大きな電子部品を寸法の小さな複数の電子部品に変更してクラックを抑制することは、特に、LED基板の設計段階で基板本体に湾曲部を新たに形成することとなったり、湾曲の度合を大きくする変更をすることとなったり、製造後に予期しないクラックが発生したりする場合等に、大きな設計変更をすることなくはんだクラックに対処することができる。このように、はんだクラックに対応可能な電子部品としては上記のLEDや抵抗器だけでなく、例えばコンデンサやコネクタ等においても対応することが可能である。

10

#### 【0217】

（上記実施形態等の少なくとも一部を一例とする構成など）

次に、上記実施形態や変形例等の少なくとも一部を一例とする構成やさらなる変形例などについて説明するが、下記の構成は、適宜一部省略してもよいし、一部のみを採用して遊技機を構成してもよい。また、各構成の少なくとも一部同士を組み合わせてもよい。

#### 【0218】

（1）遊技を行うことが可能な遊技機（例えば、パチンコ遊技機1）において、表面が湾曲した湾曲部（例えば、湾曲部285、湾曲部287）を有し、該湾曲部に電子部品（例えば、LED256A、コネクタ256C）の取付け箇所（例えば、取付位置Z0）が設定されている基板（例えば、LED基板256、LED基板300）を備え、前記電子部品は、短手方向が前記取付け箇所における曲率が大きい方向となるように該取付け箇所に取付けられる（例えば、図15（B）に示すように、LED256Aは、短手方向Xが基板本体256Bの曲率が大きい方向となるように取付けられる）、ことを特徴とする遊技機。

20

#### 【0219】

（2）前記基板の表面（例えば、LED基板300の伸曲部301a側の表面）及び裏面（例えば、LED基板300の、縮曲部301b側の表面）には配線が設けられおり、前記湾曲部において、前記表面と前記裏面との配線パターンが異なる（例えば、図18（B）に示すように、配線330と配線340との断面の大きさが異なる）、ようにしてもよい。

30

#### 【0220】

（3）前記基板には、複数種類の前記電子部品の取付箇所が設定されており（例えば、図17に示すように、LED基板300には、LED302、コネクタ303といった電子部品が取り付けられている）、複数種類の前記電子部品のうちの短手方向が短い前記電子部品は、曲率の最大値がより大きな値を有する前記取付箇所に取り付けられている（例えば、短手方向が短いLED302は、曲率が大きい高湾曲区間311に取り付けられるが、短手方向が長いコネクタ303は、高湾曲区間311に取り付けられず低湾曲区間312に取り付けられる）、ことを特徴としている。

40

#### 【0221】

（4）力を受けて変形することにより演出動作を行う特定装飾体（例えば、装飾体269など）と、前記特定装飾体に対し第1方向（例えば、左方向など）に力を作用させる第1作用手段（例えば、第1スライド部材265及び第1取付部材267など）と、前記特定装飾体に対し前記第1方向とは異なる第2方向（例えば、右方向など）に力を作用させる第2作用手段（例えば、第2スライド部材266及び第2取付部材268など）と、を備え、所定期間において前記特定装飾体に対し前記第1作用手段及び前記第2作用手段がともに力を作用させることが可能である（例えば、第1スライド部材265及び第1取付部材267と、第2スライド部材266及び第2取付部材268とが同時にスライドして装飾体

50

269を変形させるなど)、  
ことを特徴とする遊技機。

【0222】

(5) 力を受けて変形することにより演出動作を行う特定装飾体(例えば、装飾体269など)と、  
前記特定装飾体に対し力を作用させる作用手段(例えば、第1スライド部材265及び第1取付部材267など)と、  
前記特定装飾体とその裏側から光を照射する発光手段(例えば、第1スライド部材265及び第1取付部材267など)と、を備え、  
前記作用手段の作用により、前記特定装飾体を透過する光量が変化する(例えば、装飾体269が左右に引っ張られるように弾性変形することで、その厚さが変化し、光の透過率が変化するなど)、  
ことを特徴とする遊技機。

10

【0223】

上記(4)及び(5)における各作用手段は、押圧するもの、引っ張るもの、その他、装飾体に作用するものであればよい。作用方向は、左右方向、前後方向、上下方向のいずれか、又は、これらの組合せ(斜め方向)であってもよい。

【0224】

上記(5)の「透過する光量が変化する」は、作用手段の作用により特定装飾体が物理的に変形して、その厚み等が変わることによって変化するを含む。

20

【0225】

(6) 前記特定装飾体の演出動作に応じた発光パターンにより、前記発光手段を発光させる(例えば、装飾体269を変化させることに応じてLED275Aの輝度を変化させるなど)、ようにしてもよい。

【0226】

(7) 前記特定装飾体の表側に設けられた特別装飾体(例えば、第1文字部材281～第4文字部材284など)を備え、  
前記第1作用手段及び前記第2作用手段のうちの少なくとも一方は、前記特別装飾体を駆動して演出動作を実行させることにより、前記特定装飾体に対し力を作用させる、又は、  
前記作用手段は、前記特別装飾体を駆動して演出動作を実行させることにより、前記特定装飾体に対し力を作用させる(例えば、変形例1など)、ようにしてもよい。

30

【0227】

特別装飾体は、文字等を表すものでなくてもよく、装飾体269のように文字等を含まないで変形することによって演出を行うものであってもよい。特別装飾体は、複数の部材からなってもよい。前記第1作用手段及び前記第2作用手段それぞれが特別装飾体を構成する複数の部材それぞれに力を作用してもよい。

【0228】

(8) 演出表示を行う表示装置(例えば、演出表示装置5など)を備え、  
前記表示装置は、前記特定装飾体の演出動作に対応した対応表示を行う(例えば、図16参照)、ようにしてもよい。

40

【0229】

「特定装飾体の演出動作に対応した対応表示」は、特定装飾体の演出動作と、対応表示によって表示された画像等と、で1つの演出を構成するものなどであればよい。

【0230】

(9) 電源投入に伴い前記特定装飾体を動作させる際には、前記対応表示を実行しない(例えば、変形例2など)、ようにしてもよい。電源投入は、リセットなどによるものであってもよい。

【0231】

(10) 前記特定装飾体は、弾性を有し、変形した状態において外力が作用しなくなると、復元力により初期形状に近づく(例えば、変形例3など)、ようにしてもよい。

50

## 【 0 2 3 2 】

( 1 1 ) 前記特定装飾体が変形した状態における電力供給の停止時に、前記第 1 作用手段及び前記第 2 作用手段は該特定装飾体を初期形状に復帰させる方向に力を作用させる（例えば、変形例 4 など）、又は、

前記特定装飾体の変形した状態における電力供給の停止時に、前記作用手段は該特定装飾体を初期形状に復帰させる方向に力を作用させる（例えば、変形例 4 など）、ようにしてもよい。

## 【 0 2 3 3 】

電力供給の停止時は、電力供給停止前の電源電圧の低下を検出したとき、実際に電力供給が停止したときの両者を含む。

10

## 【 0 2 3 4 】

( 可動体 2 5 0 の L E D 基板 2 7 5 の回路構成 )

次に、可動体 2 5 0 の L E D 基板 2 7 5 の回路構成について説明する。図 2 0 は、可動体からカバー体を外した状態を示す正面図である。図 2 1 は、可動体 2 5 0 の内部に設けられた L E D 基板 2 7 5 を示す詳細図である。尚、図 2 1 ( A ) は、複数の L E D 素子や保護抵抗等の各種表面実装部品が実装される部品実装面（表面）であり、図 2 1 ( B ) は、その裏面（半田面とも称する）である。

## 【 0 2 3 5 】

まず、図 2 0 及び図 2 1 に示すように、L E D 基板 2 7 5 の形状について説明すると、L E D 基板 2 7 5 は、可動体 2 5 0 の形状に合わせて、略ハート状の形状とされて、前述したように、カバー体 2 7 1 の前方に、カバー体 2 7 1 からはみ出すことなく固定できるようになっている。

20

## 【 0 2 3 6 】

L E D 基板 2 7 5 の中央部には、前述したように、可動体 2 5 0 の前面を覆う合成ゴム製の装飾体 2 6 9 を変形させるための駆動モータ 2 5 7 や、「 L O V E 」の文字部材の間隔を変化させるための駆動モータ 2 7 3 を配置するための大きな切り欠き 2 7 5 B が、L E D 基板 2 7 5 の中央部分を縦方向に略縦断するように形成されているとともに、第 1 ラック部材 2 9 5 に対応する中央よりやや下方位置には、第 2 文字部材 2 8 2 の移動を阻害しないように、横長の形状とされている。

## 【 0 2 3 7 】

よって、L E D 基板 2 7 5 は、図 2 1 に示すように、切り欠き 2 7 5 B によって、L E D 基板 2 7 5 の右側の第 1 領域と、L E D 基板 2 7 5 の左側の第 2 領域とが隔てられており、これら第 1 領域と第 2 領域とは、これら第 1 領域や第 2 領域よりも著しく狭く、切り欠き 2 7 5 B の下方に形成された接続領域 2 7 5 C によって電氣的、機械的に接続された特殊な形状となっている。

30

## 【 0 2 3 8 】

尚、2 7 5 D は、L E D 基板 2 7 5 の裏面側から前方に突出する部材が、L E D 基板 2 7 5 に当接してしまうことを防ぐための挿通孔である。

## 【 0 2 3 9 】

L E D 基板 2 7 5 の部品実装面（表面）には、遊技者が装飾体 2 6 9 の全体が発光しているようにするために、ほぼ全面に亘って多数の L E D 2 7 5 A が満遍なく実装されており、これら L E D 2 7 5 A の点灯 / 消灯が、第 2 領域に実装されている L E D 駆動用 I C 6 0 2 によって制御される。尚、接続領域 2 7 5 C にも、装飾体 2 6 9 の下端部分が、他の部分よりも暗くならないように、L E D 2 7 5 A が実装されている。

40

## 【 0 2 4 0 】

また、L E D 基板 2 7 5 の部品実装面（表面）には、多数の L E D 2 7 5 A だけではなく、L E D 2 7 5 A へ供給される電流を制限するための保護抵抗や、ダイオードやコンデンサ等も実装されている。

## 【 0 2 4 1 】

L E D 駆動用 I C 6 0 2 は、部品実装面（表面）に実装されている多数の L E D 2 7 5

50

Aだけではなく、「V」の第3文字部材283のLED基板283Bのように、「LOVE」の各文字部材を発光させるために、第1文字部材281～第4文字部材284の内部に設けられた各LED基板にもコネクタを介して接続され、これら各LED基板に実装されているLEDの点灯/消灯も制御する。よって、部品実装面(表面)には、第1文字部材281～第4文字部材284の内部に設けられた各LED基板との接続コネクタも、第1領域や第2領域のそれぞれに、切り欠き275Bが横長の形状とされている部分に臨むように、1つずつ実装されている。

【0242】

また、第1領域には、切り欠き275Bの内部に配置される駆動モータ257、273を駆動するためのモータ駆動用IC601と、駆動モータ257、273とLED基板275とを接続するための2つのコネクタCNが実装されている。

10

【0243】

これら第1領域に実装されたモータ駆動用IC601と、第2領域に実装されたLED駆動用IC602は、演出制御基板12から出力される動作指示等を含むシリアル制御信号を受信することにより、LED275A等の点灯/消灯や、駆動モータ257、273の回転/停止の制御を行う。

【0244】

また、接続領域275Cの裏面(半田面)には、LED基板275と基板253とを接続するための13本の接続端子を有するコネクタ603が実装されている。このように、コネクタ603が裏面に実装されているのは、可動体250の後方側に配置されている基板253と対向する面に実装することで配線の長さを低減するとともに、前述したように、接続領域275Cの部品実装面(表面)には、LED275Aが実装されているために、コネクタ603を実装できないためである。

20

【0245】

尚、コネクタ603は、可動体250の組み立てを容易とするとともに、組み立て中における抜けを防止するために、LED基板275の下方側から、接続電線の端部に装着された装着子を挿抜可能なものとされている。

【0246】

このように、コネクタ603により基板253と接続されることで、演出制御基板12から出力されるシリアル制御信号は、基板253とコネクタ603を介してモータ駆動用IC601やLED駆動用IC602に、LED基板275上の配線を通じて伝達される。

30

【0247】

ここで、コネクタ603における各接続端子に対する信号の割り当て形態について、図22、図23を用いて説明する。尚、図22は、この実施の形態に用いた改良後の信号の割り当て形態を示す図であり、図23は、改良前の信号の割り当て形態を示す図である。

【0248】

尚、図22、図23においては、図の左側がコネクタの1番端子の実装部であり、図の右側がコネクタの13番(図23では12番)端子の実装部であり、これら端子の番号が、図22(B)および図23(B)の回路図におけるコネクタの「1」から「13」(図23では「12」)に対応している。

40

【0249】

これらコネクタの端子に対する信号の割り当てとしては、図23(B)に示すように、回路図においては、通常、数が多いLED等の制御回路を駆動モータ等の制御回路等よりも優先して上方から記載し、これらLED等の制御回路へ伝達される信号を上位(低番号)の端子に割り当てすることで、コネクタから各制御回路への信号線が交錯しない回路図とするとともに、制御信号が複数ある場合には、各制御信号の間に他の信号を介在させることなく上位にまとめ、その他の電力用端子を下位番号の端子に割り当てることが一般的であり、このように一般的な割り当てを実施すると、配線図上にあっては、何ら問題ないように見える。

50

## 【0250】

しかしながら、実際に基板を製作すると、図23(A)に示すように、コネクタ603は、接続領域275Cの裏面に実装されることから、第2領域に実装されているLED駆動用IC602に伝達されるLED駆動用シリアル信号のパターン配線L2, L3(ASIBADT, ASIBACK)の端子が、第2領域とは反対側に位置している「2」番と「3」番の端子に割り当てられ、更には、第1領域に実装されているモータ駆動用IC601に伝達されるモータ駆動用シリアル信号のパターン配線L5, L6(S1TXD, S1SCK)の端子も、LED駆動用シリアル信号のパターン配線L2, L3に割り当てられている「2」番と「3」番の端子よりも遠方となる「5」番と「6」番の端子に割り当てられているので、LED基板275上における配線パターンの長さが長くなってノイズによる影響を受けやすくなってしまおうとともに、LED駆動用シリアル信号のパターン配線L2, L3とモータ駆動用シリアル信号のパターン配線L5, L6の混信を防止するために、パターンの引き出し方向を各シリアル信号毎に別方向とする等のように、パターンが複雑化してしまう。つまり、冗長な信号パターン配線が増えてしまおうとともに、これら冗長な信号パターン配線によって生じるノイズ等により誤動作を生じてしまう恐れもある。

10

## 【0251】

このため、改良後の信号の割り当て形態の特徴としては、図22(A)に示すように、第1領域に実装されているモータ駆動用IC601に伝送されるモータ駆動用シリアル信号のパターン配線L2, L3(S1TXD, S1SCK)の2つの端子を、第1領域に近い「2」番と「3」番の端子に割り当てているとともに、第2領域に実装されているLED駆動用IC602に伝送されるLED駆動用シリアル信号のパターン配線L11, L12(ASIBADT, ASIBACK)の2つの端子を、第2領域に近い「11」番と「12」番の端子に割り当てている点である。尚、第1領域に最も近い「1」番と、第2領域に最も近い「13」番とを、「3」番の端子に隣接する「4」番の端子や「11」番の端子に隣接する「10」番の端子とともに「GND」としているのは、モータ駆動用シリアル信号のパターン配線L2, L3やLED駆動用シリアル信号のパターン配線L11, L12へのノイズによる悪影響を低減するためであるが、ノイズによる悪影響が低い場合には、例えば、モータ駆動用シリアル信号のパターン配線L2, L3の2つの端子を、「1」番と「2」番の端子に割り当て、LED駆動用シリアル信号の2つの端子を、「12」番と「13」番の端子に割り当てるようにしてもよい。

20

30

## 【0252】

更に、この実施の形態では、モータ駆動用シリアル信号の端子と、LED駆動用シリアル信号の端子の間の端子を、各種の電力用端子に割り当てることで、モータ駆動用シリアル信号とLED駆動用シリアル信号とが、各種の電力用端子によって隔離され、これらモータ駆動用シリアル信号とLED駆動用シリアル信号とが混信してしまうことを防止できるようにしている。

## 【0253】

具体的には、図22(B)に示すように、「5」番と「9」番の端子に、モータ駆動用IC601とLED駆動用IC602を動作させるためのVCC(電源ICにより生成したDC5V)を割り当て、「6」番並びに「7」番の端子にVDL(電源ICにより生成したDC12V)を、「8」番の端子に、第1文字部材281~第4文字部材284の内部に設けられた各LED基板に実装されたLEDに供給されるVSL(AC24Vを整流・平滑化した直流電力)割り当てている。

40

## 【0254】

尚、コネクタ603の第1領域に近い「5」番の端子、つまり、コネクタ603において第1領域側の「5」番の端子は、第1領域に実装されているモータ駆動用IC601に動作電力VCCを供給するための電力供給パターン配線に接続されているとともに、コネクタ603の第2領域に近い「9」番の端子は、第2領域に実装されているLED駆動用IC602に動作電力VCCを供給するための電力供給パターン配線に接続されており、

50

このようにすることで、電力供給パターン配線についても冗長なパターン配線を削減している。

【 0 2 5 5 】

尚、この実施の形態では、LED基板275は多層基板ではあるものの、モータ駆動用シリアル信号やLED駆動用シリアル信号が伝送される信号用の配線パターンと、「5」番の端子や「9」番の端子等が接続されてVCC等の電力が供給される電力供給用の配線パターンとが同一の層に形成されている多層基板としているが、本発明はこれに限定されるものではなく、信号用の配線パターンと電力供給用の配線パターンとが異なる層に形成されたる多層基板とすることで、信号用の配線パターンに電力供給用の配線パターンからのノイズ等の悪影響が及ぶことを低減するようにしてもよい。

10

【 0 2 5 6 】

また、この実施の形態では、接続領域275Cに実装される特定電子部品をコネクタとした形態を例示しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、これら特定電子部品は、複数の端子を有するものであれば良く、例えば、異なる位置に複数の端子を有する集積回路(IC)、例えば、モータ駆動用シリアル信号(S1TXD、S1SCK)やLED駆動用シリアル信号(ASIBADT、ASIBACLK)を伝送(出力)可能なシリアル信号用ICデバイス等であってもよい。

【 0 2 5 7 】

また、この実施の形態にあつては、モータ駆動用シリアル信号(S1TXD、S1SCK)が割り当てられた「2」番と「3」番の端子と、LED駆動用シリアル信号(ASIBADT、ASIBACLK)が割り当てられた「11」番と「12」番の端子との間に位置する「4」番と「10」番の端子をGNDに割り当てること、ノイズ等による影響を更に低減しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、これらモータ駆動用シリアル信号が割り当てられた端子と、LED駆動用シリアル信号が割り当てられた端子との間の端子に、GNDを割り当てないようにしてもよい。

20

【 0 2 5 8 】

また、この実施の形態にあつては、モータ駆動用シリアル信号が割り当てられた端子と、LED駆動用シリアル信号が割り当てられた端子との間の端子を、VCC等の電源用端子とし、モータ駆動用シリアル信号とLED駆動用シリアル信号とを隔離することで、ノイズ等による影響を更に低減した形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、これらモータ駆動用シリアル信号が割り当てられた端子と、LED駆動用シリアル信号が割り当てられた端子との間の端子を電力用端子としないようにしてもよい。

30

【 0 2 5 9 】

( 変形例 1 2 )

ここで、本発明の変形例12について、図24に基づいて説明する。図24は、本発明の変形例12としての回路構成を示す図である。

【 0 2 6 0 】

( 基板のノイズ対策 1 )

例えば、前述した演出装置200等において、ノイズや静電気等が可動体250のLED基板275に実装または接続された電子部品(例えば、モータ駆動用IC601、駆動モータ257、273、LED駆動用IC602、LED275A)に悪影響を与えてしまうと、電子部品が誤動作してしまう恐れがあるという問題がある。

40

【 0 2 6 1 】

そこで、ノイズ対策として、例えば、図25～図34において説明する第1演出体800における基板801に近接するボス844Cには、メッキ処理(または金属蒸着)を施さないようにすることで、ボス844Cから該ボス844Cに近い前側LED810への放電により、該前側LED810や該前側LED810に接続されているLED駆動用ICが放電により破壊されてしまうことを防ぐようにしているが、例えば、図24に示す本変形例12のように、ボス844Cに近い位置に前側LED810(アングルLED)等の電子部品を実装する場合において、基板の外周に沿って外周グランドXを形成すると

50



もに、電子部品の周囲を囲むように、比較的面積が大きいベタグランド電極 Y を設け、これらベタグランド電極 Y の内側に電子部品を実装し、これら外周グランド X とベタグランド電極 Y とを、基板 801 上の 1 の接続点、例えば、基板側コネクタ K C N の 1 の端子において電気接続することで、例え、ボス 844 C からの放電が発生しても、前側 L E D 810 や L E D 駆動用 I C 等の実装部品が破壊されたり、或いは誤動作してしまうことを防ぐようにしてもよい。

#### 【0262】

尚、上記した変形例 12 では、外周グランド X とベタグランド電極 Y とを、基板側コネクタ K C N の 1 の端子において電気接続することで、外周グランド X とベタグランド電極 Y とを電気接続するための実装基板における配線を低減できるようにしているが、これら外周グランド X とベタグランド電極 Y とを基板側コネクタ K C N とは異なる基板上の 1 の接続点にて電気接続するようにしてもよいし、外周グランド X とベタグランド電極 Y とを、基板側コネクタ K C N を介して接続された接続先の他の基板において電気接続したり、或いは、外周グランド X とベタグランド電極 Y として、十分な面積等が得られ、ノイズ信号による影響等が低い場合には、これら外周グランド X とベタグランド電極 Y とを電気接続しないようにすることで、外周グランド X とベタグランド電極 Y とを電気接続するための実装基板における配線を低減するようにしてもよい。

#### 【0263】

また、上記した変形例 12 は、前述したように、ボス 844 C にメッキ処理（または金属蒸着）を施さない対策とともに進めてもよい。つまり、上記した外周グランド X とベタグランド電極 Y による対策とボス 844 C にメッキ処理（または金属蒸着）を施さない対策の双方を実施してもよいし、いずれか一方の対策のみを行うようにしてもよい。

#### 【0264】

尚、基板 801 の形状を変更できる場合には、例えば、ボス 844 C と基板 801 との間隔が、放電を生じ難いとされる十分な距離（特定距離）だけ離間する形状として、ボス 844 C と基板 801 とが特定距離だけ離間するようにしてもよい。

#### 【0265】

尚、ボス 844 C にメッキ処理（または金属蒸着）がなされている場合においては、該メッキ処理（または金属蒸着）がなされたボス 844 C と基板 801 との間に、電気絶縁性を有する部材を介在させて、ボス 844 C から基板 801 への放電を防ぐようにしてもよい。

#### 【0266】

このように、本発明の変形例 12 としてのパチンコ遊技機 1 にあっては、少なくとも一部が導電性を有する導電部材としての装飾部材 803 のボス 844 A ~ 844 E と、電子部品（例えば、前側 L E D 810 ~ 812、813 など）が実装される実装基板としての基板 801 と、を備え、ボス 844 A ~ 844 E は、基板 801 の外周に隣接するように配置され、基板 801 は、実装される電子部品に近い位置に形成される第 1 グランド領域としてのベタグランド電極 Y と、該ベタグランド電極 Y と基板 801 の端部との間に形成される第 2 グランド領域としての外周グランド X とを有する。このようにすることで、基板 801 に実装された電子部品の誤動作を低減できる。

#### 【0267】

また、外周グランド X とベタグランド電極 Y とは、基板 801 上の 1 の接続点（例えば、基板 801 上の基板側コネクタ K C N の 1 の端子）のみで電気接続される。このようにすることで、外周グランド X とベタグランド電極 Y とが電気接続されることで、電子部品の誤動作をより低減できるとともに、外周グランド X とベタグランド電極 Y とを電気接続するための基板 801 における配線も低減できる。

#### 【0268】

また、基板 801 には、該基板 801 と他の基板（例えば、演出制御基板 12）とを電気接続するための基板側コネクタ K C N が実装されており、外周グランド X とベタグランド電極 Y とは、前記他の基板において電気接続される。このように外周グランド X とベタ

10

20

30

40

50

グラウンド電極 Y とが電気接続されることで、電子部品の誤動作をより低減できるとともに、外周グラウンド X とベタグラウンド電極 Y とを電気接続するための基板 801 における配線無くすることができる。

【0269】

また、基板 801 には、該基板 801 と他の基板（例えば、演出制御基板 12）とを電気接続するための基板側コネクタ K C N が実装されており、外周グラウンド X とベタグラウンド電極 Y とは、基板側コネクタにおいて電気接続される。このように外周グラウンド X とベタグラウンド電極 Y とが電気接続されることで、電子部品の誤動作をより低減できるとともに、外周グラウンド X とベタグラウンド電極 Y とを電気接続するための基板 801 における配線無くすることができる。

10

【0270】

また、前側 L E D 810（アングル L E D）は、ベタグラウンド電極 Y の内側に実装されることで、前側 L E D 810（アングル L E D）の誤動作をより低減できる。

【0271】

また、基板 801 とボス 844 A ~ 844 E との間に、絶縁性部材を設けることで、電子部品の誤動作をより低減できる。

【0272】

また、基板 801 とボス 844 A ~ 844 E とを、特定距離だけ離間して設けることで、電子部品の誤動作をより低減できる。

【0273】

尚、本変形例 12 では、第 1 演出体 800 における基板 801 のノイズ対策の一例を説明したが、前記実施例の可動体 250 の L E D 基板 275 の外周に隣接するように導電部材（例えば、表面にメッキ処理が施されたベース体 255 など）が配置される場合において、L E D 基板 275 は、実装される電子部品に近い位置に形成される第 1 グラウンド領域と、該第 1 グラウンド領域と実装基板の端部との間に形成される第 2 グラウンド領域とを有するようにしてもよい。

20

【0274】

特に、モータ駆動用 I C 601 や L E D 駆動用 I C 602 などの制御手段からの配線が接続される電子部品の一例であるコネクタ 603 が実装される可動体 250 の L E D 基板 275 の外周に隣接するように導電部材（例えば、表面にメッキ処理が施されたベース体 255 など）が配置される場合において、L E D 基板 275 は、コネクタ 603 に近い位置に形成される第 1 グラウンド領域と、該第 1 グラウンド領域と L E D 基板 275 の端部との間に形成される第 2 グラウンド領域とを有するようにすることで、ノイズによりコネクタ 603 に接続されるモータ駆動用 I C 601 や L E D 駆動用 I C 602 などの制御手段による制御に影響を及ぼすことを抑制できる。

30

【0275】

（第 1 演出体 800 の構造等）

次に、第 1 演出体 800 の詳細な構造を、図 25 ~ 図 34 に基づいて説明する。図 25 は、（A）は第 1 演出体を示す正面図、（B）は背面図である。図 26 は、第 1 演出体を斜め前から見た状態を示す分解斜視図である。図 27 は、第 1 演出体を斜め後ろから見た状態を示す分解斜視図である。図 28 は、図 25（A）の A - A 断面図である。図 29 は、図 25（A）の B - B 断面図である。

40

【0276】

図 25 ~ 図 27 に示すように、第 1 演出体 800 は、前後面に複数の電子部品及び配線パターンが形成された基板 801 と、基板 801 の前面を被覆するように配置される透光性部材からなる前側レンズ部材 802 と、前側レンズ部材 802 の前面を被覆するように配置される非透光性部材からなる装飾部材 803 と、基板 801 の背面を被覆するように配置される透光性部材からなる後側レンズ部材 804 と、を有し、正面から見て盤面板に形成された開口の左下縁部に沿うように帯状に形成されている。

【0277】

50

基板 801 の前面 801 F には、発光ダイオード（発光素子）である複数の前側 LED 810～812、813 を含む複数の電子部品が実装されている。前側 LED 810～812 は、それぞれ所定方向に向けて前面 801 F に沿うように光を照射可能なアングル LED とされ、前側 LED 813 は、前方に向けて光を照射可能な LED とされている。また、前面 801 F には、発光ダイオード（発光素子）の他に、演出制御基板 12 から出力される動作指示等を含むシリアル制御信号を受信することにより、各 LED 等の点灯 / 消灯等の制御を行う LED 駆動用 IC といった制御手段等を含む。

#### 【0278】

基板 801 の背面 801 B には、発光ダイオード（発光素子）である複数の後側 LED 820～822 を含む複数の電子部品が実装されている。後側 LED 820、821 は、基板 801 の右辺側に向けて背面 801 B に沿うように光を照射可能なアングル LED とされ、後側 LED 822 は、基板 801 の左辺側に向けて背面 801 B に沿うように光を照射可能なアングル LED とされている。また、背面 801 B の上部には、前面 801 F 及び背面 801 B に実装された前側 LED 810～812 及び後側 LED 820～822 を含む複数の電子部品を演出制御基板 12 に接続するための基板側コネクタ KCN が設けられている。

10

#### 【0279】

また、基板 801 の縁辺における所定箇所には、後述するボス 844 A～844 E や嵌合部 870 A～870 E との干渉を避けるための切欠部 824 A～824 E が形成されている。また、基板 801 の前面 801 F 及び背面 801 B に実装される各種電子部品は、主に演出制御基板 12 に接続され、演出制御用 CPU 120 にて制御される電子部品とされている。

20

#### 【0280】

前側レンズ部材 802 は、基板 801 の前面 801 F を被覆可能な大きさを有する板状の合成樹脂材にて形成されている。前側レンズ部材 802 の前面には、複数の前側 LED 810～812 各々に対応する位置に形成される第 1 発光部 830～832 と、複数の前側 LED 813 各々に対応する位置に形成される正面視略円形の第 2 発光部 833 と、が前方に突出するように形成されている。尚、これら第 1 発光部 830～832 及び第 2 発光部 833 は、背面に凹部が形成されるように前方に突出して形成されている。また、縁辺部の近傍には、後述するボス 844 A～844 E が挿通される複数の挿通孔 834 A～834 E が形成されている。

30

#### 【0281】

装飾部材 803 は、前側レンズ部材 802 の前面を被覆可能な大きさを有する板状の合成樹脂材にて形成されている。第 1 発光部 830～832 及び第 2 発光部 833 各々に対応する位置には、第 1 発光部 830～832 及び第 2 発光部 833 各々が挿入可能な開口部 840～843 が形成されており、開口部 840～843 を介して第 1 発光部 830～832 及び第 2 発光部 833 各々を前方に臨ませることができるようになっている。

#### 【0282】

装飾部材 803 の背面における縁辺の近傍の複数個所には、前側レンズ部材 802 の挿通孔 834 A～834 E を挿通可能な突出部としての円筒状のボス 844 A～844 E が後方に向けて突出するように形成されている。

40

#### 【0283】

装飾部材 803 は、非導電性の合成樹脂材にて形成されている。図 28～図 30 及び図 32 に示すように、ボス 844 A～844 E の表面を除く領域の表裏面には、メッキ処理（金属化表面処理）が施されることにより導電性部 850（例えば、図 32 中太線で示す部分）が形成されている一方、ボス 844 A～844 E の表面領域には、メッキ処理（金属化表面処理）が施されていない非導電性部 851（例えば、図 32 中太線で示さない部分）が形成されている。

#### 【0284】

後側レンズ部材 804 は、基板 801 の背面 B を被覆可能な大きさを有する板状の合成

50

樹脂材にて形成されている。後側レンズ部材 804 における後側 LED 820 に対応する位置には、後側 LED 820 を背面側に開放させる LED 開口部 860 が形成され、後側 LED 821 に対応する位置には、後側 LED 821 を背面側に開放させる LED 開口部 861 が形成され、後側 LED 822 に対応する位置には、後側 LED 822 を背面側に開放させる LED 開口部 862 が形成されている。

#### 【0285】

尚、開口部 860A は、一の LED 開口部 860 と LED 開口部 862 とが一体化された開口部である。また、各 LED 開口部 860 の右側には成型用開口部 865 が形成されている。

#### 【0286】

後側レンズ部材 804 の左右側辺には、複数の凹凸部が各辺に沿って形成されており、後側レンズ部材 804 の内部を誘導されてきた光を拡散して外部に出射可能な光拡散部 867L, 867R を形成している。また、後側レンズ部材 804 の前面における各ボス 844A ~ 844E に対応する位置には、各ボス 844A ~ 844E が嵌合可能であり、各々ネジ N1 の取付孔 871 が形成された嵌合部 870A ~ 870E が形成されている。尚、後側レンズ部材 804 の下部には、振動検知センサ MG の取付部 866 が形成されている。

#### 【0287】

図 26 及び図 27 に示すように、このように構成された第 1 演出体 800 は、基板 801 の前面側に前側レンズ部材 802 及び装飾部材 803 を配置し、基板 801 の背面側に後側レンズ部材 804 を配置した状態で、装飾部材 803 のボス 844A ~ 844E を各挿通孔 834A ~ 834E に挿通し、該挿通したボス 844A ~ 844E を後側レンズ部材 804 の嵌合部 870A ~ 870E に各々嵌合した後、後側レンズ部材 804 の背面側から取付孔 871 に取付けたネジ N1 をボス 844A ~ 844E の先端に形成されたネジ孔に螺入することで、基板 801 と前側レンズ部材 802 と装飾部材 803 と後側レンズ部材 804 とが一体化されて第 1 演出体 800 が形成される。

#### 【0288】

図 28 ~ 図 30 に示すように、基板 801 と前側レンズ部材 802 と装飾部材 803 と後側レンズ部材 804 とが一体化された状態において、前側レンズ部材 802 は、基板 801 の前面 801F に対し距離 L1 だけ離れて配置され、後側レンズ部材 804 は、基板 801 の背面 801B に対し距離 L1 よりも短い距離 L2 だけ離れて配置される ( $L1 > L2$ )。

#### 【0289】

具体的には、基板 801 の前面 801F には前方に向けて出射可能な前側 LED 813 が実装されていることで、前側レンズ部材 802 が前側 LED 813 に近づけすぎると、前側 LED 813 からの光が周囲に広がる前に前側レンズ部材 802 を通して局所的に出射してしまう。これを回避するため、前側 LED 813 と前側レンズ部材 802 との間を、少なくとも前側 LED 813 の前面 801F からの突出長さよりも長い距離離間して配置することが好ましい。

#### 【0290】

一方、基板 801 の背面 801B には後方に向けて出射可能な LED は実装されていない。また、後側レンズ部材 804 における後側 LED 820 ~ 822 に対応する位置には LED 開口部 860 ~ 862 が各々形成されていることで、後側レンズ部材 804 を、後側 LED 820 ~ 822 に干渉させることなく基板 801 側に近接させることができる (図 29 参照)。

#### 【0291】

また、前側レンズ部材 802 の前面に装飾部材 803 が配置されることで、前側レンズ部材 802 における第 1 発光部 830 ~ 832 及び第 2 発光部 833 以外の領域が被覆されることで、第 1 発光部 830 ~ 832 及び第 2 発光部 833 のみが目立つようになっている。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 9 2 】

( 第 1 演出体の前面側の発光構造 )

次に、第 1 演出体 8 0 0 の前面側の発光構造について、図 2 8 及び図 2 9 に基づいて説明する。図 2 8 は、図 2 5 ( A ) の A - A 断面図である。図 2 9 は、図 2 5 ( B ) の B - B 断面図である。

## 【 0 2 9 3 】

尚、各第 1 発光部 8 3 0 ~ 8 3 2 及び各第 2 発光部 8 3 3 の構造は、部材の形状等は異なるだけで発光原理はほぼ同様であるため、図 2 8 においては、第 1 発光部 8 3 1 についてのみ説明し、第 1 発光部 8 3 0 , 8 3 2 についての説明は省略する。また、図 2 9 においては、複数の第 2 発光部 8 3 3 のうちの第 2 発光部 8 3 3 についてのみ説明し、他の第 2 発光部 8 3 3 についての説明は省略する。

10

## 【 0 2 9 4 】

図 2 8 に示すように、前側 L E D 8 1 1 は、第 1 発光部 8 3 1 の後方や左側方に配置されている。前側 L E D 8 1 1 は、主に第 1 発光部 8 3 1 の背面側において基板 8 0 1 の前面 8 0 1 F に沿うように左側から右側に向けて光を照射するが、前側レンズ部材 8 0 2 の第 1 発光部 8 3 1 の背面に対し距離 L 3 だけ離れて、つまり、近接して配置されているため、一部の光は前側レンズ部材 8 0 2 内に入射される。そして、前側レンズ部材 8 0 2 内に入射された光は、前側レンズ部材 8 0 2 の内部で全反射しながら導光され、開口部 8 4 1 を介して前方に臨むように突出した第 1 発光部 8 3 1 の前面から前方に出射される。これにより第 1 発光部 8 3 1 が発光する。尚、前側レンズ部材 8 0 2 の第 1 発光部 8 3 1 の前面は、凹凸状に形成されていることで、前側レンズ部材 8 0 2 の内部の光は拡散しながら前方に出射される。

20

## 【 0 2 9 5 】

また、前側レンズ部材 8 0 2 の第 1 発光部 8 3 1 は、板状部から前方に突出するように形成されており、装飾部材 8 0 3 の筒状の開口部 8 4 1 内に挿入されている。そして、開口部 8 4 1 の内周面はメッキ処理が施された導電性部 8 5 0 であることで、板状部から第 1 発光部 8 3 1 側に誘導される光は導電性部 8 5 0 により全反射され側方から出射され難いので、前側レンズ部材 8 0 2 の内部の光は前方に出射されやすくなる。

## 【 0 2 9 6 】

図 2 9 に示すように、前側 L E D 8 1 3 は、第 2 発光部 8 3 3 の後方位置から前方に向けて ( 基板 8 0 1 の前面 8 0 1 F に対し直交する方向 ) 光を照射可能に配置されるトップ型 L E D であるが、前側レンズ部材 8 0 2 における第 2 発光部 8 3 3 の背面に対し最大距離 L 4 だけ離れているため、ほとんどの光が第 2 発光部 8 3 3 の背面に入射される。そして、前側レンズ部材 8 0 2 内に入射された光は、開口部 8 4 3 を介して前方に臨むように突出した第 2 発光部 8 3 3 の前面から前方に出射される。これにより第 2 発光部 8 3 3 が発光する。尚、前側レンズ部材 8 0 2 の第 2 発光部 8 3 3 の前面はドーム状に形成されていることで、前側レンズ部材 8 0 2 の内部の光は周囲に広がるように前方に向けて出射される。

30

## 【 0 2 9 7 】

図 2 8 及び図 2 9 に示すように、第 1 発光部 8 3 1 と第 2 発光部 8 3 3 とを比較すると、前側 L E D 8 1 1 から第 1 発光部 8 3 1 の背面までの距離 L 3 ( 図 2 8 参照 ) は、前側 L E D 8 1 3 から第 2 発光部 8 3 3 の背面までの距離 L 4 ( 図 2 9 参照 ) よりも短い (  $L 3 < L 4$  ) 。

40

## 【 0 2 9 8 】

そして、発光体から光の出射部までの距離 L 3 が短い第 1 発光部 8 3 1 では、前側 L E D 8 1 1 をアングル L E D として第 1 発光部 8 3 1 に対応しない位置に配置し、第 1 発光部 8 3 1 とは異なる部分から光を入射して第 1 発光部 8 3 1 を間接的に発光させる一方で、発光体から光の出射部までの距離 L 4 が距離 L 3 よりも長い第 2 発光部 8 3 3 では、前側 L E D 8 1 3 をアングル L E D とせず第 2 発光部 8 3 3 に対応する位置に配置し、第 2 発光部 8 3 3 に直接光を入射して該第 2 発光部 8 3 3 を直接的に発光させる。

50

## 【 0 2 9 9 】

すなわち、第 1 発光部 8 3 1 は、前側 L E D 8 1 1 からの光の照射方向（左方向）に対し直交する方向（前方）に光を出射する構造であるのに対し、第 2 発光部 8 3 3 は、前側 L E D 8 1 3 からの光の照射方向（前方）と同方向（前方）に光を出射する構造であるため、装飾部材 8 0 3 の前面に設けられた第 1 発光部 8 3 1 と第 2 発光部 8 3 3 とを異なる発光態様にて発光させることができる。また、装飾部材 8 0 3 の前面に、基板 8 0 1 の前面 8 0 1 F からの突出長さが異なる第 1 発光部 8 3 1 と第 2 発光部 8 3 3 とを設けることが可能となる。

## 【 0 3 0 0 】

（第 1 演出体の背面側の発光構造）

10

次に、第 1 演出体 8 0 0 の背面側の発光構造について、図 3 0 ~ 図 3 2 に基づいて説明する。図 3 0 は、図 2 5（B）の C - C 断面図である。図 3 1 は、図 2 5（B）の D - D 断面図である。図 3 2 は、（A）は第 1 演出体の発光態様を示す背面図、（B）は第 1 演出体と第 2 演出体との位置関係を示す正面図、（C）は第 1 演出体と第 2 演出体との位置関係を示す概略平面図である。

## 【 0 3 0 1 】

図 3 0 に示すように、各後側 L E D 8 2 0 は、後側レンズ部材 8 0 4 に形成された各 L E D 開口部 8 6 0 内に一個ずつ収容され、右側に向けて基板 8 0 1 の背面 8 0 1 B に沿うように左側から右側に光を照射するように配置されている。また、成型用開口部 8 6 5 の周面における L E D 開口部 8 6 0 側には、右側に向けて漸次後方に傾斜する傾斜面部 8 2 5 が形成されている。

20

## 【 0 3 0 2 】

よって、後側 L E D 8 2 0 から照射された光は、L E D 開口部 8 6 0 の内周面における成型用開口部 8 6 5 側の壁面から内部に入射され、内部に入射された光は、傾斜面部 8 2 5 により後方に向けて反射され、後側レンズ部材 8 0 4 の背面における成型用開口部 8 6 5 と L E D 開口部 8 6 0 との間から後方に向けて出射されるようになっている。

## 【 0 3 0 3 】

図 3 1 に示すように、各後側 L E D 8 2 1 は、後側レンズ部材 8 0 4 に形成された各 L E D 開口部 8 6 1 内に一個ずつ収容され、右側に向けて基板 8 0 1 の背面 8 0 1 B に沿うように左側から右側に光を照射するように配置されている。よって、後側 L E D 8 2 1 から照射された光は、L E D 開口部 8 6 1 の内周面における右側の壁面から内部に入射され、内部に入射された光は後側レンズ部材 8 0 4 の内部を右側辺に向けて全反射しながら導光された後、光拡散部 8 6 7 R から出射されるようになっている。

30

## 【 0 3 0 4 】

また、特に図示しないが、各後側 L E D 8 2 2 は、後側レンズ部材 8 0 4 に形成された各 L E D 開口部 8 6 2 内に一個ずつ収容され、右側に向けて基板 8 0 1 の背面 8 0 1 B に沿うように右側から左側に光を照射するように配置されている。よって、後側 L E D 8 2 1 から照射された光は、L E D 開口部 8 6 2 の内周面における左側の壁面から内部に入射され、内部に入射された光は後側レンズ部材 8 0 4 の内部を左側辺に向けて全反射しながら導光された後、光拡散部 8 6 7 L から出射されるようになっている。

40

## 【 0 3 0 5 】

図 3 2（A）に示すように、基板 8 0 1 の背面 8 0 1 B における左右の側辺の略中央位置には複数の後側 L E D 8 2 0 が上下方向に向けて配置され、背面 8 0 1 B における右側辺近傍位置には複数の後側 L E D 8 2 1 が上下方向に向けて配置され、背面 8 0 1 B における左側辺近傍位置には複数の後側 L E D 8 2 2 が上下方向に向けて配置されている。

## 【 0 3 0 6 】

そして、後側 L E D 8 2 0 が発光すると、後側レンズ部材 8 0 4 における各 L E D 開口部 8 6 0 と成型用開口部 8 6 5 との間の傾斜面部 8 2 5 が発光し、後側 L E D 8 2 1 が発光すると光拡散部 8 6 7 R が発光し、後側 L E D 8 2 2 が発光すると光拡散部 8 6 7 L が発光する。これら傾斜面部 8 2 5 及び光拡散部 8 6 7 L , 8 6 7 R は、前後面側及び基板

50

801に沿うように側方に向けて光を出射可能であるため、前後面側だけでなく、演出位置側に移動した第2演出体900を好適に照らすことができる(図32(C)参照)。

#### 【0307】

図32(B)(C)に示すように、本実施の形態では、第1演出体800の背面側に第2演出体900が設けられている。詳しくは、第2演出体900は、図示しない駆動源により、正面から見て第1演出体800の背面側に重畳するように位置する原点位置と、原点位置から右斜め上方の演出位置と、の間で移動(動作)可能に設けられている。また、図32(C)に示すように、第2演出体900は、原点位置において第1演出体800に対して所定距離離れた位置に配置され、演出位置へ移動する際には、第1演出体800の基板801に沿う方向に移動可能とされている。

10

#### 【0308】

よって、第1演出体800の背面側にある第2演出体900が原点位置にあるときに、第1演出体800の背面側に設けた後側LED820~822を発光させることで、第2演出体900の前面側を好適に照らすことができる。また、第2演出体900が原点位置の右斜め上方の演出位置へ移動した場合でも、光拡散部867Rからの光により好適に照らすことができる。

#### 【0309】

また、例えば、後側LED820~822は、基板801の背面801Bに対し直交する方向に向けて背面側に光を照射可能に配置する場合、後側レンズ部材804により基板801の背面801Bを被覆する場合、後側LED820~822より後側に離れた位置に後側レンズ部材804を配置する必要がある、その分、第2演出体900の前後寸法が増大するが、本実施の形態のように、後側LED820~822をアングルLEDとして背面801Bに沿う方向に照射可能に配置し、その光を基板801に近接して配置した後側レンズ部材804の傾斜面部825にて後方に反射させることで、第2演出体900の前後寸法を短寸としつつ、背面側の第2演出体900を好適に照らすことができる。

20

#### 【0310】

(基板のノイズ対策2)

次に、第1演出体800の静電防止構造について、図33~図35に基づいて説明する。図33は、(A)は第1演出体を遊技盤を通して見た状態を示す要部正面図、(B)は基板の要部を示す図である。図34は、図33(B)のE-E断面図である。図35は、(A)は本発明の変形例13としての静電防止構造を示す図である。

30

#### 【0311】

図33(A)及び図34に示すように、遊技盤2を構成する盤面板2Aの前面には、金属製の複数の障害釘Kが設けられている。各障害釘Kは、盤面板2Aに前後に貫通するように形成された貫通孔2dに圧入することにより、遊技盤面に対し所定方向に傾斜した状態で前方に突出するように立設されている。

#### 【0312】

図1、図33(A)及び図34に示すように、第1演出体800は、遊技領域10の左側、具体的には、遊技盤2の盤面板2Aに形成された開口2cの左下方位置において、盤面板2Aの背面に近接するように設けられている。よって、何らかの要因により発生し遊技球に帯電した静電気が、貫通孔2dを通して盤面板2Aの背面側にある第1演出体800に放電する可能性がある。

40

#### 【0313】

尚、静電気は、例えば、遊技領域10を流下する遊技球が障害釘K、アクリル樹脂材からなる盤面板2A、ガラス窓50aに替えて設けられるアクリル樹脂板、盤面板2Aの遊技盤面に設けられる合成樹脂材からなる障害物や役物に接触すること、つまり、パチンコ遊技機1内を流下するときに発生して遊技球に帯電したり、あるいは、遊技球がパチンコ遊技機1外である例えば遊技島内などを循環しているときに帯電した遊技球がパチンコ遊技機1に進入することで生じる等が考えられる。さらに、普通可変入賞球装置6Bや特別可変入賞球装置7あるいは演出装置200や第2演出体900といった動作可能な役物な

50

ど遊技球以外の可動物等が動作することにより生じる摩擦等により帯電することとも考えられる。

【0314】

ここで、第1演出体800の装飾部材803におけるボス844A～844Eの周面を含む表裏面の全域にわたりメッキ処理が施され、表裏面が導電性部とされている場合、放電した電気は、装飾部材803の表面側から裏面側（背面側）にも回り込み、さらにボス844A～844Eの周面まで回り込むことが考えられる。

【0315】

そして、図33（B）及び図34に示すように、ボス844A～844Eは、基板801の背面側に突出しており、基板801に形成された切欠部824A～824Eの側方に位置するため、装飾部材803の表面側から裏面側に回り込んだ電気が、ボス844A～844Eを介して基板801側に放電する可能性がある。

10

【0316】

尚、図34の拡大図に示すように、ボス844A～844Eの周囲は、非導電性部材である前側レンズ部材802と後側レンズ部材804とにより覆われているが、前側レンズ部材802の背面における挿通孔834A～834Eの周囲と後側レンズ部材804の嵌合部870A～870Eとの間に僅かでも隙間（図示略）があると、その隙間から基板801側に放電してしまう。

【0317】

そしてこのように基板801側に放電した場合、基板801の表面800Fに形成された配線パターンに電気が流れ、表面800Fに実装された前側LED810～812、813や該前側LED810～812、813の発光制御を行うLED駆動用ICや、（制御手段）等の電子部品に不具合（例えば、発光不能、発色異常、発光制御異常など）が生じたり、特に図34に示すように、基板801の表面800Fにおけるボス844Cの近傍に配置されている前側LED810にダイレクトに放電して前側LED810に不具合が生じる可能性がある。

20

【0318】

そこで本実施の形態では、図34に示すように、基板801側に突出するボス844A～844Eは、表面にメッキ処理が施されていない非導電性部851が形成されているため、後側レンズ部材804の裏面側に回り込んだ電気が、基板801側に突出するボス844A～844Eを介して基板801側に放電し難くなるため、表面800Fに実装された各種電子部品に関する不具合が生じることを好適に抑制することができる。

30

【0319】

以上説明したように、本発明の実施の形態としてのパチンコ遊技機1にあっては、電子部品（例えば、前側LED810～812、813、後側LED820～822、コネクタKCN、変換ICなど）が実装される基板801と、基板801における前記電子部品の実装面である前面801Fを被覆するように配置される装飾部材803と、を備え、装飾部材803は、表裏面に導電性部850を有し、基板801側に向けて突出する突出部としてのボス844A～844Eが形成されてなり、ボス844A～844Eは、基板801側に非導電性部851を有する。

40

【0320】

このようにすることで、導電性部850からの放電により電子部品に不具合が生じることを抑制できる。

【0321】

詳しくは、障害釘Kに帯電した静電気が装飾部材803の導電性部850に放電することで、遊技球に帯電した静電気を導電性の障害釘Kを介して装飾部材803の導電性部850に逃がすことができるため、遊技球に静電気が帯電することを抑制できる。また、装飾部材803において、ボス844A～844Eは他の部位に比べて基板801側に向けて突出している、つまり、基板801に近接しているが、ボス844A～844Eの表面にはメッキ処理が施されず非導電性部851が形成されているため、装飾部材803の背

50



面側まで回り込んだ電気がボス 8 4 4 A ~ 8 4 4 E を介して基板 8 0 1 側に放電することが好適に抑制される。

【 0 3 2 2 】

また、基板 8 0 1 の前面 8 0 1 F と装飾部材 8 0 3 の背面との間には、非導電性部材からなる前側レンズ部材 8 0 2 が配置されていることで、装飾部材 8 0 3 の背面側まで回り込んだ電気がボス 8 4 4 A ~ 8 4 4 E を介さずに基板 8 0 1 の前面側に放電することを抑制できる。

【 0 3 2 3 】

また、ボス 8 4 4 A ~ 8 4 4 E は、その先端部側が非導電性部材からなる前側レンズ部材 8 0 2 の挿通孔 8 3 4 A ~ 8 3 4 E を挿通して前側レンズ部材 8 0 2 よりも基板 8 0 1 側に突出しているが、この突出した先端部の表面には非導電性部 8 5 1 が形成されているため、前側レンズ部材 8 0 2 よりも基板 8 0 1 側に突出している部分まで電気が流れることを回避することができる。

【 0 3 2 4 】

また、電子部品は発光ダイオード（例えば、前側 L E D 8 1 0 ~ 8 1 2、8 1 3 など）である。このようにすることで、発光に不具合が生じることを抑制できる。また、特に前側 L E D 8 1 0 ~ 8 1 2 のようなアングル L E D は、基板の縁に近い部材に光を照射可能であるため、トップ型 L E D に比べて基板の周縁寄りに配置されることが多い。よって、このような場合でも、アングル L E D である前側 L E D 8 1 0 がボス 8 4 4 A ~ 8 4 4 E の近傍に配置される場合でも、ボス 8 4 4 A ~ 8 4 4 E を介して静電気が基板 8 0 1 に放電することを抑制できる。

【 0 3 2 5 】

また、電子部品はコネクタ（例えば、基板側コネクタ K C N など）である。このようにすることで、コネクタが実装される基板 8 0 1 の前面 8 0 1 F の電子部品だけでなく、コネクタを介して接続された先の電子部品に不具合が生じることを抑制できる。また、特にコネクタは、該コネクタに接続された配線が実装面に沿うようなことがないように、基板の周縁寄りに配置されることが多い。よって、このような場合でも、アングル L E D である前側 L E D 8 1 0 がボス 8 4 4 A ~ 8 4 4 E の近傍に配置される場合でも、ボス 8 4 4 A ~ 8 4 4 E を介して静電気が基板 8 0 1 に放電することを抑制できる。

【 0 3 2 6 】

また、基板 8 0 1 には、電子部品を含む他の電子部品の制御を行う制御手段（例えば、変換 I C など）が実装されている。このようにすることで、基板 8 0 1 に実装されている電子部品だけでなく、例えば、基板 8 0 1 に接続される他の基板に実装される他の電子部品の制御に不具合が生じるなど、他の電子部品にまで悪影響が及ぶことを抑制できる。

【 0 3 2 7 】

また、装飾部材 8 0 3 と基板 8 0 1 との間に非導電性部材としての前側レンズ部材 8 0 2 が設けられ、前側レンズ部材 8 0 2 は、基板 8 0 1 に設けられる前側 L E D 8 1 0 ~ 8 1 2、8 1 3 からの光を誘導可能な導光部材（透光性部材）である。

【 0 3 2 8 】

このようにすることで、前側 L E D 8 1 0 ~ 8 1 2、8 1 3 からの光を誘導可能な導光部材である前側レンズ部材 8 0 2 を利用して、装飾部材 8 0 3 から基板 8 0 1 への放電を抑制できる。

【 0 3 2 9 】

また、前記実施の形態では、電子部品の一例として、前側 L E D 8 1 0 ~ 8 1 2、8 1 3、後側 L E D 8 2 0 ~ 8 2 2、基板側コネクタ K C N、変換 I C などを適用した形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、センサ等の検出手段、モータやソレノイド等の駆動源、R O M や R A M 等の記憶手段、保護抵抗、ダイオードやコンデンサなどの上記以外の種々の電子部品を含む。

【 0 3 3 0 】

また、前記実施の形態では、前側 L E D 8 1 0 ~ 8 1 2、8 1 3、後側 L E D 8 2 0 ~

10

20

30

40

50

８２２、基板側コネクタＫＣＮ等の電子部品が演出制御基板１２に接続されている形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、演出制御基板１２以外の基板（例えば、主基板１１など）や制御手段（例えば、ＣＰＵ１０３など）に接続されるものであってもよい。

#### 【０３３１】

また、前記実施の形態では、装飾部材８０３の表面（前後面）にメッキ処理を施すことにより導電性部８５０が形成された形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、装飾部材８０３を、炭素繊維などを混入させること等により導電性を有する合成樹脂材などにより形成することで表面に導電性部が形成されるようにしてもよい。

10

#### 【０３３２】

また、前記実施の形態では、突出部として、装飾部材８０３と、基板８０１の背面８０１Ｂを被覆する後側レンズ部材８０４とを一体化するためのネジＮ１が螺入されるボス８４４Ａ～８４４Ｅを適用した形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、装飾部材８０３から基板８０１側に向けて他の部位よりも突出する部分であれば、上記のように部材を一体化するネジが螺入されるボス以外の突出部（例えば、装飾部材８０３に対する基板８０１や他の部材の取付位置を決定するための位置決め用のボスなど）を適用してもよい。

#### 【０３３３】

また、前記実施の形態では、突出部としてのボス８４４Ａ～８４４Ｅは、基板８０１の側方を通過して背面８０１Ｂ側まで達する突出長さを有する形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、突出部は、装飾部材の他の部位よりも基板８０１に近づくように突出するものであればよく、例えば、突出部は、装飾部材８０３における前面８０１Ｆに対応する位置から該前面８０１Ｆに近接または当接するように突出しているものであってもよい。

20

#### 【０３３４】

また、前記実施の形態では、突出部としてのボス８４４Ａ～８４４Ｅの表面に非導電性部８５１が形成された形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、突出部の表面における少なくとも基板８０１に対応する部分に非導電性部８５１が形成されていれば、それ以外の領域に導電性部８５０が形成されていてもよい。

30

#### 【０３３５】

また、前記実施の形態では、装飾部材８０３は、遊技盤２の盤面板２Ａの背面側に近接して配置された形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、装飾部材は上記以外の位置に配置されていてもよい。

#### 【０３３６】

また、前記実施の形態では、装飾部材８０３は基板８０１の前面８０１Ｆを被覆するように配置されている形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、装飾部材８０３は基板８０１の背面８０１Ｂを被覆するように配置されているものであってもよい。

#### 【０３３７】

また、本発明の実施の形態としてのパチンコ遊技機１にあっては、背面８０１Ｂに発光体（例えば、後側ＬＥＤ８２０～８２２）が設けられた基板８０１を有する第１演出体８００と、基板８０１の背面８０１Ｂ側にて動作可能な第２演出体９００と、を備え、後側ＬＥＤ８２０～８２２からの光により第２演出体９００を照射可能である。

40

#### 【０３３８】

このようにすることで、動作可能な第２演出体９００に後側ＬＥＤ８２０～８２２が実装された基板８０１等を搭載させる必要がないので、第２演出体９００を好適に動作させつつ、光により演出することが可能となる。

#### 【０３３９】

また、第２演出体９００は、基板８０１の背面８０１Ｂに沿う方向（例えば、左右方向

50

）に移動可能であり、後側ＬＥＤ８２０～８２２は、第２演出体９００の移動方向に向けて光を照射可能である。詳しくは、後側ＬＥＤ８２１が発光すると光拡散部８６７Ｒが発光し、後側ＬＥＤ８２２が発光すると光拡散部８６７Ｌが発光する。これら傾斜面部８２５及び光拡散部８６７Ｌ、８６７Ｒは、背面側及び基板８０１に沿うように側方に向けて光を出射可能であるため、背面側及び原点位置から右斜め上方の演出位置側に移動した第２演出体９００を好適に照らすことができる。

【０３４０】

このようにすることで、第２演出体９００が第１演出体８００の側方に移動した場合でも光を好適に照射することができる。

【０３４１】

尚、本実施の形態では、後側ＬＥＤ８２１により右側の光拡散部８６７Ｒが発光することで、原点位置から右斜め上方の演出位置へ移動した第２演出体９００を好適に照らすことができる形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、特に図示しないが、後側ＬＥＤ８２１からの光を、後側レンズ部材８０４を導光させることなく、右側方の演出位置へ移動した第２演出体９００を直接照らすようにしてもよい。

【０３４２】

また、基板８０１の背面８０１Ｂの少なくとも一部を被覆可能であり、被覆した状態において後側ＬＥＤ８２０～８２２を収容可能なＬＥＤ開口部８６０～８６２を有する導光部材としての後側レンズ部材８０４を備え、後側ＬＥＤ８２０～８２２は、ＬＥＤ開口部８６０～８６２に収容された状態において該ＬＥＤ開口部８６０～８６２の側面（周壁）から後側レンズ部材８０４の内部に光を入射可能である（図３０参照）。

【０３４３】

このようにすることで、後側ＬＥＤ８２０～８２２からの光を導光する後側レンズ部材８０４を利用して基板８０１を被覆できるとともに、後側レンズ部材８０４を基板８０１に近接して配置することができるため、第１演出体８００の前後方向の厚み寸法を薄くすることができる。

【０３４４】

よって、例えば、第１演出体８００の後側ＬＥＤ８２０～８２２により背面側の第２演出体９００を照らすことができるようにする際に、遊技盤２と演出表示装置５との間の前後寸法に制限がある場合でも、第１演出体８００の前後方向の厚み寸法を極力薄くすることで、遊技盤２と演出表示装置５との間に第１演出体８００と第２演出体９００とを前後に重複するように配置することができる。

【０３４５】

尚、本実施の形態では、後側レンズ部材８０４における各後側ＬＥＤ８２０～８２２に対応する位置にＬＥＤ開口部８６０～８６２を形成した形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、後側レンズ部材８０４における各後側ＬＥＤ８２０～８２２に対応する位置に該後側ＬＥＤ８２０～８２２を収容可能な凹部を形成することで、後側レンズ部材８０４を基板８０１に近接させるようにしてもよい。

【０３４６】

また、後側レンズ部材８０４におけるＬＥＤ開口部８６０～８６２の近傍位置には、入射された光を第２演出体９００側に向けて反射させる反射部としての傾斜面部８２５を有する。

【０３４７】

このようにすることで、後側ＬＥＤ８２０～８２２から基板８０１の背面８０１Ｂに沿う方向に出射された光を背面側に反射させることができるため、基板８０１の背面８０１Ｂからの突出寸法が通常のＬＥＤよりも小さいアングルＬＥＤを用いて第１演出体８００の前後方向の厚み寸法を薄くしつつ、背面側にある第２演出体９００を好適に照らすことができる。

【０３４８】

また、後側レンズ部材８０４は、ＬＥＤ開口部８６０～８６２から内部に入射された後

10

20

30

40

50

側 L E D 8 2 0 ~ 8 2 2 からの光により発光する発光部としての光拡散部 8 6 7 L , 8 6 7 R を有する。

【 0 3 4 9 】

このようにすることで、後側 L E D 8 2 0 ~ 8 2 2 から照射された光を周囲に環さんさせて光らせることができるため、演出効果を高めることができる。

【 0 3 5 0 】

また、基板 8 0 1 の背面 8 0 1 B と反対側の前面 8 0 1 F に、後側 L E D 8 2 0 ~ 8 2 2 とは異なる前側 L E D 8 1 0 ~ 8 1 2 、 8 1 3 が設けられる。

【 0 3 5 1 】

このようにすることで、第 1 演出体 8 0 0 の前面側も好適に光らせることができる。

10

【 0 3 5 2 】

また、前記実施の形態では、第 1 演出体 8 0 0 の背面側に第 2 演出体 9 0 0 が動作可能に配置され、第 1 演出体 8 0 0 の後側 L E D 8 2 0 ~ 8 2 2 により背面側の第 2 演出体 9 0 0 を好適に照らす形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、第 1 演出体 8 0 0 の前面側に第 2 演出体 9 0 0 を動作可能に配置し、第 1 演出体 8 0 0 の前側 L E D 8 1 0 ~ 8 1 2 、 8 1 3 により前面側の第 2 演出体 9 0 0 を好適に照らすことができるようにしてもよい。

【 0 3 5 3 】

また、前記実施の形態では、第 2 演出体 9 0 0 は、第 1 演出体 8 0 0 の背面側の原点位置と該原点位置の斜め右上方の演出位置との間で、基板 8 0 1 に沿う方向に移動可能とした形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、第 2 演出体 9 0 0 の動作態様は任意であり、左右方向に移動可能なものだけでなく、前後方向、上下方向に移動可能であってもよい。

20

【 0 3 5 4 】

また、前記実施の形態では、第 1 演出体 8 0 0 の後側 L E D 8 2 0 ~ 8 2 2 からの光を後側レンズ部材 8 0 4 の傾斜面部 8 2 5 にて後方に反射させることで第 2 演出体 9 0 0 を照らす形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、第 1 演出体 8 0 0 の後側 L E D 8 2 0 ~ 8 2 2 をアングル L E D とせず、背面側に向けて光を照射可能な発光体としてもよい。

【 0 3 5 5 】

30

また、前記実施の形態では、基板 8 0 1 の背面 8 0 1 B が後側レンズ部材 8 0 4 により被覆される形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、基板 8 0 1 の背面 8 0 1 B が後側レンズ部材 8 0 4 により被覆されていなくてもよい。また、前記実施の形態では、第 1 演出体 8 0 0 は、遊技盤 2 の背面側の所定位置に固定されている形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、第 1 演出体 8 0 0 は動作可能に設けられていてもよい。

【 0 3 5 6 】

また、背面 8 0 1 B に発光体（例えば、後側 L E D 8 2 0 ~ 8 2 2 ）が設けられた基板 8 0 1 を有する第 1 演出体 8 0 0 と、基板 8 0 1 の背面 8 0 1 B 側にて動作可能な第 2 演出体 9 0 0 と、を備え、後側 L E D 8 2 0 ~ 8 2 2 からの光により第 2 演出体 9 0 0 を照射可能なパチンコ遊技機 1 において、例えば、第 1 演出体 8 0 0 側の表面にメッキ処理や金属蒸着といった金属化表面処理が施された第 2 演出体 9 0 0 に、第 1 演出体 8 0 0 の基板 8 0 1 側に突出する突出部を設け、該第 2 演出体 9 0 0 の動作に応じて前記突出部が基板 8 0 1 の周縁近傍を通過するようにした場合において、突出部の表面に非導電性部を形成することが好ましい。このようにすることで、第 2 演出体 9 0 0 の突出部からの放電により、第 1 演出体 8 0 0 の基板 8 0 1 の背面 8 0 1 B 側に実装された電子部品（例えば、背面 8 0 1 B など）に不具合が生じることを抑制できる。

40

【 0 3 5 7 】

また、基板 8 0 1 において、実装される電子部品（例えば、背面 8 0 1 B など）に近い位置に形成される第 1 グランド領域と、該第 1 グランド領域と基板 8 0 1 の周縁部との間

50

に形成される第2グラウンド領域とを有するようにしてもよい。このようにすることで、第2演出体900の突出部が動作に応じて第1演出体800の基板801の周縁に近接した際に第2演出体900の突出部に帯電している静電気が第1演出体800の基板801に放電した場合でも、第1演出体800の基板801の背面801B側に実装された電子部品（例えば、背面801Bなど）に不具合が生じることを抑制できる。

#### 【0358】

（変形例13）

次に、本発明の変形例13について、図35に基づいて説明する。図35は、（A）はLED基板と演出制御基板との配線接続状態を示す図、（B）は本発明の変形例13としてのLED基板と演出制御基板との配線接続状態を示す図である。

10

#### 【0359】

図35（A）に示すように、例えば、本変形例13におけるパチンコ遊技機1は、保留表示や装飾用の演出用発光体として、LED911が一面に実装されたLED基板910を備える。該LED基板910と演出制御基板12とは、配線912を介してコネクタ接続されている。また、図35（B）に示すように、LED基板910及びLED基板910の背面側から延出される配線912の一部は、背面側が開口する装飾部材913により被覆されている。装飾部材913の表面には、メッキ処理が施されることにより導電性部914が形成されている。

#### 【0360】

そして、このように配線912の一部の周囲が、表面に導電性部914が設けられた装飾部材913により覆われる場合、前述したように、導電性部914に帯電する静電気がLED基板910におけるLED911の実装面910FやLED911に放電する可能性があるため、LED基板910の前面側は非導電性部材からなるレンズ部材915により被覆している。

20

#### 【0361】

また、LED基板910の背面側から延出される配線912の一部が導電性部914により被覆されていることで、導電性部914に帯電する静電気が配線912に放電することで、演出制御基板12から出力されるLED駆動制御信号がノイズによる影響を受けやすくなるため、配線912における導電性部914に対応する位置を、非導電止部材からなるゴム材等からなるチューブ等の電気絶縁性材料916により被覆することで、配線912と導電性部914との間に非導電性部材が配置されるので、演出制御基板12から出力されるLED駆動制御信号がノイズによる影響を受けにくくすることができる。

30

#### 【0362】

（可動体の初期化处理）

次に、演出制御基板12の動作を説明する。まず、演出制御用CPU120は、電源が投入されると、図36に示すメイン処理の実行を開始する。メイン処理では、まず、RAM領域のクリアや各種初期値の設定、また演出制御の起動間隔（例えば、2ms）を決めるためのタイマの初期設定等を行うための第1初期化处理（S50）と、各可動体250、900の原点位置への復帰と動作確認を行うための第2初期化处理を行う（S51）。その後、演出制御用CPU120は、タイマ割込フラグの監視（S52）を行うループ処理に移行する。タイマ割込が発生すると、演出制御用CPU120は、タイマ割込処理によりタイマ割込フラグをセットする。メイン処理で、タイマ割込フラグがセット（オン）されていたら、演出制御用CPU120は、そのフラグをクリアし（S53）、以下の処理を実行する。

40

#### 【0363】

演出制御用CPU120は、まず、コマンド解析処理を行う（S54）。コマンド解析処理では、受信コマンドバッファに格納されている主基板11から送信されてきたコマンドが、どのコマンド（図3参照）であるのか解析する。尚、遊技制御用マイクロコンピュータ100から送信された演出制御コマンドは、演出制御INT信号にもとづく割込処理で受信され、RAMに形成されているバッファ領域に保存されている。そして、受信した

50

演出制御コマンドに応じたフラグをセットする処理等を行う。

【0364】

次いで、演出制御用CPU120は、演出制御プロセス処理を行う(S55)。演出制御プロセス処理では、制御状態に応じた各プロセスのうち、現在の制御状態(演出制御プロセスフラグ)に対応した処理を選択して演出表示装置5の表示制御を実行する。

【0365】

次いで、大当り図柄判定用乱数などの演出用乱数を生成するためのカウンタのカウント値を更新する演出用乱数更新処理を実行し(S56)、その後、S52に移行する。

【0366】

図37は、本実施の形態の第2初期化処理(S51)を示すフローチャートである。第2初期化処理において演出制御用CPU120は、まず、設定データに基づいて最初に動作させる可動体を特定する(S101)。設定データには、可動体の順序データが含まれており、本実施の形態では、該順序として可動体250 第2演出体900 第3可動体(図示略)の順が予め設定されている。よって、最初にS101が実行されるときには、可動体250が対象の可動体として特定されることになる。

10

【0367】

次いで、S101で特定した可動体が原点検出を行うことが必要な原点検出対象役物であるか否かを判定する(S102)。

【0368】

本実施の形態において、これら原点検出を行うことが必要な原点検出対象役物としては、原点検出センサを有する可動体250と原点検出センサを有する第2演出体900が該当し、原点検出センサを有しない第3可動体(図示略)は該当しない。よって、S101で特定した可動体が可動体250または第2演出体900である場合には、該判定において「Y」と判定される一方、S101で特定した可動体が第3可動体(図示略)である場合には、「N」と判定されることになる。

20

【0369】

S102において「N」と判定された場合にはS130に進む。一方、S102において「Y」と判定された場合には、S103に進んで、動作対象役物に対応する原点検出センサの検出状態を特定し(S103)、原点検出センサが検出状態であるか否か、つまり、対象の可動体が原点位置(初期位置)に位置しているか否かを判定する(S104)。

30

【0370】

原点位置(初期位置)に位置していない場合(S104;N)には、S105に進んで、非検出時動作制御の実行回数を計数するための非検出時動作回数カウンタに0をセットした後(S105)、動作対象役物を動作させるための制御速度として、後述する実動作確認用動作制御(ロング初期化動作制御)における最低速度(図39、図40参照)と同じ動作速度で動作対象役物を動作させるための最低制御速度を設定し(S106)、動作対象役物の駆動モータ、例えば、動作対象役物が可動体250であれば、駆動モータを原点位置方向に駆動開始するとともに(S107)、非検出時動作期間タイマのタイマカウントを開始する(S108)。尚、非検出時動作期間タイマのタイマカウントは、例えば、第1初期化処理にて初期化されたCTCから一定期間毎に出力される信号の数をカウントすること等により行うようにすればよい。

40

【0371】

そして、原点検出センサが検出状態となるかとともに、非検出時動作期間タイマが上限時間に対応する値となったか否かを監視する監視状態に移行する(S109、S110)。

【0372】

動作対象役物の駆動装置(例えば、駆動モータ)を原点位置方向に駆動させることで動作対象役物が原点位置(初期位置)に位置して原点検出センサが検出状態となった場合には、可動体駆動モータの駆動を停止してS130に進む。一方、非検出時動作期間タイマが上限時間に対応する値となった場合、つまり、上限時間が経過しても動作対象役物が原

50

点位置（初期位置）に位置しなかった場合には、S 1 1 2 に進んで、非検出時動作回数カウンタに 1 を加算して（S 1 1 2 ）、該加算後の非検出時動作回数カウンタの値が、動作エラー判定回数（例えば 3 ）に達したか否かを判定する（S 1 1 3 ）。

【 0 3 7 3 】

S 1 1 3 において非検出時動作回数カウンタの値が動作エラー判定回数に達している場合には、可動体駆動モータの駆動を停止し、当該動作対象役物の原点復帰エラーを記憶し（S 1 1 4 ）、S 1 3 0 に進む。つまり、非検出時動作制御において動作対象役物が原点位置（初期位置）に位置しなかった場合には、当該動作対象役物について後述する実動作確認用動作制御を実行しないようにする（当該動作対象役物をデッドエンド状態にする）ために原点復帰エラーを記憶し、S 1 3 0 に進む。

10

【 0 3 7 4 】

尚、本実施の形態では、S 1 1 3 において非検出時動作回数カウンタの値が動作エラー判定回数に達している場合には、当該動作対象役物をデッドエンド状態する形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、S 1 1 3 において非検出時動作回数カウンタの値が動作エラー判定回数に達している場合に、エラー処理を開始し、該エラー処理を実行することにより、第 2 初期化処理が中断されることで、演出制御メイン処理が S 5 2 に進むことなく中断され、演出制御基板 1 2 （演出制御用 C P U 1 2 0 など）は起動しない状態（デッドエンド状態）にするようにしてもよい。

【 0 3 7 5 】

また、動作対象役物をデッドエンド状態とした場合、演出制御基板 1 2 （演出制御用 C P U 1 2 0 など）は起動するが、例えば、演出制御用 C P U 1 2 0 は、可動体を動作させることを示す入力信号（例えば、演出ボタン等の検出信号）の受け付けを無効としたり、該入力信号が入力されても可動体を動作させないようにするといった処理を実行することが好ましい。

20

【 0 3 7 6 】

一方、非検出時動作回数カウンタの値が動作エラー判定回数に達していない場合には、可動体駆動モータの駆動を停止して S 1 0 6 に戻り、再度、S 1 0 6 ～ S 1 0 8 の処理を行うことにより、動作対象役物を、実動作確認用動作制御（ロング初期化動作制御）における最低速度にて原点位置に移動させる動作（非検出時動作制御）を開始して、前述した S 1 0 9 、S 1 1 0 の監視状態に移行する。

30

【 0 3 7 7 】

よって、S 1 1 0 にてエラー判定時間が経過したと判定されたとしても、動作エラー判定回数に達するまで繰返し動作対象役物を原点位置（初期位置）に移動させる動作（非検出時動作制御）を実行している間に動作対象役物が原点位置（初期位置）にて検出した場合には、S 1 1 4 に進むことなく、S 1 3 0 に進むことになる。

【 0 3 7 8 】

一方、上記した S 1 0 4 において「 Y 」と判定されて S 1 2 0 に進んだ場合には、検出時動作回数カウンタに 0 をセットした後、検出時動作プロセスデータをセットし（S 1 2 1 a ）、検出時動作プロセスタイマのタイマカウントを開始する（S 1 2 1 b ）。尚、検出時動作プロセスタイマのタイマカウントとしては、前述した非検出時動作期間タイマのタイマカウントと同様に、第 1 初期化処理にて初期化された C T C から一定期間毎に出力される信号の数をカウントすること等により行うようにすればよい。また、本実施の形態の検出時動作プロセスデータには、動作対象役物を動作させるための制御速度として、後述する実動作確認用動作制御（ロング初期化動作制御）における最低速度（図 3 9 、図 4 0 参照）と同じ動作速度で動作対象役物を動作させるための最低制御速度が記述（設定）されている。

40

【 0 3 7 9 】

次いで、セットされた検出時動作プロセスデータに設定されている最低制御速度に基づいて動作対象役物を動作させるとともに（S 1 2 2 ）、プロセスデータが完了したか否かを判定し（S 1 2 3 ）、プロセスデータが完了していない場合には、S 1 2 2 に戻り、動

50

作対象役物を検出時動作プロセスデータに設定されている最低制御速度に基づいて動作させる。

【 0 3 8 0 】

このように、検出時動作制御においては、検出時動作プロセスデータが完了するまで、検出時動作プロセスデータに設定されている最低制御速度に基づく最低速度、つまり、実動作確認用動作制御（ロング初期化動作制御）における最低速度にて、原点位置（初期位置）から一旦離れ、該原点位置（初期位置）から離れた位置から原点位置（初期位置）に戻るといった動作を行う（図 3 9 参照）。尚、原点位置から離れた位置とは、原点位置の近傍位置、つまり、各原点センサにより各可動体の被検出部を検出できない位置であって各演出位置よりも原点位置に近い所定位置（検出時動作位置）として設定されている。

10

【 0 3 8 1 】

S 1 2 3 の判定において、セットされている検出時動作プロセスデータが完了したと判定した場合には、可動体駆動モータの駆動を停止して S 1 2 4 に進んで、原点検出センサが検出状態になっているか否か、つまり、動作対象役物が原点位置（初期位置）に位置しているか否かを判定（確認）する。

【 0 3 8 2 】

原点検出センサが検出状態になっている場合、つまり、動作対象役物が原点位置（初期位置）に位置している場合には S 1 3 0 に進む。

【 0 3 8 3 】

一方、原点検出センサが検出状態になっていない場合、つまり、動作対象役物が原点位置（初期位置）に位置していない場合には、検出時動作回数カウンタに 1 を加算して（S 1 2 6）、該加算後の検出時動作回数カウンタの値が、動作エラー判定回数（例えば 3）に達したか否かを判定する（S 1 2 7）。検出時動作回数カウンタの値が動作エラー判定回数に達している場合には、S 1 2 8 に進んで当該動作対象役物の原点復帰エラーを記憶し（S 1 2 8）、S 1 3 0 に進む。つまり、検出時動作制御において動作対象役物が原点位置（初期位置）に位置しなかった場合には、当該動作対象役物について後述する実動作確認用動作制御を実行しないようにする（当該動作対象役物をデッドエンド状態にする）ために原点復帰エラーを記憶し、S 1 3 0 に進む。

20

【 0 3 8 4 】

尚、本実施の形態では、S 1 2 7 において検出時動作回数カウンタの値が動作エラー判定回数に達している場合には、当該動作対象役物をデッドエンド状態する形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、S 1 1 3 において検出時動作回数カウンタの値が動作エラー判定回数に達している場合に、エラー処理を開始し、該エラー処理を実行することにより、第 2 初期化処理が中断されることで、演出制御メイン処理が S 5 2 に進むことなく中断され、演出制御基板 1 2 は起動しない状態（デッドエンド状態）にするようにしてもよい。

30

【 0 3 8 5 】

また、動作対象役物をデッドエンド状態とした場合、演出制御基板 1 2（演出制御用 CPU 1 2 0 など）は起動するが、例えば、演出制御用 CPU 1 2 0 は、可動体を動作させる入力信号（例えば、演出ボタン等の検出信号）の受け付けを無効としたり、該入力信号が

40

【 0 3 8 6 】

S 1 0 2 で「N」と判定された場合、S 1 0 9 で「Y」と判定された場合、もしくは S 1 2 4 で「Y」と判定された場合に実行する S 1 3 0 においては、可動体のうちで未だ動作対象としていない残りの可動体が存在するか否かを判定し、残りの可動体が存在しない場合（具体的には、動作対象役物が第 3 可動体（図示略）である場合）には、図 3 8 に示す実動作確認用動作制御を行う処理に移行する。一方、残りの可動体が存在する場合には、S 1 3 1 に進んで、次に動作させる可動体を特定した後、S 1 0 2 に戻って、該特定した動作対象役物について、S 1 0 2 以降の上記した処理を同様に実行する。

【 0 3 8 7 】

50



尚、動作対象役物が可動体 250 である場合に S131 が実行される場合には、設定データに基づいて第2演出体 900 が動作対象役物として特定され、動作対象役物が第2演出体 900 である場合に S131 が実行される場合には、設定データに基づいて第3可動体（図示略）が動作対象役物として特定される。

【0388】

次に図38に示す処理について説明すると、図38に示す S200 において演出制御用 CPU120 は、先ず、前述の S101 と同様に、設定データに基づいて最初に動作確認する可動体（確認対象役物）を特定する（S200）。次いで、当該対象役物の原点復帰エラーの記憶が有るか否かを判定する（S201）。

【0389】

確認対象役物の原点復帰エラーの記憶が有る場合は、S202a ~ S213 までの処理を実行することなく S220 に進む。このようにすることで、本実施の形態では、これら非検出時動作制御や検出時動作制御において原点復帰エラーと判定された可動体については実動作確認用動作制御を行わないようになっている。

【0390】

一方、確認対象役物の原点復帰エラーの記憶が無い場合は、S202a に進んで、確認対象役物に対応する実動作確認用プロセスデータをセットする。つまり、確認対象役物が可動体 250 であれば、可動体 250 の実動作確認用プロセスデータをセットし、確認対象役物が第2演出体 900 であれば、第2演出体 900 の実動作確認用プロセスデータをセットし、確認対象役物が第3可動体（図示略）であれば、第3可動体（図示略）の実動作確認用プロセスデータをセットする。尚、これら各実動作確認用プロセスデータには、演出において当該可動体が可動体演出において実際に行う動作と同一の動作を行うように制御速度等が記述（設定）されている。

【0391】

次いで、実動作確認用プロセスタイマのタイマカウントを開始する（S202b）。尚、実動作確認用プロセスタイマのタイマカウントとしては、前述した非検出時動作期間タイマのタイマカウントと同様に、第1初期化処理にて初期化された CTC から一定期間毎に出力される信号の数をカウントすること等により行うようにすればよい。

【0392】

そして、セットされた実動作確認用プロセスデータにおいて実動作確認用プロセスタイマのタイマカウント値に対応して設定されている制御速度にて確認対象役物を動作させるとともに（S203）、プロセスデータが完了したか否かを判定し（S204）、プロセスデータが完了していない場合には、S203 に戻り、確認対象役物を、その時点の実動作確認用プロセスタイマのタイマカウント値に対応して設定されている制御速度に基づいて動作させる。

【0393】

このように、実動作確認用プロセスデータが完了するまで、実動作確認用プロセスデータに実動作確認用プロセスタイマのタイマカウント値に対応して設定されている制御速度にて確認対象役物を動作させることにより、確認対象役物の制御速度を、時系列的に順次変更して、可動体演出において当該可動体を実際に動作させる際に設定する制御速度と同一の加速または減速を行うことができる。

【0394】

そして、S204 の判定において、セットされている実動作確認用プロセスデータが完了したと判定した場合には、可動体駆動モータの駆動を停止し、当該対象役物は原点対象役物であるか否かを判定する（S204a）。当該対象役物が原点検出対象役物でなければ、つまり、第3可動体（図示略）であれば S220 に進み、当該対象役物が第3可動体（図示略）であれば、S222 に進む。一方、当該対象役物が原点検出対象役物であれば、つまり、可動体 250 または第2演出体 900 であれば原点検出センサが検出状態になっているか否か、つまり、動作対象役物が原点位置（初期位置）に位置しているか否かを判定（確認）する（S205）。

10

20

30

40

50

## 【0395】

原点検出センサが検出状態になっている場合、つまり、確認対象役物が原点位置（初期位置）に位置している場合にはS220に進む。一方、原点検出センサが検出状態になっていない場合、つまり、確認対象役物が原点位置（初期位置）に位置していない場合には、前述した非検出時動作制御を（図37参照）を行って対象役物を原点位置（初期位置）に位置させるためにS206～S213の処理を行う。

## 【0396】

具体的には、非検出時動作制御の実行回数を計数するための非検出時動作回数カウンタに0をセットした後（S206）、制御速度として実動作確認用動作制御（ロング初期化動作制御）における最低速度と同じ動作速度で動作対象役物を動作させるための最低制御速度を設定し（S207）、確認対象役物の駆動装置、例えば、確認対象役物が可動体250であれば、駆動モータを原点位置（初期位置）方向に駆動開始するとともに（S208）、非検出時動作期間タイマのタイマカウントを開始する（S209）。

10

## 【0397】

そして、原点検出センサが検出状態となるかとともに、非検出時動作期間タイマが上限時間に対応する値となったか否かを監視する監視状態に移行する（S210、S211）。

## 【0398】

対象役物の駆動装置（例えば、駆動モータ）を原点位置（初期位置）方向に駆動させることで対象役物が原点位置（初期位置）に位置して原点検出センサが検出状態となった場合には、S210にて「Y」と判定されてS220に進む。一方、非検出時動作期間タイマが上限時間に対応する値となった場合、つまり、上限時間が経過しても確認対象役物が原点位置（初期位置）に位置しなかった場合には、S212に進んで、非検出時動作回数カウンタに1を加算して（S212）、該加算後の非検出時動作回数カウンタの値が、動作エラー判定回数（例えば3）に達したか否かを判定する（S213）。

20

## 【0399】

非検出時動作回数カウンタの値が動作エラー判定回数に達している場合には、S220に進む。尚、本実施の形態では、S213において非検出時動作回数カウンタの値が動作エラー判定回数に達している場合には、当該動作対象役物をデッドエンド状態とする形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、S213において非検出時動作回数カウンタの値が動作エラー判定回数に達している場合に、当該動作対象役物の原点復帰エラーを記憶し、当該動作対象役物について以後は実動作を実行しないようにするにしてもよい。あるいは、エラー処理を開始し、該エラー処理を実行することにより、第2初期化処理が中断されることで、演出制御メイン処理がS52に進むことなく中断され、演出制御基板12は起動しない状態（デッドエンド状態）にするようにしてもよい。

30

## 【0400】

また、動作対象役物をデッドエンド状態とした場合、演出制御基板12（演出制御用CPU120など）は起動するが、例えば、演出制御用CPU120は、可動体を動作させる入力信号（例えば、演出ボタン等の検出信号）の受け付けを無効としたり、該入力信号が入力されても可動体を動作させないようにするといった処理を実行することが好ましい。

40

## 【0401】

一方、非検出時動作回数カウンタの値が動作エラー判定回数に達していない場合には、S207に戻り、再度、S207、S208、S209の処理を行うことにより、確認対象役物を、実動作確認用動作制御（ロング初期化動作制御）における最低速度にて原点位置（初期位置）に移動させる動作（原点復帰時動作）を開始して、前述したS210、S211の監視状態に移行する。

## 【0402】

よって、S211にてエラー判定時間が経過したと判定されたとしても、動作エラー判定回数に達するまで繰返し対象役物を原点位置（初期位置）に移動させる動作（非検出時動作制御）を実行している間に対象役物が原点位置（初期位置）にて検出された場合には

50

、S 2 2 0に進むことになる。

【 0 4 0 3 】

S 2 0 1で「Y」と判定された場合、S 2 0 4 aで「N」と判定された場合、S 2 0 5で「Y」と判定された場合、もしくはS 2 1 0で「Y」と判定された場合に実行するS 2 2 0においては、可動体のうちで未だ動作確認の確認対象としていない残りの可動体が存在するか否かを判定し、残りの可動が存在しない場合（具体的には、動作確認の対象役物が第3可動体（図示略）である場合）には、S 1 1 4やS 1 2 8で記憶したエラーの記録をクリア（S 2 2 2）して、当該処理を終了する一方、残りの可動が存在する場合には、S 2 2 1に進んで、次に動作確認する可動体を特定した後、S 2 0 1に戻って、該特定した対象役物について、S 2 0 1以降の上記した処理を同様に実行する。

10

【 0 4 0 4 】

ここで、これら図 3 7、図 3 8に示す第2初期化処理が実行されることによる可動体の動作態様及び制御内容について、図 3 9、図 4 0を用いて説明する。図 3 9は、演出制御用C P U 1 2 0が行う非検出時動作制御、検出時動作制御及び実動作確認用動作制御の動作態様を示す概略説明図である。図 4 0は、（A）は実動作確認用動作制御における制御速度を示す説明図、（B）は検出時動作制御における制御速度を示す説明図、（C）は非検出時動作制御における制御速度を示す説明図である。

【 0 4 0 5 】

尚、図 3 9及び図 4 0においては、原点検出対象役物である可動体 2 5 0及び第2演出体 9 0 0における非検出時動作制御（ショート初期化動作制御）、検出時動作制御（ショ

20

ート初期化動作制御）及び実動作確認用動作制御（ロング初期化動作制御）についてのみ説明し、原点検出対象役物でない第3可動体（図示略）についての説明は省略することとする。また、可動体 2 5 0の第1可動部 3 0 2の往復動作距離（回動範囲）と第2演出体 9 0 0の第2可動部 4 0 1，4 0 2それぞれの往復動作距離（移動範囲）とは同一ではないが、説明の便宜上、同一の概念図を用いて説明することとする。

【 0 4 0 6 】

図 3 9に示すように、可動体 2 5 0の第1可動部 3 0 2及び第2演出体 9 0 0の第2可動部 4 0 1，4 0 2は、それぞれ原点位置（退避位置、初期位置）と演出位置との間で往復動作可能に設けられており、原点位置から演出位置への往動作や演出位置から原点位置への復動作は、前述した可動体演出等において実際に行う実動作とされている。

30

【 0 4 0 7 】

演出制御用C P U 1 2 0は、第2初期化処理を実行したときに可動体の被検出部が原点検出センサにより検出されない場合、つまり、可動体が何らかの理由（例えば、搬送や遊技島への設置時に原点位置から動いてしまっている場合、前回の動作時に原点復帰できなかった場合（例えば、演出の実行時において、モータの脱調、故障、引っ掛かりなどにより可動体の原点復帰が確認できなかったり動作できなくなるといった役物エラー（動作異常）が発生した場合など）、遊技機の振動により原点位置から動いてしまった場合など）により原点位置以外の位置（例えば、図 3 9における非検出時動作制御に対応する黒丸で示す位置など、原点位置と演出位置との間の所定位置）にある場合、原点復帰させるための非検出時動作制御を実行する。この非検出時動作制御を実行する場合、可動体は原点位置から離れた位置にあるため、動作としては可動体を原点位置方向に移動させる動作のみとされている。

40

【 0 4 0 8 】

また、演出制御用C P U 1 2 0は、第2初期化処理を実行したときに可動体 2 5 0の第1可動部 3 0 2や第2演出体 9 0 0の第2可動部 4 0 1，4 0 2の被検出部が原点検出センサにより検出された場合、検出時動作制御を実行する。

【 0 4 0 9 】

例えば、被検出部が原点検出センサにより確実に検出されるように、被検出部が原点検出センサにより検出されたときから可動体の原点位置方向への動作が規制されるまでの間に所定の動作可能範囲（例えば、遊び）が設定されている場合などにおいては、原点復帰

50

して原点検出センサにより検出された位置よりもさらに奥側にずれた位置に停止することがある。よって、被検出部が原点検出センサにより検出されていても、可動体をより正確な原点位置に復帰させるための検出時動作制御を行う。

#### 【0410】

この検出時動作制御は、原点検出センサによる被検出部の検出状態を一旦解除するために可動体を原点位置から離れた位置へ移動させた後に原点位置に復帰させる必要があるが、演出位置まで移動させる必要はないので、可動体を原点位置から該原点位置の近傍である検出時動作位置まで移動させた後、原点位置に復帰させる。つまり、実動作よりも短い距離で往復動作させる（図18（A）（B）参照）。

#### 【0411】

また、演出制御用CPU120は、第2初期化処理において非検出時動作制御または検出時動作制御を実行した後、実動作確認用動作制御を実行する。実動作確認用動作制御は、可動体が各種演出等において実際に行う実動作と同一の動作とされている。

#### 【0412】

次に、演出制御用CPU120が非検出時動作制御、検出時動作制御及び実動作確認用動作制御を実行する際に設定する制御速度について比較する。尚、図40（A）、図40（B）、図40（C）にて示す速度は、演出制御用CPU120が各可動体を動作させるために設定する制御速度であって、可動体の実際の動作速度とは異なる。つまり、例えば、所定の可動体を動作させる場合において、原点位置と演出位置との間における一の移動区間と他の移動区間に同一の制御速度を設定した場合でも、一の移動区間と他の移動区間とで態様が異なる場合（例えば、パネがある区間とない区間、直線区間と曲線区間）や、同一の移動区間でも上昇する場合と下降する場合においては、可動体を実際に動作させた場合の動作速度は制御速度とは異なることがある。また、可動体に対し同一の制御速度を設定しても、各可動体の大きさ、重量、動作態様、動作距離、駆動機構等の違いがある場合、各可動体の実際の動作速度は必ずしも同一にはならない。複数の可動体を同一性能のステッピングモータにて動作させる場合において、各可動体に対し同一の制御速度を設定しても、各可動体の大きさ、重量、動作態様、動作距離、駆動機構等の違いがある場合、各可動体の実際の動作速度は必ずしも同一にはならない。

#### 【0413】

図40（A）に示すように、演出制御用CPU120は、実動作確認用動作制御を実行する場合、セットした実動作確認用プロセスデータにおいて実動作確認用プロセスタイムのタイムカウンタ値に対応して設定されている制御速度に基づいて確認対象役物を動作させる。具体的には、原点位置から加速した後に減速して演出位置に停止させるとともに、演出位置から加速した後に減速して原点位置に停止させる制御を行う。すなわち、各可動体が正常に動作可能であることを確認するための実動作確認用動作制御では、原点位置と演出位置との間において、可動体の制御速度を低速 高速 低速の順に変化させる。つまり、演出制御用CPU120は、各可動体の可動体演出を実行する場合、第1速度である最低速度（低速）と該最低速度よりも速い第2速度としての最高速度（高速）との範囲内の速度で各可動体が動作するように制御するため、実動作確認用動作制御を実行する場合においても、第1速度である最低速度（低速）と該最低速度よりも速い第2速度としての最高速度（高速）との範囲内の速度で各可動体が動作するように制御する。

#### 【0414】

すなわち、上記第1速度としての最低速度や第2速度としての最高速度は、可動体の実際の動作速度であって、該動作速度としての最低速度や最高速度となるように制御速度が設定されることになる。尚、以下においては、最低制御速度に基づいて可動体を動作させた場合は最低速度にて動作し、最高制御速度に基づいて可動体を動作させた場合は最高速度にて動作するものとして説明する。

#### 【0415】

ここで、可動体の加速時及び減速時における動作速度が、実動作確認用動作制御における最低速度となるように制御速度が設定されている。また、演出位置に移動した後に原点

10

20

30

40

50

位置に復帰させる際においては、演出位置に停止させるときよりも長い時間にわたり実動作確認用動作制御における最低速度となるように制御することで、可動体を確実に減速させてから原点検出センサにより被検出部が検出されるようにしている。

#### 【0416】

図40(B)に示すように、演出制御用CPU120は、検出時動作制御を実行する場合、原点位置から演出位置まで移動させる期間及び演出位置から原点位置まで移動させる期間において、常に実動作確認用動作制御における最低速度(第1速度)にて可動体が動作するように制御する。つまり、演出制御用CPU120は、第1動作制御としての検出時動作制御における最高速度が、第2動作制御としての実動作確認用動作制御における最低速度以下の速度(本実施の形態では、実動作確認用動作制御における最低速度と同じ速度)となるように、常に実動作確認用動作制御において設定されている制御速度のうち最も低い最低制御速度に基づいて可動体を動作させる制御を行う。

10

#### 【0417】

また、検出時動作制御の場合、実動作確認用動作制御に比べて可動体の動作距離が短い場合、実動作確認用動作制御において加速したときの制御速度、つまり高速で動作させると、原点検出センサにて被検出部を確実に検出できなかったり、近距離から可動体が原点位置に復帰して移動規制されたときの衝撃により可動体等が破損したりする虞があるため、実動作確認用動作制御における最低速度にて動作するように制御する。

#### 【0418】

また、図40(C)に示すように、演出制御用CPU120は、非検出時動作制御を実行する場合、原点位置と演出位置との間の任意の位置から原点位置まで移動させる期間において、常に実動作確認用動作制御における最低速度(第1速度)にて動作するように制御する。つまり、演出制御用CPU120は、第1動作制御としての非検出時動作制御における最高速度(最大動作速度)が、第2動作制御としての実動作確認用動作制御における最低速度以下の速度(本実施の形態では、実動作確認用動作制御における最低速度と同じ速度)となるように、常に実動作確認用動作制御において設定されている制御速度のうち最も低い最低制御速度に基づいて可動体を動作させる制御を行う。

20

#### 【0419】

この場合、可動体は原点位置からどの程度離れた位置にあるかが不明であるため、可動体が原点位置の近傍に位置していた場合、実動作確認用動作制御において加速したときの制御速度、つまり高速で動作させると、可動体が原点位置に復帰したときに原点検出センサにて被検出部を確実に検出できなかったり、近距離から可動体が原点位置に復帰して移動規制されたときの衝撃により可動体等が破損したりする虞があるため、実動作確認用動作制御における最低速度にて動作するように制御する。

30

#### 【0420】

このように本実施の形態では、演出制御用CPU120は、第1動作制御としての非検出時動作制御や検出時動作制御を実行する場合、実動作確認用動作制御において設定されている最低制御速度に基づいて常に単一(一定)の動作速度で可動体が動作するように制御を行う。そしてこれら最低速度は、各可動体に対応する実動作確認用動作制御における最低速度であり、各可動体に共通する動作速度ではないので、各可動体における最低速度は異なる場合がある。

40

#### 【0421】

具体的には、可動体250と第2演出体900とは、大きさ、重量、動作態様、動作距離、駆動モータを含む駆動機構が各々異なるため、同一の制御速度を設定した場合でも可動体の実際の動作速度は異なる。また、各可動体に対し異なる制御速度を設定した場合においても可動体の実際の動作速度は異なる。このように、最低速度は各可動体に応じて設定された制御速度に基づく動作速度であり、可動体に最適な最低速度にて動作するように制御するため、態様が異なる複数の可動体を原点位置にて確実に検出させることが可能となる。

#### 【0422】

50

( 1 2 ) 遊技が可能な遊技機 ( 例えば、パチンコ遊技機 1 ) であって、  
原点位置と該原点位置から離れた位置との間で動作可能に設けられた可動体 ( 例えば、可  
動体 2 5 0、第 2 演出体 9 0 0、第 3 可動体など ) と、  
前記可動体を動作させるための駆動手段と、  
前記駆動手段による前記可動体の動作を制御する制御手段 ( 例えば、演出制御用 C P U 1  
2 0 ) と、を備え、  
前記制御手段は、前記原点位置に前記可動体を位置させるための第 1 動作制御 ( 例えば、  
演出制御用 C P U 1 2 0 が、第 1 動作制御として第 2 初期化処理のステップ S 1 0 5 ~ ス  
テップ S 1 1 4 の非検出時動作制御やステップ S 1 2 0 ~ ステップ S 1 2 8 の検出時動作  
制御を実行する部分など ) と、前記可動体が正常に動作可能であることを確認するための  
第 2 動作制御 ( 例えば、演出制御用 C P U 1 2 0 が、第 2 動作制御として第 2 初期化処理  
のステップ S 2 0 1 ~ ステップ S 2 1 3 の実動作確認用動作制御を実行する部分など ) と  
、前記可動体による演出を行うための第 3 動作制御 ( 例えば、演出制御用 C P U 1 2 0 が  
、第 3 動作制御として図柄の変動表示を実行している期間や大当たり遊技状態において可動  
体演出を実行する制御など ) とを行うことが可能であり、  
前記第 2 動作制御においては、第 1 速度と該第 1 速度よりも速い第 2 速度との範囲内で前  
記可動体が動作するように制御し ( 例えば、演出制御用 C P U 1 2 0 は、実動作確認用動  
作制御を実行する場合、第 1 速度である最低速度 ( 低速 ) と該最低速度よりも速い第 2 速  
度としての最高速度 ( 高速 ) との範囲内の速度で可動体が動作するように制御する。 ) 、  
前記第 1 動作制御においては、前記第 2 動作制御における前記第 1 速度以下の速度で前記  
可動体が動作するように制御する ( 例えば、演出制御用 C P U 1 2 0 が、第 1 動作制御と  
しての非検出時動作制御や検出時動作制御を実行する場合、第 2 動作制御としての実動作  
確認用動作制御における最低速度以下の速度 ( 本実施の形態では、実動作確認用動作制御  
における最低速度と同じ速度 ) で可動体が動作するように制御する部分 )  
ことを特徴としている。  
この特徴によれば、第 1 動作制御において、可動体はいかなるタイミングでも停止可能な  
速度で動作するため、安全に原点位置に位置させることができる。

#### 【 0 4 2 3 】

##### ( 変形例 1 4 )

次に、特に図示しないが、例えば、パチンコ遊技機 1 が、演出表示装置 5 の前面側の左  
側を遊技者から視認不能に遮蔽可能な遮蔽部材 5 7 L と、演出表示装置 5 の前面側の右側  
を遊技者から視認不能に遮蔽可能な遮蔽部材 5 7 R と、これら遮蔽部材 5 7 L、5 7 R を  
、演出表示装置 5 の前面側を遊技者から視認可能な非遮蔽状態とする非遮蔽位置と、演出  
表示装置 5 の前面側を遊技者から視認不可能な遮蔽状態とする遮蔽位置とに動作させるた  
めの遮蔽部材動作モータ 5 7 a、主に遮蔽部材 5 7 L に配置されて複数の L E D で構成され  
る左側 L E D 5 7 b、主に遮蔽部材 5 7 R に配置されて複数の L E D で構成される右側  
L E D 5 7 c、これら遮蔽部材動作モータ 5 7 a、左側 L E D 5 7 b、右側 L E D 5 7 c  
を駆動制御するための回路が搭載されている遮蔽ユニット制御基板 5 7 d 等により構成され  
る遮蔽ユニット 5 7 を備える場合における遮蔽ユニット制御基板 5 7 d の回路構成につ  
いて、図 4 1 に基づいて説明する。

#### 【 0 4 2 4 】

演出制御基板 1 2 には、遮蔽ユニット制御基板 5 7 d が接続されており、当該遮蔽ユニ  
ット制御基板 5 7 d には、遮蔽部材動作モータ 5 7 a、左側 L E D 5 7 b、右側 L E D 5  
7 c が接続されている。演出制御基板 1 2 に搭載されている演出制御用 C P U 1 2 0 は、  
遮蔽ユニット制御基板 5 7 d に対して、遮蔽部材動作モータ 5 7 a の励磁態様や左側 L E  
D 5 7 b、右側 L E D 5 7 c の点灯態様を制御するための制御信号を送信することで、遮  
蔽ユニット制御基板 5 7 d を介して、遮蔽部材動作モータ 5 7 a、左側 L E D 5 7 b、右  
側 L E D 5 7 c を制御信号に応じた所定態様で作動させることができるようになっている  
。

#### 【 0 4 2 5 】

演出制御用CPU120が遮蔽ユニット制御基板57dに対して送信する制御信号には、左側LED57b及び右側LED57cの点灯態様を制御するためのシリアル制御信号1（例えば、前記実施例のLED駆動用シリアル信号（ASIBADT）等に該当する）、遮蔽部材動作モータ57aの励磁態様を制御するためのシリアル制御信号2（例えば、前記実施例のモータ駆動用シリアル信号（S1TXD）等に該当する）、シリアル制御信号1を送信するためのクロック信号1（例えば、前記実施例のLED駆動用シリアル信号（ASIBACK）等に該当する）、シリアル制御信号2を送信するためのクロック信号2（例えば、前記実施例のモータ駆動用シリアル信号（S1SCK）等に該当する）、が少なくとも含まれ、演出制御基板12から各信号を送信するための信号線がコネクタを介して遮蔽ユニット制御基板57dに接続されている。また、これらのシリアル制御信号及びクロック信号は、演出制御基板12側で供給される電圧により演出制御基板12から遮蔽ユニット制御基板57dに対して送信されるようになっており、後述するように遮蔽ユニット制御基板57dで電源VCCが接続されているか否かに関わらず、シリアル制御信号の信号線及びクロック信号の信号線には、演出制御基板12からの該信号の出力状態に応じた電圧が供給されることとなる。

10

#### 【0426】

また、遮蔽ユニット制御基板57dには、電源基板から複数の電源線を介して電源が供給されるようになっており、当該電源線には、遮蔽ユニット制御基板57dに搭載された各回路等を作動させる電源VCC（5V）を供給する電源線（以下、電源線VCCと呼ぶ場合がある。）、遮蔽部材動作モータ57a、左側LED57b、右側LED57c等を動作させるために用いられる電源VDL（12V）を供給する電源線（以下、電源線VDLと呼ぶ場合がある。）、その他回路や電子部品等（図示略）に用いられる電源VSLの電源線（以下、電源線VSLと呼ぶ場合がある。）が少なくとも含まれ、各電源を供給する電源線がコネクタを介して遮蔽ユニット制御基板57dに接続されている。

20

#### 【0427】

また、遮蔽ユニット制御基板57dに電源を供給する電源線のうち電源線VCCは、遮蔽ユニット制御基板57dに接続される前に2つの電源線VCC1、VCC2に分岐され、遮蔽ユニット制御基板57dに接続されるようになっている。

#### 【0428】

尚、本変形例では、遮蔽ユニット制御基板57dのブロック図等において接地（グランド）についての記載を省略するが、適宜接地が行われるようになっている。

30

#### 【0429】

図41に示すように、遮蔽ユニット制御基板57dには、演出制御用CPU120から送信される制御信号の信号線及び電源の電源線が接続されるコネクタ57eが搭載されている。当該コネクタ57eは複数の端子を備え、一端側の端子群には、シリアル制御信号1の信号線、シリアル制御信号2の信号線、クロック信号1の信号線、クロック信号2の信号線がそれぞれ接続され、他端側の端子群には、電源線VCC1、電源線VCC2、電源線VDL、電源線VSLがそれぞれ接続されている。

#### 【0430】

また、コネクタ57eにおける電源線が接続される端子群の各端子には、該コネクタ57eの信号線側の端子から順に、電源線VCC1、VSL、VDL、VCC2の順で各電源線がそれぞれ接続されており、電源線の端子群の両端に電源線VCC1、VCC2が接続されるようになっている。すなわち、電源線VCC1は、コネクタ57eの電源線の端子群のうち一端側の端子に接続される一方で、電源線VCC2は、コネクタ57eの電源線の端子群のうち電源線VCC2が接続される端子とは反対の一端側の端子に接続されるようになっている。

40

#### 【0431】

コネクタ57eの異なる端子にそれぞれ接続された電源線VCC1及びVCC2は、遮蔽ユニット制御基板57d上において接続され、電源線VCCに統合された後、遮蔽ユニット制御基板57d上の各種回路や素子、例えば、後述のシリアル/パラレル変換回路1

50

、 2 やプルアップ抵抗 1、 2 等に接続される。また、統合された電源線 V C C には、コネクタ 5 7 e 側から各種回路等側へ電流が流れるように発光ダイオード 5 7 f が接続されている。当該発光ダイオード 5 7 f は、コネクタ 5 7 e に電源線 V C C 1 または電源線 V C C 2 の少なくとも一方が接続され、遮蔽ユニット制御基板 5 7 d 上の各種回路に電源 V C C が供給される状態であるときに発光する一方、コネクタ 5 7 e に電源線 V C C 1 及び電源線 V C C 2 のいずれも接続されておらず、遮蔽ユニット制御基板 5 7 d 上の各種回路に電源 V C C が供給されない状態であるときに発光しないようになっており、当該発光ダイオード 5 7 f の発光状態に基づいて遮蔽ユニット制御基板 5 7 d に電源 V C C が供給されているか否かを視認できるようになっている。

#### 【 0 4 3 2 】

遮蔽ユニット制御基板 5 7 d には、コネクタ 5 7 e を介して受信されたシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を左側 L E D 5 7 b の点灯態様を制御するためのパラレル制御信号 1 及び右側 L E D 5 7 c の点灯態様を制御するためのパラレル制御信号 2 に変換するシリアル / パラレル変換回路 1、パラレル制御信号 1 に基づいて左側 L E D 5 7 b を駆動させる駆動信号 1 を出力する L E D 駆動回路 1、パラレル制御信号 2 に基づいて右側 L E D 5 7 c を駆動させる駆動信号 2 を出力する L E D 駆動回路 2、コネクタ 5 7 e を介して受信されたシリアル制御信号 2 を、遮蔽部材動作モータ 5 7 a の各励磁相の励磁態様を制御するためのパラレル制御信号 3 ~ 6 に変換するシリアル / パラレル変換回路 2、パラレル制御信号 3 ~ 6 に基づいて遮蔽部材動作モータ 5 7 a の各励磁相を励磁する励磁信号 1 ~ 4 を出力して該遮蔽部材動作モータ 5 7 a を駆動させるモータ駆動回路 1 ~ 4、パラレル制御信号 1 ~ 6 の各信号線における H i g h 信号及び L o w 信号を的確に伝達可能とするように該信号線を所定電圧 ( 電源 V C C ( 5 V ) 以下の電圧 ) にプルアップするためのプルアップ抵抗 1、 2、コネクタ 5 7 e 等を介して回路外部から侵入する静電気等による電氣的ノイズを電源側に放出して除去するためのノイズ除去回路 1、 2 を含む各種回路や素子等が搭載されている。

#### 【 0 4 3 3 】

遮蔽ユニット制御基板 5 7 d において、コネクタ 5 7 e を介して接続される制御信号の信号線のうちシリアル制御信号 1 の信号線及びクロック信号 1 の信号線は、シリアル / パラレル変換回路 1 に接続される。また、当該シリアル / パラレル変換回路 1 から出力されるパラレル制御信号 1 の信号線は、L E D 駆動回路 1 に接続される。そして、当該 L E D 駆動回路 1 から出力される駆動信号 1 の信号線は、左側 L E D 5 7 b に接続される。また、シリアル / パラレル変換回路 1 から出力されるパラレル制御信号 2 の信号線は、L E D 駆動回路 2 に接続されて、当該 L E D 駆動回路 2 から出力される駆動信号 2 の信号線は、右側 L E D 5 7 c に接続される。

#### 【 0 4 3 4 】

また、シリアル / パラレル変換回路 1 は、シリアル制御信号 1、クロック信号 1、パラレル制御信号 1、パラレル制御信号 2 の各信号線が接続されるとともに、電源線 V C C が接続されており、電源 V C C が供給されている場合に、正常に機能を発揮できる状態となり、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を、パラレル制御信号 1 及びパラレル制御信号 2 に変換して、これらのパラレル制御信号 1、 2 を L E D 駆動回路 1、 2 に対して出力可能である。尚、電源 V C C が供給されていない場合には、シリアル / パラレル変換回路 1 は、作動せず停止した状態となり、パラレル制御信号 1 及びパラレル制御信号 2 を出力できない。

#### 【 0 4 3 5 】

また、左側 L E D 5 7 b は、L E D 駆動回路 1 から出力される駆動信号 1 の信号線が接続されるとともに、電源 V D L が接続されており、左側 L E D 5 7 b を点灯させる旨の駆動信号 1 が入力されることで、電源 V D L を用いて左側 L E D 5 7 b が点灯されるようになっている。また、右側 L E D 5 7 c には、L E D 駆動回路 2 から出力される駆動信号 2 の信号線が接続されるとともに、電源 V D L が接続されており、右側 L E D 5 7 c を点灯させる旨の駆動信号 2 が入力されることで、電源 V D L を用いて右側 L E D 5 7 c が点灯



されるようになっている。

【0436】

また、パラレル制御信号1の信号線及びパラレル制御信号2の信号線は、プルアップ抵抗1を介して電源線VCCと接続される。これにより、電源VCCが供給されている場合に、パラレル制御信号1、パラレル制御信号2の各信号線は、所定電圧にプルアップされるようになっている。

【0437】

また、シリアル制御信号1の信号線及びクロック信号1の信号線は、ノイズ除去回路1を介して電源線VCCに接続される。ノイズ除去回路1は、複数のダイオードにより構成され、シリアル制御信号1の信号線及びクロック信号1の信号線側から電源線VCC側に向けて電流が流れることが可能となるようにダイオードが接続されている。遮蔽ユニット制御基板57dに正常に電源VCCが供給されている場合に、ノイズ除去回路1では、シリアル制御信号1の信号線及びクロック信号1の信号線の電圧が電源線VCC側の電圧よりも高まるようなノイズが生じたときに、シリアル制御信号1の信号線及びクロック信号1の信号線から電源線VCC側に電流が流れることで、シリアル制御信号1の信号線及びクロック信号1の信号線に生じたノイズが電源VCC側に放出されて除去されるようになっている。

【0438】

遮蔽ユニット制御基板57dにおいて、コネクタ57eを介して接続される制御信号の信号線のうちシリアル制御信号2の信号線及びクロック信号2の信号線は、シリアル/パラレル変換回路2に接続される。また、当該シリアル/パラレル変換回路2から出力されるパラレル制御信号3の信号線は、モータ駆動回路1に接続され、シリアル/パラレル変換回路2から出力されるパラレル制御信号4の信号線は、モータ駆動回路2に接続され、シリアル/パラレル変換回路2から出力されるパラレル制御信号5の信号線は、モータ駆動回路3に接続され、シリアル/パラレル変換回路2から出力されるパラレル制御信号6の信号線は、モータ駆動回路4に接続される。そして、モータ駆動回路1から出力される励磁信号1の信号線は、遮蔽部材動作モータ57aの励磁相の第1相に接続され、モータ駆動回路2から出力される励磁信号2の信号線は、遮蔽部材動作モータ57aの励磁相の第2相に接続され、モータ駆動回路3から出力される励磁信号3の信号線は、遮蔽部材動作モータ57aの励磁相の第3相に接続され、モータ駆動回路4から出力される励磁信号4の信号線は、遮蔽部材動作モータ57aの励磁相の第4相に接続される。

【0439】

また、シリアル/パラレル変換回路2は、シリアル制御信号2、クロック信号2、パラレル制御信号3～6の各信号線が接続されるとともに、電源線VCCが接続されており、電源VCCが供給されている場合に、正常に機能を発揮できる状態となり、シリアル制御信号2及びクロック信号2を、パラレル制御信号3～6に変換して、これらのパラレル制御信号3～6をモータ駆動回路1～4に対して出力可能である。尚、電源VCCが供給されていない場合には、シリアル/パラレル変換回路2は、作動せず停止した状態となり、パラレル制御信号3～6を出力できない。

【0440】

また、遮蔽部材動作モータ57aの第1相～第4相の各励磁相には、それぞれ励磁信号1～4の信号線が接続されるとともに、電源VDLが接続されており、各励磁相に対して励磁する旨の励磁信号1～4が入力されることで、該当する励磁相が電源VDLを用いて励磁されるようになっている。励磁信号1～4の信号線により第1相～第4相の各励磁相を所定の順序（例えば、遮蔽部材動作モータ57aの回転方向に沿って、第4相及び第1相、第1相、第1相及び第2相、第2相、第2相及び第3相、第3相、第3相及び第4相、第4相、第4相及び第1相・・・の順序等）で励磁することで、遮蔽部材動作モータ57aを所定態様で駆動させるようになっている。

【0441】

尚、全ての励磁相（第1相～第4相）に対して同じタイミングで励磁するように励磁信

10

20

30

40

50

号 1 ~ 4 が入力される場合には、遮蔽部材動作モータ 5 7 a は、全相励磁されることで回転せずに停止した状態で維持されるが、当該信号が入力されている期間にわたり、各励磁相に電源 V D L から電流が流れ続けることとなる。

【 0 4 4 2 】

また、パラレル制御信号 3 ~ 6 の各信号線は、ブルアップ抵抗 2 を介して電源線 V C C と接続される。これにより、電源 V C C が供給されている場合に、パラレル制御信号 3 ~ 6 の各信号線は、上述のパラレル制御信号 1、2 と同様に所定電圧にブルアップされるようになっている。

【 0 4 4 3 】

また、シリアル制御信号 2 の信号線及びクロック信号 2 の信号線は、ノイズ除去回路 2 を介して電源線 V C C に接続される。ノイズ除去回路 2 は、上述のノイズ除去回路 1 と同様の構成であり、遮蔽ユニット制御基板 5 7 d に正常に電源 V C C が供給されている場合に、ノイズ除去回路 2 では、シリアル制御信号 2 の信号線及びクロック信号 2 の信号線の電圧が電源線 V C C 側の電圧よりも高まるようなノイズが生じたときに、シリアル制御信号 2 の信号線及びクロック信号 2 の信号線から電源線 V C C 側に電流が流れることで、シリアル制御信号 2 の信号線及びクロック信号 2 の信号線に生じたノイズが電源 V C C 側に放出されて除去されるようになっている。

【 0 4 4 4 】

このように、本変形例の遮蔽ユニット制御基板 5 7 d では、当該遮蔽ユニット制御基板 5 7 d に接続される前に電源線 V C C から分岐された電源線 V C C 1、V C C 2 が、コネクタ 5 7 e における異なる端子にそれぞれ接続されている。すなわち、シリアル/パラレル変換回路 1 等を作動させるための電源線 V C C が、2 本の配線及びコネクタ 5 7 e の 2 つの端子を用いて遮蔽ユニット制御基板 5 7 d に接続されるようになっている。

【 0 4 4 5 】

コネクタ 5 7 e は複数の端子を備え、一端側の端子群には、シリアル制御信号 1 等の信号線が接続され、他端側の端子群には、電源線 V C C 1、V C C 2 等の電源線が接続されており、電源線が接続されている端子群のうちの一端側の端子に電源線 V C C 1 が接続され、他端側の端子に電源線 V C C 2 が接続されている。

【 0 4 4 6 】

コネクタ 5 7 e を介して接続された電源線 V C C 1、2 は、遮蔽ユニット制御基板 5 7 d 上で電源線 V C C に統合され、統合された電源線 V C C には、発光ダイオード 5 7 f が接続されており、遮蔽ユニット制御基板 5 7 d に電源 V C C が供給されており、コネクタ 5 7 e 側からシリアル/パラレル変換回路 1 等の各回路側へ電流が流れる場合に、当該発光ダイオード 5 7 f が発光して、電源 V C C が供給されている旨が認識できるようになっている。

【 0 4 4 7 】

遮蔽ユニット制御基板 5 7 d では、コネクタ 5 7 e を介して接続された電源線 V C C が、シリアル/パラレル変換回路 1、2、ノイズ除去回路 1、2、ブルアップ抵抗 1、2 等の各回路や素子に接続されており、電源線 V C C により所定電源 ( 5 V ) が供給されることで、これらシリアル/パラレル変換回路 1 等の回路が正常に機能を発揮できる状態となり、演出制御用 C P U 1 2 0 から遮蔽ユニット制御基板 5 7 d に対して出力されたシリアル制御信号 1、2 に基づいて、当該遮蔽ユニット制御基板 5 7 d に接続されている遮蔽部材動作モータ 5 7 a、左側 L E D 5 7 b、右側 L E D 5 7 c を作動させることができるようになっている。

【 0 4 4 8 】

尚、遮蔽ユニット制御基板 5 7 d のノイズ除去回路 1 には、シリアル制御信号 1 やクロック信号 1 の信号線、電源 V C C の配線が接続されており、該ノイズ除去回路 1 を介して、制御信号の信号線が電源 V C C の配線と接続されている。また、各信号線には、演出制御基板 1 2 から供給される電圧でシリアル制御信号 1 やクロック信号 1 が入力されるようになっている。ノイズ除去回路 1 の制御信号側には、演出制御基板 1 2 からの該信号の出

10

20

30

40

50

力状態に応じた電圧が供給されることとなる。すなわち、ノイズ除去回路 1 の該の制御信号側には、シリアル制御信号 2 により、信号が送信されているときには、所定の High 電圧となり、信号が送信されていないときには、所定の Low 電圧となるように変化する電圧、及び、シリアル制御信号 2 により、信号が送信されているか否かにかかわらず、所定周期で所定の High 電圧と所定の Low 電圧の範囲で変化する電圧が印加されることとなる。そして、ノイズ除去回路 1 に電源 VCC が正常に供給されていない場合に、シリアル制御信号 1 やクロック信号 1 の入力に伴いノイズ除去回路 1 に印加される電圧は、ノイズ除去回路 1 内のキャパシタンス成分やインダクタンス成分により平準化されることでほぼ一定の電圧で、ノイズ除去回路 1 の電源 VCC の配線側に出力されることとなる。このような場合には、プルアップ抵抗を介して電源 VCC の配線に接続されているパラレル制御信号 1、2 の各信号に意図しない電圧が印加されてしまうこととなる。

10

## 【0449】

また、遮蔽ユニット制御基板 57d のノイズ除去回路 2 には、シリアル制御信号 2 やクロック信号 2 の信号線、電源 VCC の配線が接続されており、該ノイズ除去回路 2 を介して、制御信号の信号線が電源 VCC の配線と接続されている。また、各信号線には、演出制御基板 12 から供給される電圧でシリアル制御信号 2 やクロック信号 2 が入力されるようになっており、ノイズ除去回路 2 の制御信号側には、演出制御基板 12 からの該信号の出力状態に応じた電圧が供給されることとなる。すなわち、ノイズ除去回路 2 の該の制御信号側には、シリアル制御信号 2 により、信号が送信されているときには、所定の High 電圧となり、信号が送信されていないときには、所定の Low 電圧となるように変化する電圧、及び、シリアル制御信号 2 により、信号が送信されているか否かにかかわらず、所定周期で所定の High 電圧と所定の Low 電圧の範囲で変化する電圧が印加されることとなる。そして、ノイズ除去回路 2 に電源 VCC が正常に供給されていない場合に、シリアル制御信号 2 やクロック信号 2 の入力に伴いノイズ除去回路 2 に印加される電圧は、ノイズ除去回路 2 内のキャパシタンス成分やインダクタンス成分により平準化されることでほぼ一定の電圧で、ノイズ除去回路 1 の電源 VCC の配線側に出力されることとなる。このような場合には、プルアップ抵抗を介して電源 VCC の配線に接続されているパラレル制御信号 3 ~ 6 の各信号に意図しない電圧が印加されてしまうこととなる。

20

## 【0450】

そして、シリアル制御信号 2 やクロック信号 2 の入力に伴いノイズ除去回路 1、2 から電源 VCC の配線側に出力される電圧が、十分に高い電圧 (LED 駆動回路 1、2 やモータ駆動回路 1 ~ 4 においてパラレル制御信号 1 ~ 6 が入力されている ON 状態と判定する電圧の閾値以上の電圧) である場合には、シリアル/パラレル変換回路 1、2 によりパラレル制御信号 1 ~ 6 が出力されていないに関わらず、ノイズ除去回路 1、2 から出力される電圧が、パラレル制御信号 1、2 として作用して、左側 LED 57b や右側 LED 57c を点灯させるように LED 駆動回路 1、2 を作動させてしまうことや、パラレル制御信号 3 ~ 6 として作用して、遮蔽部材動作モータ 57a の各励磁相を同時に励磁するようにモータ駆動回路 1 ~ 4 を作動させてしまう虞がある。特に、クロック信号 1、2 は、電圧が所定周期で High 電圧となる信号であり、かつ遮蔽部材動作モータ 57a、左側 LED 57b、右側 LED 57c を動作させるタイミングであるか否かにかかわらず、演出制御基板 12 から遮蔽ユニット制御基板 57d に対して継続して出力される信号であるので、当該クロック信号 1、2 の入力に伴いノイズ除去回路 1、2 から出力される電圧により、LED 駆動回路 1、2 から駆動信号 1、2 が出力されたり、モータ駆動回路 1 ~ 4 から励磁信号 1 ~ 4 が出力されてしまう虞がある。すなわち遮蔽ユニット制御基板 57d に電源 VCC が正常に供給されない場合には、遮蔽部材動作モータ 57a、左側 LED 57b、右側 LED 57c が意図せずに動作させてしまう虞がある。

30

40

## 【0451】

従来の遊技機では、制御基板から出力された制御信号を駆動信号に変換する変換回路を備え、駆動信号に基づいて LED 等の電気部品を駆動するようにした構成のものがある。このような構成では、例えば、変換回路に用いる電源を、制御信号のノイズを除去する回

50

路や駆動信号を生成する回路にも用いられることが考えられるが、このような場合に、電源線の断線などにより電源の供給が停止すると、制御信号に重畳するクロック信号が制御信号線からノイズ除去回路を経由して駆動信号線に出力されてしまう虞があり、このような場合に、駆動信号が出力されていないに関わらず、電気部品が作動してしまうこととなる。

#### 【 0 4 5 2 】

これに対して、本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を、パラレル制御信号 1、2 に変換して、パラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）にそれぞれ出力するシリアル／パラレル変換回路 1 と、パラレル制御信号 1 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 1 に応じて左側 L E D 5 7 b を点灯させる L E D 駆動回路 1 と、パラレル制御信号 2 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 2 に応じて右側 L E D 5 7 c を点灯させる L E D 駆動回路 2 と、を備え、シリアル／パラレル変換回路 1 には、該変換回路を動作させるための電源 V C C が接続されるとともに、該電源 V C C は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路 1 及びパラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗 1 に接続されており、電源 V C C は、2 本の電源線 V C C 1 及び V C C 2 を介して供給される構成である。このような構成では、第 1 信号線から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 をパラレル制御信号 1、2 に変換するシリアル／パラレル変換回路 1 を動作させるための電源 V C C が、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）のノイズ除去回路 1 及びパラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）のプルアップ抵抗 1 に接続された構成において、電源 V C C が 2 本の電源線 V C C 1 及び V C C 2 を介して供給されることで、電源 V C C の供給が停止し難くなるため、電源 V C C の供給が停止することにより、左側 L E D 5 7 b、右側 L E D 5 7 c が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【 0 4 5 3 】

本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 1 信号線）から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 を、パラレル制御信号 3 ～ 6 に変換して、パラレル制御信号 3 ～ 6 の信号線（第 2 信号線）に出力するシリアル／パラレル変換回路 2 と、パラレル制御信号 3 ～ 6 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 3 ～ 6 に応じて、遮蔽部材動作モータ 5 7 a を駆動させるモータ駆動回路 1 ～ 4 と、を備え、シリアル／パラレル変換回路 2 には、該変換回路を動作させるための電源 V C C が接続されるとともに、該電源 V C C は、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 1 信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路 2 及びパラレル制御信号 3 ～ 6 の信号線（第 2 信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗 2 に接続されており、電源 V C C は、2 本の電源線 V C C 1 及び V C C 2 を介して供給される構成である。このような構成では、第 1 信号線から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 をパラレル制御信号 3 ～ 6 に変換するシリアル／パラレル変換回路 2 を動作させるための電源 V C C が、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 （第 1 信号線）のノイズ除去回路 2 及びパラレル制御信号 3 ～ 6 の信号線（第 2 信号線）のプルアップ抵抗 2 に接続された構成において、電源 V C C が 2 本の電源線 V C C 1 及び V C C 2 を介して供給されることで、電源 V C C の供給が停止し難くなるため、電源 V C C の供給が停止することにより、遮蔽部材動作モータ 5 7 a が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【 0 4 5 4 】

本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を、パラレル制御信号 1、2 に変換して、パラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）にそれぞれ出力するシリアル／パラレル変換回路 1 と、パラレル制御信号 1 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 1 に応じて左側 L E D 5 7 b を点灯させる L E D 駆動回路 1 と、パラレル制御信号 2 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 2 に応じて

右側ＬＥＤ５７ｃを点灯させるＬＥＤ駆動回路３と、を備えるとともに、シリアル制御信号２及びクロック信号２の信号線（第３信号線）から入力されるシリアル制御信号２及びクロック信号２を、パラレル制御信号３～６に変換して、パラレル制御信号３～６の信号線（第４信号線）に出力するシリアル／パラレル変換回路２と、パラレル制御信号３～６の信号線（第４信号線）から入力されるパラレル制御信号３～６に応じて、遮蔽部材動作モータ５７ａを駆動させるモータ駆動回路１～４と、を備え、シリアル／パラレル変換回路１、２には、該変換回路を動作させるための電源ＶＣＣが接続されるとともに、該電源ＶＣＣは、シリアル制御信号２及びクロック信号２の信号線（第３信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路２及びパラレル制御信号１、２の信号線（第２信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗１に接続されており、電源ＶＣＣは、２本の電源線

１０

ＶＣＣ１及びＶＣＣ２を介して供給される構成である。このような構成では、第１信号線から入力されるシリアル制御信号２及びクロック信号２をパラレル制御信号３～６に変換するシリアル／パラレル変換回路２を動作させるための電源ＶＣＣが、シリアル制御信号２及びクロック信号２（第３信号線）のノイズ除去回路２及びパラレル制御信号１、２の信号線（第２信号線）のプルアップ抵抗１に接続された構成において、電源ＶＣＣが２本の電源線ＶＣＣ１及びＶＣＣ２を介して供給されることで、電源ＶＣＣの供給が停止し難くなるため、電源ＶＣＣの供給が停止することにより、左側ＬＥＤ５７ｂ、右側ＬＥＤ５７ｃが意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【０４５５】

本変形例のパチンコ遊技機１は、シリアル制御信号１及びクロック信号１の信号線（第１信号線）から入力されるシリアル制御信号１及びクロック信号１を、パラレル制御信号１、２に変換して、パラレル制御信号１、２の信号線（第２信号線）にそれぞれ出力するシリアル／パラレル変換回路１と、パラレル制御信号１の信号線（第２信号線）から入力されるパラレル制御信号１に応じて左側ＬＥＤ５７ｂを点灯させるＬＥＤ駆動回路１と、パラレル制御信号２の信号線（第２信号線）から入力されるパラレル制御信号２に応じて右側ＬＥＤ５７ｃを点灯させるＬＥＤ駆動回路３と、を備えるとともに、シリアル制御信号２及びクロック信号２の信号線（第３信号線）から入力されるシリアル制御信号２及びクロック信号２を、シリアル制御信号１及びクロック信号１の信号線（第１信号線）から入力されるシリアル制御信号１及びクロック信号１を、パラレル制御信号１、２に変換して、パラレル制御信号１、２の信号線（第２信号線）にそれぞれ出力するシリアル／パラ

２０

３０

４０

５０

レル変換回路１と、パラレル制御信号１、２の信号線（第２信号線）から入力されるパラレル制御信号１に応じて左側ＬＥＤ５７ｂを点灯させるＬＥＤ駆動回路１と、パラレル制御信号２の信号線（第２信号線）から入力されるパラレル制御信号２に応じて右側ＬＥＤ５７ｃを点灯させるＬＥＤ駆動回路３と、を備えるとともに、シリアル制御信号２及びクロック信号２の信号線（第３信号線）から入力されるシリアル制御信号２及びクロック信号２を、パラレル制御信号３～６に変換して、パラレル制御信号３～６の信号線（第４信号線）に出力するシリアル／パラレル変換回路２と、パラレル制御信号３～６の信号線（第４信号線）から入力されるパラレル制御信号３～６に応じて、遮蔽部材動作モータ５７ａを駆動させるモータ駆動回路１～４と、を備え、シリアル／パラレル変換回路１、２には、該変換回路を動作させるための電源ＶＣＣが接続されるとともに、該電源ＶＣＣは、シリアル制御信号１及びクロック信号１の信号線（第１信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路１及びパラレル制御信号３～６の信号線（第４信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗２に接続されており、電源ＶＣＣは、２本の電源線ＶＣＣ１及びＶＣＣ２を介して供給される構成である。このような構成では、第１信号線から入力されるシリアル制御信号１及びクロック信号１をパラレル制御信号１、２に変換するシリアル／パラレル変換回路１を動作させるための電源ＶＣＣが、シリアル制御信号１及びクロック信号１（第１信号線）のノイズ除去回路１及びパラレル制御信号３～６の信号線（第４信号線）のプルアップ抵抗２に接続された構成において、電源ＶＣＣが２本の電源線ＶＣＣ１及びＶＣＣ２を介して供給されることで、電源ＶＣＣの供給が停止し難くなるため、電源ＶＣＣの供給が停止することにより、遮蔽部材動作モータ５７ａが意図せずに動作

してしまうことを防止できる。

【0456】

尚、本変形例では、シリアル制御信号及びクロック信号をパラレル制御信号に変換して出力するシリアル/パラレル変換回路と、パラレル制御信号に応じて、電気部品（遮蔽部材動作モータ57a、左側LED57b、右側LED57c）を駆動する駆動回路を備える構成であるが、駆動回路が駆動する電気部品として遮蔽部材動作モータ57a、左側LED57b、右側LED57c以外の電気部品、例えば、振動モータ等を適用する構成でも良い。

【0457】

また、本変形例では、遮蔽ユニット制御基板57dにおいて、電源VCCは、2本の電源線VCC1及びVCC2を介して供給される構成であるが、電源VCCが3本以上の複数の電源線を介して供給される構成でも良い。

10

【0458】

また、本変形例では、演出制御用CPU120が送信するシリアル制御信号及びクロック信号を所定の電気部品を動作させるためのパラレル制御信号に変換するシリアル/パラレル変換回路1、2を搭載した遮蔽ユニット制御基板57dにおいて、当該シリアル/パラレル変換回路1、2を作動させるための電源VCCを、2本の電源線VCC1及びVCC2を介して供給する構成であるが、CPU103が送信するシリアル制御信号及びクロック信号をパラレル制御信号に変換するシリアル/パラレル変換回路を搭載した制御基板において、当該シリアル/パラレル変換回路を作動させるための電源VCCを、複数の電源線を介して供給する構成でも良く、このような構成でも、電源VCCが複数の電源線を介して供給されることで、電源VCCの供給が停止し難くなるため、電源VCCの供給が停止することにより、所定の電気部品が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

20

【0459】

本変形例のパチンコ遊技機1は、シリアル/パラレル変換回路2、モータ駆動回路1～4等の回路が搭載されている遮蔽ユニット制御基板57dにコネクタ57eを介して電源VCCを供給する構成であるとともに、電源VCCの電源線は、遮蔽ユニット制御基板57dに接続される前に、電源線VCC1及びVCC2に分岐され、該コネクタ57eにおいて電源VCCを含む電源が供給される複数の端子のうち一端側の端子に電源線VCC1が接続され、他端側の端子に電源線VCC2が接続されることで、該コネクタ57eにおいて電源が供給される複数の端子のうち一端側の端子と他端側の端子が電源VCCの供給に用いられる構成である。このような構成では、コネクタ57eに接続される所定のコネクタが抜けかけていても電源VCCの供給が停止し難くなる。

30

【0460】

本変形例のパチンコ遊技機1は、シリアル制御信号1及びクロック信号1の信号線（第1信号線）から入力されるシリアル制御信号1及びクロック信号1を、パラレル制御信号1、2に変換して、パラレル制御信号1、2の信号線（第2信号線）にそれぞれ出力するシリアル/パラレル変換回路1と、パラレル制御信号1の信号線（第2信号線）から入力されるパラレル制御信号1に応じて左側LED57bを点灯させるLED駆動回路1と、パラレル制御信号2の信号線（第2信号線）から入力されるパラレル制御信号2に応じて右側LED57cを点灯させるLED駆動回路2と、を備え、シリアル/パラレル変換回路1には、該変換回路を動作させるための電源VCCが接続されるとともに、該電源VCCは、シリアル制御信号1及びクロック信号1の信号線（第1信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路1及びパラレル制御信号1、2の信号線（第2信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗1に接続されており、電源VCCの電源線には、発光ダイオード57fが接続されていることで、電源VCCの供給の有無を確認可能な構成である。このような構成では、シリアル/パラレル変換回路1を動作させるための電源VCCが、第1信号線のノイズ除去回路1及び第2信号線のプルアップ抵抗1に接続された構成において、電源VCCの供給の有無が確認でき、電源VCCの供給が停止したことを認識させることができるため、左側LED57b、右側LED57cが意図せずに動作してし

40

50

まうことを防止できる。

【 0 4 6 1 】

本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 1 信号線）から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 を、パラレル制御信号 3 ~ 6 に変換して、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 2 信号線）に出力するシリアル / パラレル変換回路 2 と、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 3 ~ 6 に応じて、遮蔽部材動作モータ 5 7 a を駆動させるモータ駆動回路 1 ~ 4 と、を備え、シリアル / パラレル変換回路 2 には、該変換回路を動作させるための電源 V C C が接続されるとともに、該電源 V C C は、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 1 信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路 2 及びパラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 2 信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗 2 に接続されており、電源 V C C の電源線には、発光ダイオード 5 7 f が接続されていることで、電源 V C C の供給の有無を確認可能な構成である。このような構成では、シリアル / パラレル変換回路 2 を動作させるための電源 V C C が、第 1 信号線のノイズ除去回路 2 及び第 2 信号線のプルアップ抵抗 2 に接続された構成において、電源 V C C の供給の有無が確認でき、電源 V C C の供給が停止したことを認識させることができるため、遮蔽部材動作モータ 5 7 a が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

10

【 0 4 6 2 】

本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を、パラレル制御信号 1、2 に変換して、パラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）にそれぞれ出力するシリアル / パラレル変換回路 1 と、パラレル制御信号 1 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 1 に応じて左側 L E D 5 7 b を点灯させる L E D 駆動回路 1 と、パラレル制御信号 2 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 2 に応じて右側 L E D 5 7 c を点灯させる L E D 駆動回路 3 と、を備え、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 3 信号線）から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 を、パラレル制御信号 3 ~ 6 に変換して、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 4 信号線）に出力するシリアル / パラレル変換回路 2 と、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 4 信号線）から入力されるパラレル制御信号 3 ~ 6 に応じて、遮蔽部材動作モータ 5 7 a を駆動させるモータ駆動回路 1 ~ 4 と、を備え、シリアル / パラレル変換回路 1、2 には、該変換回路を動作させるための電源 V C C が接続されるとともに、該電源 V C C は、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 3 信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路 2 及びパラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗 1 に接続されており、電源 V C C の電源線には、発光ダイオード 5 7 f が接続されていることで、電源 V C C の供給の有無を確認可能な構成である。このような構成では、第 3 信号線から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 をパラレル制御信号 3 ~ 6 に変換するシリアル / パラレル変換回路 2 を動作させるための電源 V C C が、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 3 信号線）のノイズ除去回路 2 及びパラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）のプルアップ抵抗 1 に接続された構成において、電源 V C C の電源線には、発光ダイオード 5 7 f が接続されていることで、電源 V C C の供給の有無が確認でき、電源 V C C の供給が停止したことを認識させることができるため、左側 L E D 5 7 b、右側 L E D 5 7 c が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

20

30

40

【 0 4 6 3 】

本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を、パラレル制御信号 1、2 に変換して、パラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）にそれぞれ出力するシリアル / パラレル変換回路 1 と、パラレル制御信号 1 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 1 に応じて左側 L E D 5 7 b を点灯させる L E D 駆動回路 1 と、パラレル制御信号 2 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 2 に応じて

50

右側ＬＥＤ５７ｃを点灯させるＬＥＤ駆動回路３と、を備えるとともに、シリアル制御信号２及びクロック信号２の信号線（第３信号線）から入力されるシリアル制御信号２及びクロック信号２を、シリアル制御信号１及びクロック信号１の信号線（第１信号線）から入力されるシリアル制御信号１及びクロック信号１を、パラレル制御信号１、２に変換して、パラレル制御信号１、２の信号線（第２信号線）にそれぞれ出力するシリアル／パラレル変換回路１と、パラレル制御信号１、２の信号線（第２信号線）から入力されるパラレル制御信号１に応じて左側ＬＥＤ５７ｂを点灯させるＬＥＤ駆動回路１と、パラレル制御信号２の信号線（第２信号線）から入力されるパラレル制御信号２に応じて右側ＬＥＤ５７ｃを点灯させるＬＥＤ駆動回路３と、を備えるとともに、シリアル制御信号２及びクロック信号２の信号線（第３信号線）から入力されるシリアル制御信号２及びクロック信号２を、パラレル制御信号３～６に変換して、パラレル制御信号３～６の信号線（第４信号線）に出力するシリアル／パラレル変換回路２と、パラレル制御信号３～６の信号線（第４信号線）から入力されるパラレル制御信号３～６に応じて、遮蔽部材動作モータ５７ａを駆動させるモータ駆動回路１～４と、を備え、シリアル／パラレル変換回路１、２には、該変換回路を動作させるための電源ＶＣＣが接続されるとともに、該電源ＶＣＣは、シリアル制御信号１及びクロック信号１の信号線（第１信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路１及びパラレル制御信号３～６の信号線（第４信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗２に接続されており、電源ＶＣＣの電源線には、発光ダイオード５７ｆが接続されていることで、電源ＶＣＣの供給の有無を確認可能な構成である。このような構成では、第１信号線から入力されるシリアル制御信号１及びクロック信号１をパラレル制御信号１、２に変換するシリアル／パラレル変換回路１を動作させるための電源ＶＣＣが、シリアル制御信号１及びクロック信号１（第１信号線）のノイズ除去回路１及びパラレル制御信号３～６の信号線（第４信号線）のプルアップ抵抗２に接続された構成において、電源ＶＣＣの電源線には、発光ダイオード５７ｆが接続されていることで、電源ＶＣＣの供給の有無が確認でき、電源ＶＣＣの供給が停止したことを認識させることができるため、遮蔽部材動作モータ５７ａが意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【０４６４】

尚、本変形例では、遮蔽ユニット制御基板５７ｄにおいて、電源ＶＣＣが２本の電源線ＶＣＣ１及びＶＣＣ２を介して供給され、かつ電源ＶＣＣの電源線には、発光ダイオード５７ｆが接続されている構成であるが、遮蔽ユニット制御基板５７ｄに電源ＶＣＣが１本の電源線を介して供給される構成において、電源ＶＣＣの電源線に、発光ダイオード５７ｆが接続されている構成でも良い。このような構成でも、電源ＶＣＣの電源線に、発光ダイオード５７ｆが接続されていることで、電源ＶＣＣの供給の有無が確認でき、電源ＶＣＣの供給が停止したことを認識させることができるため、遮蔽部材動作モータ５７ａ、左側ＬＥＤ５７ｂ、右側ＬＥＤ５７ｃが意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【０４６５】

また、前記変形例では、本発明が遊技機の一例であるパチンコ遊技機１に適用された形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、遊技機他の一例であり、遊技用価値としてメダル並びにクレジットを用いて賭数が設定されるスロットマシンや、遊技用価値として遊技球を用いて賭数を設定するスロットマシンや、遊技用価値としてクレジットのみを使用して賭数を設定する完全クレジット式のスロットマシンに適用しても良い。遊技球を遊技用価値として用いる場合は、例えば、メダル１枚分を遊技球５個分に対応させることができ、前記変形例で賭数として３を設定する場合は、１５個の遊技球を用いて賭数を設定するものに相当する。

#### 【０４６６】

##### （変形例１５）

次に、本発明が適用されたパチンコ遊技機の変形例１５について説明する。尚、本変形例のパチンコ遊技機の構成は、前述した変形例１４と同一の構成を含むため、ここでは異なる点について主に説明する。



## 【 0 4 6 7 】

変形例 1 4 では、遮蔽ユニット制御基板 5 7 d において、電源 V C C が 2 本の電源線 V C C 1 及び V C C 2 を介して供給される構成であったが、本変形例 1 5 では、図 4 2 に示すように、遮蔽ユニット制御基板 5 7 d に電源 V C C が 1 本の電源線を介して供給される構成であり、シリアル / パラレル変換回路 1 により出力されるパラレル制御信号 1、2 の信号線のプルアップ抵抗 1 の電源 V C C 側において、当該電源 V C C 側からパラレル制御信号 1、2 の信号線側への電流の流れ込み及び電圧の印加を防止する回込防止回路 1 と、シリアル / パラレル変換回路 2 により出力されるパラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線のプルアップ抵抗 2 の電源 V C C 側において、当該電源 V C C 側からパラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線側に電流が流れることを防止する回込防止回路 2 と、を遮蔽ユニット制御基板 5 7 d にさらに備える構成である。

10

## 【 0 4 6 8 】

図 4 2 に示すように、回込防止回路 1 は、その一端側が、プルアップ抵抗 1 を介してパラレル制御信号 1 の信号線及びパラレル制御信号 2 の信号線に接続され、回込防止回路 1 の他端側が電源線 V C C の配線に接続されている。回込防止回路 1 は、ツェナーダイオード等を用いて構成され、電源線 V C C 側からプルアップ抵抗 1 側に電流が流れることがないようにツェナーダイオード等を介して、電源線 V C C 側とプルアップ抵抗 1 側が接続されるようになっている。回込防止回路 1 では、電源線 V C C の配線側の電圧が、所定閾値（L E D 駆動回路 1、2 やモータ駆動回路 1 ~ 4 においてパラレル制御信号 1 ~ 6 が入力されている O N 状態と判定する電圧の閾値）を超える場合、すなわち所定電圧（電源 V C C の電圧（5 V））である場合には、電源 V C C の電圧がプルアップ抵抗 1 側に印加される一方で、電源線 V C C の配線側の電圧が、所定閾値（L E D 駆動回路 1、2 やモータ駆動回路 1 ~ 4 においてパラレル制御信号 1 ~ 6 が入力されている O N 状態と判定する電圧の閾値）以下の場合、例えば、電源線 V C C の配線側に正常に電源 V C C が供給されておらず、ノイズ除去回路 1、2 からシリアル制御信号 1、2 やクロック信号 1、2 の入力に伴う電圧が出力されるような場合に、当該電圧がプルアップ抵抗 1 側に印加されることがないようにしている。

20

## 【 0 4 6 9 】

また、回込防止回路 2 は、その一端側が、プルアップ抵抗 2 を介してパラレル制御信号 3 ~ 6 の各信号線に接続され、回込防止回路 2 の他端側が電源線 V C C に接続されている。回込防止回路 2 は、回込防止回路 1 と同様の構成であり、ツェナーダイオード等を用いて構成され、電源 V C C が供給されていない場合に、電源線 V C C 側からプルアップ抵抗 2 側に電流が流れることがないようにツェナーダイオード等を介して、電源線 V C C 側とプルアップ抵抗 2 側が接続されるようになっている。回込防止回路 2 では、回込防止回路 1 と同様に、電源線 V C C の配線側の電圧が、所定閾値（L E D 駆動回路 1、2 やモータ駆動回路 1 ~ 4 においてパラレル制御信号 1 ~ 6 が入力されている O N 状態と判定する電圧の閾値）を超える場合、すなわち所定電圧（電源 V C C の電圧（5 V））である場合には、電源 V C C の電圧がプルアップ抵抗 2 側に印加される一方で、電源線 V C C の配線側の電圧が、所定閾値（L E D 駆動回路 1、2 やモータ駆動回路 1 ~ 4 においてパラレル制御信号 1 ~ 6 が入力されている O N 状態と判定する電圧の閾値）以下の場合、例えば、電源線 V C C の配線側に正常に電源 V C C が供給されておらず、ノイズ除去回路 1、2 からシリアル制御信号 1、2 やクロック信号 1、2 の入力に伴う電圧が出力されるような場合に、当該電圧がプルアップ抵抗 2 側に印加されることがないようにしている。

30

40

## 【 0 4 7 0 】

このように、本変形例の遮蔽ユニット制御基板 5 7 d では、プルアップ抵抗 1 と電源線 V C C とを回込防止回路 1 を介して接続することで、電源 V C C が供給されていない場合に、上述のノイズ除去回路 1、2 から電源線 V C C 側に放出された電流が、電源線 V C C 側からプルアップ抵抗 1 側すなわちパラレル制御信号 1 の信号線及びパラレル制御信号 2 の信号線に回り込んで流れてしまうこと、シリアル制御信号 1、2 やクロック信号 1、2 の入力に伴う電圧がノイズ除去回路 1、2 から出力される電圧がプルアップ抵抗 1 側のパ

50

ラレル制御信号 1 の信号線及びパラレル制御信号 2 の信号線に印加されること、を防止するようになっている。

【 0 4 7 1 】

また、本変形例の遮蔽ユニット制御基板 5 7 d では、プルアップ抵抗 2 と電源線 V C C を回込防止回路 2 を介して接続することで、電源 V C C が供給されていない場合に、上述のノイズ除去回路 1、2 から電源線 V C C 側に放出された電流が、電源線 V C C 側からプルアップ抵抗 2 側すなわちパラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線に回り込んで流れてしまうこと、シリアル制御信号 1、2 やクロック信号 1、2 の入力に伴う電圧がノイズ除去回路 1、2 から出力される電圧がプルアップ抵抗 2 側のパラレル制御信号 3 ~ 4 の各信号線に印加されること、を防止するようになっている。

10

【 0 4 7 2 】

本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を、パラレル制御信号 1、2 に変換して、パラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）にそれぞれ出力するシリアル／パラレル変換回路 1 と、パラレル制御信号 1 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 1 に応じて左側 L E D 5 7 b を点灯させる L E D 駆動回路 1 と、パラレル制御信号 2 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 2 に応じて右側 L E D 5 7 c を点灯させる L E D 駆動回路 2 と、を備え、シリアル／パラレル変換回路 1 には、該変換回路を動作させるための電源 V C C が接続されるとともに、該電源 V C C は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路 1 及びパラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗 1 に接続されており、ノイズ除去回路 1 から第 2 信号線へ電流が流れるのを防止可能な回込防止回路 1 を備える構成である。このような構成では、シリアル／パラレル変換回路 1 を動作させるための電源 V C C が、第 1 信号線のノイズ除去回路 1 及び第 2 信号線のプルアップ抵抗 1 に接続された構成において、ノイズ除去回路 1 から第 2 信号線へ電流が流れるのを防止可能な回込防止回路 1 を備え、電源 V C C の供給が停止しても、ノイズ除去回路 1 から第 2 信号線に電流が流れてしまうことが防止されるため、第 2 信号線と接続されている L E D 駆動回路 1、2 に電流が流れ込んでしまうことがなく、左側 L E D 5 7 b、右側 L E D 5 7 c が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

20

30

【 0 4 7 3 】

本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 1 信号線）から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 を、パラレル制御信号 3 ~ 6 に変換して、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 2 信号線）に出力するシリアル／パラレル変換回路 2 と、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 3 ~ 6 に応じて、遮蔽部材動作モータ 5 7 a を駆動させるモータ駆動回路 1 ~ 4 と、を備え、シリアル／パラレル変換回路 2 には、該変換回路を動作させるための電源 V C C が接続されるとともに、該電源 V C C は、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 1 信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路 2 及びパラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 2 信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗 2 に接続されており、ノイズ除去回路 2 から第 2 信号線へ電流が流れるのを防止可能な回込防止回路 2 を備える構成である。このような構成では、シリアル／パラレル変換回路 2 を動作させるための電源 V C C が、第 1 信号線のノイズ除去回路 2 及び第 2 信号線のプルアップ抵抗 2 に接続された構成において、ノイズ除去回路 2 から第 2 信号線へ電流が流れるのを防止可能な回込防止回路 2 を備え、電源 V C C の供給が停止しても、ノイズ除去回路 2 から第 2 信号線に電流が流れてしまうことが防止されるため、第 2 信号線と接続されているモータ駆動回路 1 ~ 4 に電流が流れ込んでしまうことがなく、遮蔽部材動作モータ 5 7 a が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

40

【 0 4 7 4 】

本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第

50

1 信号線) から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を、パラレル制御信号 1、2 に変換して、パラレル制御信号 1、2 の信号線 (第 2 信号線) にそれぞれ出力するシリアル/パラレル変換回路 1 と、パラレル制御信号 1 の信号線 (第 2 信号線) から入力されるパラレル制御信号 1 に応じて左側 LED 57b を点灯させる LED 駆動回路 1 と、パラレル制御信号 2 の信号線 (第 2 信号線) から入力されるパラレル制御信号 2 に応じて右側 LED 57c を点灯させる LED 駆動回路 3 と、を備えるとともに、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線 (第 3 信号線) から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 を、パラレル制御信号 3 ~ 6 に変換して、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線 (第 4 信号線) に出力するシリアル/パラレル変換回路 2 と、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線 (第 4 信号線) から入力されるパラレル制御信号 3 ~ 6 に応じて、遮蔽部材動作モータ 57a を駆動させるモータ駆動回路 1 ~ 4 と、を備え、シリアル/パラレル変換回路 1、2 には、該変換回路を動作させるための電源 VCC が接続されるとともに、該電源 VCC は、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線 (第 3 信号線) のノイズを除去するためのノイズ除去回路 2 及びパラレル制御信号 1、2 の信号線 (第 2 信号線) の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗 1 に接続されており、ノイズ除去回路 2 から第 2 信号線へ電流が流れるのを防止可能な回込防止回路 1 を備える構成である。このような構成では、シリアル/パラレル変換回路 2 を動作させるための電源 VCC が、第 1 信号線のノイズ除去回路 2 及び第 2 信号線のプルアップ抵抗 1 に接続された構成において、ノイズ除去回路 2 から第 2 信号線へ電流が流れるのを防止可能な回込防止回路 1 を備え、電源 VCC の供給が停止しても、ノイズ除去回路 2 から第 2 信号線に電流が流れてしまうことが防止されるため、第 2 信号線と接続されている LED 駆動回路 1、2 に電流が流れ込んでしまうことがなく、左側 LED 57b、右側 LED 57c が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【0475】

本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線 (第 1 信号線) から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を、パラレル制御信号 1、2 に変換して、パラレル制御信号 1、2 の信号線 (第 2 信号線) にそれぞれ出力するシリアル/パラレル変換回路 1 と、パラレル制御信号 1 の信号線 (第 2 信号線) から入力されるパラレル制御信号 1 に応じて左側 LED 57b を点灯させる LED 駆動回路 1 と、パラレル制御信号 2 の信号線 (第 2 信号線) から入力されるパラレル制御信号 2 に応じて右側 LED 57c を点灯させる LED 駆動回路 3 と、を備えるととともに、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線 (第 3 信号線) から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 を、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線 (第 1 信号線) から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を、パラレル制御信号 1、2 に変換して、パラレル制御信号 1、2 の信号線 (第 2 信号線) にそれぞれ出力するシリアル/パラレル変換回路 1 と、パラレル制御信号 1、2 の信号線 (第 2 信号線) から入力されるパラレル制御信号 1 に応じて左側 LED 57b を点灯させる LED 駆動回路 1 と、パラレル制御信号 2 の信号線 (第 2 信号線) から入力されるパラレル制御信号 2 に応じて右側 LED 57c を点灯させる LED 駆動回路 3 と、を備えるととともに、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線 (第 3 信号線) から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 を、パラレル制御信号 3 ~ 6 に変換して、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線 (第 4 信号線) に出力するシリアル/パラレル変換回路 2 と、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線 (第 4 信号線) から入力されるパラレル制御信号 3 ~ 6 に応じて、遮蔽部材動作モータ 57a を駆動させるモータ駆動回路 1 ~ 4 と、を備え、シリアル/パラレル変換回路 1、2 には、該変換回路を動作させるための電源 VCC が接続されるとともに、該電源 VCC は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線 (第 1 信号線) のノイズを除去するためのノイズ除去回路 1 及びパラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線 (第 4 信号線) の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗 2 に接続されており、ノイズ除去回路 1 から第 4 信号線へ電流が流れるのを防止可能な回込防止回路 2 を備える構成である。このような構成では、シリアル/パラレル変換回路 1 を動作させるための電源 VCC が、第 1 信号線のノイズ除去回

10

20

30

40

50

路 1 及び第 4 信号線のプルアップ抵抗 2 に接続された構成において、ノイズ除去回路 1 から第 4 信号線へ電流が流れるのを防止可能な回込防止回路 2 を備え、電源 V C C の供給が停止しても、ノイズ除去回路 1 から第 4 信号線に電流が流れてしまうことが防止されるため、第 4 信号線と接続されているモータ駆動回路 1 ~ 4 に電流が流れ込んでしまうことがなく、遮蔽部材動作モータ 5 7 a が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【 0 4 7 6 】

尚、本変形例では、回込防止回路 1、2 は、ツェナーダイオードを用いて構成されており、電源線 V C C 側とパラレル制御信号の信号線側とをツェナーダイオードを介して接続することで、電源 V C C が供給されていない場合に、電源線 V C C 側からパラレル制御信号の信号線側に電流が流れること、シリアル制御信号やクロック信号の入力に伴う電圧がノイズ除去回路 1、2 から出力される電圧がパラレル制御信号 1 ~ 6 の信号線に印加されることがないようにする構成であるが、ツェナーダイオード以外の電子部品を用いて回込防止回路を構成するものでも良く、例えば、トランジスタや F E T を用いて、回込防止回路の電源線 V C C 側に電源 V C C が供給されてない場合に、回込防止回路の電源線 V C C 側からパラレル制御信号の信号線側への電流の流れや電圧の印加を遮断する構成でも良い。

#### 【 0 4 7 7 】

また、本変形例では、演出制御用 C P U 1 2 0 が送信するシリアル制御信号及びクロック信号を所定の電気部品を動作させるためのパラレル制御信号に変換するシリアル / パラレル変換回路 1、2 を搭載した遮蔽ユニット制御基板 5 7 d において、シリアル制御信号及びクロック信号の信号線のノイズ除去回路からの電流がパラレル制御信号の信号線に流れ込むのを防止可能な回込防止回路を備える構成であるが、C P U 1 0 3 が送信するシリアル制御信号及びクロック信号をパラレル制御信号に変換するシリアル / パラレル変換回路を搭載した制御基板において、C P U 1 0 3 から入力されるシリアル制御信号及びクロック信号の信号線のノイズ除去回路からの電流がパラレル制御信号の信号線に流れ込むのを防止可能な回込防止回路を備える構成でも良く、このような構成でも、シリアル / パラレル変換回路等を作動させるための電源 V C C の供給が停止しても、ノイズ除去回路からパラレル制御信号の信号線に電流が流れ込んでしまうことが防止されるため、所定の電気部品が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【 0 4 7 8 】

以上、本発明の変形例 1 5 を説明してきたが、本発明はこの変形例に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれることは言うまでもない。また、変形例 1 4 と同一もしくは類似する構成については、変形例 1 4 で説明したものと同様の効果を有するものである。また、変形例 1 4 について例示した変形例についても変形例 1 5 に適用可能である。

#### 【 0 4 7 9 】

##### ( 変形例 1 6 )

本発明が適用されたパチンコ遊技機の変形例 1 6 について説明する。尚、本変形例のパチンコ遊技機の構成は、前述した変形例 1 4 と同一の構成を含むため、ここでは異なる点について主に説明する。

#### 【 0 4 8 0 】

変形例 1 4 では、遮蔽ユニット制御基板 5 7 d において、電源 V C C が 2 本の電源線 V C C 1 及び V C C 2 を介して供給される構成であったが、本変形例 1 6 では、図 4 3 に示すように、遮蔽ユニット制御基板 5 7 d に電源 V C C が 1 本の電源線を介して供給される構成であり、電源 V C C が供給されていない場合に、L E D 駆動回路 1 に電源線 V C C 側から電流が流れ込むことを防止する回込防止回路 1 と、電源 V C C が供給されていない場合に、L E D 駆動回路 2 に電源線 V C C 側からの電流の流れ込み及び電圧の印加を防止する回込防止回路 2 と、を遮蔽ユニット制御基板 5 7 d にさらに備えとともに、電源 V C C が供給されていない場合に、モータ駆動回路 1 に電源線 V C C 側から電流が流れ込むことを防止する回込防止回路 3 と、電源 V C C が供給されていない場合に、モータ駆動回路

2に電源線VCC側から電流が流れ込むことを防止する回込防止回路4と、電源VCCが供給されていない場合に、モータ駆動回路3に電源線VCC側から電流が流れ込むことを防止する回込防止回路5と、電源VCCが供給されていない場合に、モータ駆動回路4に電源線VCC側からの電流の流れ込み及び電圧の印加を防止する回込防止回路6と、を遮蔽ユニット制御基板57dにさらに備える構成である。

#### 【0481】

図43に示すように、回込防止回路1は、パラレル制御信号1の信号線上に配置されており、回込防止回路1の一端側がプルアップ抵抗1を介して電源線VCCに接続され、回込防止回路1の他端側が当該信号線を介してLED駆動回路1に接続されている。回込防止回路1は、ツェナーダイオードを用いて構成されており、電源VCCが供給されていない場合に、電源線VCC側からLED駆動回路1側に電流が流れることがないようにツェナーダイオードを介して、電源線VCC側とLED駆動回路1側が接続されるようになっている。回込防止回路1では、シリアル/パラレル変換回路1側のパラレル制御信号1の信号線の電圧が、所定閾値(LED駆動回路1においてパラレル制御信号1が入力されているON状態と判定する電圧の閾値)を超える場合、すなわちシリアル/パラレル変換回路1から正常な電圧でパラレル制御信号1が出力されている場合には、当該制御信号の電圧がLED駆動回路1側に印加されて、パラレル制御信号1が伝達される一方で、シリアル/パラレル変換回路1側のパラレル制御信号1の信号線の電圧が、所定閾値(LED駆動回路1においてパラレル制御信号1が入力されているON状態と判定する電圧の閾値)以下の場合、例えば、電源線VCCの配線側に正常に電源VCCが供給されておらず、シリアル/パラレル変換回路1からパラレル制御信号1が正常に出力されておらず、ノイズ除去回路1、2からシリアル制御信号1、2やクロック信号1、2の入力に伴う電圧が出力されるような場合に、当該電圧がLED駆動回路1側に印加されることがないようにしている。

#### 【0482】

回込防止回路2は、パラレル制御信号2の信号線上に配置されており、回込防止回路2の一端側がプルアップ抵抗1を介して電源線VCCに接続され、回込防止回路2の他端側が当該信号線を介してLED駆動回路2に接続されている。回込防止回路2は、回込防止回路1と同様の構成であり、電源VCCが供給されていない場合に、電源線VCC側からLED駆動回路2側に電流が流れることがないようにツェナーダイオードを介して、電源線VCC側とLED駆動回路2側が接続されるようになっている。回込防止回路2では、回込防止回路1と同様に、シリアル/パラレル変換回路1から正常な電圧でパラレル制御信号2が出力されている場合には、当該制御信号の電圧がLED駆動回路1側にパラレル制御信号1が伝達される一方で、電源線VCCの配線側に正常に電源VCCが供給されていない場合には、ノイズ除去回路1、2からシリアル制御信号1、2やクロック信号1、2の入力に伴う電圧がLED駆動回路1側に電圧印加されることがないようにしている。

#### 【0483】

回込防止回路3は、パラレル制御信号3の信号線上に配置されており、回込防止回路3の一端側がプルアップ抵抗2を介して電源線VCCに接続され、回込防止回路3の他端側が当該信号線を介してモータ駆動回路1に接続されている。回込防止回路3は、回込防止回路1と同様の構成であり、電源VCCが供給されていない場合に、電源線VCC側からモータ駆動回路1側に電流が流れることがないようにツェナーダイオードを介して、電源線VCC側とモータ駆動回路1側が接続されるようになっている。回込防止回路3では、回込防止回路1と同様に、シリアル/パラレル変換回路2から正常な電圧でパラレル制御信号3が出力されている場合には、当該制御信号の電圧がモータ駆動回路1側にパラレル制御信号3が伝達される一方で、電源線VCCの配線側に正常に電源VCCが供給されていない場合には、ノイズ除去回路1、2からシリアル制御信号1、2やクロック信号1、2の入力に伴う電圧がモータ駆動回路1側に電圧印加されることがないようにしている。以下、回込防止回路4~6についても、回込防止回路3と同様である。

## 【 0 4 8 4 】

回込防止回路 4 ~ 6 は、パラレル制御信号 4 ~ 6 の各信号線上に配置されており、回込防止回路 4 ~ 6 の一端側がプルアップ抵抗 2 を介して電源線 V C C に接続され、回込防止回路 4 ~ 6 の他端側が当該信号線を介してモータ駆動回路 2 ~ 4 に接続されている。回込防止回路 4 ~ 6 は、回込防止回路 1 と同様の構成であり、電源 V C C が供給されていない場合に、電源線 V C C 側からモータ駆動回路 2 ~ 4 側に電流が流れることがないようにツェナーダイオードを介して、電源線 V C C 側とモータ駆動回路 2 ~ 4 側が接続されるようになっている。

## 【 0 4 8 5 】

このように、本変形例の遮蔽ユニット制御基板 5 7 d では、パラレル制御信号 1 ~ 6 とプルアップ抵抗 1、2 の接続点と L E D 駆動回路 1、2、モータ駆動回路 1 ~ 4 との間に回込防止回路 1 ~ 6 をそれぞれ設けることで、電源 V C C が供給されていない場合に、上述のノイズ除去回路 1、2 から電源線 V C C 側に放出された電流や電圧が、L E D 駆動回路 1、2、モータ駆動回路 1 ~ 4 に回り込むことを防止するようになっている。

## 【 0 4 8 6 】

本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を、パラレル制御信号 1、2 に変換して、パラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）にそれぞれ出力するシリアル / パラレル変換回路 1 と、パラレル制御信号 1 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 1 に応じて左側 L E D 5 7 b を点灯させる L E D 駆動回路 1 と、パラレル制御信号 2 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 2 に応じて右側 L E D 5 7 c を点灯させる L E D 駆動回路 2 と、を備え、シリアル / パラレル変換回路 1 には、該変換回路を動作させるための電源 V C C が接続されるとともに、該電源 V C C は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路 1 及びパラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗 1 に接続されており、ノイズ除去回路 1 からの電流が L E D 駆動回路 1、2 に流れるのを防止可能な回込防止回路 1、2 を備える構成である。このような構成では、第 1 信号線から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 をパラレル制御信号 1、2 に変換するシリアル / パラレル変換回路 1 を動作させるための電源 V C C が、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）のノイズ除去回路 1 及びパラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）のプルアップ抵抗 1 に接続された構成において、ノイズ除去回路 1 からの電流が L E D 駆動回路 1、2 に流れるのを防止可能な回込防止回路 1、2 を備え、電源 V C C の供給が停止しても、ノイズ除去回路 1 から L E D 駆動回路 1、2 に電流が流れ込んでしまうことが防止されるため、左側 L E D 5 7 b、右側 L E D 5 7 c が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

## 【 0 4 8 7 】

本変形例のパチンコ遊技機 1 は、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 1 信号線）から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 を、パラレル制御信号 3 ~ 6 に変換して、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 2 信号線）に出力するシリアル / パラレル変換回路 2 と、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 3 ~ 6 に応じて、遮蔽部材動作モータ 5 7 a を駆動させるモータ駆動回路 1 ~ 4 と、を備え、シリアル / パラレル変換回路 2 には、該変換回路を動作させるための電源 V C C が接続されるとともに、該電源 V C C は、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 1 信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路 2 及びパラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 2 信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗 2 に接続されており、ノイズ除去回路 2 からの電流がモータ駆動回路 1 ~ 4 に流れるのを防止可能な回込防止回路 3 ~ 6 を備える構成である。このような構成では、第 1 信号線から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 をパラレル制御信号 3 ~ 6 に変換するシリアル / パラレル変換回路 2 を動作させるための電源 V C C が、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2（第 1 信号線）のノイズ除去回路 2 及びパラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線

(第2信号線)のプルアップ抵抗2に接続された構成において、ノイズ除去回路2からの電流がモータ駆動回路1～4に流れるのを防止可能な回込防止回路3～6を備え、電源VCCの供給が停止しても、ノイズ除去回路2からモータ駆動回路1～4に電流が流れ込んでしまうことが防止されるため、遮蔽部材動作モータ57aが意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【0488】

本変形例のパチンコ遊技機1は、シリアル制御信号1及びクロック信号1の信号線(第1信号線)から入力されるシリアル制御信号1及びクロック信号1を、パラレル制御信号1、2に変換して、パラレル制御信号1、2の信号線(第2信号線)にそれぞれ出力するシリアル/パラレル変換回路1と、パラレル制御信号1の信号線(第2信号線)から入力されるパラレル制御信号1に応じて左側LED57bを点灯させるLED駆動回路1と、パラレル制御信号2の信号線(第2信号線)から入力されるパラレル制御信号2に応じて右側LED57cを点灯させるLED駆動回路3と、を備えるとともに、シリアル制御信号2及びクロック信号2の信号線(第3信号線)から入力されるシリアル制御信号2及びクロック信号2を、パラレル制御信号3～6に変換して、パラレル制御信号3～6の信号線(第4信号線)に出力するシリアル/パラレル変換回路2と、パラレル制御信号3～6の信号線(第4信号線)から入力されるパラレル制御信号3～6に応じて、遮蔽部材動作モータ57aを駆動させるモータ駆動回路1～4と、を備え、シリアル/パラレル変換回路1、2には、該変換回路を動作させるための電源VCCが接続されるとともに、該電源VCCは、シリアル制御信号2及びクロック信号2の信号線(第3信号線)のノイズを除去するためのノイズ除去回路2及びパラレル制御信号1、2の信号線(第2信号線)の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗1に接続されており、ノイズ除去回路2からの電流がLED駆動回路1、2に流れるのを防止可能な回込防止回路1、2を備える構成である。このような構成では、第1信号線から入力されるシリアル制御信号2及びクロック信号2をパラレル制御信号3～6に変換するシリアル/パラレル変換回路2を動作させるための電源VCCが、シリアル制御信号2及びクロック信号2(第3信号線)のノイズ除去回路2及びパラレル制御信号1、2の信号線(第2信号線)のプルアップ抵抗1に接続された構成において、ノイズ除去回路2からの電流がLED駆動回路1、2に流れるのを防止可能な回込防止回路1、2を備え、電源VCCの供給が停止しても、ノイズ除去回路2からLED駆動回路1、2に電流が流れ込んでしまうことが防止されるため、左側LED57b、右側LED57cが意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【0489】

本変形例のパチンコ遊技機1は、シリアル制御信号1及びクロック信号1の信号線(第1信号線)から入力されるシリアル制御信号1及びクロック信号1を、パラレル制御信号1、2に変換して、パラレル制御信号1、2の信号線(第2信号線)にそれぞれ出力するシリアル/パラレル変換回路1と、パラレル制御信号1の信号線(第2信号線)から入力されるパラレル制御信号1に応じて左側LED57bを点灯させるLED駆動回路1と、パラレル制御信号2の信号線(第2信号線)から入力されるパラレル制御信号2に応じて右側LED57cを点灯させるLED駆動回路3と、を備えるとともに、シリアル制御信号2及びクロック信号2の信号線(第3信号線)から入力されるシリアル制御信号2及びクロック信号2を、シリアル制御信号1及びクロック信号1の信号線(第1信号線)から入力されるシリアル制御信号1及びクロック信号1を、パラレル制御信号1、2に変換して、パラレル制御信号1、2の信号線(第2信号線)にそれぞれ出力するシリアル/パラレル変換回路1と、パラレル制御信号1、2の信号線(第2信号線)から入力されるパラレル制御信号1に応じて左側LED57bを点灯させるLED駆動回路1と、パラレル制御信号2の信号線(第2信号線)から入力されるパラレル制御信号2に応じて右側LED57cを点灯させるLED駆動回路3と、を備えるとともに、シリアル制御信号2及びクロック信号2の信号線(第3信号線)から入力されるシリアル制御信号2及びクロック信号2を、パラレル制御信号3～6に変換して、パラレル制御信号3～6の信号線(第4信号線)に出力するシリアル/パラレル変換回路2と、パラレル制御信号3～6の信号線(

第4信号線)から入力されるパラレル制御信号3~6に応じて、遮蔽部材動作モータ57aを駆動させるモータ駆動回路1~4と、を備え、シリアル/パラレル変換回路1、2には、該変換回路を動作させるための電源VCCが接続されるとともに、該電源VCCは、シリアル制御信号1及びクロック信号1の信号線(第1信号線)のノイズを除去するためのノイズ除去回路1及びパラレル制御信号3~6の信号線(第4信号線)の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗2に接続されており、ノイズ除去回路1からの電流がモータ駆動回路1~4に流れるのを防止可能な回込防止回路3~6を備える構成である。このような構成では、第1信号線から入力されるシリアル制御信号1及びクロック信号1をパラレル制御信号1、2に変換するシリアル/パラレル変換回路1を動作させるための電源VCCが、シリアル制御信号1及びクロック信号1(第1信号線)のノイズ除去回路1及びパラレル制御信号3~6の信号線(第4信号線)のプルアップ抵抗2に接続された構成において、ノイズ除去回路1からの電流がモータ駆動回路1~4に流れるのを防止可能な回込防止回路3~6を備え、電源VCCの供給が停止しても、ノイズ除去回路1からモータ駆動回路1~4に電流が流れ込んでしまうことが防止されるため、遮蔽部材動作モータ57aが意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【0490】

尚、本変形例では、回込防止回路1~6は、ツェナーダイオードを用いて構成されており、電源VCCが供給されていない場合に、パラレル制御信号の信号線側からLED駆動回路1、2、モータ駆動回路1~4に電流が流れることがないようにする構成であるが、ツェナーダイオード以外の電子部品を用いて回込防止回路を構成するものでも良く、例えば、トランジスタやFETを用いて、プルアップ抵抗1、2の電源線VCC側に電源VCCが供給されていない場合に、パラレル制御信号の信号線側からLED駆動回路1、2、モータ駆動回路1~4側への電流の流れを遮断する構成でも良い。

#### 【0491】

また、本変形例では、演出制御用CPU120が送信するシリアル制御信号及びクロック信号をパラレル制御信号に変換するシリアル/パラレル変換回路1、2を搭載した遮蔽ユニット制御基板57dにおいて、シリアル制御信号及びクロック信号の信号線のノイズ除去回路1~6からの電流が所定の電気部品の駆動回路に流れ込むのを防止可能な回込防止回路を備える構成であるが、CPU103が送信するシリアル制御信号及びクロック信号をパラレル制御信号に変換するシリアル/パラレル変換回路を搭載した制御基板において、CPU103から入力されるシリアル制御信号及びクロック信号の信号線のノイズ除去回路からの電流が所定の電気部品の駆動回路に流れ込むのを防止可能な回込防止回路を備える構成でも良く、このような構成でも、シリアル/パラレル変換回路等を作動させるための電源VCCの供給が停止しても、ノイズ除去回路から駆動回路に電流が流れ込んでしまうことが防止されるため、所定の電気部品が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【0492】

以上、本発明の変形例16を説明してきたが、本発明はこの変形例に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれることは言うまでもない。また、変形例14と同一もしくは類似する構成については、変形例14で説明したものと同様の効果を有するものである。また、変形例14について例示した変形例についても変形例16に適用可能である。

#### 【0493】

(変形例17)

本発明が適用されたパチンコ遊技機の変形例17について説明する。尚、本変形例のパチンコ遊技機の構成は、前述した変形例14と同一の構成を含むため、ここでは異なる点について主に説明する。

#### 【0494】

変形例14では、遮蔽ユニット制御基板57dのコネクタ57eに電源線VCC1及びVCC2(5V)、電源線VDL(12V)を含む電源線が接続されており、当該コネク



タ57eを介して、当該遮蔽ユニット制御基板57dの各種回路及び素子を作動させるための電源VCCが供給されるとともに、遮蔽ユニット制御基板57dに接続される電気部品（遮蔽部材動作モータ57a、左側LED57b、右側LED57c）を動作させるための電源VDLが供給される構成であったが、本変形例17では、コネクタ57eを介して電源VDLが供給される一方で電源VCCが供給されず、遮蔽ユニット制御基板57dに電源VDL（12V）から電源VCC（5V）を生成する降圧回路を備えており、遮蔽ユニット制御基板57dにおいて電源VCCを生成する構成である。

【0495】

具体的には、図44（A）に示すように、遮蔽ユニット制御基板57dに電源VDL（12V）から電源VCC（5V）を生成する降圧回路が搭載されており、コネクタ57eを介して供給される電源VDLの電源線は、分岐されて一端が降圧回路に接続され、他端が、遮蔽部材動作モータ57a、左側LED57b、右側LED57c（図示略）等に接続されるようになっている。そして、降圧回路では、電源VDLから電源VCCを生成し、電源VCCを遮蔽ユニット制御基板57dに搭載されているシリアル/パラレル変換回路1、2等の遮蔽ユニット制御基板57d上の所定回路や素子（図示略）に供給するようになっている。

【0496】

このように、本変形例の遮蔽ユニット制御基板57dでは、電源VDLから電源VCCを生成するための降圧回路が設けられており、コネクタ57eを介して供給される電源VDLを遮蔽部材動作モータ57a、左側LED57b、右側LED57cに対して供給するとともに、当該電源VDLから降圧回路により電源VCCを生成して電源VCCをシリアル/パラレル変換基板1、2等の各種回路等に供給するので、シリアル/パラレル変換基板1、2等への電源VCCの供給が停止する場合には、遮蔽部材動作モータ57a、左側LED57b、右側LED57cへの電源VDLも停止して、遮蔽部材動作モータ57a等が動作することがないようになっている。

【0497】

本変形例のパチンコ遊技機1は、シリアル制御信号1及びクロック信号1の信号線（第1信号線）から入力されるシリアル制御信号1及びクロック信号1を、パラレル制御信号1、2に変換して、パラレル制御信号1、2の信号線（第2信号線）にそれぞれ出力するシリアル/パラレル変換回路1と、パラレル制御信号1の信号線（第2信号線）から入力されるパラレル制御信号1に応じて左側LED57bを点灯させるLED駆動回路1と、パラレル制御信号2の信号線（第2信号線）から入力されるパラレル制御信号2に応じて右側LED57cを点灯させるLED駆動回路2と、を備え、シリアル/パラレル変換回路1には、該変換回路を動作させるための電源VCCが接続されるとともに、該電源VCCは、シリアル制御信号1及びクロック信号1の信号線（第1信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路1及びパラレル制御信号1、2の信号線（第2信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗1に接続されており、電源VCCは、左側LED57b、右側LED57cを駆動するための電源VDLから生成される構成である。このような構成では、第1信号線から入力されるシリアル制御信号1及びクロック信号1をパラレル制御信号1、2に変換するシリアル/パラレル変換回路1を動作させるための電源VCCが、シリアル制御信号1及びクロック信号1の信号線（第1信号線）のノイズ除去回路1及びパラレル制御信号1、2の信号線（第2信号線）のプルアップ抵抗1に接続された構成において、左側LED57b、右側LED57cを駆動するための電源VDLから電源VCCが生成されるため、電源VCCの供給が停止するときは電源VDLの供給も停止するので、左側LED57b、右側LED57cが意図せずに動作してしまうことを防止できる。

【0498】

本変形例のパチンコ遊技機1は、シリアル制御信号2及びクロック信号2の信号線（第1信号線）から入力されるシリアル制御信号2及びクロック信号2を、パラレル制御信号3～6に変換して、パラレル制御信号3～6の信号線（第2信号線）に出力するシリアル

10

20

30

40

50

ノパラレル変換回路2と、パラレル制御信号3～6の信号線(第2信号線)から入力されるパラレル制御信号3～6に応じて、遮蔽部材動作モータ57aを駆動させるモータ駆動回路1～4と、を備え、シリアルノパラレル変換回路2には、該変換回路を動作させるための電源VCCが接続されるとともに、該電源VCCは、シリアル制御信号2及びクロック信号2の信号線(第1信号線)のノイズを除去するためのノイズ除去回路2及びパラレル制御信号3～6の信号線(第2信号線)の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗2に接続されており、電源VCCは、遮蔽部材動作モータ57aを駆動するための電源VDLから生成される構成である。このような構成では、第1信号線から入力されるシリアル制御信号2及びクロック信号2をパラレル制御信号3～6に変換するシリアルノパラレル変換回路2を動作させるための電源VCCが、シリアル制御信号2及びクロック信号2(第1信号線)のノイズ除去回路2及びパラレル制御信号3～6の信号線(第2信号線)のプルアップ抵抗2に接続された構成において、遮蔽部材動作モータ57aを駆動するための電源VDLから電源VCCが生成されるため、電源VCCの供給が停止するときは電源VDLの供給も停止するので、遮蔽部材動作モータ57aが意図せずに動作してしまうことを防止できる。

10

**【0499】**

本変形例のパチンコ遊技機1は、シリアル制御信号1及びクロック信号1の信号線(第1信号線)から入力されるシリアル制御信号1及びクロック信号1を、パラレル制御信号1、2に変換して、パラレル制御信号1、2の信号線(第2信号線)にそれぞれ出力するシリアルノパラレル変換回路1と、パラレル制御信号1の信号線(第2信号線)から入力されるパラレル制御信号1に応じて左側LED57bを点灯させるLED駆動回路1と、パラレル制御信号2の信号線(第2信号線)から入力されるパラレル制御信号2に応じて右側LED57cを点灯させるLED駆動回路3と、を備え、シリアル制御信号2及びクロック信号2の信号線(第3信号線)から入力されるシリアル制御信号2及びクロック信号2を、パラレル制御信号3～6に変換して、パラレル制御信号3～6の信号線(第4信号線)に出力するシリアルノパラレル変換回路2と、パラレル制御信号3～6の信号線(第4信号線)から入力されるパラレル制御信号3～6に応じて、遮蔽部材動作モータ57aを駆動させるモータ駆動回路1～4と、を備え、シリアルノパラレル変換回路1、2には、該変換回路を動作させるための電源VCCが接続されるとともに、該電源VCCは、シリアル制御信号2及びクロック信号2の信号線(第3信号線)のノイズを除去するためのノイズ除去回路2及びパラレル制御信号1、2の信号線(第2信号線)の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗1に接続されており、電源VCCは、左側LED57b、右側LED57cを駆動するための電源VDLから生成される構成である。このような構成では、第1信号線から入力されるシリアル制御信号2及びクロック信号2をパラレル制御信号3～6に変換するシリアルノパラレル変換回路2を動作させるための電源VCCが、シリアル制御信号2及びクロック信号2(第3信号線)のノイズ除去回路2及びパラレル制御信号1、2の信号線(第2信号線)のプルアップ抵抗1に接続された構成において、左側LED57b、右側LED57cを駆動するための電源VDLから電源VCCが生成されるため、電源VCCの供給が停止するときは電源VDLの供給も停止するので、左側LED57b、右側LED57cが意図せずに動作してしまうことを防止できる。

20

30

40

**【0500】**

本変形例のパチンコ遊技機1は、シリアル制御信号1及びクロック信号1の信号線(第1信号線)から入力されるシリアル制御信号1及びクロック信号1を、パラレル制御信号1、2に変換して、パラレル制御信号1、2の信号線(第2信号線)にそれぞれ出力するシリアルノパラレル変換回路1と、パラレル制御信号1の信号線(第2信号線)から入力されるパラレル制御信号1に応じて左側LED57bを点灯させるLED駆動回路1と、パラレル制御信号2の信号線(第2信号線)から入力されるパラレル制御信号2に応じて右側LED57cを点灯させるLED駆動回路3と、を備え、シリアル制御信号2及びクロック信号2の信号線(第3信号線)から入力されるシリアル制御信号2及び

50

クロック信号 2 を、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 を、パラレル制御信号 1、2 に変換して、パラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）にそれぞれ出力するシリアル/パラレル変換回路 1 と、パラレル制御信号 1、2 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 1 に応じて左側 LED 57b を点灯させる LED 駆動回路 1 と、パラレル制御信号 2 の信号線（第 2 信号線）から入力されるパラレル制御信号 2 に応じて右側 LED 57c を点灯させる LED 駆動回路 3 と、を備えるとともに、シリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 の信号線（第 3 信号線）から入力されるシリアル制御信号 2 及びクロック信号 2 を、パラレル制御信号 3 ~ 6 に変換して、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 4 信号線）に出力するシリアル/パラレル変換回路 2 と、パラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 4 信号線）から入力されるパラレル制御信号 3 ~ 6 に応じて、遮蔽部材動作モータ 57a を駆動させるモータ駆動回路 1 ~ 4 と、を備え、シリアル/パラレル変換回路 1、2 には、該変換回路を動作させるための電源 VCC が接続されるとともに、該電源 VCC は、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 の信号線（第 1 信号線）のノイズを除去するためのノイズ除去回路 1 及びパラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 4 信号線）の電圧をプルアップさせるプルアップ抵抗 2 に接続されており、電源 VCC は、遮蔽部材動作モータ 57a を駆動するための電源 VDL から生成される構成である。このような構成では、第 1 信号線から入力されるシリアル制御信号 1 及びクロック信号 1 をパラレル制御信号 1、2 に変換するシリアル/パラレル変換回路 1 を動作させるための電源 VCC が、シリアル制御信号 1 及びクロック信号 1（第 1 信号線）のノイズ除去回路 1 及びパラレル制御信号 3 ~ 6 の信号線（第 4 信号線）のプルアップ抵抗 2 に接続された構成において、遮蔽部材動作モータ 57a を駆動するための電源 VDL から電源 VCC が生成されるため、電源 VCC の供給が停止するときは電源 VDL の供給も停止するので、遮蔽部材動作モータ 57a が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【0501】

尚、本変形例では、遮蔽ユニット制御基板 57d に電源 VDL から電源 VCC を生成する降圧回路を備えることで、遮蔽ユニット制御基板 57d に電源 VDL が供給されていない場合に、電源 VCC の供給が停止されるとともに、遮蔽部材動作モータ 57a、左側 LED 57b、右側 LED 57c への電源 VDL の供給が停止されるようにする構成であるが、例えば、図 44（B）に示すように、遮蔽ユニット制御基板 57d に電源 VCC が供給されているときに、電源 VDL が遮蔽部材動作モータ 57a、左側 LED 57b、右側 LED 57c に供給されるように、電源 VCC 及び電源 VDL に FET 素子等を接続する構成としても良い。このような構成とすることで、遮蔽ユニット制御基板 57d に電源 VCC が供給されていない場合に、遮蔽部材動作モータ 57a、左側 LED 57b、右側 LED 57c への電源 VDL の供給を停止させて、遮蔽部材動作モータ 57a 等が動作することがないようにすることができる。

#### 【0502】

また、本変形例では、演出制御用 CPU 120 が送信するシリアル制御信号及びクロック信号を所定の電気部品を動作させるためのパラレル制御信号に変換するシリアル/パラレル変換回路 1、2 を搭載した遮蔽ユニット制御基板 57d において、当該シリアル/パラレル変換回路 1、2 を作動させるための電源 VCC を、所定の電気部品を動作させるための電源 VDL から生成する降圧回路を備える構成であるが、CPU 103 が送信するシリアル制御信号及びクロック信号を所定の電気部品を動作させるためのパラレル制御信号に変換するシリアル/パラレル変換回路を搭載した制御基板において、当該シリアル/パラレル変換回路を作動させるための作動電源を、所定の電気部品を動作させるための動作電源から生成する電源生成回路を備える構成でも良く、このような構成でも、作動電源の供給が停止するときは動作電源の供給も停止するので、所定の電気部品が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【0503】

以上、本発明の変形例 17 を説明してきたが、本発明はこの変形例に限定されるもので

はなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれることは言うまでもない。また、変形例 14 と同一もしくは類似する構成については、変形例 14 で説明したものと同様の効果を有するものである。また、変形例 14 について例示した変形例についても変形例 17 に適用可能である。

#### 【0504】

(13) 遊技を行う遊技機（パチンコ遊技機 1）において、  
第 1 信号線（シリアル制御信号 1 の信号線、クロック信号 1 の信号線）から入力される制御信号を駆動信号に変換して第 2 信号線（パラレル制御信号 1、2 の信号線）に出力する変換回路（シリアル／パラレル変換回路 1）と、

前記第 2 信号線から入力される駆動信号に応じて、電気部品（左側 LED 57b、右側 LED 57c）を駆動させる駆動回路（LED 駆動回路 1、2）と、  
を備え、

前記変換回路には、該変換回路を動作させるために所定電源（電源 VCC）が接続されるとともに、該所定電源は、前記第 1 信号線のノイズを除去するためのノイズ除去回路（ノイズ除去回路 1）及び前記第 2 信号線の電圧をプルアップさせるプルアップ回路（プルアップ抵抗 1）に接続されており、

前記所定電源は、複数の配線（電源線 VCC1、VCC2）を介して供給されることを特徴としている。

この特徴によれば、第 1 信号線から入力される制御信号を駆動信号に変換する変換回路を動作させるための所定電源が、第 1 信号線のノイズ除去回路及び第 2 信号線のプルアップ回路に接続された構成において、所定電源が複数の配線を介して入力されることで、所定電源の供給が停止し難くなるため、所定電源の供給が停止することにより、電気部品が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【0505】

(14) 遊技を行う遊技機（パチンコ遊技機 1）において、  
第 1 信号線（シリアル制御信号 1 の信号線、クロック信号 1 の信号線）から入力される第 1 制御信号を第 1 駆動信号に変換して第 2 信号線（パラレル制御信号 1、2 の信号線）に出力する第 1 変換回路（シリアル／パラレル変換回路 1）と、

前記第 2 信号線から入力される第 1 駆動信号に応じて、第 1 電気部品（左側 LED 57b、右側 LED 57c）を駆動させる第 1 駆動回路（LED 駆動回路 1、2）と、

第 3 信号線（シリアル制御信号 2 の信号線、クロック信号 2 の信号線）から入力される第 2 制御信号を第 2 駆動信号に変換して第 4 信号線（パラレル制御信号 3～6 の信号線）に出力する第 2 変換回路（シリアル／パラレル変換回路 2）と、

前記第 4 信号線から入力される第 2 駆動信号に応じて、第 2 電気部品（遮蔽部材動作モータ 57a）を駆動させる第 2 駆動回路（モータ駆動回路 1～4）と、  
を備え、

前記第 1 変換回路及び前記第 2 変換回路には、該第 1 変換回路及び該第 2 変換回路を動作させるために所定電源（電源 VCC）が接続されるとともに、該所定電源は、前記第 1 信号線のノイズを除去するためのノイズ除去回路（ノイズ除去回路 1）及び前記第 4 信号線の電圧をプルアップさせるプルアップ回路（プルアップ抵抗 2）に接続されており、

前記所定電源は、複数の配線（電源線 VCC1、VCC2）を介して供給されることを特徴としている。

この特徴によれば、第 1 信号線から入力される第 1 制御信号を第 1 駆動信号に変換する第 1 変換回路を動作させるための所定電源が、第 1 信号線のノイズ除去回路及び第 4 信号線のプルアップ回路に接続された構成において、所定電源が複数の配線を介して入力されることで、所定電源の供給が停止し難くなるため、所定電源の供給が停止することにより、第 2 電気部品が意図せずに動作してしまうことを防止できる。

#### 【0506】

以上、本発明の実施の形態を図面により説明してきたが、具体的な構成はこれら実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっ

ても本発明に含まれる。

#### 【0507】

例えば、前記実施の形態では、遊技機の一例としてパチンコ遊技機1を例示しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、予め定められた球数の遊技球が遊技機内部に循環可能に内封され、遊技者による貸出要求に応じて貸し出された貸出球や、入賞に応じて付与された賞球数が加算される一方、遊技に使用された遊技球数が減算されて記憶される、所謂、封入式遊技機にも本発明を適用可能である。これら封入式遊技機においては遊技球ではなく得点やポイントが遊技者に付与されるので、これら付与される得点やポイントが遊技価値に該当する。

#### 【0508】

また、前記実施の形態では、遊技媒体の一例として、球状の遊技球（パチンコ球）が適用されていたが、球状の遊技媒体に限定されるものではなく、例えば、メダル等の非球状の遊技媒体であってもよい。

#### 【0509】

また、前記実施の形態では、遊技機の一例としてパチンコ遊技機が適用されていたが、例えば遊技用価値を用いて1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の図柄を変動表示可能な変動表示装置に変動表示結果が導出されることにより1ゲームが終了し、該変動表示装置に導出された変動表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンにも適用可能である。

#### 【0510】

識別情報（特図、演出図柄、普図など）の可変表示は識別情報が点滅することを含む。例えば特図において、全てのセグメントが消灯したパターンと少なくとも一部のセグメントを点灯させた1つのパターン（例えば、ハズレ図柄）とを交互に繰り返すものも可変表示に含まれる。可変表示にて停止表示される特別図柄は、停止表示の前（変動中）に表示される特別図柄とは異なる図柄であってもよい（演出図柄、普通図柄についても同様）。

#### 【0511】

本発明の遊技機は、遊技媒体を封入し入賞の発生に基づいて得点を付与する封入式遊技機やスロットマシンなどにも適用することができる。

#### 【符号の説明】

#### 【0512】

1	パチンコ遊技機
12	演出制御基板
120	演出制御用CPU
250	可動体
275	LED基板
601	モータ駆動用IC
602	LED駆動用IC
603	コネクタ
800	第1演出体
803	装飾部材
820～822	後側LED
844A～844E	ボス
850	導電性部
851	非導電性部
900	第2演出体

10

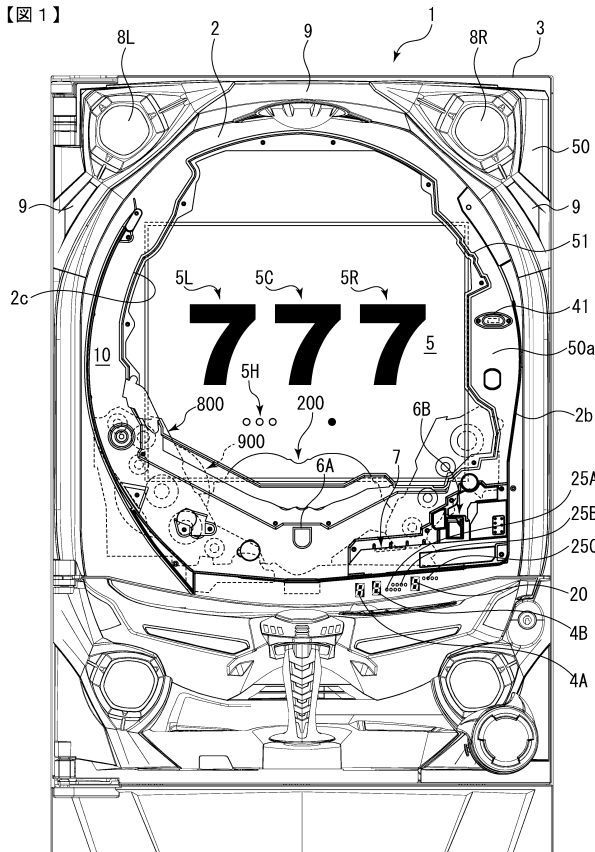
20

30

40

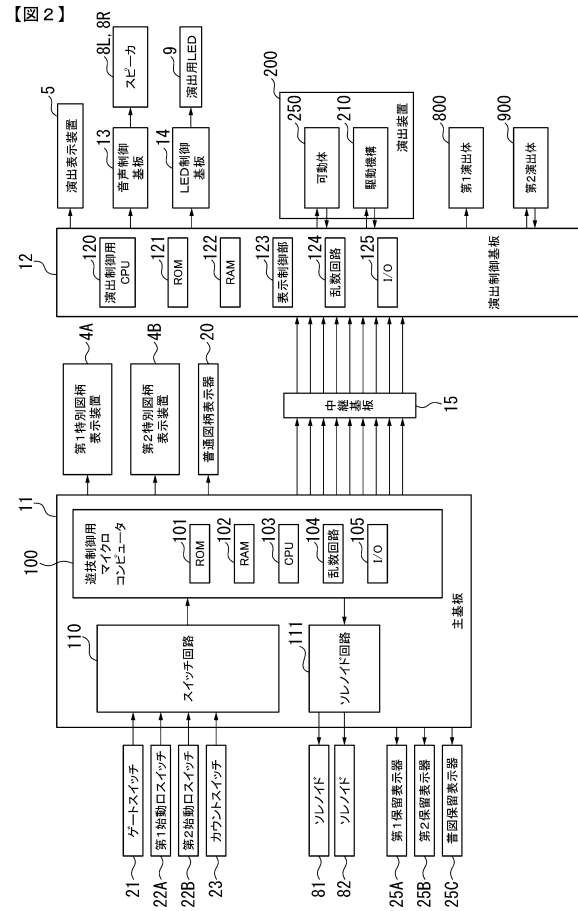
【図1】

【図1】



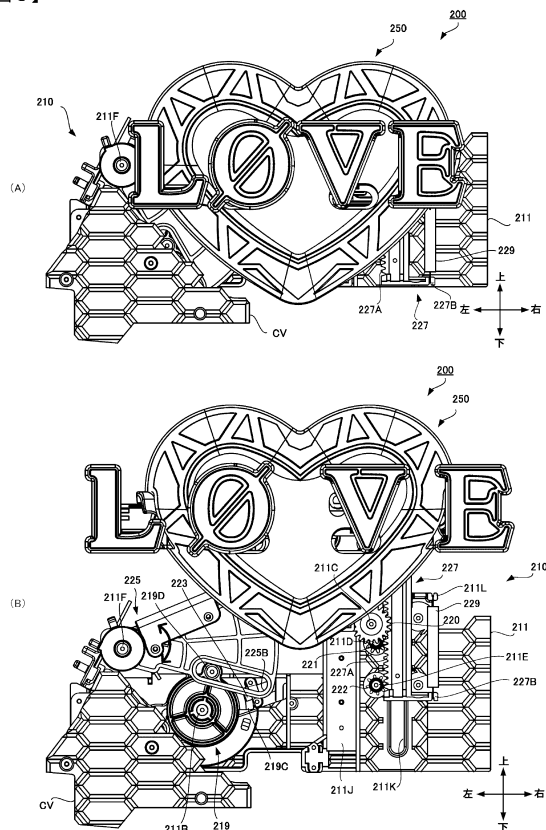
【図2】

【図2】



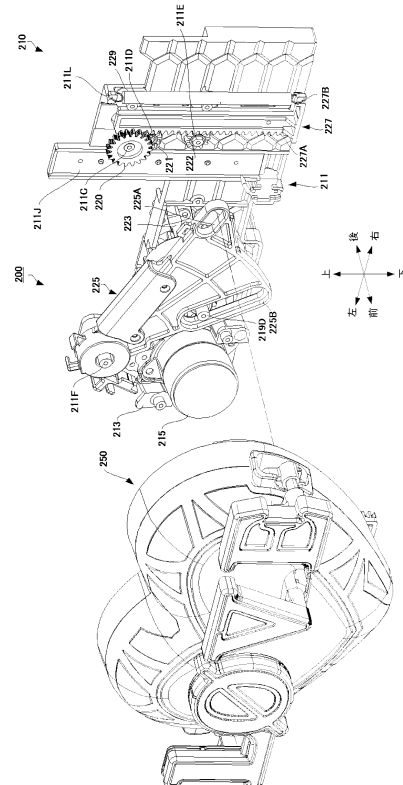
【図3】

【図3】

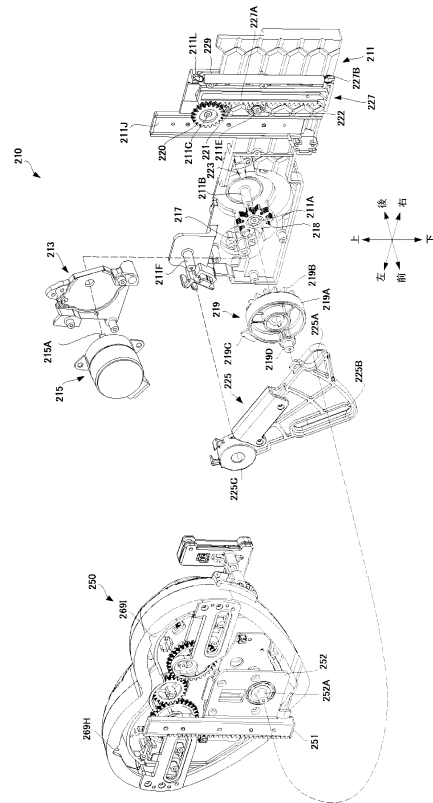


【図4】

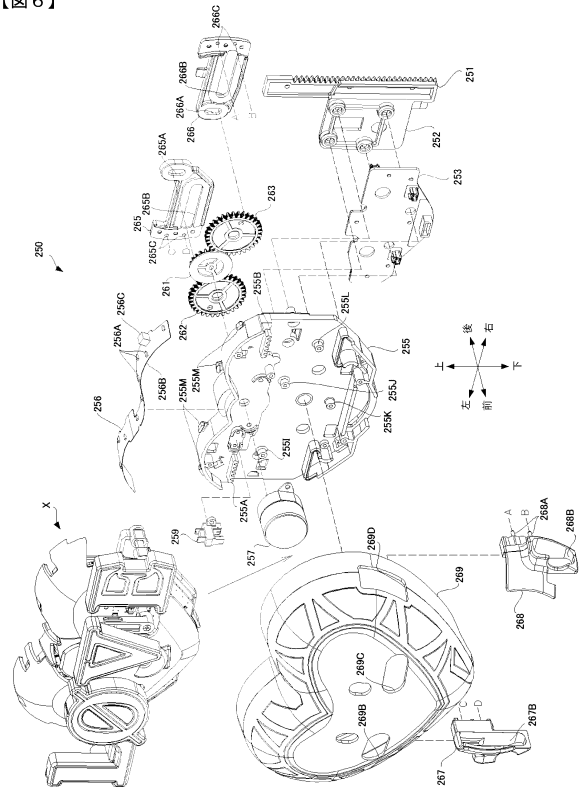
【図4】



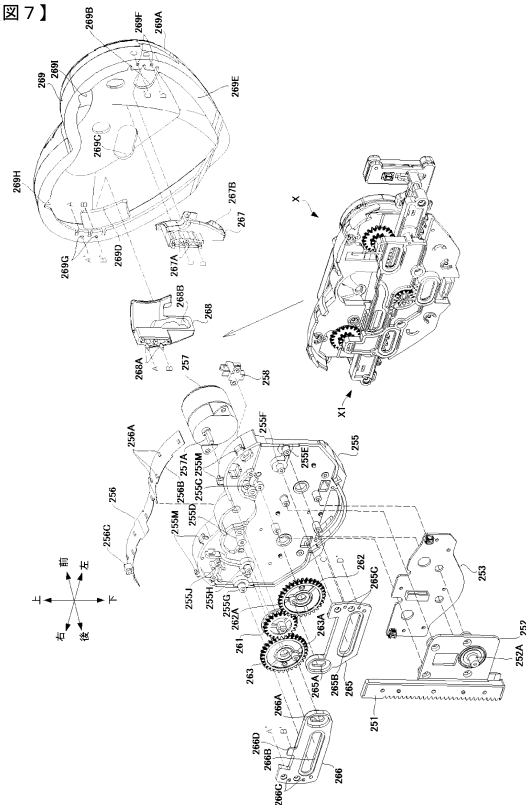
【図 5】  
【図 5】



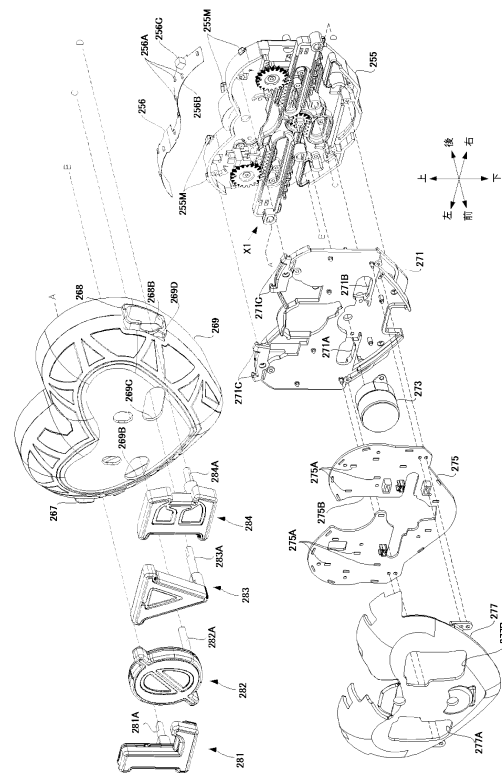
【図 6】  
【図 6】



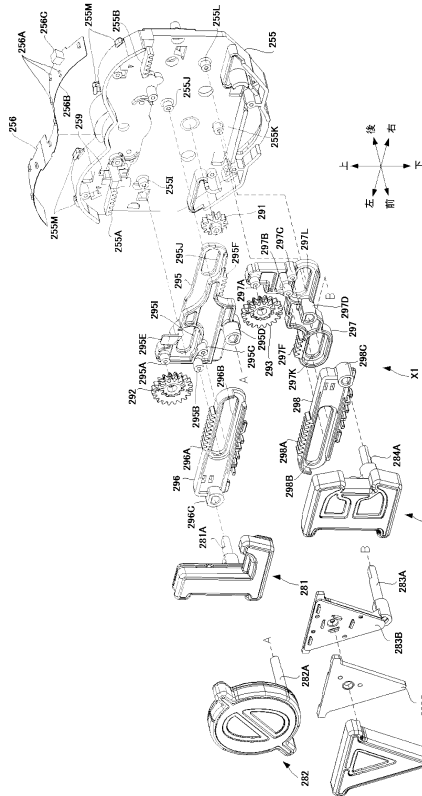
【図 7】  
【図 7】



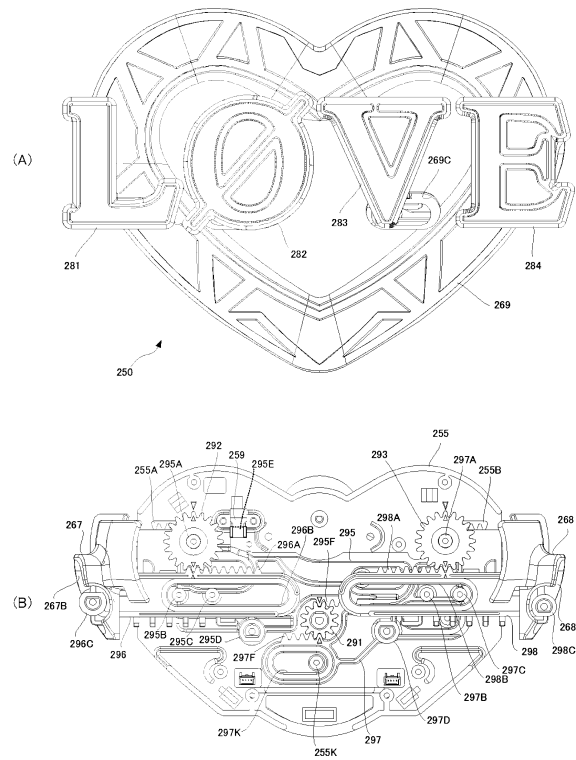
【図 8】  
【図 8】



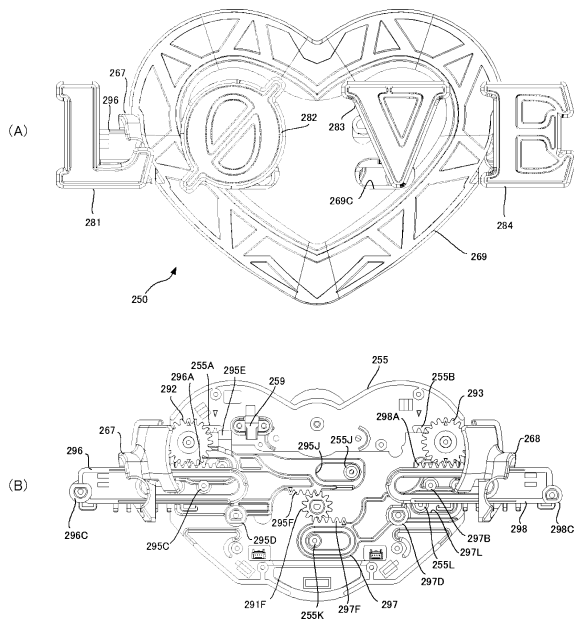
【図 9】  
【図 9】



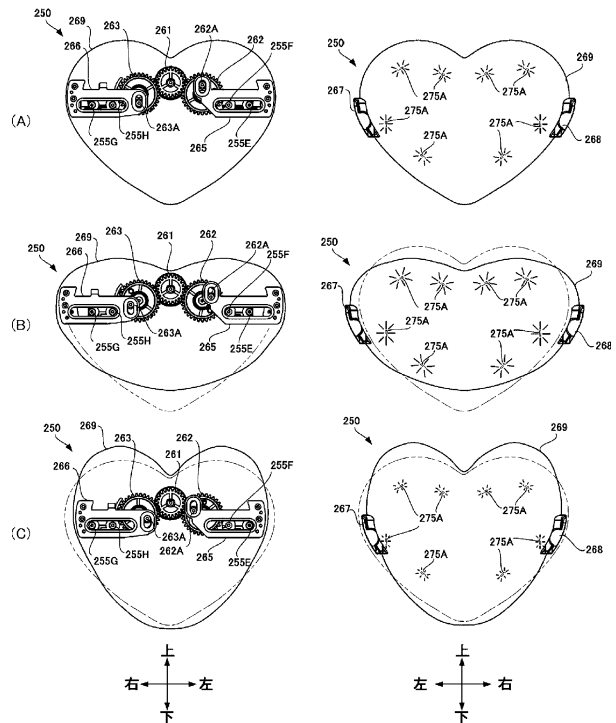
【図 10】  
【図 10】



【図 11】  
【図 11】



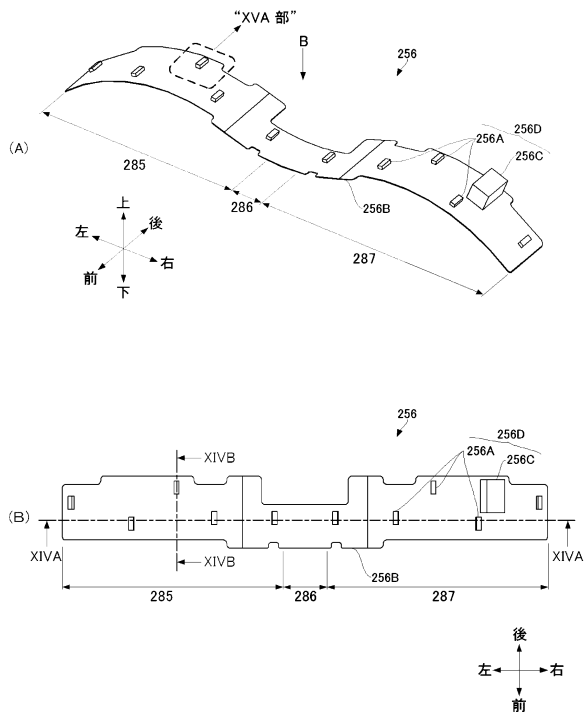
【図 12】  
【図 12】





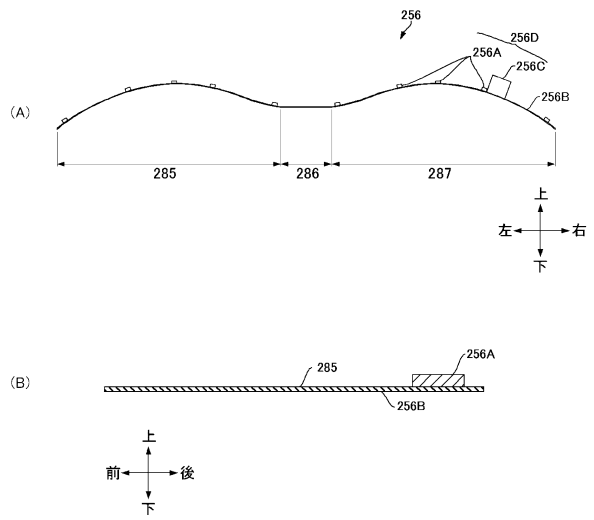
【図 13】

【図 13】



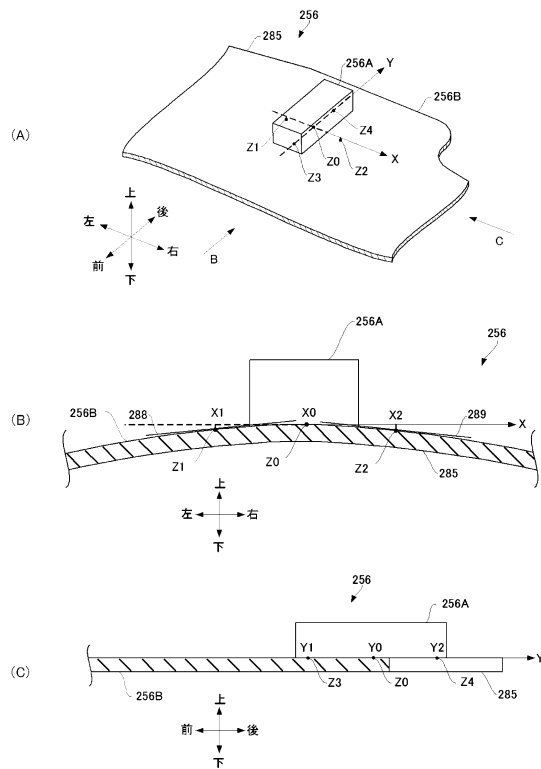
【図 14】

【図 14】



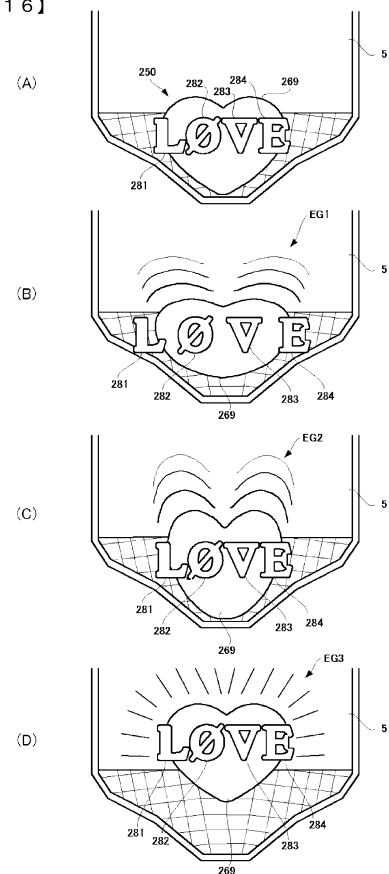
【図 15】

【図 15】



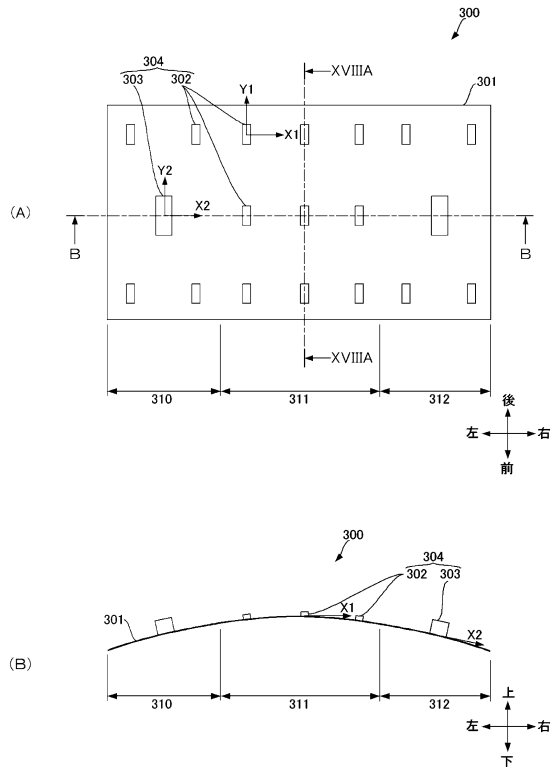
【図 16】

【図 16】



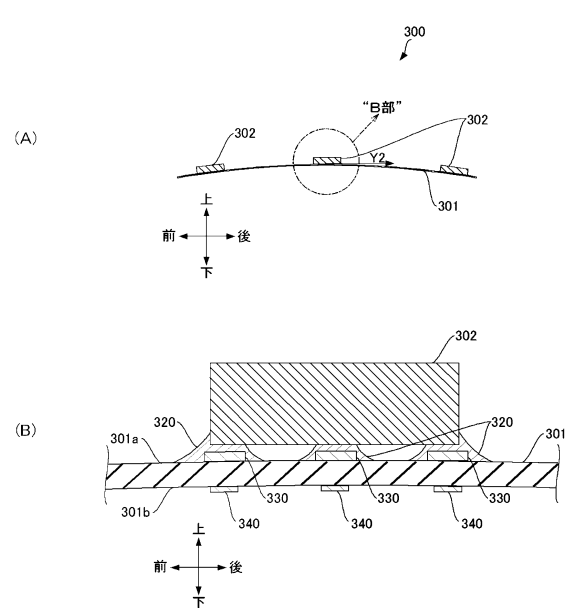
【図 17】

【図 17】



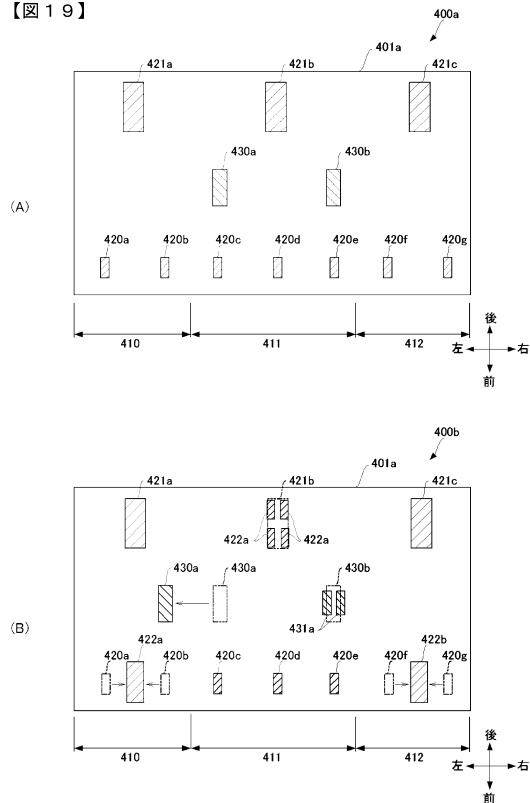
【図 18】

【図 18】



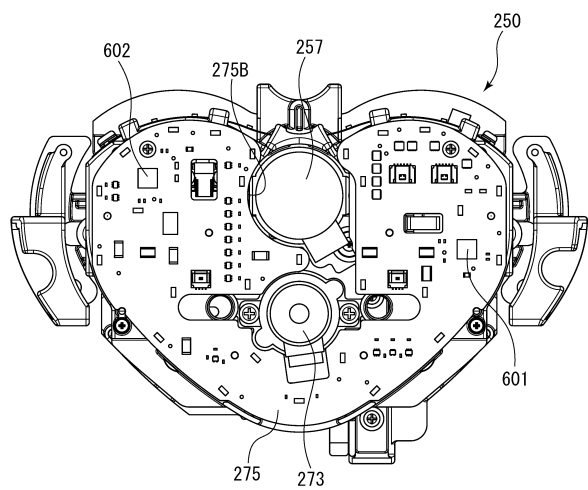
【図 19】

【図 19】



【図 20】

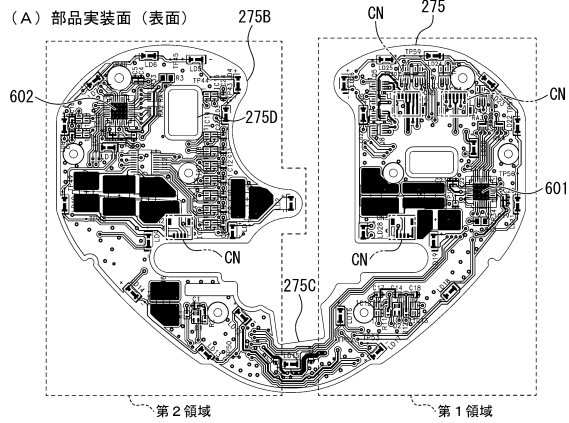
【図 20】



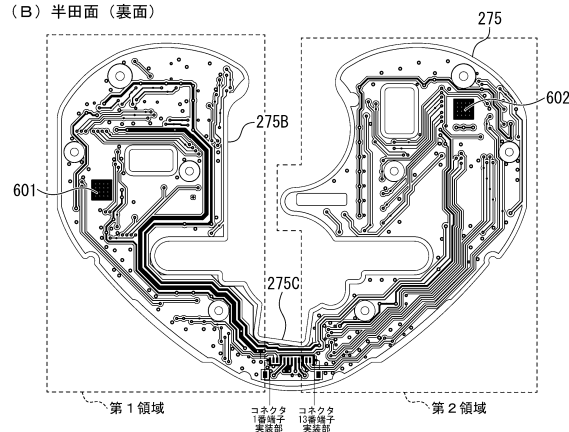
【図 2 1】

【図 2 1】

(A) 部品実装面 (表面)



(B) 半田面 (裏面)

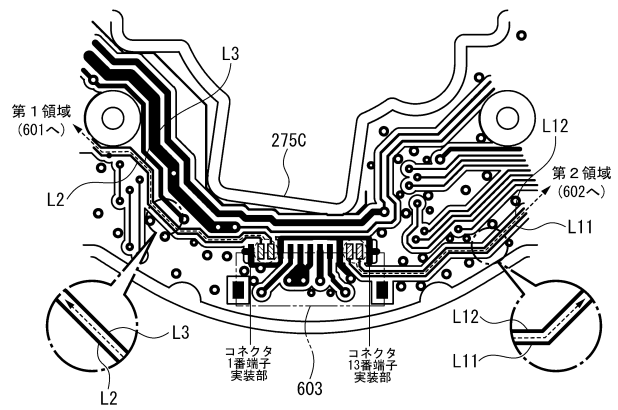


【図 2 2】

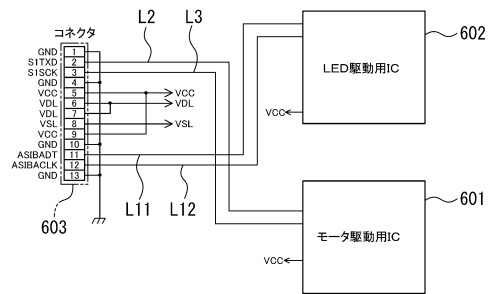
【図 2 2】

改良後

(A)



(B)

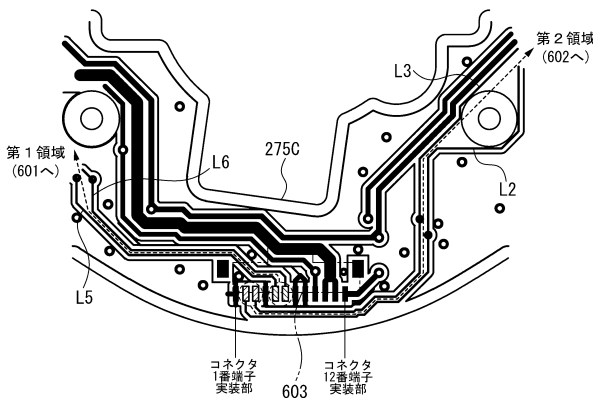


【図 2 3】

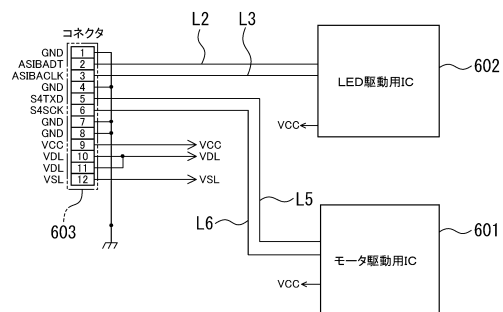
【図 2 3】

改良前

(A)



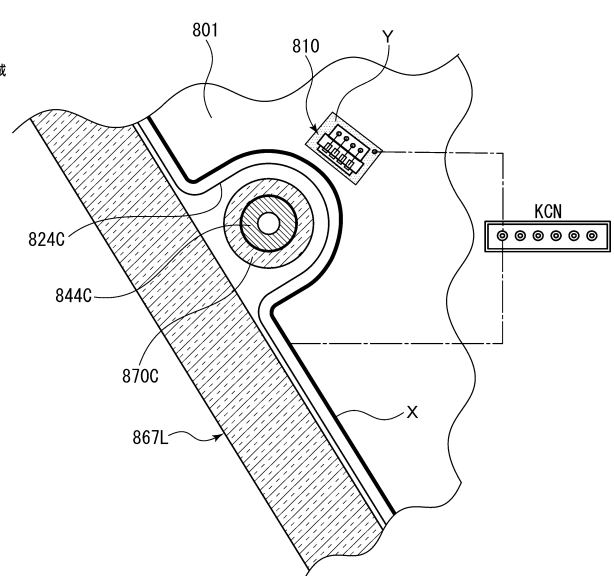
(B)



【図 2 4】

【図 2 4】

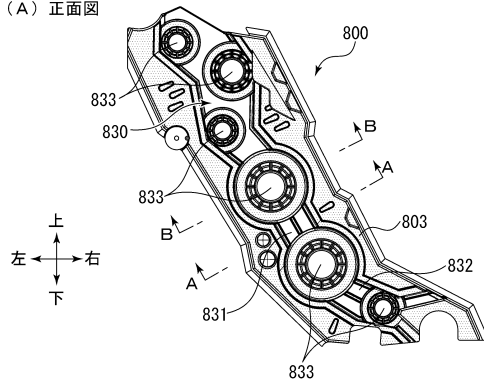
変形例 1 2



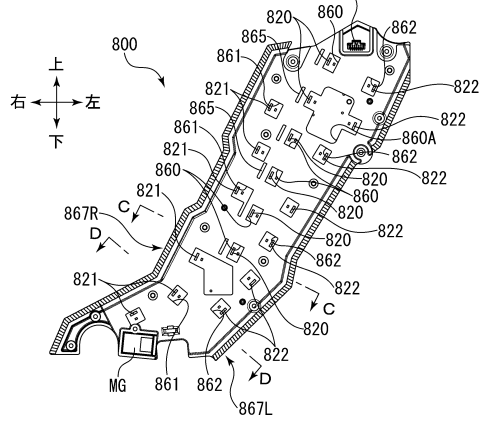
【図 25】

【図 25】

(A) 正面図

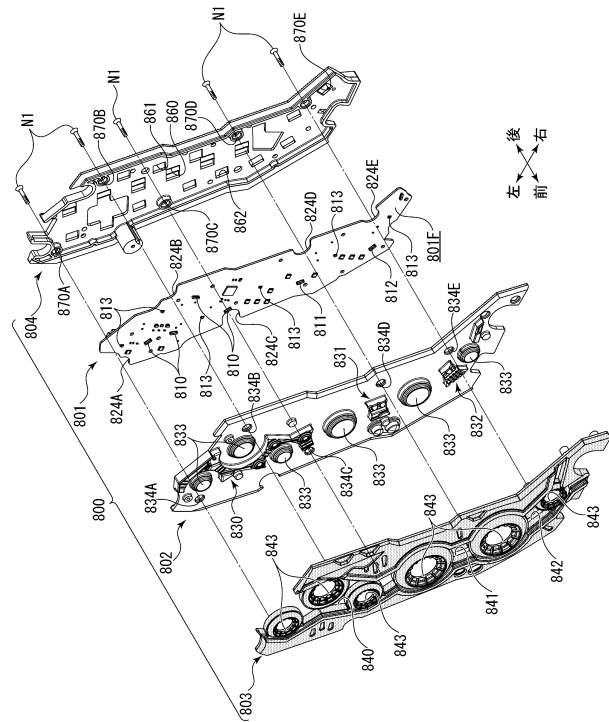


(B) 背面図



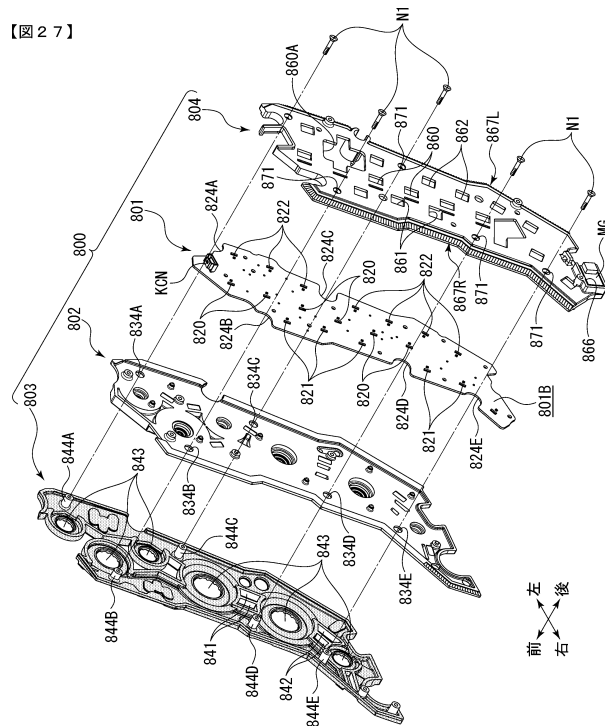
【図 26】

【図 26】



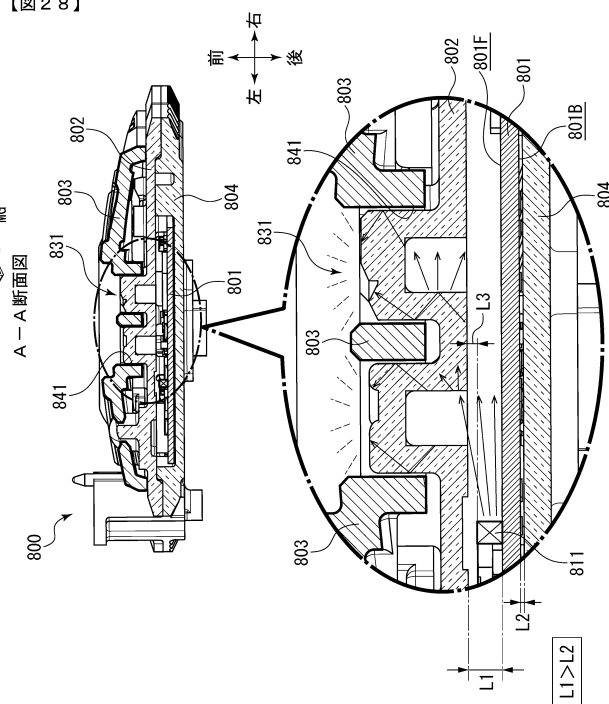
【図 27】

【図 27】

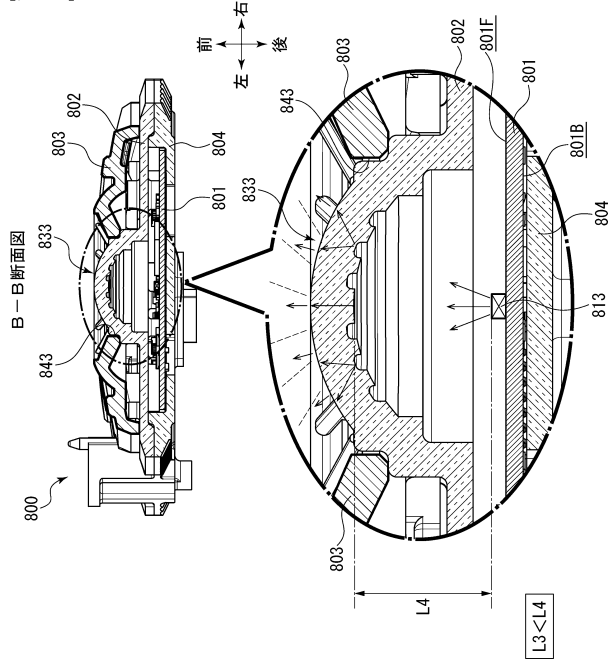


【図 28】

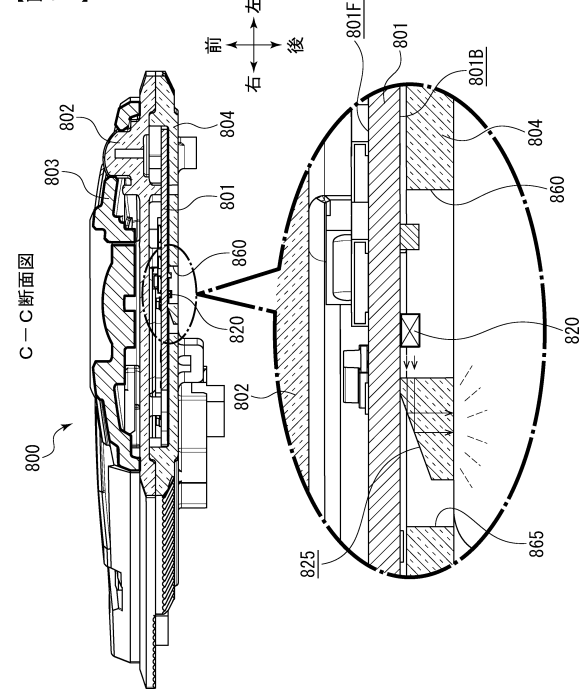
【図 28】



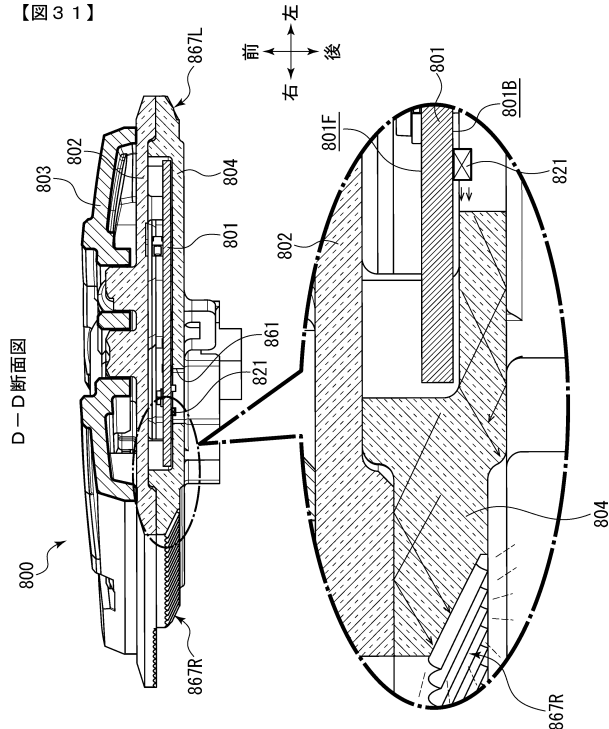
【図29】



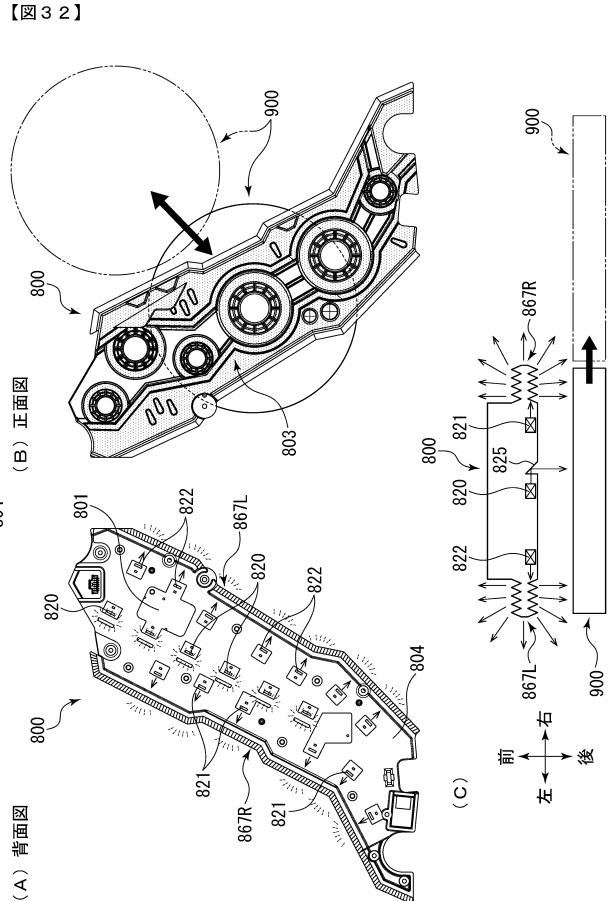
【図30】



【図31】



【図32】

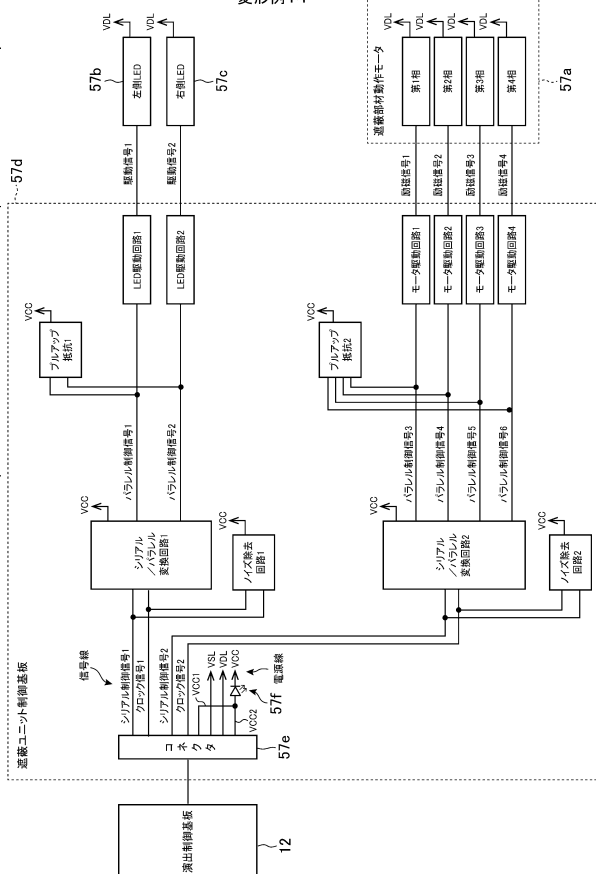




【图 3 7】



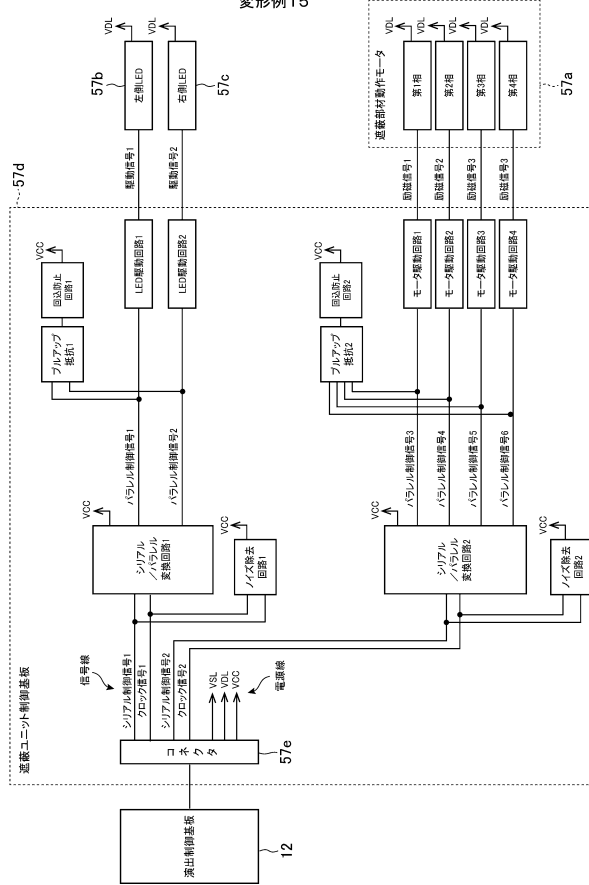
【図 40】



【圖 4 2】

【図42】

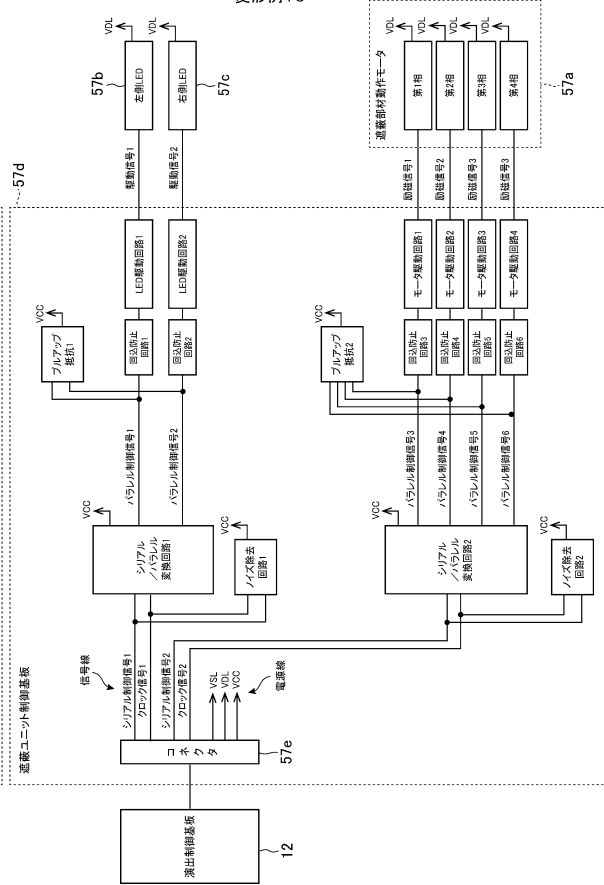
### 变形例15



【 図 4 3 】

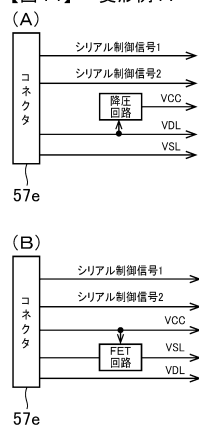
【図43】

### 变形例16



【 図 4 4 】

【図44】 変形例17





---

フロントページの続き

(56)参考文献 特許第5095696(JP, B2)  
特許第3809049(JP, B2)  
特許第2982173(JP, B2)  
特許第3872482(JP, B2)  
特許第4719232(JP, B2)  
特許第4789960(JP, B2)  
特開2018-20017(JP, A)  
特許第5009234(JP, B2)  
特許第5126370(JP, B2)  
特許第5181241(JP, B2)  
特開平10-71256(JP, A)  
特開2013-81017(JP, A)  
特開2017-80241(JP, A)  
特許第6219361(JP, B2)  
特開2018-7697(JP, A)  
特開2017-209121(JP, A)  
特許第6190345(JP, B2)  
特許第3678113(JP, B2)  
特許第6665137(JP, B2)  
特許第6722158(JP, B2)  
特開2011-151106(JP, A)  
特開2005-294635(JP, A)  
特許第5992152(JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 7/02  
H05K 1/00 - 3/46  
A63F 5/04