

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7365249号
(P7365249)

(45)発行日 令和5年10月19日(2023.10.19)

(24)登録日 令和5年10月11日(2023.10.11)

(51)国際特許分類

F I

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

請求項の数 1 (全112頁)

(21)出願番号	特願2020-8335(P2020-8335)	(73)特許権者	391010943
(22)出願日	令和2年1月22日(2020.1.22)		株式会社藤商事
(65)公開番号	特開2021-115076(P2021-115076 A)		大阪府大阪市中央区内本町一丁目1番4号
(43)公開日	令和3年8月10日(2021.8.10)	(74)代理人	110003410
審査請求日	令和4年12月19日(2022.12.19)		弁理士法人テクノピア国際特許事務所
		(74)代理人	100116942
			弁理士 岩田 雅信
		(74)代理人	100167704
			弁理士 中川 裕人
		(72)発明者	野尻 貴史
			大阪府大阪市中央区内本町一丁目1番4号 株式会社藤商事内
		(72)発明者	中村 一寛
			大阪府大阪市中央区内本町一丁目1番4号 株式会社藤商事内
			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】

枠部材と、
前記枠部材に対して開閉可能に設けられ、開閉により枠部材との位置関係が変化する扉部材と、
前記扉部材において、上下左右のいずれかの側として同じ側に取り付けられた複数の検出手段と、
前記扉部材に取り付けられた第1基板と、
前記扉部材に取り付けられ、前記枠部材との間の伝送線路のコネクタを有する第2基板と、
前記第1基板に設けられ、前記複数の検出手段のそれぞれの検出信号をシリアルデータ信号に変換するパラレル/シリアル変換手段と、
前記第1基板に設けられ、前記パラレル/シリアル変換手段から出力されたシリアルデータ信号についてバッファ処理を行うバッファ手段と、
を備え、
前記パラレル/シリアル変換手段と前記バッファ手段は、共通の電源電圧で動作し、
前記シリアルデータ信号は、前記第1基板から前記第2基板の前記コネクタを経て前記枠部材の第3基板に向けて送信される構成とされている
遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は遊技機に関し、遊技機の性能向上に寄与する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

弾球遊技機や回動遊技機においては液晶表示画面、スピーカ、ＬＥＤ、役物、振動体、ブロー等を用いた各種の演出を行って遊技を盛り上げる工夫をしている。

下記特許文献では、各種演出動作の制御のための技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0003】

【文献】特開2014-64693号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら多様な演出の実現のため、基板数の増加、配線の複雑化や困難化、或いはそれらに伴う電源供給の複雑化などが生じている。

そこで本発明では、これらの問題を軽減するために遊技機において望ましい構成を提案することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0005】

本発明に係る遊技機は、枠部材と、前記枠部材に対して開閉可能に設けられ、開閉により枠部材との位置関係が変化する扉部材と、前記扉部材において、上下左右のいずれかの側として同じ側に取り付けられた複数の検出手段と、前記扉部材に取り付けられた第1基板と、前記扉部材に取り付けられ、前記枠部材との間の伝送線路のコネクタを有する第2基板と、前記第1基板に設けられ、前記複数の検出手段のそれぞれの検出信号をシリアルデータ信号に変換するパラレル/シリアル変換手段と、前記第1基板に設けられ、前記パラレル/シリアル変換手段から出力されたシリアルデータ信号についてバッファ処理を行うバッファ手段と、を備え、前記パラレル/シリアル変換手段と前記バッファ手段は、共通の電源電圧で動作し、前記シリアルデータ信号は、前記第1基板から前記第2基板の前記コネクタを経て前記枠部材に向けて送信される構成とされている。

30

【発明の効果】

【0006】

本発明の遊技機によれば、多様化した演出に対応するための効率的な構成を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明に係る実施の形態の遊技機の外観を示す正面側の斜視図である。

【図2】実施の形態の遊技機の遊技盤の構成を示す図である。

【図3】実施の形態の遊技機の制御構成を示すブロック図である。

【図4】実施の形態の先読み予告演出の例の説明図である。

40

【図5】実施の形態の遊技機の扉を開いた状態の斜視図である。

【図6】実施の形態の遊技機の内枠を開いた状態の斜視図である。

【図7】実施の形態の遊技盤の裏側の基板配置の説明図である。

【図8】実施の形態の遊技機の扉及び内枠の基板配置の説明図である。

【図9】実施の形態の遊技機の内枠の基板配置の説明図である。

【図10】各種デバイスの配置の説明図である。

【図11】基板の接続構成のブロック図である。

【図12】電源基板300についての電源系入出力の説明図である。

【図13】内枠ＬＥＤ中継基板400の回路図である。

【図14】内枠ＬＥＤ中継基板400の回路図である。

50

- 【図 1 5】前枠 L E D 接続基板 5 0 0 の回路図である。
- 【図 1 6】前枠 L E D 接続基板 5 0 0 の回路図である。
- 【図 1 7】前枠 L E D 接続基板 5 0 0 の回路図である。
- 【図 1 8】前枠 L E D 接続基板 5 0 0 の回路図である。
- 【図 1 9】前枠 L E D 接続基板 5 0 0 の回路図である。
- 【図 2 0】前枠 L E D 接続基板 5 0 0 の回路図である。
- 【図 2 1】前枠 L E D 接続基板 5 0 0 の信号の流れを示すブロック図である。
- 【図 2 2】前枠 L E D 接続基板 5 0 0 の信号の流れを示すブロック図である。
- 【図 2 3】中継基板 5 5 0 の回路図である。
- 【図 2 4】サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 の回路図である。 10
- 【図 2 5】サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 の回路図である。
- 【図 2 6】サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 の回路図である。
- 【図 2 7】サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 の回路図である。
- 【図 2 8】サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 の回路図である。
- 【図 2 9】サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 の回路図である。
- 【図 3 0】サイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0 の回路図である。
- 【図 3 1】サイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0 の回路図である。
- 【図 3 2】サイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 の回路図である。
- 【図 3 3】ボタン L E D 接続基板 6 4 0 の回路図である。
- 【図 3 4】ボタン L E D 基板 6 6 0 の回路図である。 20
- 【図 3 5】ボタン L E D 基板 6 6 0 の回路図である。
- 【図 3 6】L E D 接続基板 7 0 0 の回路図である。
- 【図 3 7】L E D 接続基板 7 0 0 の回路図である。
- 【図 3 8】L E D 接続基板 7 0 0 の回路図である。
- 【図 3 9】L E D 接続基板 7 0 0 の回路図である。
- 【図 4 0】L E D 接続基板 7 0 0 の回路図である。
- 【図 4 1】L E D 接続基板 7 0 0 の回路図である。
- 【図 4 2】の盤裏左中継基板 7 2 0 の回路図である。
- 【図 4 3】装飾基板 7 4 0 の回路図である。
- 【図 4 4】中継基板 7 6 0 の回路図である。 30
- 【図 4 5】L E D 基板 7 8 0 の回路図である。
- 【図 4 6】盤裏下中継基板 8 0 0 の回路図である。
- 【図 4 7】装飾基板 8 2 0 の回路図である。
- 【図 4 8】基板間の電源電圧の伝送の概要の説明図である。
- 【図 4 9】コネクタの例の説明図である。
- 【図 5 0】コネクタの例の説明図である。
- 【図 5 1】コネクタの例の説明図である。
- 【図 5 2】コネクタの例の説明図である。
- 【図 5 3】コネクタの例の説明図である。
- 【図 5 4】基板間の配線経路の説明図である。 40
- 【発明を実施するための形態】
- 【 0 0 0 8】
- 以下、添付図面を参照し、本発明に係る実施の形態を次の順序で説明する。
- < 1 . 遊技機の構造 >
- < 2 . 遊技機の制御構成 >
- [2 . 1 主制御基板]
- [2 . 2 演出制御基板]
- < 3 . 動作の概要説明 >
- [3 . 1 図柄変動表示ゲーム]
- [3 . 2 遊技状態] 50

[3 . 3 当りについて]	
[3 . 4 演出について]	
< 4 . 開閉構造と基板の配置 >	
< 5 . 基板の接続構成 >	
[5 . 1 各基板の接続状態]	
[5 . 2 内枠 L E D 中継基板 4 0 0]	
[5 . 3 前枠 L E D 接続基板 5 0 0]	
[5 . 4 中継基板 5 5 0]	
[5 . 5 サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0]	
[5 . 6 サイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0]	10
[5 . 7 サイドユニット上 L E D 基板 6 3 0]	
[5 . 8 ボタン L E D 接続基板 6 4 0]	
[5 . 9 ボタン L E D 基板 6 6 0]	
[5 . 1 0 L E D 接続基板 7 0 0]	
[5 . 1 1 盤裏左中継基板 7 2 0]	
[5 . 1 2 装飾基板 7 4 0]	
[5 . 1 3 中継基板 7 6 0]	
[5 . 1 4 L E D 基板 7 8 0]	
[5 . 1 5 盤裏下中継基板 8 0 0]	
[5 . 1 6 装飾基板 8 2 0]	20
< 6 . 注目構成の説明 >	
[6 . 1 内枠 2 と扉 6 の間のシリアルデータ信号]	
[6 . 2 伝送線路 H の電源本数 (その 1)]	
[6 . 3 コネクタ構造]	
[6 . 4 配線経路]	
[6 . 5 伝送線路 H の電源本数 (その 2)]	
[6 . 6 電源供給経路]	
[6 . 7 その他]	
【 0 0 0 9 】	
< 1 . 遊技機の構造 >	30
図 1 及び図 2 を参照して、本発明に係る実施形態としてのパチンコ遊技機 1 の構造について説明する。図 1 はパチンコ遊技機 1 の外観を示す正面側の斜視図を、図 2 はパチンコ遊技機 1 が有する遊技盤 3 の正面側を示した図である。	
なお、パチンコ遊技機 1 の場合、枠部材と、枠部材に対して開閉可能に設けられた扉部材と、枠部材に対して交換可能に取り付けられた交換部材を有する。	
以下説明するパチンコ遊技機 1 では、枠部材に相当する構成としての内枠 2 、扉部材に相当する構成としての扉 6 、交換部材に相当する構成としての遊技盤 3 を有することになる。	
【 0 0 1 0 】	
図 1 に示すパチンコ遊技機 1 (以下「遊技機 1 」と略称する場合がある) は、木製の外枠 4 の前面に額縁状の内枠 2 を開閉可能に取り付け、内枠 2 の裏面に取り付けた遊技盤収納フレーム (図示せず) 内に遊技盤 3 (図 2 参照) を装着し、この遊技盤 3 の表面に形成した遊技領域 3 a を内枠 2 の開口部に臨ませた構成を有する。遊技盤 3 は内枠 2 に対して交換可能に着脱できるため交換部材と呼ぶことができる。	40
この遊技領域 3 a の前側には、透明ガラスを支持した扉 6 が設けられている。また遊技盤 3 の背面側には、遊技動作を制御するための各種制御基板 (図 3 参照) が配設されている。	
【 0 0 1 1 】	
扉 6 の前側 (遊技者側) においては、例えば遊技盤 3 の周囲の全部又は一部を囲むような装飾ユニットとしてサイドユニット 1 0 が形成されている。	50

サイドユニット 10 は、それ自体が遊技機 1 のテーマに合わせた装飾形状とされるときも、内部に LED や役物等の演出部材が設けられることもあり、遊技者に遊技の雰囲気を伝える演出効果を発揮する。このサイドユニット 10 は扉 6 に対して交換可能に取り付けられたユニットとされる。

【0012】

扉 6 の前側には扉ロック解除用のキーシリンダ（図示せず）が設けられており、このキーシリンダにキーを差し込んで一方側に操作すれば内枠 2 に対する扉 6 のロック状態を解除して扉 6 を前側に開放でき、また、他方側に操作すれば外枠 4 に対する内枠 2 のロック状態を解除して内枠 2 を前側に開放できるようになっている。

【0013】

扉 6 の下側には、ヒンジ（図示せず）により内枠 2 に開閉自在に枢支された前面操作パネル 7 が配置されている。

前面操作パネル 7 には、上受け皿ユニット 8 が設けられ、この上受け皿ユニット 8 には、排出された遊技球を貯留する上受け皿 9 が形成されている。

【0014】

また上受け皿ユニット 8 には、上受け皿 9 に貯留された遊技球を遊技機 1 の下方に抜くための球抜きボタン 14 と、遊技球貸出装置（図示せず）に対して遊技球の払い出しを要求するための球貸しボタン 11 と、遊技球貸出装置に挿入した有価価値媒体の返却を要求するためのカード返却ボタン 12 とが設けられている。

また上受け皿ユニット 8 には、遊技者が操作可能に構成された演出ボタン 13（操作手段）が設けられている。この演出ボタン 13 は、所定の入力受付期間中に内蔵ランプ（ボタン LED 75）が点灯されて操作可能（入力受付可能）となり、その内蔵ランプ点灯中に所定の操作（押下、連打、長押し等）をすることにより演出に変化をもたらすことが可能となっている。

また上受け皿ユニット 8 には、遊技者やホールスタッフ等の使用者が各種の項目の選択や方向指示等を行うための十字キー 15a や、選択項目の決定を指示するための決定ボタン 15b 等の操作子が設けられている。

【0015】

また前面操作パネル 7 の右端部側には、発射装置 32（図 3 参照）を作動させるための発射操作ハンドル 15 が設けられている。

【0016】

また扉 6 の上部の両側と発射操作ハンドル 15 の上側とは、音響により音演出効果（効果音）を発揮するスピーカ 46 が設けられている。図 1 では扉 6 の上部の 2 つのスピーカ 46 のみを示している。

複数のスピーカ 46 により、演出に関する音などについて、いわゆるステレオ音響再生や、より多チャンネルの音響再生を行うことができるようにされている。

【0017】

また、扉 6 の適所には、光の装飾により光演出効果を発揮する装飾ランプ 45（例えばフルカラー LED による光演出用 LED 等：図 3 参照）が複数設けられている。この装飾ランプ 45 としてのフルカラー LED（光演出用 LED）等は、パチンコ遊技機 1 の周囲、例えば扉 6 の周縁やサイドユニット 10 内に複数個設けられている。

【0018】

図 2 を参照して、遊技盤 3 の構成について説明する。

図示の遊技盤 3 には、発射された遊技球を案内する球誘導レール 5 が盤面区画部材として環状に装着されており、この球誘導レール 5 取り囲まれた略円形状の領域が遊技領域 3a、四隅は非遊技領域となっている。

【0019】

この遊技領域 3a の略中央部には、例えば 3 つ（左、中、右）の表示エリア（図柄変動表示領域）において、独立して数字やキャラクタや記号などによる複数種類の装飾図柄（例えば、左図柄（左表示エリア対応）、中図柄（中表示エリア対応）、右図柄（右表示エ

10

20

30

40

50

リア対応)の変動表示動作(変動表示および停止表示)が可能である液晶表示装置(LCD)36が設けられている。

この液晶表示装置36は、後述する演出制御基板30の制御の下、装飾図柄の変動表示動作の他、種々の演出を画像により表示する。

【0020】

また遊技領域3a内には、液晶表示装置36の表示面の周りを遠巻きに囲繞する形でセンター飾り48が設けられている。センター飾り48は、遊技盤3の前面側に沿って設けられ、周囲の遊技球から液晶表示装置36の表示面を保護すると共に、遊技球の打ち出しの強さ又はストローク長により、遊技球の流路を左右に振り分けることを可能とする流路振分手段として働く。

10

本実施形態では、センター飾り48の存在によって遊技領域3a内の上部両側(左側と右側)に遊技球の流路が形成されるように、センター飾り48は遊技領域3aのほぼ中央部に配置されている。発射装置32により遊技領域3aの上部側に打ち込まれた遊技球は、鏝部48bの上部側で左右に振り分けられ、センター飾り48の左側の左流下経路3bと右側の右流下経路3cとの何れかを流下する。

【0021】

また遊技盤3の下部の非遊技領域は各種機能表示部となっており、ドット表示器による特別図柄表示装置38a(第1の特別図柄表示手段)と特別図柄表示装置38b(第2の特別図柄表示手段)とが設けられている。

なお特別図柄表示装置38a、38bを含む各種機能表示部を図4に拡大して示している。

20

【0022】

特別図柄表示装置38a、38bでは、ドット表示器により表現される「特別図柄」の変動表示動作による特別図柄変動表示ゲームが実行されるようになっている。そして上記の液晶表示装置36では、特別図柄表示装置38a、38bによる特別図柄の変動表示と時間的に同調して、画像による装飾図柄を変動表示して、種々の予告演出(演出画像)と共に装飾図柄変動表示ゲームが実行されるようになっている(これらの図柄変動表示ゲームについての詳細は追って説明する)。

【0023】

また各種機能表示部には、特別図柄表示装置38a、38bと同じくドット表示器からなる複合表示装置(保留複合表示用LED表示器)38cが配設されている。複合と称したのは、特別図柄1、2、普通図柄の作動保留球数の表示、変動時間短縮機能作動中(時短中)および高確率状態中(高確中)の状態報知という、5つの表示機能を有する保留・時短・高確複合表示装置(以下単に「複合表示装置」と称する)であるからである。

30

【0024】

また各種機能表示部には、同じくドット表示器からなる複合表示装置38dが設けられている。

この複合表示装置38dでは、4つのLEDの点灯・消灯状態の組合せにより、大当りに係る規定ラウンド数(最大ラウンド数)を報知するラウンド数表示が行われる。例えば4つのLEDの点灯・消灯状態の組合せにより、大当りに係る規定ラウンド数(最大ラウンド数)を報知する。

40

また複合表示装置38dでは、普通図柄表示として、1個のLEDにより表現される普通図柄の変動表示動作により普通図柄変動表示ゲームが実行されるようになっている。

また複合表示装置38dでは、3個のLEDにより右打ち表示が行われるようになっている。

【0025】

図2のセンター飾り48の下方には、内部に始動口34(第1の特別図柄始動口:第1の始動手段)を備える普通変動入賞装置41とが設けられている。始動口34の内部には、遊技球の通過を検出する検出センサ34a(始動口センサ34a、図3参照)が形成されている。

50

また右流下経路 3 c には、開閉動作を行う始動口 3 5 (第 2 の特別図柄始動口: 第 2 の始動手段) が設けられ、内部には、遊技球の通過を検出する検出センサ 3 5 a (始動口センサ 3 5 a: 図 3 参照) が形成されている。

【0026】

第 1 の特別図柄始動口である始動口 3 4 は、特別図柄表示装置 3 8 a における第 1 の特別図柄 (以下、第 1 の特別図柄を「特別図柄 1」と称し、場合により「特図 1」と略称する) の変動表示動作の始動条件に係る入賞口であり、始動口開閉手段 (始動口を開放又は拡大可能にする手段) を有しない入賞率固定型の入賞装置として構成されている。本実施形態では、遊技領域 3 a 内の遊技球落下方向変換部材 (例えば遊技くぎ、風車 4 4、センター飾り 4 8 など) の作用により、始動口 3 4 へは、左流下経路 3 b を流下してきた遊技球については入球 (入賞) 容易な構成であるのに対し、右流下経路 3 c を流下してきた遊技球については入球困難または入球不可能な構成となっている。

10

【0027】

始動口 3 5 は、特別図柄表示装置 3 8 b における第 2 の特別図柄 (以下、第 2 の特別図柄を「特別図柄 2」と称し、場合により「特図 2」と略称する) の変動表示動作の始動条件に係る入賞口であり、この始動口 3 5 の入賞領域は、入賞可能な開状態と、入賞を不可能にする閉状態とに開閉可能に構成される。

【0028】

また普通変動入賞装置 4 1 の両側には、一般入賞口 4 3 が 2 つ設けられており、それぞれの内部には、遊技球の通過を検出する一般入賞口センサ 4 3 a (図 3 参照) が形成されている。

20

また遊技盤の領域内には遊技球の流下を妨害しない位置に、視覚的演出効果を奏する可動体役物 (図示せず) が配設されている。

【0029】

また普通変動入賞装置 4 1 の右斜め上方、つまり右流下経路 3 c の中間部より上部側には、遊技球が通過可能な通過ゲート (特定通過領域) からなる普通図柄始動口 3 7 (第 3 の始動手段) が設けられている。この普通図柄始動口 3 7 は、複合表示装置 3 8 d の普通図柄の変動表示動作に係る入賞口であり、その内部には、通過する遊技球を検出する普通図柄始動口センサ 3 7 a (図 3 参照) が形成されている。なお本実施形態では、普通図柄始動口 3 7 は右流下経路 3 c 側にのみに形成され、左流下経路 3 b 側には形成されていない。しかし本発明はこれに限らず、左流下経路 3 b のみに形成してもよいし、両流下経路にそれぞれ形成してもよい。

30

【0030】

右流下経路 3 c 内の普通図柄始動口 3 7 から普通変動入賞装置 4 1 へかけての経路途中には、開放扉 5 2 b により大入賞口 5 0 を開放または拡大可能に構成された特別変動入賞装置 5 2 (特別電動役物) が設けられており、その内部には大入賞口 5 0 に入球した遊技球を検出する大入賞口センサ 5 2 a (図 3 参照) が形成されている。

大入賞口 5 0 の周囲は、流下する遊技球を大入賞口 5 0 の方向に寄せる働きをする案内部 5 5 や風車 5 3 が設けられている。

【0031】

40

大入賞口 5 0 への遊技球の入球過程は次のようになる。

センター飾り 4 8 の上面と球誘導レール 5 との間の遊動領域を通過し右流下経路 3 c を経た遊技球は、案内部 5 5 によって大入賞口 5 0 の方向に導かれる。大入賞口 5 0 が開いている状態 (大入賞口開状態) であれば、遊技球が大入賞口 5 0 内に導かれる。

【0032】

なお本実施形態の遊技機 1 では、遊技者が特別変動入賞装置 5 2 側に発射位置を狙い定めた場合 (遊技球が右流下経路 3 c を通過するように狙いを定めた場合)、始動口 3 4 側には遊技球が誘導され難い、又は誘導されない構成となっている。従って「大入賞口閉状態」であれば、普通変動入賞装置 4 1 の始動口 3 4 への入賞が困難又は不可能とされるようになっている。

50

また始動口 3 5 は、後述の電サポ有り状態を伴う遊技状態になると、通常状態よりも有利な開閉パターンで動作するようになっている。

【 0 0 3 3 】

本実施形態の場合、遊技者がどのような打ち方をすれば有利な状況となるかについては、遊技状態に応じて変化する。具体的には、後述の「電サポ無し状態」を伴う遊技状態であれば、遊技球が左流下経路 3 b を通過するように狙いを定める「左打ち」が有利とされ、後述の「電サポ有り状態」を伴う遊技状態であれば、遊技球が右流下経路 3 c を通過するように狙いを定める「右打ち」が有利とされる。

【 0 0 3 4 】

本実施形態の遊技機 1 においては、遊技領域 3 a に設けられた各種入賞口のうち、普通図柄始動口 3 7 以外の入賞口への入賞があった場合には、各入賞口別に約束づけられた入賞球 1 個当りの賞球数（例えば、始動口 3 4 または始動口 3 5 は 3 個、大入賞口 5 0 は 1 3 個、一般入賞口 4 3 は 1 0 個）が遊技球払出装置 1 9（図 3 参照）から払い出されるようになっている。上記の各入賞口に入賞しなかった遊技球は、アウト口 4 9 を介して遊技領域 3 a から排出される。

【 0 0 3 5 】

ここで「入賞」とは、入賞口がその内部に遊技球を取り込んだり、或いは入賞口が遊技球を内部に取り込む構造ではなく通過型のゲートからなる入賞口（例えば、普通図柄始動口 3 7）である場合はそのゲートを遊技球が通過したりすることを言い、実際には入賞口ごとに形成された各入賞検出スイッチにより遊技球が検出された場合、その入賞口に「入賞」が発生したものとして扱われる。この入賞に係る遊技球を「入賞球」とも称する。なお、入賞口に遊技球が入口すれば、その遊技球は入賞検出スイッチにより検出されることとなるため、本明細書中では特に断りのない限り、入賞検出スイッチに遊技球が検出されたか否かによらず、入賞口に遊技球が入口した場合を含めて「入賞」と称する場合がある。

【 0 0 3 6 】

< 2 . 遊技機の制御構成 >

図 3 のブロック図を参照して、遊技機 1 の遊技動作制御を実現するための構成（制御構成）について説明する。

本実施形態の遊技機 1 は、遊技動作全般に係る制御（遊技動作制御）を統括的に司る主制御基板（主制御手段）2 0 と、主制御基板 2 0 から演出制御コマンドを受けて、演出手段による演出の実行制御（現出制御）を統括的に司る演出制御基板 3 0（演出制御手段）と、賞球の払い出し制御を行う払出制御基板（払出制御手段）2 9 と、外部電源（図示せず）から遊技機 1 に必要な電源を生成し供給する電源基板（電源制御手段（図示せず））と、を有して構成される。

なお、図 3 において、各部への電源供給ルートは省略している。

【 0 0 3 7 】

[2 . 1 主制御基板]

主制御基板 2 0 は、C P U（Central Processing Unit）2 0 a（主制御 C P U）を内蔵したマイクロプロセッサを搭載すると共に、遊技動作制御手順を記述した制御プログラムの他、遊技動作制御に必要な種々のデータを格納する R O M（Read Only Memory）2 0 b（主制御 R O M）と、ワーク領域やバッファメモリとして機能する R A M（Random Access Memory）2 0 c（主制御 R A M）とを搭載し、全体としてマイクロコンピュータを構成している。

【 0 0 3 8 】

また図示はしていないが、主制御基板 2 0 は、周期的割込みや一定周期のパルス出力作成機能（ビットレートジェネレータ）や時間計測の機能を実現するための C T C（Counter Timer Circuit）、及び主制御 C P U 2 0 a に割込み信号を付与するタイマ割込み等の割込許可 / 割込禁止機能を発揮する割込みコントローラ回路、及び電源投入時や遮断時や電源異常などを検知してシステムリセット信号を出力して主制御 C P U 2 0 a をリセット可能なリセット回路、及び制御プログラムの動作異常を監視するウォッチドッグタイマ（

10

20

30

40

50

W D T) 回路、及び予め設定したアドレス範囲内でプログラムが正しく実行されているかを監視する指定エリア外走行禁止 (I A T) 回路、及びハードウェア的に一定範囲の乱数を生成するためのカウンタ回路等も備えている。

【 0 0 3 9 】

上記カウンタ回路は、乱数を生成する乱数生成回路と、その乱数生成回路から所定のタイミングで乱数値をサンプリングするサンプリング回路とを含んで構成され、全体として 1 6 ビットカウンタとして働く。主制御 C P U 2 0 a は、処理状態に応じて上記サンプリング回路に指示を送ることで、上記乱数生成回路が示している数値を内部抽選用乱数値 (大当り判定用乱数 (乱数の大きさ : 6 5 5 3 6)) として取得し、その乱数値を大当り抽選に利用する。なお、内部抽選用乱数は、当り狙い打ち等のゴト行為を防ぐために、適宜

10

【 0 0 4 0 】

主制御基板 2 0 には、始動口 3 4 への入賞 (入球) を検出する始動口センサ 3 4 a と、始動口 3 5 への入賞を検出する始動口センサ 3 5 a と、普通図柄始動口 3 7 の通過を検出する普通図柄始動口センサ 3 7 a と、大入賞口 5 0 への入賞を検出する大入賞口センサ 5 2 a と、一般入賞口 4 3 への入賞を検出する一般入賞口センサ 4 3 a と、アウト口 4 9 から排出される遊技球 (アウト球) を検出する O U T 監視スイッチ 4 9 a が接続され、主制御基板 2 0 はこれらから出力される検出信号を受信可能とされている。主制御基板 2 0 は、各センサからの検出信号に基づき、何れの入賞口に遊技球が入球したのかを把握可能と

20

【 0 0 4 1 】

また主制御基板 2 0 には、始動口 3 5 の可動翼片 4 7 を開閉制御するための普通電動役物ソレノイド 4 1 c と、大入賞口 5 0 の開放扉 5 2 b を開閉制御するための大入賞口ソレノイド 5 2 c とが接続され、主制御基板 2 0 はこれらを制御するための制御信号を送信可能となっている。

【 0 0 4 2 】

さらに主制御基板 2 0 には、特別図柄表示装置 3 8 a と特別図柄表示装置 3 8 b とが接続され、主制御基板 2 0 は、特別図柄 1、2 を表示制御するための制御信号を送信可能とされている。さらにまた、主制御基板 2 0 には、複合表示装置 3 8 c が接続され、保留数表示や状態表示を制御するための制御信号を送信可能とされている。

30

【 0 0 4 3 】

また、主制御基板 2 0 には、複合表示装置 3 8 d が接続され、主制御基板 2 0 は、複合表示装置 3 8 d に表示される普通図柄表示、右打ち表示、ラウンド表示の表示制御するための制御信号を送信可能とされている。

【 0 0 4 4 】

さらに、主制御基板 2 0 には、枠用外部集中端子基板 2 1 が接続され、主制御基板 2 0 は、枠用外部集中端子基板 2 1 を介し、遊技機外部に設けられたホールコンピュータ H C に対し所定の遊技情報 (例えば、大当り情報、賞球数情報、図柄変動実行情報等) を送信可能とされている。

40

なお、ホールコンピュータ H C は、主制御基板 2 0 からの遊技情報を監視して、パチンコホールの遊技機の稼働状況を統括的に管理するための情報処理装置 (コンピュータ装置) である。

【 0 0 4 5 】

さらにまた、主制御基板 2 0 には、払出制御基板 (払出制御部) 2 9 が接続され、賞球の払い出しの必要がある場合には、払出制御基板 2 9 に対し、払い出しに関する制御コマンド (賞球数を指定する払出制御コマンド) を送信可能とされている。

【 0 0 4 6 】

払出制御基板 2 9 には、発射装置 3 2 を制御する発射制御基板 (発射制御部) 2 8 と、遊技球の払い出しを行う遊技球払出装置 (遊技球払出手段) 1 9 とが接続されている。こ

50

の払出制御基板 29 の主な役割は、主制御基板 20 からの払出制御コマンドの受信、払出制御コマンドに基づく遊技球払出装置 19 の賞球払い出し制御、主制御基板 20 への状態信号の送信などである。

【0047】

遊技球払出装置 19 には、遊技球の供給不足を検出する補給切れ検出センサ 19a や払い出される遊技球（賞球）を検出する球計数センサ 19b が設けられており、払出制御基板 29 は、これらの各検出信号を受信可能とされている。また遊技球払出装置 19 には、遊技球を払い出すための球払出機構部（図示せず）を駆動する払出モータ 19c が設けられており、払出制御基板 29 は、払出モータ 19c を制御するための制御信号を送信可能とされている。

10

【0048】

さらに、払出制御基板 29 には、上受け皿 9 が遊技球で満杯状態を検出する満杯検出センサ 60（本実施形態では、上受け皿 9 に貯留される遊技球の貯留状態を検出する検出センサ）と、前扉開放センサ 61（例えば扉 6 や内枠 2 の開放状態を検出する検出センサ）が接続されている。

【0049】

払出制御基板 29 は、満杯検出センサ 60、前扉開放センサ 61、補給切れ検出センサ 19a、球計数センサ 19b からの検出信号に基づいて、主制御基板 20 に対して、各種の状態信号を送信可能となっている。この状態信号には、満杯状態を示す球詰り信号、少なくとも内枠 2 が開放されていることを示す扉開放信号、遊技球払出装置 19 からの遊技球の供給不足を示す補給切れ信号、賞球の払出不足や球計数センサ 19b に異常が発生したこと示す計数エラー信号、払い出し動作が完了したことを示す払出完了信号などが含まれ、様々な状態信号を送信可能な構成となっている。主制御基板 20 は、これら状態信号に基づいて、内枠 2 の開放状態（扉開放エラー）や、遊技球払出装置 19 の払出動作が正常か否か（補給切れエラー）や、上受け皿 9 の満杯状態（球詰りエラー）等を監視する。

20

【0050】

さらにまた、払出制御基板 29 には発射制御基板 28 が接続され、発射制御基板 28 に対し発射を許可する許可信号を送信可能とされている。発射制御基板 28 は、払出制御基板 29 からの許可信号が出力されていることに基づき、発射装置 32 に設けられた発射ソレノイド（図示せず）への通電を制御し、発射操作ハンドル 15 の操作による遊技球の発射動作を実現している。具体的には、払出制御基板 29 から発射許可信号が出力されていること（発射許可信号 ON 状態）、発射操作ハンドル 15 に設けられたタッチセンサにより遊技者がハンドルに触れていることを検出されていること、発射操作ハンドル 15 に設けられた発射停止スイッチ（図示せず）が操作されていないことを条件に、遊技球の発射動作が許容される。従って、発射許可信号が出力されていない場合には（発射許可信号 OFF 状態）、発射操作ハンドル 15 を操作しても発射動作は実行されず、遊技球が発射されることはない。また、遊技球の打ち出しの強さは、発射操作ハンドル 15 の操作量に応じて変化可能となっている。

30

なお、払出制御基板 29 が上記球詰りエラーを検出すると、主制御基板 20 に球詰り信号を送信すると共に発射制御基板 28 に対する発射許可信号の出力を停止し（発射許可信号 OFF）、上受け皿 9 の満杯状態が解消されるまで打ち出し動作を停止する制御を行うようになっている。

40

また、払出制御基板 29 は、発射制御基板 28 に対する発射の許可信号の出力を、主制御基板 20 より発射許可が指示されたことを条件に行う。

【0051】

ここで、主制御基板 20 は、設定キースイッチ 94、及び RAM クリアスイッチ 98 が接続されており、これらスイッチからの検出信号を受信可能とされている。

【0052】

RAM クリアスイッチ 98 は、主制御 RAM 20c の所定領域を初期化することを指示入力するための例えば押しボタン式のスイッチとされる。

50

設定キースイッチ 9 4 は、電源投入時にホールスタッフが所持する設定鍵を挿入して ON / OFF 操作することにより設定変更モード（ON 操作時）に切り替えるためのキースイッチとされる。

ここで、設定変更モードは、設定値 V_e を変更可能なモードである。設定値 V_e は、遊技者に有利な遊技状態に当選させるか否かの当選確率についての段階を表す値である。

【0053】

RAM クリアスイッチ 9 8 は、内枠 2 が開放された状態で操作可能に設けられた RAM クリアボタンの操作に応じて ON / OFF される。

また、設定キースイッチ 9 4 は、上記した設定鍵を挿抜可能とされたキーシリンダが対応して設けられており、該キーシリンダに挿入された設定鍵が順方向に回動されることで ON、該 ON の状態から逆方向に回動されることで OFF となる。

10

キーシリンダは、内枠 2 が開放された状態で設定鍵の挿入による操作が可能となるように設けられている。なお、キーシリンダは、設定鍵が挿入されることで操作可能とされた操作子として機能する。

【0054】

本例では、設定値 V_e の変更操作には、上記の RAM クリアボタンが兼用される。具体的に、RAM クリアボタンは、設定値 V_e を順送りするための操作子としても機能する。

【0055】

RAM クリアスイッチ 9 8、及び設定キースイッチ 9 4 は、遊技機 1 内部の適所に設けられている。例えば、主制御基板 2 0 上に配置される。

20

【0056】

また主制御基板 2 0 は、設定・性能表示器 9 7 が接続されている。

設定・性能表示器 9 7 は、例えば 7 セグメント表示器を有して構成され、設定値 V_e と性能情報（後述する）の表示が可能とされた表示手段として機能する。設定・性能表示器 9 7 は、例えば主制御基板 2 0 上の視認し易い位置に搭載されている。

主制御基板 2 0 は、設定・性能表示器 9 7 に対して設定値 V_e や性能情報を表示させるための制御信号を送信可能とされている。

【0057】

ここで、設定値 V_e は、主として、少なくとも大当たり（後述の条件装置が作動することとなる当り種別）の抽選確率（当選確率）を段階別（例えば、設定 1 ~ 6 の 6 段階）に規定するもので、設定値 V_e が高くなるほど、当選確率が高くなり（設定 1 が最低の当選確率、以降、設定の値の昇順に当選確率が高くなる）、遊技者に有利に作用するようになっている。換言すれば、設定値 V_e が高くなるほど、所謂「機械割（出玉率、PAYOUT 率）」が高くなり、遊技者に有利に作用するようになっている。

30

このように、設定値 V_e とは、大当たり当選確率や機械割などを規定する値であり、遊技者に作用する利益状態などの特定事象の発生し易さに関連する等級についての値を意味し、本実施形態では、各設定値 V_e に応じて遊技に係る有利度が規定されることになる。

【0058】

本例では、規則上使用可能とされる設定値 V_e の段階（有利度の段階）が 6 段階であることを前提とする。具体的に、設定値 V_e の規則上使用可能な範囲（以下「使用可能範囲 R_e 」と表記する）は、「1」~「6」の範囲であることを前提としている。

40

この前提の下で、本例のパチンコ遊技機 1 は、規則上使用可能な設定値 V_e のうち、一部の設定値 V_e のみを使用する。具体的に、本例のパチンコ遊技機 1 は、使用可能範囲 R_e 内の設定値 V_e である「1」~「6」のうち、例えば「1」「2」「6」の 3 値のみを使用する。換言すれば、当選確率についての段階を規則上の最大段階である 6 段階とするのではなく、3 段階に制限した仕様とされている。

以下、パチンコ遊技機 1 において実際に使用される設定値 V_e の範囲、具体的には使用可能範囲 R_e 内の設定値 V_e のうちで実際に使用される設定値 V_e の範囲（上記例では「1」「2」「6」の範囲）のことを「使用範囲 R_u 」と表記する。

【0059】

50

設定値 V_e は、専ら、ホール（遊技店）の営業戦略に基づき、ホール店員等のホールスタッフによって設定が行われる。なお、大当たりが複数種類ある場合、何れの大当たりの当選確率を設定値 V_e に応じて変化させるか、対象となる大当たりの種類は、適宜定めることができる。例えば、大当たり 1 ～ 3 という 3 種類の大当たりがあるとした場合、設定値 V_e が相対的に高い方が、大当たり 1 ～ 3 のすべての当選確率を高くしてもよいし、大当たり 1 ～ 3 の合算当選確率を高くしてもよい。また一部の大当たりの当選確率を高くしてもよい。例えば、大当たり 1 ～ 2 の当選確率だけを高くし、大当たり 3 については全設定値 V_e で一定の当選確率にしてもよい。

【 0 0 6 0 】

（設定値の変更操作について）

設定値 V_e を変更するためには、本例では、遊技機 1 の電源がオフとされ内枠 2 が解放された状態において、設定キースイッチ 9 4 を ON 操作（設定変更モード側に操作）し且つ RAM クリアボタンを押圧した状態（RAM クリアスイッチ 9 8 が ON の状態）で遊技機 1 への電源を投入する。すると、現在の設定値 V_e が設定・性能表示器 9 7 に表示され、設定値 V_e （本例では 1、2、6）の変更操作が可能な「設定変更モード」に移行される。

【 0 0 6 1 】

本例では、設定変更モードに移行するか否かの判定は、後述の主制御側メイン処理において行われる（図 8 のステップ S 1 0 4 を参照）。設定変更モードに移行するための上記の操作条件が満足されているときは、これに応じて設定変更のための処理が実行される。

【 0 0 6 2 】

設定変更モードへの移行後において、設定値 V_e の変更操作子として機能する RAM クリアボタンが ON 操作されると、設定・性能表示器 9 7 の現在の表示値が「1 2 6 1 2 6 . . .」のように使用範囲 R_u 内で循環的に切り替えられる。そして希望する設定値 V_e となったところで、設定キースイッチ 9 4 が OFF されると、設定値 V_e が確定され、確定した設定値 V_e の情報が主制御 RAM 2 0 c の所定領域に格納（記憶）される。

また、設定キースイッチ 9 4 が OFF されると、設定変更モードが終了され、設定・性能表示器 9 7 の表示がクリアされる。

設定変更モードが終了すると、遊技進行を許容する状態に移行される。

【 0 0 6 3 】

（性能表示について）

主制御基板 2 0 は、設定・性能表示器 9 7 に対し所定の性能情報を表示させるための制御信号を送信可能とされている。

性能情報とは、パチンコホールや関係各庁が確認したい情報であり、遊技機 1 に対する過剰賞球等の不正賞球ゴトの有無や遊技機 1 本来の出玉性能などに関する情報などがその代表例である。従って、性能情報自体は、予告演出等とは異なり、遊技者が遊技に興じる際に、その遊技進行自体には直接的に関係の無い情報となる。

【 0 0 6 4 】

このため設定・性能表示器 9 7 は、遊技機 1 内部、例えば、主制御基板 2 0、払出制御基板 2 9、発射制御基板 2 8、上記中継基板、演出制御基板 3 0 上や、基板ケース（基板を保護する保護カバー）など、内枠 2 が開放状態とされたときに表示情報を視認可能となる位置に設けられている。

【 0 0 6 5 】

ここで、性能情報には、具体的に次のような情報を採用することができる。

【 0 0 6 6 】

（1）特定状態中において入賞により払い出された総払出個数（特定中総賞球数： 個）を、当該特定状態中においてアウト口 4 9 から排出された総アウト球数（特定中アウト個数： 個）で除した値（ / ）に基づく情報（特定比率情報）を、性能情報として採用することができる。

10

20

30

40

50

上記「総払出個数」とは、入賞口（始動口34、始動口35、一般入賞口43、大入賞口50）に入賞した際に払い出された遊技球（賞球）の合計値である。本実施形態の場合、始動口34または始動口35は3個、大入賞口50は13個、一般入賞口43は10個である。

また、特定状態として、何れの状態を採用するかについては、如何なる状態下の性能情報を把握したいかに応じて適宜定めることができる。本実施形態の場合であれば、通常状態、潜確状態、時短状態、確変状態、大当り遊技中のうち、何れの状態も採用することができる。また、複数種類の状態を計測対象としてもよい。例えば、通常状態と確変状態や、当り遊技中を除く全ての遊技状態等であり、その計測対象とする種類は適宜定めることができる。

10

また、特定状態中の期間として、大当り抽選確率が低確率状態又は高確率状態の何れかの期間を採用してもよい。

また、1又は複数の特定の入賞口を計測対象から除外したものを総払出個数としてもよい（特定入賞口除外総払出個数）。例えば、各入賞口のうち、大入賞口50を計測対象から除外したものを、総払出個数としてもよい。

【0067】

（2）その他、総払出個数、特定入賞口除外総払出個数、総アウト球数の何れかだけを計測し、その計測結果を性能情報としてもよい。

【0068】

本実施形態では、通常状態中の総払出個数（通常時払出個数）と、通常状態中の総アウト球数（通常時アウト個数）とをリアルタイムで計測し、通常時払出個数を通常時アウト個数で除した値に百を乗じた値（通常時払出個数÷通常時アウト個数×100で算出される値）を性能情報（以下「通常時比率情報」と称する）として表示する。なお、この際の表示値は、小数点第1位を四捨五入した値とする。

20

従って、通常時払出個数、通常時アウト個数、通常時比率情報の各データが、主制御RAM20cの該当領域（特定中総賞球数格納領域、特定中アウト個数格納領域、特定比率情報格納領域）にそれぞれ格納（記憶）されるようになっている。但し、単に永続的に計測して性能情報を表示するのではなく、総アウト球数が所定の規定個数（例えば、60000個）に達した場合、一旦、計測を終了する。この規定個数とは、通常状態の総アウト球数ではなく、全遊技状態中（当り遊技中を含む）の総アウト球数（以下「全状態アウト個数」と称する）である。この全状態アウト個数もリアルタイムに計測され、主制御RAM20cの該当領域（全状態アウト個数格納領域）に格納される。以下、説明の便宜のために、特定中総賞球数格納領域、特定中アウト個数格納領域、特定比率情報格納領域、全状態アウト個数格納領域を「計測情報格納領域」と略称する。

30

【0069】

そして、終了時点の通常時比率情報を主制御RAM20cの所定領域（性能表示格納領域）に格納し（今回の通常時比率情報を記憶）、その後、計測情報格納領域（通常時払出個数、通常時アウト個数および全状態アウト個数）をクリアしてから、再度、計測を開始する（通常時払出個数、通常時アウト個数、通常時比率情報および全状態アウト球数の計測を開始する）。そして、設定・性能表示器97には、前回の通常時比率情報（計測履歴情報）と、現在計測中の通常時比率情報とが表示されるようになっている。なお、前回の情報に限らず、前々回やその前（3回前）などの履歴を表示可能に構成してもよく、何回前までの情報を表示するかについては適宜定めることができる。

40

【0070】

ここで、本例の場合、設定・性能表示器97には設定値V_eと性能情報とが択一的に表示される。具体的に、本例では、設定変更や設定確認は電源投入に伴う起動時にのみ行われるため、電源投入に伴う起動後、設定変更モードや設定確認を行うモードに移行したことに応じて設定・性能表示器97に設定値V_eが表示され、設定変更や設定確認が完了した後において、性能情報の表示が行われる。

なお、設定値V_eと性能情報を共通の表示器により表示する構成に限定されず、別々の

50

表示器により表示する構成を採ることもできる。その場合、設定値 V_e と性能情報の表示が並行して行われてもよい。

【 0 0 7 1 】

(演出制御コマンド)

主制御基板 2 0 は、処理状態に応じて、特別図柄変動表示ゲームに関する情報やエラーに関する情報等を含む種々の演出制御コマンドを、演出制御基板 3 0 に対して送信可能とされている。但し、ゴト行為等の不正を防止するために、主制御基板 2 0 は演出制御基板 3 0 に対して信号を送信するのみで、演出制御基板 3 0 からの信号を受信不可能な片方向通信の構成となっている。

【 0 0 7 2 】

ここで、演出制御コマンドは、1 バイト長のモード (MODE) と、同じく 1 バイト長のイベント (EVENT) からなる 2 バイト構成により機能を定義し、MODE と EVENT の区別を行うために、MODE の Bit 7 は ON、EVENT の Bit 7 を OFF としている。これらの情報を有効なものとして送信する場合、モード (MODE) 及びイベント (EVENT) の各々に対応してストローブ信号が出力される。すなわち、主制御 CPU 2 0 a は、送信すべきコマンドがある場合、演出制御基板 3 0 にコマンドを送信するためのモード (MODE) 情報の設定及び出力を行い、この設定から所定時間経過後に 1 回目のストローブ信号の送信を行う。さらに、このストローブ信号の送信から所定時間経過後にイベント (EVENT) 情報の設定及び出力を行い、この設定から所定時間経過後に 2 回目のストローブ信号の送信を行う。ストローブ信号は、演出制御 CPU 3 0 a が確実にコマンドを受信可能とする所定期間、主制御 CPU 2 0 a によりアクティブ状態に制御される。

【 0 0 7 3 】

[2 . 2 演出制御基板]

演出制御基板 3 0 は、演出制御 CPU 3 0 a を内蔵したマイクロプロセッサを搭載すると共に、演出制御処理に要する演出データを格納した演出制御 ROM 3 0 b と、ワーク領域やバッファメモリとして機能する演出制御 RAM 3 0 c とを搭載したマイクロコンピュータを中心に構成され、その他、音響制御部 (音源 IC)、RTC (Real Time Clock) 機能部、カウンタ回路、割込みコントローラ回路、リセット回路、WDT 回路などが設けられ、演出動作全般を制御する。

【 0 0 7 4 】

演出制御 CPU 3 0 a は演出制御プログラム及び主制御部 2 0 から受信した演出制御コマンドに基づいて、各種演出動作のための演算処理や各演出手段の制御を行う。演出手段とは、本実施形態のパチンコ遊技機 1 の場合、液晶表示装置 3 6 (主液晶表示装置 3 6 M、副液晶表示装置 3 6 S)、光表示装置 4 5 a、音響発生装置 4 6 a、及び図示を省略した可動体役物となる。

【 0 0 7 5 】

演出制御 ROM 3 0 b は、演出制御 CPU 3 0 a による演出動作の制御プログラムや、演出動作制御に必要な種々のデータを記憶する。

演出制御 RAM 3 0 c は、演出制御 CPU 3 0 a が各種演算処理に使用するワークエリアや、テーブルデータ領域、各種入出力データや処理データのバッファ領域等として用いられる。

なお、演出制御基板 3 0 は、例えば 1 チップマイクロコンピュータとその周辺回路が搭載された構成とされるが、演出制御基板 3 0 の構成は各種考えられる。例えばマイクロコンピュータに加えて、各部とのインタフェース回路、演出のための抽選用乱数を生成する乱数生成回路、各種の時間計数のための CTC、ウォッチドッグタイマ (WDT) 回路、演出制御 CPU 3 0 a に割込み信号を与える割込コントローラ回路などを備える場合もある。

【 0 0 7 6 】

この演出制御基板 3 0 の主な役割は、主制御部 2 0 からの演出制御コマンドの受信、演

10

20

30

40

50

出制御コマンドに基づく演出の選択決定、液晶表示装置 36 の表示制御（表示データ供給）、音響発生装置 46a の音声出力制御、光表示装置 45a（LED）の発光制御、可動体役物の動作制御（可動体役物モータ 80c の駆動制御）などとなる。

【0077】

この演出制御基板 30 は、液晶表示装置 36 に対する制御装置としての機能も備えているため、演出制御基板 30 には、いわゆる VDP（Video Display Processor）、画像 ROM、VRAM（Video RAM）としての機能も備えられ、また演出制御 CPU 30a は、液晶制御部としても機能する。

VDP は、画像展開処理や画像の描画などの映像出力処理全般の制御を行う機能を指している。

画像 ROM とは、VDP が画像展開処理を行う画像データ（演出画像データ）が格納されているメモリを指す。

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

【0078】

演出制御基板 30 は、これらの構成により、主制御部 20 からのコマンドに基づいて各種の画像データを生成し、主液晶表示装置 36M、及び副液晶表示装置 36S に出力する。これによって主液晶表示装置 36M 及び副液晶表示装置 36S において各種の演出画像が表示される。

ここで、図 2 において示される「液晶表示装置 36」は「主液晶表示装置 36M」である。副液晶表示装置 36S については図 2 における図示が省略されている。

【0079】

また演出制御基板 30 は、複数のスピーカ 46 を含む音響発生装置 46a に対する音響制御部（例えば図 4 の音コントローラ 230）を有しており、音響制御部が出力する音響信号はアンプ部 46d で増幅されてスピーカ 46 に供給される。なお音響制御部としての音コントローラ 230 は演出制御基板 30 に内蔵されるものとして説明するが、音響制御部は演出制御基板 30 とは別体の音源 IC を用いてもよい。

また、演出制御基板 30 には、装飾ランプ 45 や各種 LED を含む光表示装置 45a に対する光表示制御部として機能するランプドライバ部 45d と、可動体（図示せず）を動作させる可動体役物モータ 80c に対する駆動制御部として機能するモータドライバ部 80d（モータ駆動回路）とが接続されている。演出制御基板 30 は、これらランプドライバ部 45d やモータドライバ部 80d に指示を行って光表示装置 45a による光表示動作や可動体役物モータ 80c の動作を制御する。

【0080】

演出制御基板 30 にはまた、可動体役物の動作を監視するための原点スイッチ 81 や位置検出センサ 82 が接続されている。

原点スイッチ 81 は、例えばフォトインタラプタ等で構成され、可動体役物モータ 80c が原点位置にあるか否かを検出する。原点位置は、例えば可動体が図 2 の盤面に通常は表出しない位置などとされる。演出制御基板 30 は、この原点スイッチ 81 の検出情報に基づいて可動体役物モータ 80c が原点位置にあるか否かを判定可能とされている。

また、演出制御基板 30 は、位置検出センサ 82 からの検出情報に基づき、可動体役物の現在の動作位置（例えば、原点位置からの移動量）を監視しながらその動作態様を制御する。さらに演出制御基板 30 は、位置検出センサ 82 からの検出情報に基づき、可動体役物の動作の不具合を監視し、不具合が生じれば、これをエラーとして検出する。

【0081】

また演出制御基板 30 には、図中に操作部 17 として示す演出ボタン 13 や十字キー 15a、決定ボタン 15b のスイッチ、つまり演出ボタン 13、十字キー 15a、決定ボタン 15b の操作検出スイッチが接続され、演出制御基板 30 は、演出ボタン 13、十字キー 15a、決定ボタン 15b からの操作検出信号をそれぞれ受信可能とされている。

【0082】

さらに、演出制御基板 30 には、図 1 に示した発射操作ハンドル 15 が遊技者等の使用

10

20

30

40

50

者により触れられているか否かを検出するためのハンドルセンサ 8 3 (タッチセンサ) が設けられている。演出制御基板 3 0 はこのハンドルセンサ 8 3 の検出情報に基づいて発射操作ハンドル 1 5 が使用者によりタッチされているか否かを判定可能とされる。

【 0 0 8 3 】

演出制御基板 3 0 は、主制御部 2 0 から送られてくる演出制御コマンドに基づき、予め用意された複数種類の演出パターンの中から抽選により、又は一意に演出パターンを選択 (決定) し、必要なタイミングで各種の演出手段を制御して、目的の演出を現出させる。これにより、演出パターンに対応する液晶表示装置 3 6 による演出画像の表示、スピーカ 4 6 からの音の再生、装飾ランプ 4 5 や L E D の点灯点滅駆動が実現され、種々の演出パターン (装飾図柄変動表示動作や予告演出など) が時系列的に展開されることにより、広義の意味での「演出シナリオ」が実現される。

10

【 0 0 8 4 】

ここで、演出制御コマンドについて、演出制御基板 3 0 (演出制御 C P U 3 0 a) は、主制御部 2 0 (主制御 C P U 2 0 a) が送信する上述したストローク信号の入力に基づき割込み処理を発生させてその受信・解析を行う。具体的に、演出制御 C P U 3 0 a は、上述したストローク信号の入力に基づいてコマンド受信割込処理用の制御プログラムを実行し、これにより実現される割込み処理において、演出制御コマンドを取得し、コマンド内容の解析を行う。

この際、演出制御 C P U 3 0 a は、ストローク信号の入力に基づいて割込みが発生した場合には、他の割込みに基づく割込み処理 (定期的に行われるタイマ割込処理) の実行中であっても、当該処理に割り込んでコマンド受信割込処理を行い、他の割込みが同時に発生してもコマンド受信割込処理を優先的に行うようになっている。

20

【 0 0 8 5 】

< 3 . 動作の概要説明 >

[3 . 1 図柄変動表示ゲーム]

次に、上記のような制御構成 (図 3) により実現される遊技機 1 の遊技動作の概要について説明する。

まずは、図柄変動表示ゲームについて説明する。

【 0 0 8 6 】

(特別図柄変動表示ゲーム)

本実施形態のパチンコ遊技機 1 では、所定の始動条件、具体的には、遊技球が始動口 3 4 又は始動口 3 5 に遊技球が入球 (入賞) したことに基づき、主制御基板 2 0 において乱数抽選による「大当たり抽選」が行われる。主制御基板 2 0 は、その抽選結果に基づき、特別図柄表示装置 3 8 a、3 8 b に特別図柄 1、特別図柄 2 を変動表示して特別図柄変動表示ゲームを開始させ、所定時間経過後に、その結果を特別図柄表示装置に導出表示して、これにより特別図柄変動表示ゲームを終了させる。

30

【 0 0 8 7 】

ここで本実施形態では、始動口 3 4 への入賞に基づく大当たり抽選と、始動口 3 5 への入賞に基づく大当たり抽選とは別個独立して行われる。このため、始動口 3 4 に関する大当たり抽選結果は特別図柄表示装置 3 8 a 側で、始動口 3 5 に関する大当たり抽選結果は特別図柄表示装置 3 8 b 側で導出されるようになっている。具体的には、特別図柄表示装置 3 8 a 側においては、始動口 3 4 に遊技球が入球したことを条件に、特別図柄 1 を変動表示して第 1 の特別図柄変動表示ゲームが開始され、他方、特別図柄表示装置 3 8 b 側においては、始動口 3 5 に遊技球が入球したことを条件に、特別図柄 2 を変動表示して第 2 の特別図柄変動表示ゲームが開始されるようになっている。そして、特別図柄表示装置 3 8 a、又は特別図柄表示装置 3 8 b における特別図柄変動表示ゲームが開始されると、所定の変動表示時間経過後に、大当たり抽選結果が「大当たり」の場合には所定の「大当たり」態様で、それ以外の場合には所定の「はずれ」態様で、変動表示中の特別図柄が停止表示され、これによりゲーム結果 (大当たり抽選結果) が導出されるようになっている。

40

【 0 0 8 8 】

50

なお本明細書中では、説明の便宜上、特別図柄表示装置 3 8 a 側の第 1 の特別図柄変動表示ゲームを「特別図柄変動表示ゲーム 1」と称し、特別図柄表示装置 3 8 b 側の第 2 の特別図柄変動表示ゲームを「特別図柄変動表示ゲーム 2」と称する。また特に必要のない限り、「特別図柄 1」と「特別図柄 2」とを単に「特別図柄」と称し（場合により「特図」と略称する）、また「特別図柄変動表示ゲーム 1」と「特別図柄変動表示ゲーム 2」とを単に「特別図柄変動表示ゲーム」と称する。

【 0 0 8 9 】

（装飾図柄変動表示ゲーム）

また、上述の特別図柄変動表示ゲームが開始されると、これに伴って、主液晶表示装置 3 6 M に装飾図柄（演出的な遊技図柄）を変動表示して装飾図柄変動表示ゲームが開始され、これに付随して種々の演出が展開される。そして特別図柄変動表示ゲームが終了すると、装飾図柄変動表示ゲームも終了し、特別図柄表示装置には大当たり抽選結果を示す所定の特別図柄が、そして主液晶表示装置 3 6 M には当該大当たり抽選結果を反映した装飾図柄が導出表示されるようになっている。すなわち、装飾図柄の変動表示動作を含む演出的な装飾図柄変動表示ゲームにより、特別図柄変動表示ゲームの結果を反映表示するようになっている。

10

【 0 0 9 0 】

従って、例えば特別図柄変動表示ゲームの結果が「大当たり」である場合（大当たり抽選結果が「大当たり」である場合）、装飾図柄変動表示ゲームではその結果を反映させた演出が展開される。そして特別図柄表示装置において、特別図柄が大当たりを示す表示態様（例えば、7 セグが「7」の表示状態）で停止表示されると、主液晶表示装置 3 6 M には、「左」「中」「右」の各表示エリアにおいて、装飾図柄が「大当たり」を反映させた表示態様（例えば「左」「中」「右」の各表示エリアにおいて、3 個の装飾図柄が「7」「7」「7」の表示状態）で停止表示される。

20

【 0 0 9 1 】

この「大当たり」となった場合、具体的には、特別図柄変動表示ゲームが終了して、これに伴い装飾図柄変動表示ゲームが終了し、その結果として「大当たり」の図柄態様が導出表示された後、特別変動入賞装置 5 2 の大入賞口ソレノイド 5 2 c が作動して開放扉 5 2 b が所定のパターンで開閉動作を行い、これにより大入賞口 5 0 が開閉され、通常遊技状態よりも遊技者に有利な特別遊技状態（大当たり遊技）が発生する。この大当たり遊技では、開放扉 5 2 b により、大入賞口の開放時間が所定時間（最大開放時間：例えば、2 9 . 8 秒）経過するまでか、又は大入賞口に入賞した遊技球数（大入賞口 5 0 への入賞球）が所定個数（最大入賞数：役物の 1 回の作動によりその入口が開き、または拡大した入賞口に対して許容される入賞球数の上限個数：例えば、9 個）に達するまで、その入賞領域が開放または拡大され、これら何れかの条件を満たした場合に大入賞口が閉鎖される、といった「ラウンド遊技」が、予め定められた規定ラウンド数（例えば、最大 1 6 ラウンド）繰り返される。

30

【 0 0 9 2 】

上記大当たり遊技が開始すると、最初に大当たりが開始された旨を報知するオープニング演出が行われ、オープニング演出が終了した後、ラウンド遊技が予め定められた規定ラウンド数を上限として複数回行われる。そして、規定ラウンド数終了後には、大当たりが終了される旨を報知するエンディング演出が行われ、これにより大当たり遊技が終了するようになっている。

40

【 0 0 9 3 】

上記の装飾図柄変動表示ゲームの実行に必要な情報に関しては、先ず主制御基板 2 0 が、始動口 3 4 又は始動口 3 5 に遊技球が入球（入賞）したことに基づき、具体的には、始動口センサ 3 4 a 又は始動口センサ 3 5 a により遊技球が検出されて始動条件（特別図柄に関する始動条件）が成立したことを条件に、「大当たり」又は「はずれ」の何れであるかを抽選する「当落抽選（当否種別抽選）」と、「大当たり」であったならばその大当たり種別を、「はずれ」であったならばそのはずれ種別を抽選する「図柄抽選（当選種別（当り種別）」

50

抽選) 'を含む大当り抽選を行い(はずれが1種類の場合は、はずれについて種別抽選を行う必要がないためその抽選を省略してもよい)、その抽選結果情報に基づき、特別図柄の変動パターンや、当選種別に応じて最終的に停止表示させる特別図柄(以下、「特別停止図柄」と称する)を決定する。

【0094】

そして、主制御基板20は、処理状態を特定する演出制御コマンドとして、少なくとも特別図柄の変動パターン情報(例えば、大当り抽選結果及び特別図柄の変動時間に関する情報等)を含む「変動パターン指定コマンド」を演出制御基板30側に送信する。これにより、装飾図柄変動表示ゲームに必要とされる基本情報が演出制御基板30に送られる。なお本実施形態では、演出のバリエーションを豊富なものとするべく、特別停止図柄の情報(図柄抽選結果情報(当り種別に関する情報))を含む「装飾図柄指定コマンド」も演出制御基板30に送信するようになっている。

10

【0095】

上記特別図柄の変動パターン情報には、特定の予告演出(例えば、後述の「リーチ演出」や「疑似連演出」など)の発生の有無を指定する情報を含むことができる。詳述するに、特別図柄の変動パターンは、大当り抽選結果に応じて、当りの場合の「当り変動パターン」と、はずれの場合の「はずれ変動パターン」に大別される。これら変動パターンには、例えば、後述のリーチ演出の発生を指定する「リーチ変動パターン」、リーチ演出の発生を指定しない「通常変動パターン」、疑似連演出とリーチ演出との発生(重複発生)を指定する「疑似連有りリーチ変動パターン」、疑似連演出の発生を指定し、リーチ演出の発生は指定しない「疑似連有り通常変動パターン」等、複数種類の変動パターンが含まれる。なお、リーチ演出や疑似連演出の演出時間を確保する関係上、通常、リーチ演出や疑似連演出を指定する変動パターンの方が、通常変動パターンよりも変動時間が長く定められている。

20

【0096】

演出制御基板30は、主制御基板20から送られてくる演出制御コマンド(ここでは、変動パターン指定コマンドと装飾図柄指定コマンド)に含まれる情報に基づいて、装飾図柄変動表示ゲーム中に時系列的に展開させる演出内容(予告演出等の演出シナリオ)や、最終的に停止表示する装飾図柄(装飾停止図柄)を決定し、特別図柄の変動パターンに基づくタイムスケジュールに従い装飾図柄を変動表示して装飾図柄変動表示ゲームを実行させる。これにより、特別図柄表示装置38a、38bによる特別図柄の変動表示と時間的に同調して、主液晶表示装置36Mによる装飾図柄が変動表示され、特別図柄変動表示ゲームの期間と装飾図柄変動表示ゲーム中の期間とが、実質的に同じ時間幅となる。また演出制御基板30は、演出シナリオに対応するように、主液晶表示装置36M又は光表示装置45a或いは音響発生装置46aをそれぞれ制御し、装飾図柄変動表示ゲームにおける各種演出を展開させる。これにより、主液晶表示装置36Mでの画像の再生(画像演出)と、効果音の再生(音演出)と、装飾ランプ45やLEDなどの点灯点滅駆動(光演出)とが実現される。

30

【0097】

このように特別図柄変動表示ゲームと装飾図柄変動表示ゲームとは不可分的な関係を有し、特別図柄変動表示ゲームの表示結果を反映したものが装飾図柄変動表示ゲームにおいて表現されることとしているので、この二つの図柄変動表示ゲームを等価的な図柄遊技と捉えても良い。本明細書中では特に必要のない限り、上記二つの図柄変動表示ゲームを単に「図柄変動表示ゲーム」と称する場合がある。

40

【0098】

(普通図柄変動表示ゲーム)

また遊技機1においては、普通図柄始動口37に遊技球が通過(入賞)したことに基づき、主制御基板20において乱数抽選による「補助当り抽選」が行なわれる。この抽選結果に基づき、LEDにより表現される普通図柄を複合表示装置38dで変動表示させて普通図柄変動表示ゲームを開始し、一定時間経過後に、その結果をLEDの点灯と非点灯の組合せにて停止表示するようになっている。例えば、普通図柄変動表示ゲームの結果が「

50

補助当り」であった場合、複合表示装置 38d の普通図柄の表示部を特定の点灯状態（例えば、2 個の LED 39 が全て点灯状態、又は「 」と「 × 」を表現する LED のうち「 」側の LED が点灯状態）にて停止表示させる。

【0099】

この「補助当り」となった場合には、普通電動役物ソレノイド 41c（図 3 参照）が作動し、これにより可動翼片 47 が逆「ハ」の字状に開いて始動口 35 が開放または拡大されて遊技球が流入し易い状態（始動口開状態）となり、通常遊技状態よりも遊技者に有利な補助遊技状態（以下、「普電開放遊技」と称する）が発生する。この普電開放遊技では、普通変動入賞装置 41 の可動翼片 47 により、始動口 35 の開放時間が所定時間（例えば 0.2 秒）経過するまでか、又は始動口 35 に入賞した遊技球数が所定個数（例えば 4 個）に達するまで、その入賞領域が開放または拡大され、これら何れかの条件を満たした場合に始動口 35 を閉鎖する、といった動作が所定回数（たとえば、最大 2 回）繰り返されるようになっている。

10

【0100】

（保留について）

ここで本実施形態では、特別 / 装飾図柄変動表示ゲーム中、普通図柄変動表示ゲーム中、大当り遊技中、又は普電開放遊技中等に、始動口 34 又は始動口 35 若しくは普通図柄始動口 37 に入賞が発生した場合、すなわち始動口センサ 34a 又は始動口センサ 35a 若しくは普通図柄始動口センサ 37a からの検出信号の入力があり、対応する始動条件（図柄遊技開始条件）が成立した場合、これを変動表示ゲームの始動権利に係るデータとして、変動表示中に関わるものを除き、所定の上限値である最大保留記憶数（例えば最大 4 個）まで保留記憶されるようになっている。この図柄変動表示動作に供されていない保留中の保留データ、又はその保留データに係る遊技球を、「作動保留球」とも称する。この作動保留球の数を遊技者に明らかにするため、遊技機 1 の適所に設けた専用の保留表示器（図示せず）、又は液晶表示装置 36（主液晶表示装置 36M 又は副液晶表示装置 36S）による画面中にアイコン画像として設けた保留表示器を点灯表示させる。

20

【0101】

また本実施形態では、特別図柄 1、特別図柄 2、及び普通図柄に関する作動保留球をそれぞれ最大 4 個まで主制御 RAM 20c の該当記憶領域に保留記憶し、特別図柄又は普通図柄の変動確定回数として保留する。なお、特別図柄 1、特別図柄 2、及び普通図柄に関する各作動保留球数の最大記憶数（最大保留記憶数）は特に制限されない。また、各図柄の最大保留記憶数の全部又は一部が異なってもよく、その数は遊技性に依りて適宜定めることができる。

30

【0102】

[3.2 遊技状態]

本実施形態に係る遊技機 1 では、特別遊技状態である上記大当りの他、複数種類の遊技状態が発生可能に構成されている。本実施形態の理解を容易なものとするために、先ず、種々の遊技状態について説明する。

【0103】

本実施形態の遊技機 1 は、通常状態、時短状態、潜確状態、確変状態の少なくとも 4 種類の遊技状態を実行制御可能に構成されている。これら遊技状態は、大当り抽選確率状態（低確率状態、高確率状態）や電チューサポート状態（特典遊技）の発生の有無（電サポ有り、電サポ無し）等で区別される。

40

【0104】

「電チューサポート状態」とは、普電開放遊技における普通変動入賞装置 41 の可動翼片 47 の開動作期間（可動翼片 47 の開放時間およびその開放回数の少なくともいずれか一方）が、通常状態よりも延長された「開放延長状態」を指す。開放延長状態が発生すると、可動翼片 47 の開動作期間が、例えば、通常時（非開放延長状態下）の 0.2 秒から 1.7 秒に延長され、またその開閉回数が、例えば、通常時の 1 回から 2 ~ 3 回に延長される。

50

【 0 1 0 5 】

本実施形態の場合、電チューサポート状態下では、補助当り抽選確率が所定確率（通常確率）の低確率（例えば256分の1）から高確率（例えば256分の255）に変動して（普通図柄変動状態）が発生すると共に、1回の普通図柄変動表示ゲームに要する平均的な時間（普通図柄の変動表示動作時間）を短縮する「普通図柄時短状態」が発生する（例えば10秒から1秒に短縮される）。従って、電チューサポート状態が発生すると、普電開放遊技が頻繁に発生し、通常状態よりも単位時間当りの可動翼片47の作動率が向上する作動率向上状態（高ベース状態）となる。以下、電チューサポート状態下を「電サポ有り」、そうでない場合を「電サポ無し」と略称する。

【 0 1 0 6 】

本実施形態において、「通常状態」とは、大当り抽選確率が所定確率（通常確率）の低確率（例えば399分の1）であり、電サポ無しの遊技状態（低確率＋電サポ無し）を言う。

【 0 1 0 7 】

「時短状態」とは、大当り抽選確率が通常状態と同様の低確率であるが、1回の特別図柄変動表示ゲームに要する平均的な時間（特別図柄の変動表示動作時間）が通常状態よりも短縮される「特別図柄時短状態」が発生すると共に、電チューサポート状態となる遊技状態を言う。つまり、時短状態中は「低確率＋電サポ有り＋特別図柄時短状態」となる。

【 0 1 0 8 】

「潜確状態」とは、大当り抽選確率が上記低確率よりも上昇した高確率（例えば399分の1）に変動した「特別図柄確変状態」であり、電サポ無しの遊技状態（高確率＋電サポ無し）を言う。

【 0 1 0 9 】

「確変状態」とは、大当り抽選確率が潜確状態と同様の高確率であるが、特別図柄時短状態及び電チューサポート状態が発生する遊技状態を言う。つまり、確変状態中は「高確率＋電サポ有り＋特別図柄時短状態」となる。

【 0 1 1 0 】

遊技状態に関し、大当り抽選確率に着目すれば、遊技状態が「通常状態」「時短状態」である場合は、少なくとも大当り抽選確率が「低確率状態」となり、遊技状態が「潜確状態」「確変状態」である場合は、少なくとも大当り抽選確率が「高確率状態」となる。なお、大当り中は入賞口が開閉される大当り遊技が発生するが、大当り抽選確率及び電サポの有無については、上記通常状態と同じ、低確率・電サポ無しの遊技状態下に置かれる。

【 0 1 1 1 】

[3 . 3 当りについて]

続いて、遊技機1における「当り」について説明する。

本実施形態の遊技機1においては、複数種類の当りを対象に大当り抽選（当り抽選）を行うようになっている。本例の場合、当りの種別には、大当り種別に属する例えば「通常4R」「通常6R」「確変6R」「確変10R」の各大当りが含まれる。

なお、上記「R」の表記は、規定ラウンド数（最大ラウンド数）を意味する。

【 0 1 1 2 】

大当り種別は、条件装置の作動契機となる当りである。ここで「条件装置」とは、その作動がラウンド遊技を行うための役物連続作動装置の作動に必要な条件とされている装置で、特定の特別図柄の組合せが表示され、又は遊技球が大入賞口内の特定の領域を通過した場合に作動するものを言う。

【 0 1 1 3 】

上記確変状態は、大当り種別に当選することなく、特別図柄変動表示ゲームの実行回数が所定回数（例えば70回：規定ST回数）終了した場合に、高確率状態を終了させて低確率に移行させる、いわゆる「回数切り確変機（ST機）」となっており、規定ST回数が終了したときは、次ゲームから通常状態に移行される。但し、次回大当りが当選するまで継続させるタイプの「一般確変機」としてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 4 】

なお、特別図柄変動表示ゲームの実行回数は、特別図柄変動表示ゲーム 1、及び特別図柄変動表示ゲーム 2 の合計実行回数（特図 1 及び特図 2 の合計変動回数）であってもよいし、何れか一方の実行回数（例えば特別図柄変動表示ゲーム 2 の実行回数）であってもよい。また、時短状態の回数についても 60 回や 100 回に限らず、遊技性に応じて適宜定めることができる。また、どのような種類の当りを設けるかについても特に制限はなく、適宜定めることができる。

【 0 1 1 5 】

ここで、本例では、大当たり種別と同様に「はずれ」についても複数の種別が設けられている。具体的には、「はずれ 1」「はずれ 2」「はずれ 3」の三種のはずれ種別が設けられている。

10

前述のように、当落抽選の結果が「はずれ」であった場合には、図柄抽選においてははずれ種別の抽選が行われる。

【 0 1 1 6 】

[3 . 4 演出について]

(演出モード)

次に、演出モード（演出状態）について説明する。本実施形態の遊技機 1 には、遊技状態に関連する演出を現出させるための複数種類の演出モードが設けられており、その演出モード間を行き来可能に構成されている。具体的には、通常状態、時短状態、潜確状態、確変状態のそれぞれに対応した、通常演出モード、時短演出モード、潜確演出モード、確変演出モードが設けられている。各演出モードでは、装飾図柄の変動表示画面のバックグラウンドとしての背景表示が、それぞれ異なる背景演出により表示され、遊技者が現在、どのような遊技状態に滞在しているかを把握することができるようになっている。

20

【 0 1 1 7 】

演出制御基板 30（演出制御 CPU 30a）は、複数種類の演出モード間を移行制御する機能部（演出状態移行制御手段）を有する。演出制御基板 30（演出制御 CPU 30a）は、主制御基板 20（主制御 CPU 20a）から送られてくる特定の演出制御コマンド、具体的には、主制御基板 20 側で管理される遊技状態情報を含む演出制御コマンドに基づいて、主制御基板 20 側で管理される遊技状態と整合性を保つ形で、現在の遊技状態を把握し、複数種類の演出モード間を移行制御可能に構成されている。上記のような特定の演出制御コマンドとしては、例えば、変動パターン指定コマンド、装飾図柄指定コマンド、遊技状態に変化が生じる際に送られる遊技状態指定コマンド等がある。

30

【 0 1 1 8 】

(予告演出)

次に、予告演出について説明する。演出制御基板 30 は、主制御基板 20 からの演出制御コマンドの内容、具体的には、少なくとも変動パターン指定コマンドに含まれる変動パターン情報に基づき、現在の演出モードと大当たり抽選結果とに関連した様々な「予告演出」を現出制御可能に構成されている。このような予告演出は、当り種別に当選したか否かの期待度（以下「当選期待度」と称する）を示唆（予告）し、遊技者の当選期待感を煽るための「煽り演出」として働く。予告演出として代表的なものには、「リーチ演出」や「疑似連演出」、さらには「先読み予告演出」等がある。演出制御基板 30 は、これら演出を実行（現出）制御可能な予告演出制御手段として機能する。

40

【 0 1 1 9 】

「リーチ演出」とは、リーチ状態を伴う演出態様（リーチ状態を伴う変動表示態様：リーチ変動パターン）を言い、具体的には、リーチ状態を経由して最終的なゲーム結果を導出表示するような演出態様を言う。リーチ演出には当選期待度に関連付けられた複数種類のリーチ演出が含まれる。例えば、ノーマルリーチ演出が出現した場合に比べて、当選期待度が相対的に高まるものがある。このようなリーチ演出を「スーパーリーチ演出」と言う。この「スーパーリーチ」の多くは、当選期待感を煽るべく、ノーマルリーチよりも相対的に長い演出時間（変動時間）を持つ。また、ノーマルリーチやスーパーリーチには複数

50

種類のリーチ演出が含まれる。本例では、スーパーリーチには、スーパーリーチ 1、2、3、4 という複数種類のリーチ演出が含まれ、これらスーパーリーチ 1 ~ 4 の当選期待度については「スーパーリーチ 1 < スーパーリーチ 2 < スーパーリーチ 3 < スーパーリーチ 4」という関係性を持たせている。

【0120】

「疑似連演出」とは、装飾図柄の疑似的な連続変動表示状態（疑似連変動）を伴う演出態様を言い、「疑似連変動」とは、装飾図柄変動表示ゲーム中において、装飾図柄の一部又は全部を一旦仮停止状態とし、その仮停止状態から装飾図柄の再変動表示動作を実行する、といった表示動作を 1 回または複数回繰り返す変動表示態様をいう。この点、複数回の図柄変動表示ゲームに跨って展開されるような後述の「先読み予告演出（連続予告演出）」とは異なる。このような「疑似連」は、基本的には、疑似変動回数が多くなるほど当選期待度が高まるようにその発生率（出現率）が定められており、例えば、疑似変動回数に応じて、スーパーリーチ等の期待感を煽るための演出が選択され易くされている。

10

【0121】


「先読み予告演出」（以下では「先読み予告」や「先読み演出」と略称する場合もある）とは、先読み判定の結果に基づいて、判定対象の図柄の変動表示が行われるよりも前に、有利状態に制御される可能性を報知する演出を意味する。なお、「有利状態」は、遊技者にとって有利な状態を意味する。

具体的に、本例の先読み演出は、未だ図柄変動表示ゲームの実行（特別図柄の変動表示動作）には供されていない作動保留球（未消化の作動保留球）について、主に、保留表示態様や先に実行される図柄変動表示ゲームの背景演出等を利用して、当該作動保留球が図柄変動表示ゲームに供される前に、当選期待度を事前に報知し得る演出態様で行われる。なお、図柄変動表示ゲームにおいては、上記「リーチ演出」の他、いわゆる「SU（ステップアップ）予告演出」や「タイマ予告演出」、「復活演出」、「プレミアム予告演出」などの種々の演出が発生し、ゲーム内容を盛り上げるようになっている。

20

【0122】

ここで、図 4 を参照し、上記先読み予告演出の一例としての「保留変化予告演出」について説明する。

本実施形態の遊技機 1 の場合、主液晶表示装置 36M の画面内の上側の表示エリアには、装飾図柄変動表示ゲームを現出する表示エリア（装飾図柄の変動表示演出や予告演出を現出するための表示領域）が設けられており、また画面内の下側の表示エリアには、特別図柄 1 側の作動保留球数を表示する保留表示領域 76（保留表示部 a1 ~ d1）と特別図柄 2 側の作動保留球数を表示する保留表示領域 77（保留表示部 a2 ~ d2）とが設けられている。作動保留球の有無に関しては、所定の保留表示態様により、その旨が報知される。図 5 では、作動保留球の有無を点灯状態（作動保留球あり：図示の「（白丸印）」）、又は消灯状態（作動保留球なし：図示の破線の丸印）にて、現在の作動保留球数に関する情報が報知される例を示している。

30

【0123】

作動保留球の有無に関する表示（保留表示）は、その発生順（入賞順）に順次表示され、各保留表示領域 76、77 において、一番左側の作動保留球が、当該保留表示内の全作動保留球のうち時間軸上で一番先に生じた（つまり最も古い）作動保留球として表示される。また、保留表示領域 76、77 の左側には、現に特別図柄変動表示ゲームに供されている作動保留球を示すための変動中表示領域 78 が設けられている。本実施形態の場合、変動中表示領域 78 は、受座 J のアイコン上に、現在ゲームに供されているゲーム実行中保留 K のアイコンが載る形の画像が現れるように構成されている。すなわち、特別図柄 1 又は特別図柄 2 の変動表示が開始される際に、保留表示領域 76、77 に表示されていた最も古い保留 a1 又は a2 のアイコン（アイコン画像）が、ゲーム実行中保留 K のアイコンとして、変動中表示領域 78 おける受座 J のアイコン上に移動し、その状態が所定の表示時間にわたって維持される。

40

【0124】

50

作動保留球が発生した場合、主制御基板 20 から、大当り抽選結果に関連する先読み判定情報と、先読み判定時の作動保留球数（今回発生した作動保留球を含め、現存する作動保留球数）とを指定する「保留加算コマンド」が演出制御基板 30 に送信される（図 28 のステップ S 1309 ~ S 1312 参照）。

本実施形態の場合、上記保留加算コマンドは 2 バイトで構成され、保留加算コマンドは、先読み判定時の作動保留球数を特定可能とする上位バイト側のデータと、先読み判定情報を特定可能とする下位バイト側データとから構成される。

【0125】

ここで、上記説明から理解されるように、本実施形態では、始動口 34 又は始動口 35 に入賞が発生して新たに保留球が生じたことに基づいて、当該保留球についての先読み判定として、当該保留球に係る図柄変動表示ゲームについての大当り抽選が行われる。後述するように、主制御基板 20 は、このような先読み判定として行った大当り抽選の結果を表す情報を、主制御 RAM 20c の該当記憶領域に保留記憶する。

10

先読み判定時に得られた大当り抽選結果の情報は、図柄変動表示ゲームにおける図柄変動パターンを選択（抽選）するために用いられるものであり、いわば「変動パターン選択用情報」と換言することができる。従って、主制御基板 20 は、先読み判定を行って、その結果得られる「変動パターン選択用情報」を主制御 RAM 20c の所定領域に保留記憶していると言することができる。

【0126】

演出制御基板 30 は、主制御基板 20 が送信した上記の保留加算コマンドを受信すると、これに含まれる先読み判定情報に基づき、上記保留表示に関連する表示制御処理の一環として、「先読み予告演出」に関する演出制御処理を行う。具体的には、先読み予告演出の実行可否を抽選する「先読み予告抽選」を行い、これに当選した場合には、先読み予告演出を現出させる。

20

【0127】

ここで、先読み判定情報とは、具体的には、主制御基板 20 において、作動保留球が図柄変動表示ゲームに供される際に実行される大当り抽選結果（変動開始時の大当り抽選結果）や変動開始時の変動パターンを先読み判定して得られる遊技情報である。すなわち、この情報には、少なくとも変動開始時の当落抽選結果を先読み判定した情報（先読み当落情報）が含まれ、その他、図柄抽選結果を先読み判定した情報（先読み図柄情報）や変動開始時の変動パターンを先読み判定した情報（先読み変動パターン情報）を含ませることができる。如何なる情報を含む保留加算コマンドを演出制御基板 30 に送るかについては、先読み予告にて報知する内容に応じて適宜定めることができる。

30

本例では、保留加算コマンドには先読み当落情報、先読み図柄情報、及び先読み変動パターン情報が含まれているものとする。

【0128】

なお、作動保留球発生時の先読み判定により得られる「先読み変動パターン」は、必ずしも作動保留球が実際に変動表示動作に供されるときに得られる「変動開始時の変動パターン」そのものではない。例えば、上記変動開始時の変動パターンが「スーパーリーチ 1」を指定する変動パターンであるケースを代表的に説明すれば、本ケースでは、先読み変動パターンにより指定される内容が「スーパーリーチ 1」というリーチ演出の種類そのものではなく、その骨子である「スーパーリーチ種別」である旨を指定することができる。

40

【0129】

本実施形態の場合、先読み予告抽選に当選した場合には、保留表示部 a1 ~ d1、a2 ~ d2 の保留アイコンのうちで、その先読み予告対象となった保留アイコンが、例えば、通常の保留表示（通常保留表示態様）の白色から、予告表示の青色、緑色、赤色、デンジャー柄（或いは虹色などの特殊な色彩や絵柄）による保留表示（特別保留表示態様）に変化し得る「保留表示変化系」の先読み予告演出（「保留変化予告」とも称する）が行われる。

50

図5では、ハッチングされた保留表示部b1の作動保留球が、特別保留表示に変化した例を示している。ここで、保留アイコンの青色、緑色、赤色、デングジャー柄の表示は、この順に、当選期待度が高いことを意味しており、特にデングジャー柄の保留アイコンの表示は、大当たり当選期待度が極めて高い表示となるプレミアムの保留アイコンとされている。

【0130】

(演出手段)

遊技機1における各種の演出は、遊技機1に配設された演出手段により現出される。この演出手段は、視覚、聴覚、触覚など、人間の知覚に訴えることにより演出効果を発揮し得る刺激伝達手段であれば良く、装飾ランプ45やLED装置などの光発生手段(光表示装置45a:光演出手段)、スピーカ46などの音響発生装置(音響発生装置46a:音演出手段)、主液晶表示装置36Mや副液晶表示装置36Sなどの演出表示装置(表示手段)、操作者の体に接触圧を伝える加圧装置、遊技者の体に風圧を与える風圧装置、その動作により視覚的演出効果を発揮する可動体役物などは、その代表例である。ここで、演出表示装置は、画像表示装置と同じく視覚に訴える表示装置であるが、画像によらないもの(例えば7セグメント表示器)も含む点で画像表示装置と異なる。画像表示装置と称する場合は主として画像表示により演出を現出するタイプを指し、7セグメント表示器のように画像以外により演出を現出するものは、上記演出表示装置の概念の中に含まれる。

【0131】

<4.開閉構造と基板の配置>

上述した図3の構成は、実際には複数の基板を経由して実現される。以下では、遊技機1に搭載される基板うちの一部の基板を抜粋して、それらの配置を説明する。また基板の搭載位置のために遊技機1の開閉構造についても説明する。

【0132】

図5は扉6を開いた状態を示している。

扉6が開放されることで、内枠2及び内枠2に装着された遊技盤3が直接表出される。

なお扉6に配置される基板と内枠2に配置される基板の間は伝送線路H8としてのハーネスによって配線接続されている。

【0133】

また遊技機1は、外枠4に対して内枠2を開くこともできるように構成されている。

図6は内枠2を開いた状態を示している。内枠2が開かれることで、内枠2に取り付けられた遊技盤3も外枠4から開放された状態になる。図6では遊技盤3の背面側となる位置に取り付けられた背面カバー18が見えている状態を示している。図6では遊技盤3が示されていないが、背面カバー18を外す(開く)と遊技盤3の背面側が表出する。実際には背面カバー18が透明又は半透明であることで、図6の状態でも遊技盤3の背面側が視認可能である。

なお、遊技盤3はさらに内枠2から取り外すことができる。

【0134】

このように、遊技機1は大きく分けて、外枠4、外枠4に取り付けられた内枠2、内枠2に取り付けられた遊技盤3、及び遊技盤3及び内枠2の前面側に位置する扉6による構成される。各種の基板は、遊技盤3、内枠2、扉6のいずれかに取り付けられる。

【0135】

図7は遊技盤3に取り付けられる基板のいくつかについて位置を示したものである。なお図7は遊技盤3を背面側から見た状態で、遊技領域3aの裏側に装着される基板を示している。従って、図の右側は、遊技盤3を正面側から見たときの左側となる。図では位置の目安のため、遊技盤3のフレームの輪郭を一点鎖線で示している。

【0136】

図示するように遊技盤3の裏側には、中央やや上部に演出制御基板30が配置され、その下方に主制御基板20が配置される。また演出制御基板30と重なるように液晶制御基板901が配置され、その近傍にROM基板902、液晶インタフェース基板903が配置される。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 7 】

遊技盤 3 裏面左側には L E D 接続基板 7 0 0 が配置され、その上部近傍に電源モジュール基板 9 0 4 が配置される。

また遊技盤 3 の上方に上接続基板 9 0 5 が配置される。

【 0 1 3 8 】

主制御基板 2 0 の近傍には、中継基板 7 6 0、装飾基板 7 4 0、盤裏左中継基板 7 2 0、遊技盤接続基板 9 0 6、盤裏下中継基板 8 0 0、枠 L E D 中継基板 8 4 0 が配置される。

【 0 1 3 9 】

また遊技盤に取り付けられる可動体役物（不図示）上に取り付けられる基板として、L E D 基板 7 8 0、7 9 0 や、装飾基板 8 2 0 がある。

10

【 0 1 4 0 】

図 8 は扉 6 に取り付けられる基板のいくつかについて、それらの位置を遊技機 1 の正面側から見た状態で示している。なお遊技機 1 内の構成として、位置の目安のために、扉 6、演出ボタン 1 3、発射操作ハンドル 1 5、上部のスピーカ 4 6 を一点鎖線で示している。

【 0 1 4 1 】

扉 6 の上方に中継基板 5 5 0 が設けられる。

また同じく扉 6 の上方にサイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 が設けられ、扉 6 の右上にはサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 が設けられ、その下方にサイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0 が設けられる。なお、これらサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0、サイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0、サイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 は、サイドユニット 1 0（図 1 参照）内に取り付けられ、各基板は、サイドユニット 1 0 が扉 6 に装着されることで、この図 8 の位置状態となる。

20

【 0 1 4 2 】

扉 6 の左側上部には枠左 L E D 基板 9 0 7 が配置され、その下方には枠左下 L E D 基板 9 0 8 が配置される。

また扉 6 の下方には前枠 L E D 接続基板 5 0 0 が配置される。

また右下にはボタン L E D 接続基板 6 4 0 が配置され、演出ボタン 1 3 の内部にボタン L E D 基板 6 6 0 が配置される。

【 0 1 4 3 】

次に内枠 2 に取り付けられる基板の位置を説明する。図 9 は遊技機 1 を背面から見た図である。遊技機 1 の背面側は大部分が透明又は半透明の背面カバー 1 8 により保護されている。

30

この背面側の下方に電源基板 3 0 0 と払出制御基板 2 9 が前後に配置されている。

また背面側からみて下方右側には内枠 L E D 中継基板 4 0 0 が取り付けられる。

【 0 1 4 4 】

図 1 0 では、扉 6 や遊技盤 3 に配置される各種デバイスの配置位置を示している。各デバイスの位置の目安のため、遊技盤 3 と扉 6 の輪郭を一点鎖線で示している。

【 0 1 4 5 】

図 1 0 において、扉 6 のサイドユニット 1 0 内に設けられるデバイスとしては、サイドユニットデバイス 1 0 1、サイドユニット右下可動物位置検出スイッチ 1 0 2、サイドユニット右下可動物モータ 1 0 3、1 0 4、サイドユニット右上可動物ソレノイド 1 0 5、プロア 1 0 6、フォトカプラ P C 1 F、P C 2 F、P C 3 F がそれぞれ図示の位置に配置される。フォトカプラ P C 1 F、P C 2 F、P C 3 F はサイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0 に取り付けられている。

40

【 0 1 4 6 】

また図 1 0 において遊技盤 3 に取り付けられるデバイスとしては、下奥可動物上位置検出スイッチ 1 2 0、下奥可動物右位置検出スイッチ 1 2 1、振り分け位置検出スイッチ 1 2 2、下前可動物位置検出スイッチ 1 2 3、下前可動物モータ 1 2 4、下奥可動物左位置検出スイッチ 1 2 5、下奥可動物左モータ 1 2 6、下奥可動物下右位置検出スイッチ 1 2 7、下奥可動物下左位置検出スイッチ 1 2 8、上可動物左モータ 1 2 9、上可動物左位置

50

検出スイッチ 130、左可動物モータ 131、上可動物位置検出スイッチ 132、上可動物右モータ 133、左可動物位置検出スイッチ 134、下奥可動物右モータ 135 が、それぞれ図示の位置に配置される。

【0147】

なお、以上の図 7、図 8、図 9 に示した基板は、遊技機 1 に設けられる基板の一部にすぎない。特に、以降の説明で対象とする主な基板を図示したものである。

また図 10 に示したデバイスも、遊技機 1 に設けられるデバイスの一部にすぎない。

【0148】

< 5 . 基板の接続構成 >

[5 . 1 各基板の接続状態]

上述のように配置される各基板の接続構成を説明するとともに、電源電圧の供給経路について言及する。

【0149】

図 11 は、遊技盤 3、内枠 2、扉 6 にそれぞれ配置される基板の一例を示している。

この場合、遊技盤 3 に搭載される基板として、主制御基板 20、演出制御基板 30、枠 LED 中継基板 840、LED 接続基板 700、盤裏左中継基板 720、装飾基板 740、中継基板 760、LED 基板 780、LED 基板 790、盤裏下中継基板 800、装飾基板 820 を示している。

内枠 2 に搭載される基板としては、電源基板 300、払出制御基板 29、内枠 LED 中継基板 400 を示している。

扉 6 に搭載される基板としては、前枠 LED 接続基板 500、中継基板 550、サイドユニット右上 LED 基板 600、サイドユニット右下 LED 基板 620、サイドユニット上 LED 基板 630、ボタン LED 接続基板 640、ボタン LED 基板 660 を示している。

【0150】

これらの各基板は、遊技機 1 に搭載される基板の一部であり、遊技盤 3、内枠 2、扉 6 に搭載される基板は、図示するもの以外にも各種の基板がある。この図 11 は、本発明の実施の形態としての技術の説明に用いるために抜粋した基板の接続系統を示しているものであり、全ての基板を示しているものではない。

【0151】

電源基板 300 は AC 入力電源に基づいて各部に動作電源となる直流電圧を供給する元になる基板である。

主制御基板 20、演出制御基板 30、払出制御基板 29 については図 3 で説明したとおりである。

【0152】

前枠 LED 接続基板 500 は、扉 6 に設けられた LED、可動物のモータ、ソレノイド、ブロー等演出手段に対して、動作の制御信号や電源電圧を供給するための基板である。

【0153】

サイドユニット右上 LED 基板 600、サイドユニット右下 LED 基板 620、サイドユニット上 LED 基板 630 はサイドユニット 10 内に配置される基板で、LED や可動物役物のモードの駆動制御系を構成する。またこれらの基板は、モータの位置センサやタッチセンサ、その他の各種のセンサの検出信号を演出制御基板 30 に送信する検出系も構成する。

上述のように扉 6 には装飾ユニットの 1 つとしてサイドユニット 10 が取り付けられており、サイドユニット 10 は扉 6 に対して着脱し交換可能とされている。サイドユニット右上 LED 基板 600、サイドユニット右下 LED 基板 620、サイドユニット上 LED 基板 630 はサイドユニット 10 とともに着脱されることになる。

サイドユニット 10 が装着され、中継基板 550 とサイドユニット右上 LED 基板 600 の伝送線路 H10 が接続されることで電氣的には図 11 に示す構成となる。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 4 】

ボタンLED基板660は演出ボタン13内のLED及びその発光駆動系を構成し、また各種検出センサの検出信号を転送する回路が構成されている。

ボタンLED接続基板640は、ボタンLED基板660への制御信号や電源電圧を中継し、また各種センサの検出信号を転送する。

【 0 1 5 5 】

内枠LED中継基板400は、演出制御基板30と接続される枠LED中継基板840と前枠LED接続基板500の間を中継するとともに必要な信号処理を行い、また電源電圧の生成、供給を行う。

枠LED中継基板840は内枠LED中継基板400と演出制御基板30との間の信号経路を中継する。

10

【 0 1 5 6 】

LED基板780, 790は、遊技盤3におけるLEDが搭載され、その発光駆動を行う。中継基板760はLEDの発光駆動信号の中継を行う。これらLED基板780, 790、中継基板760は可動体役物に取り付けられている。

装飾基板740は中継及び他のLED基板の駆動を行う。

盤裏左中継基板720は中継を行う。

装飾基板820はLEDを搭載する。

盤裏下中継基板800は中継を行う。

LED接続基板700は、演出制御基板30からの制御信号に基づいてLED、モータ等の演出手段の発光駆動のための各種必要な信号処理を行う。

20

【 0 1 5 7 】

これらの各基板の間はハーネス、ケーブルによる伝送線路Hにより電氣的に接続される。「伝送線路H」とは、図示する伝送線路H1, H2, … H31の総称である。

各伝送線路Hにおいて、信号や電源電圧等を伝送する個々の配線経路を単に「線路」ともいう。

伝送線路Hは1又は複数の線路の集合を指す。

伝送線路Hは、フレキシブルハーネス、フレキシブル基板、ワイヤーハーネスなどの各種の形態のものを含む。また伝送線路Hは、複数の線路が一体化されたものでもよいし、個々の線路がバイナリ、テープなどでまとめられたものでもよい。

30

さらにコネクタ同士が直接接続される場合、その各コネクタの端子が伝送線路Hとなる。つまりハーネス等の線材が存在しない場合も「伝送線路H」に含める。

即ち伝送線路Hは、特定の種別、形状を指すのではなく、基板間等で電氣的配線を形成するものを広く指す。

【 0 1 5 8 】

電源基板300と払出制御基板29は伝送線路H1で接続される。

また電源基板300と内枠LED中継基板400は伝送線路H3で接続される。

これらの伝送線路H1, H3は内枠2内で配設されるハーネス等によるものとなる。

【 0 1 5 9 】

電源基板300と演出制御基板30は伝送線路H2で接続される。

40

払出制御基板29と主制御基板20は伝送線路H4で接続される。

内枠LED中継基板400と枠LED中継基板840は伝送線路H7で接続される。

これらの伝送線路H2, H4, H7は、内枠2と遊技盤3の間を跨いで接続するハーネス等によるものとなる。

【 0 1 6 0 】

主制御基板20と演出制御基板30は伝送線路H5で接続される。

演出制御基板30と枠LED中継基板840は伝送線路H6で接続される。

演出制御基板30とLED接続基板700は伝送線路H20で接続される。

LED接続基板700と盤裏左中継基板720は伝送線路H21で接続される。

盤裏左中継基板720と装飾基板740は伝送線路H22で接続される。

50

装飾基板 740 と中継基板 760 は伝送線路 H23 で接続される。可動体役物に取り付けられている中継基板 760 との接続のため伝送線路 H23 はフレキシブルケーブルとされることが考えられる。

中継基板 760 と LED 基板 780 は伝送線路 H24 で接続される。

LED 基板 780 と LED 基板 790 は伝送線路 H25 で接続される。

LED 接続基板 700 と盤裏下中継基板 800 は伝送線路 H30 で接続される。

盤裏下中継基板 800 と装飾基板 820 は伝送線路 H31 で接続される。

これらの伝送線路 H5, H6, H20, H21, H22, H23, H24, H25, H30, H31 は遊技盤 3 内で配設されるハーネスによるものとなる。

【0161】

内枠 LED 中継基板 400 と前枠 LED 接続基板 500 は伝送線路 H8 で接続される。

この伝送線路 H8 は、内枠 2 と扉 6 の間を跨いで接続するハーネス等によるものとなる。

【0162】

前枠 LED 接続基板 500 と中継基板 550 は伝送線路 H9 で接続される。

中継基板 550 とサイドユニット右上 LED 基板 600 は伝送線路 H10 で接続される。

サイドユニット右上 LED 基板 600 とサイドユニット右下 LED 基板 620 は伝送線路 H11 で接続される。

サイドユニット右上 LED 基板 600 とサイドユニット上 LED 基板 630 は伝送線路 H12 で接続される。

前枠 LED 接続基板 500 とボタン LED 接続基板 640 は伝送線路 H15 で接続される。

ボタン LED 接続基板 640 とボタン LED 基板 660 は伝送線路 H16 で接続される。これらの伝送線路 H9, H10, H11, H12, H15, H16 は扉 6 内で配設されるハーネス等によるものとなる。

【0163】

電源基板 300 は、伝送線路 H1, H2, H3 により各部に電源電圧を供給する。

図 12 に電源基板 300 についての電源系入出力を示している。

電源基板 300 は、コネクタ CN1A ~ CN7A が搭載されている。

コネクタ CN5A, CN6A, CN7A には、図 11 では図示を省略した伝送線路 H40, H41, H42 の伝送線路端が接続される。

【0164】

以降、コネクタ CN1A ~ CN7A 或いは更に他の図に表れるコネクタも含めて、これらを総称する場合には「コネクタ CN」と表記する。

そして本明細書では「コネクタ CN」は基板上に設けられるコネクタ端子部品を指す。そして伝送線路 H の端部に形成されるコネクタ接続のため端子部を「伝送線路端」と呼ぶこととする。

「コネクタ CN」は「伝送線路端」と接続される。或いは「コネクタ CN」は対応する形状の他のコネクタ CN と直接接続される場合もある。

【0165】

3 端子構成のコネクタ CN5A には伝送線路 H40 により、遊技機 1 の電源プラグ 301 からの AC24V 電源が供給される (AC-IN(A)、AC-IN(B))。

またグランド端子 302、伝送線路 H40、コネクタ CN5A を介した FG (フレームグランド) 経路 (FG) が形成される。グランド端子 302 は例えば遊技機本体外に接続される。

【0166】

2 端子構成のコネクタ CN6A には伝送線路 H41 が接続され、グランド端子 303, 304 を介した FG 経路 (FG-1) が形成される。グランド端子 303, 304 は例えば遊技機本体に接続される。

2 端子構成のコネクタ CN7A には伝送線路 H42 が接続され、グランド端子 305, 306 を介した FG 経路 (FG-2) が形成される。グランド端子 305, 306 は例え

10

20

30

40

50

ば遊技機本体に接続される。

【 0 1 6 7 】

1 4 端子構成のコネクタ C N 1 A には伝送線路 H 1 - 1 が接続される。また 3 端子構成のコネクタ C N 4 A には伝送線路 H 1 - 1 が接続される。これら 2 つのハーネス等としての伝送線路 H 1 - 1、H 1 - 2 を、上述の図 1 1 では伝送線路 H 1 として示した。

伝送線路 H 1 - 1 により払出制御基板 2 9 に対して、3 5 V 直流電圧 (D C 3 5 V A)、1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V A)、5 V 直流電圧 (D C 5 V A) が供給され、またグラウンド経路 (G N D) が形成される。

伝送線路 H 1 - 2 により払出制御基板 2 9 に対して、2 系統の 2 4 V 直流電圧 (D C 2 4 V A、D C 2 4 V B) が供給され、また F G 経路 (F G) が形成される。

10

【 0 1 6 8 】

主制御基板 2 0 に対しては、払出制御基板 2 9 を介して 3 5 V 直流電圧 (D C 3 5 V A)、1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V A)、5 V 直流電圧 (D C 5 V A) が供給され、またグラウンド経路 (G N D) が形成される。

【 0 1 6 9 】

2 0 端子構成のコネクタ C N 2 A には伝送線路 H 2 が接続される。

伝送線路 H 2 により演出制御基板 3 0 に対して、5 V 直流電圧 (D C 5 V B)、1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)、3 5 V 直流電圧 (D C 3 5 V B) が供給され、またグラウンド経路 (G N D) が形成される。

【 0 1 7 0 】

20

この伝送線路 H 2 による電源供給に基づいて、演出制御基板 3 0 から L E D 接続基板 7 0 0 には、5 V 直流電圧 (D C 5 V B)、1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)、3 5 V 直流電圧 (D C 3 5 V B) が供給され、L E D 接続基板 7 0 0 及び下流の各基板 (盤裏左中継基板 7 2 0、盤裏下中継基板 8 0 0 等) における動作電源として用いられる。

一方、枠 L E D 中継基板 8 4 0 は、単なる中継配線を有する基板で電源電圧は不要とされ、演出制御基板 3 0 からの電源電圧供給は行われていない。

【 0 1 7 1 】

なお説明上、「上流」「下流」という表現を用いるが、データや制御信号に関しては、主制御基板 2 0 が最も上流で、次いで演出制御基板 3 0 とし、演出制御基板 3 0 から L E D やモータ等の実際の演出デバイスに向かって「下流」とする。

30

電源電圧については、電源基板 3 0 0 が最も上流であり、実際の演出デバイスに向かって「下流」とする。

【 0 1 7 2 】

6 端子構成のコネクタ C N 3 A には伝送線路 H 3 が接続される。

伝送線路 H 3 により内枠 L E D 中継基板 4 0 0 に対して、1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) が供給され、またグラウンド経路 (G N D) が形成される。

つまり内枠 L E D 中継基板 4 0 0 は、演出制御基板 3 0 から制御される基板であるが、電源基板 3 0 0 から直接電源電圧供給を受ける構成とされている。

内枠 L E D 中継基板 4 0 0 より下流の扉 6 に設けられる各基板 (前枠 L E D 接続基板 5 0 0 等) は、内枠 L E D 中継基板 4 0 0 から電源電圧の供給を受ける。

40

【 0 1 7 3 】

[5 . 2 内枠 L E D 中継基板 4 0 0]

以下、図 1 1 に示した基板のうちのいくつかの回路構成を説明していく。まず内枠 L E D 中継基板 4 0 0 を図 1 3、図 1 4 を用いて説明する。

図 1 3、図 1 4 は内枠 L E D 中継基板 4 0 0 に設けられる回路構成を分けて示したものである。

【 0 1 7 4 】

内枠 L E D 中継基板 4 0 0 には、図 1 3 に示すコネクタ C N 1 B、C N 2 B、C N 3 B、及び図 1 4 に示すコネクタ C N 4 B が搭載される。

【 0 1 7 5 】

50

コネクタ C N 1 B は枠 L E D 中継基板 8 4 0 との間を接続する伝送線路 H 7 の伝送線路端が接続される。

枠 L E D 中継基板 8 4 0 についての詳細は省略するが、上述のように単なる中継配線を有する基板である。従ってコネクタ C N 1 B は、実質的には、伝送線路 H 7、枠 L E D 中継基板 8 4 0、伝送線路 H 6 を介して演出制御基板 3 0 との間の配線を形成するものとなる。

【 0 1 7 6 】

このコネクタ C N 1 B は “ 1 ” ~ “ 2 8 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 2 8 ピンまでの 2 8 端子構成である。

なお説明の便宜上、コネクタ C N の「ピン」という用語は、ピン形状のオス端子のみを指すのではなく、オス端子、メス端子のいずれも含み、また、いわゆる平面上のコンタクトパターンや、それに対応する端子なども含むものとして用いる。

【 0 1 7 7 】

第 1 ピン、第 3 ピン、第 5 ピン、第 7 ピン、第 8 ピン、第 1 7 ピン、第 1 8 ピンはグラウンド端子とされる。第 2 ピンはクロック信号 S_IN_CLK、第 4 ピンはロード信号 S_IN_LOAD、第 6 ピンはシリアルデータ信号 S_IN_DATA の各端子としてアサインされている。

【 0 1 7 8 】

第 9 ピンはクリア信号 CLR_L、第 1 0 ピンはクリア信号 CLR_M、第 1 1 ピンはクロック信号 CLK_L、第 1 2 ピンはクロック信号 CLK_M、第 1 3 ピンはデータ信号 DATA_L、第 1 4 ピンはデータ信号 DATA_M、第 1 5 ピンはイネーブル信号 ENABLE_L、第 1 6 ピンはイネーブル信号 ENABLE_M の各端子としてアサインされている。

第 1 9 ピンから第 2 8 ピンはスピーカ 4 6 としての右上スピーカ、右中スピーカ、右下スピーカ、左上スピーカ、左中スピーカ、下スピーカのそれぞれについての + 端子、 - 端子にアサインされている。

【 0 1 7 9 】

ここでシリアルデータ信号 S_IN_DATA は、前枠 L E D 接続基板 5 0 0 から受信され、内枠 L E D 中継基板 4 0 0 から演出制御基板 3 0 へ送信されるシリアルデータである。

クロック信号 S_IN_CLK、ロード信号 S_IN_LOAD は、演出制御基板 3 0 から内枠 L E D 中継基板 4 0 0 に供給され、さらに前枠 L E D 接続基板 5 0 0 に送られる。これらは下流側である前枠 L E D 接続基板 5 0 0 からのシリアルデータ送信動作に用いられる。

【 0 1 8 0 】

クリア信号 CLR_L、CLR_M、クロック信号 CLK_L、CLK_M、データ信号 DATA_L、DATA_M、イネーブル信号 ENABLE_L、ENABLE_M は、演出制御基板 3 0 から供給される演出デバイスの駆動制御に用いられる信号である。

例えばデータ信号 DATA_L、DATA_M は、L E D の階調を示す発光駆動信号やモータ駆動信号などであり、クリア信号 CLR_L、CLR_M 等、クロック信号 CLK_L、CLK_M 等、イネーブル信号 ENABLE_L、ENABLE_M 等は、L E D ドライバやモータドライバの動作制御のための信号である。

なお、クロック信号 CLK_L、CLK_M 等の末尾の「_L」は主に L E D の動作制御に用いる信号で、「_M」は主にモータ動作制御に用いる信号であることを示している。

【 0 1 8 1 】

コネクタ C N 2 B は前枠 L E D 接続基板 5 0 0 との間を接続する伝送線路 H 8 の伝送線路端が接続される。

このコネクタ C N 2 B は “ 1 ” ~ “ 3 0 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 3 0 ピンまでの 3 0 端子構成である。

【 0 1 8 2 】

第 1 ピン、第 3 ピンは 5 V 直流電圧 (D C 5 V B) の端子とされる。

第 2 7 ピンから第 3 0 ピンまでの 4 つのピンは 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) の端子とされる。

第 5 ピン、第 7 ピン、第 8 ピン、第 1 7 ピン、第 1 8 ピンはグラウンド端子とされる。な

10

20

30

40

50

お、コネクタC N 2 Bのハウジングにおける導体点P 1 , P 2 もグランドに接続されている。

【 0 1 8 3 】

第2ピンはクロック信号S_IN_CLK、第4ピンはロード信号S_IN_LOAD、第6ピンはシリアルデータ信号S_IN_DATAの各端子としてアサインされている。

第9ピンはクリア信号CLR_L、第10ピンはクリア信号CLR_M、第11ピンはクロック信号CLK_L、第12ピンはクロック信号CLK_M、第13ピンはデータ信号DATA_L、第14ピンはデータ信号DATA_M、第15ピンは汎用出力ポート、第16ピンはイネーブル信号ENABLE_Mの各端子としてアサインされている。

第19ピンから第26ピンはスピーカ46としての右上スピーカ、右中スピーカ、右下スピーカ、左上スピーカ、左中スピーカのそれぞれについての+端子、-端子に、図示のようにアサインされている。

10

【 0 1 8 4 】

コネクタC N 3 Bは図11では図示を省略したスピーカ46の1つである下スピーカとの接続のためのコネクタである。このコネクタC N 3 Bは“1”“2”の数字を付した第1ピン、第2ピンが下スピーカについての+端子、-端子にアサインされ、コネクタC N 1 Bの第27ピン、第28ピンと接続されている。

【 0 1 8 5 】

図14のコネクタC N 4 Bは、電源基板300との間を接続する伝送線路H3の伝送線路端が接続され、図12に示した電源基板300のコネクタC N 3 Aとの間で接続されることになる。

20

このコネクタC N 4 Bは“1”～“6”の数字を付したように第1ピンから第6ピンまでの6端子構成であり、電源基板300のコネクタC N 3 Aと同様にアサインされている。即ち第1ピン、第2ピン、第3ピンは12V直流電圧(DC12VA)が電源基板300から供給される端子とされる。第4ピン、第5ピン、第6ピンはグランド端子とされる。

【 0 1 8 6 】

この場合、内枠LED中継基板400では第1ピン、第2ピン、第3ピンからの12V直流電圧(DC12VA)を、ヒューズF1Bを介して電圧レギュレータ401に入力する構成とされ、電圧レギュレータ401の出力として5V直流電圧(DC5VB)を得るようにしている。電圧レギュレータ401の入力端子側とグランド間にはコンデンサC3B, C4B, C5B, C6Bが並列に接続される。電圧レギュレータ401の出力端子側とグランド間にはコンデンサC7B, 抵抗R24Bが並列に接続される。

30

即ち12V直流電圧(DC12VA)から5V直流電圧(DC5VB)を生成する5V生成部410が形成されている。

【 0 1 8 7 】

図13のコネクタC N 2 Bの第1ピン、第3ピンからは、このように内枠LED中継基板400で生成された5V直流電圧(DC5VB)が下流側の基板に供給されることになる。

なおコネクタC N 2 Bの第27ピンから第30ピンを介して下流側の基板に供給される12V直流電圧(DC12VB)は、図14のコネクタC N 4 Bの第1ピン、第2ピン、第3ピンを介して電源基板300から供給される電圧である。

40

【 0 1 8 8 】

図13に示すように、内枠LED中継基板400にはICによるバッファ回路402, 403が配置されている。

バッファ回路402, 403としては、第1ピンのCONT端子がLレベル時にはインバータ、Hレベル時にはバッファとして機能するICを用いており、この場合、5V直流電圧(DC5VB)によりHレベルを印加することでバッファとして機能させている。

また動作電源として、第20ピンのVCC端子に5V直流電圧(DC5VB)が印加される。

【 0 1 8 9 】

50

バッファ回路 402, 403 は、CMOS 8 回路入りのシュミットトリガバッファとされ、第 2 ピン (A1 端子) から第 9 ピン (A8 端子) に入力された信号に対してバッファ、即ち信号補償 (劣化した H/L 信号波形の修復) を行い、それぞれ第 18 ピン (Y1 端子) から第 11 ピン (Y8 端子) から出力する。

つまり A1 端子に入力された信号はバッファ処理されて Y1 端子から出力され、A2 端子に入力された信号はバッファ処理されて Y2 端子から出力され、・・・A8 端子に入力された信号はバッファ処理されて Y8 端子から出力される。

【0190】

バッファ回路 402 は、クロック信号 S_IN_CLK、ロード信号 S_IN_LOAD、シリアルデータ信号 S_IN_DATA の信号補償を行う。

10

コネクタ CN1B の第 2 ピンからのクロック信号 S_IN_CLK は、バッファ回路 402 の A3 端子に入力され、Y3 端子から出力されてコネクタ CN2B の第 2 ピンに供給される。

コネクタ CN1B の第 4 ピンからのロード信号 S_IN_LOAD は、バッファ回路 402 の A1 端子に入力され、Y1 端子から出力されてコネクタ CN2B の第 4 ピンに供給される。

下流側からコネクタ CN2B の第 6 ピンに入力されたシリアルデータ信号 S_IN_DATA は、バッファ回路 402 の A5 端子に入力され、Y5 端子から出力されてコネクタ CN1B の第 6 ピンに供給される。

【0191】

またバッファ回路 402 は、第 3 ピン (A2 端子)、第 5 ピン (A4 端子)、第 7 ピン (A6 端子)、第 8 ピン (A7 端子)、第 9 ピン (A8 端子)、第 10 ピン (GND 端子)、第 19 ピン (G 端子) はグランドに接続されている。第 11 ピン (Y8 端子)、第 12 ピン (Y7 端子)、第 13 ピン (Y6 端子)、第 15 ピン (Y4 端子)、第 17 ピン (Y2 端子) はオープンとされている。

20

【0192】

バッファ回路 403 は、クリア信号 CLR_L、CLR_M、クロック信号 CLK_L、CLK_M、データ信号 DATA_L、データ信号 DATA_M、第 15 ピンはイネーブル信号 ENABLE_L、第 16 ピンはイネーブル信号 ENABLE_M の信号補償を行う。

コネクタ CN1B の第 9 ピン～第 16 ピンから入力されるこれらの各信号は、それぞれバッファ回路 402 の A1 端子～A8 端子のいずれかに入力され、Y1 端子～Y8 端子から出力されてコネクタ CN2B の第 9 ピン～第 16 ピンに供給される。

30

またバッファ回路 403 は、第 10 ピン (GND 端子)、第 19 ピン (G 端子) はグランドに接続されている。

【0193】

以上の通り、内枠 LED 中継基板 400 では、次の構成を有する。

- ・演出制御基板 30 (枠 LED 中継基板 840) からコネクタ CN1B に供給されるクロック信号 S_IN_CLK、ロード信号 S_IN_LOAD を、バッファ回路 402 で信号補償して、コネクタ CN2B により下流側に送信する。

- ・下流の前枠 LED 接続基板 500 からコネクタ CN2B に供給されるシリアルデータ信号 S_IN_DATA を、バッファ回路 402 で信号補償して、コネクタ CN1B により上流側に送信する。

40

- ・演出制御基板 30 (枠 LED 中継基板 840) からコネクタ CN1B に供給されるクリア信号 CLR_L、CLR_M、クロック信号 CLK_L、CLK_M、データ信号 DATA_L、DATA_M、イネーブル信号 ENABLE_L、ENABLE_M を、バッファ回路 403 で信号補償して、コネクタ CN2B により下流側に送信する。

【0194】

- ・スピーカへの音声信号を中継して下流側の基板又はスピーカユニットへ直接送信する。
- ・演出制御基板 30 側 (枠 LED 中継基板 840) と接続されるコネクタ CN1B (伝送線路 H7) からは電源電圧は供給されない。

- ・コネクタ CN4B により電源基板 300 から 12V 直流電圧 (DC12V) を受け取り、ヒューズ F1B を介して下流側に供給する 12V 直流電圧 (DC12VB) とする。

50

・ 12 V 直流電圧 (DC 12 V) を用いて内枠 LED 中継基板 400 及び下流側で用いる 5 V 直流電圧 (DC 5 V B) を生成し、バッファ回路 402 の、403 の動作電源とするとともに下流側に供給する。

【0195】

なお内枠 LED 中継基板 400 では、以上言及した以外にも、図 13, 図 14 に示したとおり、所要箇所に抵抗 R1B ~ R26B、チップ抵抗 RA1B、RA2B による抵抗、コンデンサ C1B ~ C17B が接続される。

例えばクロック信号 S_IN_CLK、ロード信号 S_IN_LOAD、クリア信号 CLR_L、CLR_M、クロック信号 CLK_L、CLK_M、データ信号 DATA_L、DATA_M、イネーブル信号 ENABLE_L、ENABLE_M については、入力側 (コネクタ CN1B 側) に抵抗 R25B、R26B、R8B、R9B、R10B、R11B、R12B、R13B、R14B、R15B がダンピング抵抗として挿入されている。また出力側 (コネクタ CN2B 側) に抵抗 R3B、R2B、チップ抵抗 RA1B、RA2B がダンピング抵抗として挿入されている。

この場合、コネクタとダンピング抵抗の間の配線距離を LA、ダンピング抵抗とバッファ回路 402, 403 の間の配線距離を LB とした場合、

$$LA < LB$$

の関係となっている。つまり、バッファ回路 402, 403 よりもコネクタ (CN1B 又は CN2B) の近くにダンピング抵抗を配置するようにする。これにより信号ノイズの低減性能を高めている。

【0196】

[5.3 前枠 LED 接続基板 500]

前枠 LED 接続基板 500 を図 15, 図 16, 図 17, 図 18, 図 19, 図 20 を用いて説明する。これらの図は前枠 LED 接続基板 500 に設けられる回路構成を分けて示したものである。

【0197】

前枠 LED 接続基板 500 にはコネクタとして、図 15 のコネクタ CN2C、CN5C、CN6C、CN8C、図 16 のコネクタ CN1C、CN4C、図 17 のコネクタ CN3C、図 18 のコネクタ CN7C、CN9C、図 20 のコネクタ CN10C が搭載される。

【0198】

図 15 のコネクタ CN2C は、図 13 の内枠 LED 中継基板 400 のコネクタ CN2B との間を接続する伝送線路 H8 の伝送線路端が接続される。

従って、このコネクタ CN2C は “1” ~ “30” の数字を付したように第 1 ピンから第 30 ピンまでの 30 端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタ CN2B と同様となる。コネクタ CN2C のハウジングにおける導体点 P1, P2 もグランドに接続されている。

なお、重ねて言及しないが、後述のコネクタ CN1C、CN3C、CN4C、CN7C、CN8C、CN9C、CN10C のハウジングにおける導体点 P1, P2 もグランドに接続されている。

【0199】

コネクタ CN5C は、スピーカ 46 の 1 つである右中スピーカとの接続のためのコネクタである。このコネクタ CN3B は “1” “2” の数字を付した第 1 ピン、第 2 ピンが右中スピーカについての + 端子、- 端子にアサインされ、コネクタ CN2C の第 20 ピン、第 22 ピンと接続されている。

【0200】

コネクタ CN6C は、スピーカ 46 の 1 つである左中スピーカとの接続のためのコネクタである。このコネクタ CN6B は “1” “2” の数字を付した第 1 ピン、第 2 ピンが左中スピーカについての + 端子、- 端子にアサインされ、コネクタ CN2C の第 24 ピン、第 26 ピンと接続されている。

【0201】

コネクタ CN8C は、スピーカ 46 の 1 つである右上スピーカ、左上スピーカとの接続

10

20

30

40

50

のためのコネクタである。このコネクタC N 6 Bは“ 1 ” “ 2 ”の数字を付した第1ピン、第2ピンが右上スピーカについての+端子、-端子にアサインされ、コネクタC N 2 Cの第19ピン、第21ピンと接続されている。また“ 3 ” “ 4 ”の数字を付した第3ピン、第4ピンが左上スピーカについての+端子、-端子にアサインされ、コネクタC N 2 Cの第23ピン、第25ピンと接続されている。

【0202】

図16のコネクタC N 1 Cは、図11では図示を省略したLED基板と接続されるコネクタである。

またコネクタC N 4 Cも不図示のハンドル内LED基板に接続される。

【0203】

コネクタC N 1 Cは“ 1 ” ~ “ 13 ”の数字を付したように第1ピンから第13ピンまでの13端子構成である。

第1ピンと第6ピンはグランド端子、第2ピンはクロック信号CLKの端子、第3ピンは5V直流電圧(DC5V)の端子、第4ピンはデータ信号DATAの端子、第5ピンはリセット信号RESETの端子、第7ピンは12V直流電圧(DC12V)の端子とされている。

【0204】

第8ピンから第13ピンは、コネクタC N 1 Cが接続される不図示の下流側のLED基板に設けられたLEDドライバから供給されるR、G、BのLED発光駆動電流(17-R6、17-G6、17-B6、17-R7、17-G7、17B-7)の入力端子である。

このLED発光駆動電流(17-R6、17-G6、17-B6、17-R7、17-G7、17B-7)は、そのままコネクタC N 4 Cの第2ピンから第7ピンを介して不図示の別の下流側のハンドル内LED基板に供給される。

【0205】

つまり前枠LED接続基板500の下流側には、コネクタC N 1 C、コネクタC N 4 Cにより不図示のLED基板とハンドル内LED基板が接続されるが、LED基板にLEDドライバが搭載される。そのLEDドライバは、コネクタC N 1 Cからのクロック信号CLK、5V直流電圧(DC5V)、データ信号DATA、リセット信号RESETの端子、12V直流電圧(DC12V)を用いて動作し、当該LED基板上のLEDを駆動するとともに、ハンドル内LED基板のLEDについてのLED発光駆動電流(17-R6、17-G6、17-B6、17-R7、17-G7、17B-7)も生成する。LED発光駆動電流(17-R6、17-G6、17-B6、17-R7、17-G7、17B-7)は、前枠LED接続基板500を中継してハンドル内LED基板のLEDに供給されることになる。

【0206】

なお、LED発光駆動電流(17-R6、17-G6、17-B6、17-R7、17-G7、17B-7)の経路となるため、コネクタC N 4 Cの第2ピンから第7ピンのそれぞれについては保護回路としてツェナーダイオードD8C~D15Cが接続されている。

またコネクタC N 4 Cの第1ピンには12V直流電圧(DC12VB)が印加され、不図示のハンドル内LED基板側に電源電圧供給がなされる。

【0207】

このような構成は、前枠LED接続基板500の下流に2つのLED基板が接続され、一方にのみLEDドライバが設けるようにするために用いられる。

即ち前枠LED接続基板500は、LEDドライバの動作のために、クロック信号CLK、5V直流電圧(DC5V)、データ信号DATA、リセット信号RESET、12V直流電圧(DC12V)を出力する。そしてそのLEDドライバによるLED発光駆動電流を戻し、中継して他方のLED基板に送る構成である。

【0208】

この場合、下流側の2つのLED基板の駆動について、LEDドライバが1個ですむ。特に共通のLED駆動制御信号で発光制御する場合、一方のLED基板にのみLED駆動制御信号を送信すればよく、配線構成の簡易化を促進できる。つまり、クロック信号CLK、5V直流電圧(DC5V)、データ信号DATA、リセット信号RESET、12V直流電圧

10

20

30

40

50

(DC12V)を両方のLED基板に送信しなくてもよい。

またLED発光駆動電流(17-R6、17-G6、17-B6、17-R7、17-G7、17-B7)を中継することで、下流の2つのLED基板間でこれらを伝送するハーネスが不要となる。

【0209】

図17のコネクタCN3Cは、下流側の中継基板550との間を接続する伝送線路H9の伝送線路端が接続される。

このコネクタCN3Cは“1”～“22”の数字を付したように第1ピンから第22ピンまでの22端子構成である。

【0210】

第1ピン、第3ピン、第11ピン、第13ピン、第18ピンの5つのピンはグランド端子とされる。

第2ピンは5V直流電圧(DC5VB)の端子とされる。

第5ピン、第7ピン、第9ピンの3つのピンは12V直流電圧(DC12VB)の端子とされる。

【0211】

第4ピンはシリアルデータ信号S_IN_DATAx、第6ピンはロード信号S_IN_LOAD、第8ピンはクロック信号S_IN_CLKの各端子としてアサインされている。

【0212】

第10ピンはイネーブル信号ENABLE_L、第12ピンはクリア信号CLR_P、第14ピンはリセット信号RESET_P、第15ピンはクロック信号CLK_M、第16ピンはデータ信号DATA_P、第17ピンはリセット信号RESET_M、第19ピンはデータ信号DATA_M、第20ピンは駆動汎用信号1、第21ピンはイネーブル信号ENABLE_M、第22ピンは駆動汎用信号2、の各端子としてアサインされている。

【0213】

図18のコネクタCN7Cは、十字キー15a、決定キー15bや不図示の音量ボタン、光量ボタン等の検出のための不図示の基板と接続される。このコネクタCN7Cは“1”～“9”で示す第1ピンから第9ピンの9端子構成であり、第1ピンはグランド端子とされ、第2ピンから第9ピンの各ピンには十字キー15a等の操作の検出信号であるセンス信号SENS0～SENS7が入力される。

なお、第2ピンから第9ピンのセンス信号SENS0～SENS7については、チップ抵抗RA3C、RA4Cを介して5V直流電圧(DC5VB)によりプルアップされている。

【0214】

コネクタCN9Cは、発射操作ハンドル15に設けられる不図示のタッチセンサと接続される。このコネクタCN9Cは“1”“2”で示す2端子構成で、第1ピンはタッチセンサからのセンス信号SENS14が入力され、第2ピンはグランド端子とされる。

なお、センス信号SENS14については、抵抗R26Cを介して5V直流電圧(DC5VB)によりプルアップされている。

【0215】

図20のコネクタCN10Cは、図11のボタンLED接続基板640との間を接続する伝送線路H15の伝送線路端が接続される。

このコネクタCN10Cは“1”～“20”を付した第1ピンから第20ピンまでの20端子構成である。

【0216】

第2ピン、第4ピン、第12ピン、第13ピン、第19ピンの5つのピンはグランド端子とされる。

第8ピンは5V直流電圧(DC5VB)の端子とされる。

第6ピンは12V直流電圧(DC12VB)の端子とされる。

第5ピン、第7ピンは12Vモータ駆動電圧(MOT12V)の端子とされる。

【0217】

第1ピンはモータ駆動信号MOT /2、第3ピンはモータ駆動信号MOT /1、第9ピン

10

20

30

40

50

はモータ駆動信号MOT 2、第10ピンはモータ駆動信号DCMOT3、第11ピンはモータ駆動信号MOT 1の各端子としてアサインされている。

【0218】

第14ピンはクリア信号CLR_L、第16ピンはクロック信号CLK_L、第18ピンはデータ信号DATA_Lの各端子としてアサインされている。

第15ピン、第17ピン、第20ピンは下流側からの検出信号であるセンス信号SENS8、SENS9、SENS11が入力される端子である。

なお、センス信号SENS8、SENS9、SENS11については、チップ抵抗RA5Cを介して5V直流電圧(DC5VB)によりプルアップされている。

【0219】

この前枠LED接続基板500での電源電圧について説明する。

前枠LED接続基板500には、ICとして、先に図13で説明したバッファ回路402と同様の8回路入りシュミットトリガバッファであるバッファ回路501、502、503、507、508や、トリプルバッファゲートであるバッファ回路504、512、513が搭載される。

これらに対する電源電圧としては、コネクタCN2Cの第1ピンから供給される5V直流電圧(DC5VB)が用いられる。

【0220】

またICとして、図18の平行/シリアル(以下「P/S」)変換回路505、506が搭載されるが、これらに対する電源電圧も、コネクタCN2Cの第1ピンから供給される5V直流電圧(DC5VB)が用いられる。

【0221】

またICとして、図19のLEDドライバ509が搭載され、これに対する電源電圧としては、コネクタCN2Cの第27ピン～第30ピンから供給される12V直流電圧(DC12VB)が用いられる。

【0222】

またICとして、図19のモータドライバ510、511が搭載されるが、これらは電源電圧として、12Vモータ駆動電圧(MOT12V)と12V直流電圧(DC12VS)を用いている。

12Vモータ駆動電圧(MOT12V)はモータ駆動用の電源電圧としており、12V直流電圧(DC12VS)はモータドライバ510、511等のモータドライバ用の電源電圧としている。

【0223】

12Vモータ駆動電圧(MOT12V)は12V直流電圧(DC12VB)から生成している。図15に示すように、コネクタCN2Cの第27ピン～第30ピンに対しては、グランドとの間にコンデンサC11が挿入され、コンデンサC11の正極側にショットキーバリアダイオードD18Cのアノード側が接続されている。ショットキーバリアダイオードD18Cのカソード側とグランドの間には、抵抗R27C、コンデンサC12C、C13C、チップバリスタ515が並列に接続される。この構成により、過電圧保護がなされた電源電圧として12Vモータ駆動電圧(MOT12V)が生成される。

即ち12V直流電圧(DC12VA)から12Vモータ駆動電圧(MOT12V)を生成するモータ電圧生成部520が形成されている。

【0224】

12V直流電圧(DC12VS)については、図19に示すダイオードD19C、抵抗R34C、コンデンサC21Cによる回路を用いて、12V直流電圧(DC12VB)から生成している。

【0225】

前枠LED接続基板500における各種信号の流れについて以下説明する。

図15のコネクタCN2Cには、内枠LED中継基板400から、クリア信号CLR_L、CLR_M、クロック信号CLK_L、CLK_M、データ信号DATA_L、DATA_M、汎用出力ポー

10

20

30

40

50

トの信号（汎用信号HANYOU）、イネーブル信号ENABLE_Mが送信されてくる。

これらの各信号は、バッファ回路501のA1端子～A8端子に入力され、信号補償される。

なお内枠LED中継基板400から供給されたクリア信号CLR_L、CLR_Mは、前枠LED接続基板500内ではリセット信号RESET_L、RESET_Mとして示している。

【0226】

クロック信号CLK_L、データ信号DATA_L、リセット信号RESET_Lは、バッファ回路501で信号補償された後、チップ抵抗RA1Cを介して、図16のバッファ回路504に供給される。そしてバッファ処理された上で、コネクタCN1Cから不図示のLED基板に出力される。

【0227】

また図15のバッファ回路501で信号補償された、これらのクロック信号CLK_L、汎用信号HANYOU、データ信号DATA_L、リセット信号RESET_Lは、図17のバッファ回路502のA5端子、A6端子、A7端子、A8端子に供給される。そして信号補償されたバッファ回路502のY5端子、Y6端子、Y7端子、Y8端子の出力は、コネクタCN3Cからクロック信号CLK_P、イネーブル信号ENABLE_L（汎用信号HANYOUより）、データ信号DATA_P、リセット信号RESET_Pとして中継基板550に出力される。

【0228】

つまり中継基板550以降の下流側には、上流の内枠LED中継基板400から出力されてきたLED制御等のための信号が、バッファ回路501、502で信号補償されて送信されることになる。

【0229】

なお、クロック信号CLK_PはツェナーダイオードD5Cと抵抗R19Cによる定電圧／保護回路、イネーブル信号ENABLE_LはツェナーダイオードD4Cと抵抗R15Cによる定電圧／保護回路、データ信号DATA_PはツェナーダイオードD6Cと抵抗R20Cによる定電圧／保護回路、リセット信号RESET_PはツェナーダイオードD7Cと抵抗R21Cによる定電圧／保護回路をそれぞれ介してコネクタCN3Cから出力される。

【0230】

また、図15のバッファ回路501で信号補償されたクロック信号CLK_L、データ信号DATA_L、リセット信号RESET_Lは図20のバッファ回路512に供給される。そして増幅処理された上で、コネクタCN10CからボタンLED接続基板640に対し、クロック信号CLK_L、データ信号DATA_L、クリア信号CLR_L（リセット信号RESET_L）として出力される。

【0231】

従ってボタンLED接続基板640以降の下流側には、上流の内枠LED中継基板400から出力されてきたLED制御等のための信号が、バッファ回路501、512で信号補償されて送信されることになる。

【0232】

また図15のバッファ回路501で信号補償されたクロック信号CLK_L、データ信号DATA_L、汎用信号HANYOU_Lは、図19のLEDドライバ509に供給される。

LEDドライバ509は、クロック信号CLK_L、データ信号DATA_Lに応じた発光駆動電流を出力するデバイスであるが、この場合、主にモータ駆動のためのシリアル／パラレル（S/P）変換回路として用いられる。

LEDドライバ509は、発光駆動電流の出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR8、LEDG8、LEDB8を有し、24系統の駆動電流出力を行うことができるが、この場合は出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3の7端子を用いている。図示のとおり他の出力端子はグラウンドに接続される。

そして出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3の出力（電流23-R1、23-G1、23-B1、23-R2、23-G2、23-B2、23-R3）は、バッファ回路508でバッファ処理されたうえで、モータドライバ510の入力端子IN1、IN2、IN3、

10

20

30

40

50

IN4、モータドライバ511の入力端子IN1、IN3、IN4に供給される。

【0233】

なお、出力端子LED R1、LED G1、LED B1、LED R2、LED G2、LED B2、LED R3は、電流23-R1、23-G1、23-B1、23-R2、23-G2、23-B2、23-R3を流すためにチップ抵抗RA6C、RA7Cを介して5V直流電圧(DC5VB)に接続されている。

【0234】

モータドライバ510は入力端子IN1、IN2、IN3、IN4の信号に基づいて出力端子OUT1、OUT2、OUT3、OUT4から、モータ駆動信号MOT1-1、MOT1-/1、MOT1-2、MOT1-/2を出力する。

モータドライバ511は入力端子IN1、IN3、IN4の信号に基づいて出力端子OUT1、OUT3、OUT4から、モータ駆動信号MOT3-1、MOT3-3、MOT3-4を出力する。

10

【0235】

モータ駆動信号MOT1-1、MOT1-/1、MOT1-2、MOT1-/2、MOT3-1は、図20のコネクタCN10に供給され、上述のようにモータ駆動信号MOT1、MOT1/1、MOT1/2、MOT1/2、DCMOT3としてボタンLED接続基板640に出力される。

モータ駆動信号MOT3-3、MOT3-4は、図17のコネクタCN3Cに供給され、上述の駆動汎用信号1、駆動汎用信号2として中継基板550に出力される。

【0236】

以上は前枠LED接続基板500内において、クロック信号CLK_L-、データ信号DATA_L-、汎用信号HANYOU_L-を用いて、下流側のボタンLED接続基板640以降のモータ駆動信号を生成する回路系となる。

20

【0237】

図15のコネクタCN2Cから入力されるクロック信号CLK_M、データ信号DATA_M、イネーブル信号ENABLE_M、クリア信号CLR_M(リセット信号RESET_M)は、バッファ回路501で信号補償された後、チップ抵抗RA2Cを介して、図17のバッファ回路503のA1端子、A3端子、A5端子、A7端子に供給される。そして信号補償されたバッファ回路503のY1端子、Y3端子、Y5端子、Y7端子の出力は、コネクタCN3Cからクロック信号CLK_M、データ信号DATA_M、イネーブル信号ENABLE_M、リセット信号RESET_Mとして中継基板550に出力される。

【0238】

従って、中継基板550以降の下流側には、上流の内枠LED中継基板400からのモータ制御のための信号が、バッファ回路501、503で信号補償されて送信されることになる。

30

【0239】

なお、クロック信号CLK_MはツェナーダイオードD12Cと抵抗R22Cによる定電圧/保護回路、イネーブル信号ENABLE_MはツェナーダイオードD16Cと抵抗R24Cによる定電圧/保護回路、データ信号DATA_MはツェナーダイオードD14Cと抵抗R23Cによる定電圧/保護回路、リセット信号RESET_MはツェナーダイオードD17Cと抵抗R25Cによる定電圧/保護回路をそれぞれ介してコネクタCN3Cから出力される。

【0240】

図15のコネクタCN2Cから入力されるクロック信号S_IN_CLK、ロード信号S_IN_LOADは、図17のバッファ回路502のA3端子、A2端子に供給される。そして信号補償されたバッファ回路502のY3端子、Y2端子の出力は、コネクタCN3Cからクロック信号S_IN_CLK、ロード信号S_IN_LOADとして中継基板550に出力される。

40

従って、中継基板550以降の下流側には、シリアルデータ送信のための信号が、バッファ回路501、502で信号補償されて送信されることになる。

【0241】

なお、クロック信号S_IN_CLKはツェナーダイオードD3Cと抵抗R11Cによる定電圧/保護回路、ロード信号S_IN_LOADはツェナーダイオードD2Cと抵抗R9Cによる定電圧/保護回路をそれぞれ介してコネクタCN3Cから出力される。

50

【 0 2 4 2 】

下流側の中継基板 5 5 0 から図 1 7 のコネクタ C N 3 C から入力されるシリアルデータ信号 S_IN_DATAx は、バッファ回路 5 0 2 の A 1 端子に供給される。そして信号補償されたバッファ回路 5 0 2 の Y 1 端子の出力は、図 1 8 の P / S 変換回路 5 0 5 の SI 端子（シリアル入力端子）に入力される。

【 0 2 4 3 】

P / S 変換回路 5 0 5 , 及び同図の P / S 変換回路 5 0 6 は、CMOS 8 ビットシフトレジスタであり、8 ビットのパラレル入出力、シリアル入力、およびシリアル出力を持ち、データの並列 - 直列変換を行う。

P / S CONT 端子 = L の場合、Q / D1 端子 ~ Q / D8 端子の 8 端子はパラレル出力となり、SI 端子のデータが CK 端子の入力波形の立ち上がりで各レジスタに蓄えられるとともに Q / D1 端子 ~ Q / D8 端子へ出力される。また CLR / LOAD 端子 = L にすることで、CK 端子の入力に非同期に各レジスタはリセットされる。

P / S CONT 端子 = H の場合、Q / D1 端子 ~ Q / D8 端子の 8 端子はパラレル入力となり CLR / LOAD 端子 = L で CK 端子入力に非同期に Q / D1 端子 ~ Q / D8 端子の入力データが各レジスタに蓄えられる。

【 0 2 4 4 】

本例の場合、P / S 変換回路 5 0 5 、 5 0 6 は、P / S CONT 端子に 5 V 直流電圧（DC 5 V B）が印加されることとで P / S CONT 端子 = H とされ、Q / D1 端子 ~ Q / D8 端子の 8 端子はパラレル入力とされる。

また、図 1 5 のコネクタ C N 2 C から入力されるクロック信号 S_IN_CLK、ロード信号 S_IN_LOAD はそれぞれバッファ回路 5 1 3 でバッファ処理されて P / S 変換回路 5 0 5 、 5 0 6 に入力される。即ちクロック信号 S_IN_CLK が CK 端子の入力となり、ロード信号 S_IN_LOAD が CLR / LOAD 端子の入力となる。

【 0 2 4 5 】

P / S 変換回路 5 0 5 のパラレル入力端子である Q / D1 端子 ~ Q / D8 端子においては、Q / D1 端子にセンス信号 SENS8、Q / D2 端子にセンス信号 SENS9、Q / D4 端子にセンス信号 SENS11、Q / D7 端子にセンス信号 SENS14 が入力される。

Q / D3 端子、Q / D5 端子、Q / D6 端子、Q / D8 端子はグランドに接続されている。即ち各入力は「0」（L レベル）となる。

センス信号 SENS8、SENS9、SENS11 は、図 2 0 のコネクタ C N 1 0 C に下流のボタン LED 接続基板 6 4 0 から入力される、ボタン操作を検出するスイッチセンサや、ボタン内部の可動体の回転位置や原点位置を検出するセンサの検出信号である。

センス信号 SENS14 は図 1 8 のコネクタ C N 9 C から入力されるタッチセンサの検出信号である。

【 0 2 4 6 】

P / S 変換回路 5 0 5 は以上のように入力されるシリアルデータ信号 S_IN_DATAx、センス信号 SENS8、SENS9、SENS11、SENS14 をまとめてシリアルデータに変換して Q8C 端子からシリアルデータ信号 S D T 1 として出力する。このシリアルデータ信号 S D T 1 は P / S 変換回路 5 0 6 の SI 端子に入力される。

【 0 2 4 7 】

P / S 変換回路 5 0 6 のパラレル入力端子である Q / D1 端子 ~ Q / D8 端子においては、Q / D1 端子にセンス信号 SENS0、Q / D2 端子にセンス信号 SENS1、Q / D3 端子にセンス信号 SENS2、Q / D4 端子にセンス信号 SENS3、Q / D5 端子にセンス信号 SENS4、Q / D6 端子にセンス信号 SENS5、Q / D7 端子にセンス信号 SENS6、Q / D8 端子にセンス信号 SENS7 が入力される。

これらのセンス信号 SENS0 ~ SENS7 は、図 1 8 のコネクタ C N 7 C に入力される、十字キー 1 5 a 等の検出信号である。

コネクタ C N 7 C からのセンス信号 SENS0 ~ SENS7 は、バッファ回路 5 0 7 で信号補償されたうえで、P / S 変換回路 5 0 6 の上記の各端子に入力される。

10

20

30

40

50

【 0 2 4 8 】

P / S 変換回路 5 0 6 は以上のようにSI端子入力される P / S 変換回路 5 0 5 からのシリアルデータ信号 S D T 1 と、センス信号 SENS0 ~ SENS7 をまとめてシリアルデータに変換し、シリアルデータ信号 S D T 2 として Q8 端子から出力する。このシリアルデータ信号 S D T 2 は抵抗 R 3 5 C、コンデンサ C 2 7 C のよるフィルタを介してバッファ回路 5 1 3 に入力され、バッファ処理される。この出力が、当該前枠 L E D 接続基板 5 0 0 からのシリアルデータ信号 S_IN_DATA として、図 1 5 のコネクタ C N 2 C から上流側に送信される。

【 0 2 4 9 】

以上の通り、前枠 L E D 接続基板 5 0 0 では次の構成を有する。

10

図 2 1 に、上流の内枠 L E D 中継基板 4 0 0 からコネクタ C N 2 C に供給されるクロック信号 CLK_L、CLK_M、クリア信号 CLR_L、CLR_M (リセット信号 RESET_L、RESET_M)、データ信号 DATA_L、DATA_M、汎用信号 HANYOU、イネーブル信号 ENABLE_M についての流れをまとめた。

【 0 2 5 0 】

・クロック信号 CLK_L、クリア信号 CLR_L (リセット信号 RESET_L)、データ信号 DATA_L、汎用信号 HANYOU は、バッファ回路 5 0 1、5 0 2 を介してコネクタ C N 3 C によりクロック信号 CLK_P、リセット信号 RESET_P、データ信号 DATA_P、イネーブル信号 ENABLE_L として下流側に送信される。

・クロック信号 CLK_L、クリア信号 CLR_L (リセット信号 RESET_L)、データ信号 DATA_L は、バッファ回路 5 0 4 を介してコネクタ C N 1 C によりクロック信号 CLK、リセット信号 RESET、データ信号 DATA として下流側に送信される。

20

・クロック信号 CLK_L、クリア信号 CLR_L (リセット信号 RESET_L)、データ信号 DATA_L は、バッファ回路 5 1 2 を介してコネクタ C N 1 0 C によりクロック信号 CLK_L、クリア信号 CLR_L、データ信号 DATA_L として下流側に送信される。

・クロック信号 CLK_L、データ信号 DATA_L は、汎用信号 HANYOU は、L E D ドライバ 5 0 9 に供給されモータ駆動電流の生成に用いられる。

【 0 2 5 1 】

・クロック信号 CLK_M、クリア信号 CLR_M (リセット信号 RESET_M)、データ信号 DATA_M、イネーブル信号 ENABLE_M は、バッファ回路 5 0 1、5 0 3 を介してコネクタ C N 3 C によりクロック信号 CLK_M、リセット信号 RESET_M、データ信号 DATA_M、イネーブル信号 ENABLE_M として下流側に送信される。

30

【 0 2 5 2 】

・S / P 変換回路として用いられる L E D ドライバ 5 0 9、バッファ回路 5 0 8、モータドライバ 5 1 0、5 1 1 によりモータ駆動信号 MOT 1、MOT /1、MOT 2、MOT /2、DCMOT3 が生成され、コネクタ C N 1 0 C から下流側に送信される。

【 0 2 5 3 】

また図 2 2 に、シリアルデータ信号 S_IN_DATA、クロック信号 S_IN_CLK、ロード信号 S_IN_LOAD、及びセンス信号 SENS0 ~ SENS7、SENS8、SENS9、SENS11、SENS14 についての流れをまとめた。

40

【 0 2 5 4 】

・クロック信号 S_IN_CLK、ロード信号 S_IN_LOAD は、バッファ回路 5 0 2 を介してコネクタ C N 3 C から下流側に送信される。

・クロック信号 S_IN_CLK、ロード信号 S_IN_LOAD は、バッファ回路 5 1 3 を介して P / S 変換回路 5 0 5、5 0 6 に供給され、パラレル / シリアル変換処理に用いられる。

【 0 2 5 5 】

・下流側からコネクタ C N 3 C に入力されるシリアルデータ信号 S_IN_DATAx は、バッファ回路 5 0 2 を介して P / S 変換回路 5 0 5 に入力され、P / S 変換回路 5 0 5 でセンス信号 SENS8、SENS9、SENS11、SENS14 とまとめてシリアルデータ化され、シリアルデータ信号 S D T 1 として P / S 変換回路 5 0 6 に入力される。また下流側からコネクタ C

50

N 7 C に入力されるセンス信号 SENS0 ~ SENS7 がバッファ回路 5 0 7 を介して P / S 変換回路 5 0 6 に入力される。P / S 変換回路 5 0 6 では、P / S 変換回路 5 0 5 からのシリアルデータ信号 S D T 1 と、センス信号 SENS0 ~ SENS7 とがまとめられてシリアルデータ化され、シリアルデータ信号 S D T 2 が出力される。このシリアルデータ信号 S D T 2 が、バッファ回路 5 1 3 を介してコネクタ C N 2 C から上流側に、前枠 L E D 接続基板 5 0 0 からのシリアルデータ信号 S_IN_DATA として送信される。

【 0 2 5 6 】

また前枠 L E D 接続基板 5 0 0 ではさらに次の構成を有する。

- ・スピーカへの音声信号を中継してスピーカユニットへ送信する。
- ・コネクタ C N 2 C により 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)、5 V 直流電圧 (D C 5 V B) を受け取り、動作電源としている。
- ・1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) を用いてモータ駆動信号生成に用いる 1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) と 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V S) を生成している。L E D 及び L E D ドライバ用の 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) と、モータ駆動用の 1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) と、モータドライバ用の 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V S) として用途に応じて電源を分けることでノイズによる悪影響を防止している。
- ・1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)、5 V 直流電圧 (D C 5 V B) を下流側に動作電源電圧として供給している。

【 0 2 5 7 】

なお前枠 L E D 接続基板 5 0 0 では、以上に言及したものも含めて、図 1 5 ~ 図 2 0 のとおり、所要箇所に抵抗 R 1 C、R 2 C・・・、チップ抵抗 R A 1 C、R A 2 C・・・による抵抗、コンデンサ C 1 C、C 2 C・・・、ダイオード (ツェナーダイオード、ショットキーバリアダイオードを含む) D 1 C、D 2 C・・・等の電子素子が接続される。

クリア信号 CLR_L、CLR_M、クロック信号 CLK_L、CLK_M、データ信号 DATA_L、DATA_M、汎用出力ポートの信号 (汎用信号 HANYOU)、イネーブル信号 ENABLE_M などの信号線のダンピング抵抗としては、図 1 5 のコネクタ C N 2 C 側に抵抗 R 8 C、R 1 0 C、R 1 2 C、R 1 3 C、R 1 4 C、R 1 6 C、R 1 7 C、R 1 8 C を挿入し、さらにチップ抵抗 R A 1 C、R A 2 C を挿入している。つまりコネクタ C N 2 C の近傍と信号分岐の手前にダンピング抵抗を入れることで波形を成形する構成としている。

また図示の通りタップ T P 1 C ~ T P 1 4 C が設けられ所要箇所との接続に用いられる。

また図示を省略しているが、直流 5 V や直流 1 2 V の電源ラインとグラウンドの間には適宜、電源ノイズ低減等のためのコンデンサが配置されている。

【 0 2 5 8 】

[5 . 4 中継基板 5 5 0]

中継基板 5 5 0 の構成を図 2 3 に示す。中継基板 5 5 0 にはコネクタ C N 1 D、C N 2 D が搭載される。

【 0 2 5 9 】

コネクタ C N 1 D は、図 1 7 の前枠 L E D 接続基板 5 0 0 のコネクタ C N 3 C との間を接続する伝送線路 H 9 の伝送線路端が接続される。

従って、このコネクタ C N 1 D は “ 1 ” ~ “ 2 2 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 2 2 ピンまでの 2 2 端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタ C N 3 C と同様となる。コネクタ C N 1 D のハウジングにおける導体点 P 1、P 2 もグラウンドに接続されている。

【 0 2 6 0 】

コネクタ C N 2 D は、下流側のサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 との間を接続する伝送線路 H 1 0 の伝送線路端が接続される。

このコネクタ C N 2 D は “ 1 ” ~ “ 2 0 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 2 0 ピンまでの 2 0 端子構成である。

【 0 2 6 1 】

第 3 ピン、第 9 ピン、第 1 1 ピン、第 1 6 ピンの 4 つのピンはグラウンド端子とされる。

第 1 ピンは 5 V 直流電圧 (D C 5 V B) の端子とされる。

第 5 ピン、第 7 ピンの 2 つのピンは 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) の端子とされる。

【 0 2 6 2 】

第 2 ピンはシリアルデータ信号 S_IN_DATAx、第 4 ピンはロード信号 S_IN_LOAD、第 6 ピンはクロック信号 S_IN_CLK の各端子としてアサインされている。

【 0 2 6 3 】

第 8 ピンはイネーブル信号 ENABLE_L、第 1 0 ピンはクロック信号 CLK_P、第 1 2 ピンはリセット信号 RESET_P、第 1 3 ピンはクロック信号 CLK_M、第 1 4 ピンはデータ信号 DATA_P、第 1 5 ピンはリセット信号 RESET_M、第 1 7 ピンはデータ信号 DATA_M、第 1 8 ピンは駆動汎用信号 1、第 1 9 ピンはイネーブル信号 ENABLE_M、第 2 0 ピンは駆動汎用信号 2、の各端子としてアサインされている。

10

【 0 2 6 4 】

この中継基板 5 5 0 では、コネクタ C N 1 D の第 5 ピン、第 7 ピン、第 9 ピンの 3 端子にアサインされている 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) を、コネクタ C N 2 D 側では第 5 ピン、第 7 ピンの 2 端子に集約して下流側に転送している。

またコネクタ C N 1 D では第 1 ピン、第 3 ピン、第 1 1 ピン、第 1 3 ピン、第 1 8 ピンの 5 端子をグランド端子としたものを、コネクタ C N 2 D 側では第 3 ピン、第 9 ピン、第 1 1 ピン、第 1 6 ピンの 4 端子としている。

これにより下流側へのコネクタ C N 2 D の端子数を削減している。

またコネクタ C N 1 D とコネクタ C N 2 D は、コネクタの種類が異なるものとしている。コネクタ C N 2 D の方が 1 ピンあたりの定格電流が大きく、このためコネクタ C N 2 D の電源端子とグランド端子の数を少なくできる。

20

またコネクタ C N 2 D のほうがコネクタ C N 1 D より抜き差しが容易で、端子が太く、ハウジングが大きいものとなっている。

【 0 2 6 5 】

[5 . 5 サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0]

サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 を図 2 4 , 図 2 5 , 図 2 6 , 図 2 7 , 図 2 8 , 図 2 9 を用いて説明する。これらの図はサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 に設けられる回路構成を分けて示したものである。

【 0 2 6 6 】

30

サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 にはコネクタとして、図 2 4 のコネクタ C N 1 E、図 2 5 のコネクタ C N 7 E、図 2 6 のコネクタ C N 2 E、C N 3 E、図 2 8 のコネクタ C N 4 E、C N 5 E、C N 6 E が搭載される。

【 0 2 6 7 】

図 2 4 のコネクタ C N 1 E は、図 2 3 の中継基板 5 5 0 のコネクタ C N 2 D との間を接続する伝送線路 H 1 0 の伝送線路端が接続される。

従って、このコネクタ C N 1 E は “ 1 ” ~ “ 2 0 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 2 0 ピンまでの 2 0 端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタ C N 2 D と同様となる。

【 0 2 6 8 】

40

図 2 5 のコネクタ C N 7 E は、図 1 0 に示したサイドユニットデバイス 1 0 1 におけるセンサに接続され、第 3 ピンにセンス信号 SENS2X が入力される。このセンサは例えばサイドユニットデバイス 1 0 1 の遊技者の操作を検出するセンサである。当該センサのセンス信号 SENS2X は抵抗 R 6 4 E を介して 5 V 直流電圧 (D C 5 V) によりプルアップされている。

第 1 ピンにはサイドユニットデバイス 1 0 1 のセンサ側の電源電圧となる 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) が印加される。第 2 ピンにはグランド端子とされる。

【 0 2 6 9 】

図 2 6 のコネクタ C N 2 E は、下流側のサイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 との間を接続する伝送線路 H 1 2 の伝送線路端が接続される 6 端子構成コネクタである。

50

このコネクタCN2Eは第1ピンから第6ピンが、グランド端子、クロック信号CLKの端子、データ信号DATAの端子、リセット信号RESETの端子、グランド端子、12V直流電圧(DC12VB)の端子としてアサインされている。

【0270】

コネクタCN3Eは、下流側のサイドユニット右下LED基板620との間を接続する伝送線路H11の伝送線路端が接続される。

このコネクタCN3Eは“1”～“16”の数字を付したように第1ピンから第16ピンまでの16端子構成である。

【0271】

第1ピンは5V直流電圧(DC5VB)の端子とされる。

10

第8ピン、第13ピンはグランド端子とされる。

第15ピンは12Vモータ駆動電圧(MOT12V)の端子とされる。なお第15ピンとグランド間には保護回路としてツェナーダイオードD11Eが接続される。

【0272】

第2ピンはクロック信号CLK、第3ピンはセンス信号SENS1X、第4ピンはデータ信号DATA、第5ピンはセンス信号SENS_A、第6ピンはリセット信号RESET、第7ピンはセンス信号SENS_B、第9ピンはセンス信号SENS_Cの各端子としてアサインされている。

なおセンス信号SENS1Xは、図25に示すように、抵抗R13Eを介して5V直流電圧(DC5V)によりプルアップされている。

またセンス信号SENS_A、センス信号SENS_B、センス信号SENS_Cもそれぞれ抵抗R29E、R27E、R21Eを介して5V直流電圧(DC5V)によりプルアップされている。

20

【0273】

また図26のコネクタCN3Eは、第10ピンはモータ駆動信号MOT1-/2、第12ピンはモータ駆動信号MOT1-/1、第14ピンはモータ駆動信号MOT1-2、第16ピンはモータ駆動信号MOT1-1の各端子としてアサインされている。

なお第10ピン、第12ピン、第14ピン、第16ピンとグランド間には保護回路としてそれぞれツェナーダイオードD10E、D12E、D13E、D14Eが接続される。

【0274】

図28のコネクタCN4Eは、サイドユニット右下可動物モータ104(図10参照)に接続される。このコネクタCN4Eは第1ピンが12Vモータ駆動電圧(MOT12V)の端子、第2ピンが振動制御信号L_VIBの端子とされる。

30

【0275】

コネクタCN5Eは、サイドユニット右上可動物ソレノイド105(図10参照)と接続される。このコネクタCN5Eは第1ピンが12Vモータ駆動電圧(MOT12V)の端子、第2ピンがソレノイド制御信号L_SOL_01の端子とされる。

【0276】

コネクタCN6Eは、サイドユニット上のプロア106(図10参照)と接続される。このコネクタCN6Eは第1ピンが12Vモータ駆動電圧(MOT12V)の端子、第2ピンがプロア制御信号L_BROの端子とされる。

40

【0277】

なお、コネクタCN2E、CN3E、CN4E、CN5E、CN6E、CN7Eのハウジングにおける導体点P1、P2はグランドに接続されている。

【0278】

このサイドユニット右上LED基板600での電源電圧について説明する。

サイドユニット右上LED基板600には、ICとして、図25のバッファ回路601、図26のバッファ回路604、図28のバッファ回路607が搭載される。これらは先に図13で説明したバッファ回路402と同様の8回路入りシュミットトリガバッファである。

これらに対する電源電圧としては5V直流電圧(DC5V)が用いられる。5V直流電

50

圧 (D C 5 V) は、図 2 4 のコネクタ C N 1 E の第 1 ピンから供給される 5 V 直流電圧 (D C 5 V B) について、ヒューズ F 1 E を介したコンデンサ C 1 E の正極側の電圧である。

【 0 2 7 9 】

また I C として、図 2 5 の P / S 変換回路 6 0 2 , 6 0 3 が搭載されるが、これらに対する電源電圧も 5 V 直流電圧 (D C 5 V) とされる。P / S 変換回路 6 0 2 , 6 0 3 は図 1 8 の P / S 変換回路 5 0 5 と同様の I C である。

【 0 2 8 0 】

また I C として、図 2 7 の L E D ドライバ 6 0 5 、図 2 8 の L E D ドライバ 6 0 6 が搭載され、これに対する電源電圧としては、コネクタ C N 1 E の第 5 ピン、第 7 ピンから供給される 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) が用いられる。

10

この場合の 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) は、図 2 4 のコネクタ C N 1 E の第 5 ピン、第 7 ピンからヒューズ F 2 E を介したコンデンサ C 2 E の正極側の電圧として取り出される。

【 0 2 8 1 】

また I C として、図 2 8 のモータドライバ 6 0 8 , 6 0 9 が搭載されるが、これらは電源電圧として、1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) と 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V S) を用いている。

【 0 2 8 2 】

1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) は 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) から生成している。

20

図 2 9 に示すように、1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) のラインに対して、ショットキーバリアダイオード D 8 E のアノード側が接続されている。ショットキーバリアダイオード D 8 E のカソード側とグランドの間には、抵抗 R 2 3 E、コンデンサ C 1 0 E、C 1 1 E、チップバリスタ 6 1 1 が並列に接続される。この構成により、過電圧保護がなされた電源電圧として 1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) が生成される。

1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V S) は、同図に示すように、ダイオード D 7 E、抵抗 R 1 7 E、コンデンサ C 8 E による回路を用いて、1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) から生成している。

【 0 2 8 3 】

サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 における各種信号の流れについて以下説明する。

30

図 2 4 のコネクタ C N 1 E には、中継基板 5 5 0 から、ロード信号 S_IN_LOAD、クロック信号 S_IN_CLK、イネーブル信号 ENABLE_L (リセット信号 RESET_M)、クロック信号 CLK_P、リセット信号 RESET_P、データ信号 DATA_P が入力され、これらの信号は図 2 5 のバッファ回路 6 0 1 で信号補償される。

なお、これらの各信号の信号経路には図 2 4 のように抵抗 R 3 E とツェナーダイオード D 2 E、抵抗 R 6 E とツェナーダイオード D 3 E、抵抗 R 6 6 E とツェナーダイオード D 1 5 E、抵抗 R 9 E とツェナーダイオード D 6 E、抵抗 R 1 1 E とツェナーダイオード D 5 E、抵抗 R 1 2 E とツェナーダイオード D 1 5 E による保護回路が設けられている。

【 0 2 8 4 】

クロック信号 CLK_P、データ信号 DATA_P、リセット信号 RESET_P は、バッファ回路 6 0 1 で信号補償された後、クロック信号 CLK_A、データ信号 DATA_A、リセット信号 RESET_A として出力され、図 2 6 のバッファ回路 6 0 4 に入力される。この場合、クロック信号 CLK_A、は A 1 端子と A 5 端子、データ信号 DATA_A は A 2 端子と A 6 端子、リセット信号 RESET_A は A 3 端子と A 7 端子に入力される。

40

そしてバッファ処理されて Y 1 端子、Y 2 端子、Y 3 端子から出力される信号が、コネクタ C N 2 E からクロック信号 CLK、データ信号 DATA、リセット信号 RESET として出力される。

またバッファ処理されて Y 5 端子、Y 6 端子、Y 7 端子から出力される信号がコネクタ C N 3 E からクロック信号 CLK、データ信号 DATA、リセット信号 RESET として出力される。

50

【 0 2 8 5 】

つまり図 2 6 に示すクロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aは、それぞれバッファ回路 6 0 4 の入力前に 2 系統に分岐され、それぞれバッファ処理される。そのうえで、それぞれが、コネクタCN 2 E、CN 3 E から別々の基板に、クロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETとして出力される。従ってバッファ回路 6 0 4 が 2 系統への分岐を行いつつバッファ処理を行うことになり、それぞれ分岐後に適切なバッファ処理が可能となる。

また、このようにコネクタCN 2 E、CN 3 E から出力されるクロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETは、元々は図 2 4 のコネクタCN 1 E から入力されたクロック信号CLK_P、データ信号DATA_P、リセット信号RESET_Pである。これらは上述のように図 2 5 のバッファ回路 6 0 1 でバッファ処理されたうえで、クロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aとして出力され、図 2 6 のバッファ回路 6 0 4 の段階で 2 系統に分岐される。つまり分岐前もバッファ処理されることで、それまでの伝送路での減衰が補償されたうえで分岐されることになる。共通の信号を 2 つの基板に分配する際に安定した信号供給を実現している。

【 0 2 8 6 】

図 2 5 のバッファ回路 6 0 1 から出力されるクロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aは、図 2 7 のLEDドライバ 6 0 5 にも供給される。

LEDドライバ 6 0 5 は、クロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aに応じた発光駆動電流を出力する。

LEDドライバ 6 0 5 は、発光駆動電流の出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR8、LEDG8、LEDB8を有し、2 4 系統の駆動電流出力を行うことができるが、この場合は出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3、LEDG3、LEDB3、LEDR4、LEDG4、LEDB4、LEDR5、LEDG5の 1 4 端子を用いている。図示のとおり他の出力端子はグランドに接続される。

【 0 2 8 7 】

そして出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3、LEDG3、LEDB3、LEDR4、LEDG4、LEDB4、LEDR5、LEDG5は、発光部 6 1 2 として形成された 1 4 系統のLED回路のそれぞれに接続され、発光駆動電流(25-R1、25-G1、25-B1・・・25-R5、25-G5、25-B5)を流す。

発光部 6 1 2 の各系統のLED回路は、それぞれ図示のとおり、2 又は 3 つのLED(LED 1 , LED 2・・・)の直列接続と抵抗素子により構成されている。各系統のLED回路は並列とされ、それぞれアノード側に 1 2 V 直流電圧(DC 1 2 V B)が印加される。

【 0 2 8 8 】

この構成では、図 2 4 のコネクタCN 1 E から入力されたクロック信号CLK_P、データ信号DATA_P、リセット信号RESET_Pを、図 2 5 のバッファ回路 6 0 1 でバッファ処理した上で分岐される。そのバッファ処理後のクロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aは、分岐の一方として、図 2 7 のLEDドライバ 6 0 5 に供給される。また分岐の他方は図 2 6 のバッファ回路 6 0 4 に供給され、さらに分岐され、バッファ処理後にコネクタCN 2 E、CN 3 E から下流の基板に送信される。

この場合、発光駆動制御のための信号を、バッファ回路 6 0 1 でバッファ処理した後にLEDドライバと下流の基板への送信用に分岐していることで、安定した送信を行うとともに、バッファ回路構成を効率化している。

【 0 2 8 9 】

また、図 2 5 のバッファ回路 6 0 1 から出力されるクロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、及びリセット信号RESET_Mは、図 2 8 のLEDドライバ 6 0 6 に供給される。

LEDドライバ 6 0 6 は、クロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Mに応じた発光駆動電流を出力するデバイスであるが、この場合、主にモータ駆動のためのシリアル/パラレル変換回路として機能する。LEDドライバ 6 0 6 は、発光駆動

10

20

30

40

50

電流の出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR8、LEDG8、LEDB8を有し、24系統の駆動電流出力を行うことができるが、この場合は出力端子LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3、LEDG3の7端子を用いている。図示のとおり他の出力端子はグランドに接続される。

そして出力端子LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3、LEDG3の出力（電流30-G1, 30-B1, 30-R2, 30-G2, 30-B2, 30-R3, 30-G3）は、バッファ回路607でバッファ処理されたうえで、モータドライバ608の入力端子IN2、IN3、IN4、モータドライバ609の入力端子IN1、IN2、IN3、IN4に供給される。

【0290】

なお、出力端子LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3、LEDG3は、抵抗R60E、R61E、R62E、R56E、R57E、R58E、R59Eを介して5V直流電圧（DC5V）に接続されている。これは5V直流電圧（DC5V）を電源として、電流30-G1, 30-B1, 30-R2, 30-G2, 30-B2, 30-R3, 30-G3を流すためである。

【0291】

モータドライバ608は入力端子IN2、IN3、IN4の信号に基づいて出力端子OUT2、OUT3、OUT4から、プロア制御信号L_BRO、ソレノイド制御信号L_SOL01、振動制御信号L_VIBを出力する。これらのプロア制御信号L_BRO、ソレノイド制御信号L_SOL01、振動制御信号L_VIBはそれぞれコネクタCN6E、CN5E、CN4Eに供給される。

【0292】

モータドライバ609は入力端子IN1、IN2、IN3、IN4の信号に基づいて出力端子OUT1、OUT2、OUT3、OUT4から、モータ駆動信号MOT1-1、MOT1-2、MOT1-/1、MOT1-/2を出力する。これらのモータ駆動信号MOT1-1、MOT1-2、MOT1-/1、MOT1-/2は図26のコネクタCN3Eに供給される。

従ってLEDドライバ605からモータドライバ609までの回路は、サイドユニット右上LED基板600内において、下流側のサイドユニット右下LED基板620のモータ駆動信号を生成する回路系となる。

【0293】

図24のコネクタCN1Eから入力されるロード信号S_IN_LOAD、クロック信号S_IN_CLKは図25のバッファ回路601で信号補償された後、P/S変換回路602, 603のそれぞれのCLR/LOAD端子、CK端子に入力され、パラレル/シリアル変換処理の制御を行う。

P/S変換回路602, 603は、P/S CONT端子に5V直流電圧（DC5V）が印加されることとでP/S CONT端子=Hとされ、Q/D1端子～Q/D8端子の8端子はパラレル入力とされる。

【0294】

P/S変換回路603のパラレル入力端子であるQ/D1端子～Q/D8端子においては、Q/D1端子にセンス信号SENS_C、Q/D2端子にセンス信号SENS_B、Q/D4端子にセンス信号SENS_A、Q/D4端子にセンス信号SENS1X、Q/D5端子にセンス信号SENS2Xが入力される。

Q/D6端子、Q/D7端子、Q/D8端子はグランドに接続されている。

センス信号SENS_A、SENS_B、SENS_C、SENS1Xは、コネクタCN3Eから入力される。センス信号SENS2XはコネクタCN7Eから入力される。

【0295】

P/S変換回路603は以上のように入力されるセンス信号SENS_A、SENS_B、SENS_C、SENS1X、SENS2Xをまとめてシリアルデータ（シリアルデータ信号SDT3）に変換してQ8C端子から出力する。このシリアルデータ信号SDT3はP/S変換回路602のSI端子に入力される。

【0296】

P/S変換回路602のパラレル入力端子であるQ/D1端子～Q/D8端子においては、Q/D1端子、Q/D2端子、Q/D8端子に5V直流電圧（DC5V）が印加され、他はグランド

10

20

30

40

50

に接続されている。

P / S 変換回路 6 0 2 は SI 端子に入力される P / S 変換回路 6 0 3 からのシリアルデータ信号 S D T 3 と、Q / D1 端子 ~ Q / D8 端子の論理 (H / L) をまとめてシリアルデータ (シリアルデータ信号 S D T 4) に変換して Q8 端子から出力する。このシリアルデータ信号 S D T 4 はバッファ回路 6 0 1 に入力され、バッファ処理される。この出力が当該サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 からのシリアルデータ信号 S_IN_DATAx として、図 2 4 のコネクタ C N 1 E から上流側に送信される。

【 0 2 9 7 】

以上の通り、サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 では次の構成を有する。

- ・ イネーブル信号 ENABLE_L (リセット信号 RESET_M)、クロック信号 CLK_P、リセット信号 RESET_P、データ信号 DATA_P が入力され、これらに対してバッファ回路 6 0 1 でバッファ処理を行う。そしてバッファ処理後の信号は、L E D 発光に用いられ、モータ駆動信号の生成に用いられ、下流側へ転送されたりする。

【 0 2 9 8 】

- ・ クロック信号 S_IN_CLK、ロード信号 S_IN_LOAD は、バッファ回路 6 0 1 介して P / S 変換回路 6 0 2、6 0 3 に供給され、パラレル / シリアル変換処理に用いられる。

- ・ 各種センサ信号 SENS_A、SENS_B、SENS_C、SENS1X、SENS2X をまとめてシリアルデータに変換してシリアルデータ信号 S_IN_DATAx が生成される。このシリアルデータ信号 S_IN_DATAx を上流側に送信される。なお上述のように、このシリアルデータ信号 S_IN_DATAx は、前枠 L E D 接続基板 5 0 0 においてさらにセンサ信号 SENS8、SENS9、SENS11、SENS1 とともにシリアルデータ化され、シリアルデータ信号 S_IN_DATA とされて内枠 L E D 中継基板 4 0 0 を介して演出制御基板 3 0 に送信されることになる。

【 0 2 9 9 】

- ・ コネクタ C N 1 E により 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)、5 V 直流電圧 (D C 5 V B) を受け取り、動作電源としている。

- ・ 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) を用いてモータ駆動信号生成に用いる 1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) と 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V S) を生成している。

- ・ 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)、5 V 直流電圧 (D C 5 V B) を下流側に動作電源電圧として供給している。

【 0 3 0 0 】

なおサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 では、以上に言及したものも含めて、図 2 4 ~ 図 2 9 に示すとおり、所要箇所に抵抗 R 1 E、R 2 E・・・、コンデンサ C 1 E、C 2 E・・・、ダイオード (ツェナーダイオードを含む) D 1 E、D 2 E・・・等の電子素子が接続される。

また図示の通りタップ T P 1 E、T P 2 E・・・が設けられ所要箇所との接続に用いられる。

また図示を省略しているが、直流 5 V や直流 1 2 V の電源ラインとグランドの間には適宜、電源ノイズ低減等のためのコンデンサが配置されている。

【 0 3 0 1 】

[5 . 6 サイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0]

サイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0 を図 3 0、図 3 1 を用いて説明する。これらの図はサイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0 に設けられる回路構成を分けて示したものである。

【 0 3 0 2 】

サイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0 にはコネクタとして、図 3 0 のコネクタ C N 1 F、C N 3 F、C N 4 F、図 3 1 のコネクタ C N 2 F が搭載される。

【 0 3 0 3 】

図 3 0 のコネクタ C N 3 F は、図 2 6 のサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 のコネクタ C N 3 E との間を接続する伝送線路 H 1 1 の伝送線路端が接続される。

従って、このコネクタ C N 3 F は “ 1 ” ~ “ 1 6 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 1 6 ピンまでの 1 6 端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタ C N 3 E と同様とな

10

20

30

40

50

る。

【 0 3 0 4 】

コネクタ C N 1 F は、図 1 0 に示したサイドユニット右下可動物モータ 1 0 3 に接続される。

第 3 ピン、第 4 ピンには 1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) が印加される。第 1 ピン、第 2 ピン、第 5 ピン、第 6 ピンからはコネクタ C N 3 F から入力されたモータ駆動信号 M O T 1 - / 2 、 M O T 1 - / 1 、 M O T 1 - 2 、 M O T 1 - 1 が出力される。

【 0 3 0 5 】

コネクタ C N 4 F は、図 1 0 に示したサイドユニット右下可動物位置検出スイッチ 1 0 2 に接続される。

第 1 ピンは 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) 、第 2 ピンはグラウンドの端子とされる。第 3 ピンは、接続された位置検出スイッチからのセンス信号 S E N S 1 X の入力端子となる。

【 0 3 0 6 】

図 3 1 のコネクタ C N 2 F は、サイドユニット 1 0 に配置される不図示の L E D 基板に接続される。第 1 ピンは 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) の端子とされる。第 2 ピンから第 5 ピンは発光駆動信号の端子となる。

【 0 3 0 7 】

なお、コネクタ C N 1 F 、 C N 2 F 、 C N 3 F 、 C N 4 F のハウジングにおける導体点 P 1 , P 2 はグラウンドに接続されている。

【 0 3 0 8 】

このサイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0 での電源電圧について説明する。

サイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0 には、フォトカプラ P C 1 F 、 P C 2 F 、 P C 3 F が搭載される。

これらに対する電源電圧としては 5 V 直流電圧 (D C 5 V) が用いられる。 5 V 直流電圧 (D C 5 V) はコネクタ C N 3 F の第 1 ピンから供給される。

【 0 3 0 9 】

またサイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0 には、 I C として、図 3 1 の L E D ドライバ 6 2 1 が搭載され、これに対する電源電圧としては、コネクタ C N 1 E の第 1 1 ピンから供給される 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) が用いられる。

また、図 3 0 のコネクタ C N 1 F から出力される 1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) は、コネクタ C N 3 F の第 1 5 ピンから供給される。

【 0 3 1 0 】

サイドユニット右下 L E D 基板 6 2 0 における各種信号の流れについて説明する。

コネクタ C N 3 F には、サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 から、クロック信号 C L K 、データ信号 D A T A 、リセット信号 R E S E T が入力され、これらの信号は図 3 1 の L E D ドライバ 6 2 1 に供給される。

L E D ドライバ 6 2 1 は、クロック信号 C L K 、データ信号 D A T A 、リセット信号 R E S E T に応じた発光駆動電流を出力する。

【 0 3 1 1 】

L E D ドライバ 6 2 1 は、発光駆動電流の出力端子 L E D R 1 、 L E D G 1 、 L E D B 1 ・ ・ ・ L E D R 8 、 L E D G 8 、 L E D B 8 を有し、 2 4 系統の駆動電流出力を行うことができるが、この場合は出力端子 L E D R 1 、 L E D G 1 、 L E D B 1 、 L E D R 2 、 L E D G 2 、 L E D B 2 、 L E D R 3 、 L E D G 3 、 L E D B 3 、 L E D R 4 、 L E D G 4 、 L E D B 4 の 1 2 端子を用い L E D 発光駆動を行う。また出力端子 L E D R 7 、 L E D G 7 、 L E D B 7 、 L E D R 8 の 4 端子を用いてコネクタ C N 2 F に接続された不図示の L E D 基板の L E D 発光駆動を行う。図示のとおり他の出力端子はグラウンドに接続される。

【 0 3 1 2 】

そして出力端子 L E D R 1 、 L E D G 1 、 L E D B 1 、 L E D R 2 、 L E D G 2 、 L E D B 2 、 L E D R 3 、 L E D G 3 、 L E D B 3 、 L E D R 4 、 L E D G 4 、 L E D B 4 は、発光部 6 2 2 として形成された 1 2 系統の L E D 回路のそれぞれに接続され、発光駆動電流 (2 7 - R 1 、 2 7 - G 1 、 2 7 - B 1 ・ ・ ・ 2 7 - R 4

10

20

30

40

50

、27-G4、27-B4)を流す。

発光部622の各系統のLED回路は、それぞれ図示のとおり、1又は3つのLEDの直列接続と抵抗素子により構成されている。各系統のLED回路は並列とされ、それぞれアノード側に12V直流電圧(DC12VB)が印加される。

出力端子LEDR7、LEDG7、LEDB7、LEDR8は発光駆動部623の4系統に接続される。発光駆動部623では、4系統の発光駆動電流(27-R7、27-G7、27-B7・・・27-R8)をコネクタCN2Fから出力する。

【0313】

図30のフォトカプラPC1F、PC2F、PC3Fによって、センス信号SENS_A、SENS_B、SENS_Cが得られる。これらはコネクタCN3Fからサイドユニット右上LED基板600に送信される。

10

またコネクタCN4Fから得られるセンス信号SENS1XもコネクタCN3Fからサイドユニット右上LED基板600に送信される。

これらのセンス信号SENS_A、SENS_B、SENS_C、SENS1Xは上述のようにシリアルデータ化される。

【0314】

なおサイドユニット右下LED基板620では、以上に言及したものも含めて、図30、図31に示すとおり、所要箇所に抵抗R1F、R2F・・・、コンデンサC1F、C2F・・・等の電子素子が接続される。

また図示の通りタップTP1F、TP2F・・・が設けられ所要箇所との接続に用いられる。

20

【0315】

[5.7 サイドユニット上LED基板630]

サイドユニット上LED基板630を、図32を用いて説明する。

サイドユニット上LED基板630にはコネクタCN1Tが搭載される。

コネクタCN1Tは、図26のサイドユニット右上LED基板600のコネクタCN2Eとの間を接続する伝送線路H12の伝送線路端が接続される。

【0316】

従って、このコネクタCN1Tは“1”～“6”の数字を付したように第1ピンから第6ピンまでの6端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタCN2Eと同様となる。

30

なお、コネクタCN1Tのハウジングにおける導体点P1、P2はグランドに接続されている。

【0317】

このサイドユニット上LED基板630には、ICとして、LEDドライバ631が搭載され、これに対する電源電圧としては、コネクタCN1Tの第6ピンから供給される12V直流電圧(DC12VB)が用いられる。

【0318】

各種信号の流れについて説明する。

コネクタCN1Tには、サイドユニット右上LED基板600から、クロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETが入力され、これらの信号はLEDドライバ631に供給される。

40

LEDドライバ631は、クロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETに応じた発光駆動電流を出力する。

【0319】

LEDドライバ631は、発光駆動電流の出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR8、LEDG8、LEDB8を有し、24系統の駆動電流出力を行うことができるが、この場合は出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3、LEDG3、LEDB3の9端子を用いてLED発光駆動を行う。図示のとおり他の出力端子はグランドに接続される。

【0320】

50

そして出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3、LEDG3、LEDB3は、発光部632として形成された9系統のLED回路のそれぞれに接続され、発光駆動電流(27-R1、27-G1、27-B1・・・27-R3、27-G3、27-B3)を流す。

発光部632の各系統のLED回路は、それぞれ図示のとおり、2つのLEDの直列接続と抵抗素子により構成されている。各系統のLED回路は並列とされ、それぞれアノード側に12V直流電圧(DC12VB)が印加される。

【0321】

なおサイドユニット上LED基板630では、以上に言及したものも含めて、図32に示すとおり、所要箇所抵抗R1T、R2T・・・、コンデンサC1T、C2T・・・等の電子素子が接続される。

また図示の通りタップTP1T、TP2T・・・が設けられ所要箇所との接続に用いられる。

【0322】

[5.8 ボタンLED接続基板640]

ボタンLED接続基板640を、図33を用いて説明する。

ボタンLED接続基板640にはコネクタとして、コネクタCN1G、CN2G、CN3G、CN4G、CN5G、CN6G、CN8Gが搭載される。

【0323】

コネクタCN1Gは、図20の前枠LED接続基板500のコネクタCN10Cとの間を接続する伝送線路H15の伝送線路端が接続される。

従って、このコネクタCN1Eは“1”～“20”の数字を付したように第1ピンから第20ピンまでの20端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタCN10Cと同様となる。

【0324】

コネクタCN2Gは、図11に示したボタンLED基板660との間を接続する伝送線路H16の伝送線路端が接続される。

第3ピン、第7ピンにはボタンLED基板660の電源電圧となる12V直流電圧(DC12VB)が印加される。第1ピンと第6ピンはグランド端子とされている。

第2ピン、第4ピン、第5ピンは、それぞれクロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETの端子とされる。

【0325】

コネクタCN3Gは、不図示のモータに接続される。

コネクタCN1Gから入力されるモータ駆動信号MOT1、MOT1/1、MOT2、MOT1/2は、コネクタCN3Gの第6ピン、第2ピン、第5ピン、第1ピンから出力される。

またコネクタCN1Gから入力される12Vモータ駆動電圧(MOT12VA)が、図示の12Vモータ駆動電圧(MOT12VA)として第3ピン、第4ピンに印加される。

【0326】

コネクタCN4Gは、不図示の振動デバイスに接続される。第1ピンに振動デバイスの電源電圧として12Vモータ駆動電圧(MOT12VA)が印加され、第2ピンに振動デバイスの駆動信号として、コネクタCN1Gから入力されるモータ駆動信号DCMOT3が出力される。振動デバイスにはDCモータが用いられている。

【0327】

コネクタCN5Gは、演出ボタン13内の押しボタンセンサに接続される。

第1ピンは12V直流電圧(DC12VB)、第2ピンはグランドの端子とされる。第3ピンは、接続された押しボタンセンサからのセンス信号SENS8の入力端子となる。

【0328】

コネクタCN6Gは、回転原点センサに接続される。

第1ピンは12V直流電圧(DC12VB)、第3ピンはグランドの端子とされる。第2ピンは、接続された回転原点センサからのセンス信号SENS9の入力端子となる。

【0329】

10

20

30

40

50

コネクタCN8Gは、回転演出ライトセンサに接続される。

第1ピンは12V直流電圧(DC12VB)、第3ピンはグランドの端子とされる。第2ピンは、接続された回転演出ライトセンサからのセンス信号SENS11の入力端子となる。

【0330】

なお、各コネクタCN1G、CN2G、CN3G、CN4G、CN5G、CN6G、CN8Gのハウジングにおける導体点P1、P2はグランドに接続されている。

【0331】

このボタンLED接続基板640にはバッファ回路641が搭載される。これに対する電源電圧としては、5V直流電圧(DC5V)が用いられる。5V直流電圧(DC5V)はコネクタCN1Gの第8ピンから供給される。

10

【0332】

ボタンLED接続基板640における各種信号の流れについて説明する。

上流の前枠LED接続基板500からコネクタCN1Gに供給されるクロック信号CLK_L、クリア信号CLR_L、データ信号DATA_Lは、チップ抵抗RA1Gを介してバッファ回路641に入力され、バッファ処理される。そしてチップ抵抗RA2Gを介してコネクタCN2Gに送られ、下流のボタンLED基板660に送信される。

なおバッファ回路641の5V直流電圧(DC5V)とグランド間にコンデンサC1Gが挿入される。

【0333】

なお図示を省略しているが、ボタンLED接続基板640では、直流5Vや直流12Vの電源ラインとグランドの間には適宜、電源ノイズ低減等のためのコンデンサが配置されている。

20

【0334】

[5.9 ボタンLED基板660]

ボタンLED基板660を図34、図35を用いて説明する。これらの図はボタンLED基板660に設けられる回路構成を分けて示したものである。

【0335】

ボタンLED基板660図34のコネクタCN1Hが搭載される。

コネクタCN1Hは、図33のボタンLED接続基板640のコネクタCN2Gとの間を接続する伝送線路H16の伝送線路端が接続される。

30

従って、このコネクタCN1Hは“1”～“7”の数字を付したように第1ピンから第7ピンまでの7端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタCN2Gと同様となる。

またコネクタCN1Hのハウジングにおける導体点P1、P2はグランドに接続されている。

【0336】

このボタンLED基板660には、コネクタCN1Hに入力される電源電圧として12V直流電圧(DC12VB)が供給されている。

ボタンLED基板660には、ICとして、図34のLEDドライバ661、図35のLEDドライバ663が搭載され、これに対する電源電圧としては、12V直流電圧(DC12VB)が用いられる。

40

発光部664、662の電源電圧も12V直流電圧(DC12VB)が用いられる。

【0337】

ボタンLED基板660における各種信号の流れについて説明する。

コネクタCN1Hには、サイドユニット右上LED基板600から、クロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETが入力され、これらの信号は図34のチップ抵抗RA1Hを介してLEDドライバ661に供給される。

LEDドライバ661は、クロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETに応じた発光駆動電流を出力する。

【0338】

LEDドライバ661は、発光駆動電流の出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LE

50

DR8、LEDG8、LEDB8を用いて24系統のLED発光駆動を行う。

即ち出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR8、LEDG8、LEDB8には、発光部662として形成された24系統のLED回路のそれぞれに接続され、発光駆動電流(19-R1、19-G1、19-B1・・・19-R8、19-G8、19-B8)を流す。

発光部662の各系統のLED回路は、それぞれ図示のとおり、2又は3つのLEDの直列接続と抵抗素子により構成されている。各系統のLED回路は並列とされ、それぞれアノード側に12V直流電圧(DC12VB)が印加される。

【0339】

クロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETは、図35のLEDドライバ663にも供給される。

LEDドライバ663は、発光駆動電流の出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR6、LEDG6、LEDB6を、3端子ずつ用いて6系統のLED発光駆動を行う。

即ち出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR6、LEDG6、LEDB6には、発光部664として形成された6系統のLED回路のそれぞれに接続され、発光駆動電流(20-R1、20-G1、20-B1・・・20-R6、20-G6、20-B6)を流す。

発光部664の各系統のLED回路は、それぞれ図示のとおり、2又は3つのLEDの直列接続と抵抗素子により構成されている。各LEDには並列にツェナーダイオードが接続されている。各系統のLED回路は並列とされ、それぞれアノード側に12V直流電圧(DC12VB)が印加される。

【0340】

なおサイドユニット右下LED基板620では、以上に言及したもの以外にも、図34、図35に示すとおり、所要箇所に抵抗R1H、R2H・・・、コンデンサC1H、C2H・・・、ダイオード(ツェナーダイオードも含む)D1H、D2H・・・等の電子素子が接続される。

また図示の通りタップTP1H、TP2H・・・が設けられ所要箇所との接続に用いられる。

【0341】

[5.10 LED接続基板700]

続いて、遊技盤3側に配置される基板を説明していく。

まずLED接続基板700を図36、図37、図38、図39、図40、図41を用いて説明する。これらの図はLED接続基板700に設けられる回路構成を分けて示したものである。

LED接続基板700は図11のとおり、遊技盤3において演出制御基板30と接続される基板である。

【0342】

LED接続基板700にはコネクタとして、図36のコネクタCN1J、図37のコネクタCN5J、CN6J、図38のコネクタCN2J、CN3J、CN4J、CN12J、図39のコネクタCN10J、図40のコネクタCN7C、CN11J、図41のコネクタCN8J、CN9Jが搭載される。

【0343】

図36のコネクタCN1Jは、図11のように演出制御基板30との間を接続する伝送線路H20の伝送線路端が接続される。

このコネクタCN1Jは“1”～“40”の数字を付したように第1ピンから第40ピンまでの40端子構成である。

【0344】

コネクタCN1Jの第1ピン、第2ピン、第8ピン、第9ピン、第10ピン、第16ピン、第18ピン、第19ピン、第20ピン、第22ピン、第29ピン、第31ピン、第32ピン、第33ピン、第34ピン、第39ピン、第40ピンはグランドに接続される。

第4ピン、第6ピンは5V直流電圧(DC5VB)の端子とされる。

第12ピン、第14ピン、第24ピン、第26ピン、第28ピン、第30ピンは12V

10

20

30

40

50

直流電圧（DC 12 V B）の端子とされる。

第 11 ピン、第 17 ピン、第 35 ピン、第 37 ピンは未使用である。

【0345】

第 3 ピンはクロック信号 P_S_IN_CLK、第 5 ピンはシリアルデータ信号 P_S_IN_DATA、第 7 ピンはロード信号 P_S_IN_LOAD の各端子としてアサインされている。

なお、シリアルデータ信号 P_S_IN_DATA は LED 接続基板 700 から演出制御基板 30 に送信するシリアルデータであり、クロック信号 P_S_IN_CLK、ロード信号 P_S_IN_LOAD は、シリアルデータ信号 P_S_IN_DATA の送信のために演出制御基板 30 から供給される信号である。

【0346】

第 13 ピンはクロック信号 P_S_OUT_CLK、第 15 ピンはシリアルデータ信号 P_S_OUT_DATA の各端子としてアサインされている。

シリアルデータ信号 P_S_OUT_DATA はクロック信号 P_S_OUT_CLK とともに演出制御基板 30 から送信されてくるシリアルデータである。

【0347】

第 21 ピンはクリア信号 M_S_CLR（リセット信号 RESET_M）、第 23 ピンはクロック信号 M_S_OUT_CLK（クロック信号 CLK_M）、第 25 ピンはシリアルデータ信号 M_S_OUT_DATA（シリアルデータ信号 DATA_M）、第 27 ピンはイネーブル信号 M_S_ENABLE（ラッチ信号 LATCH_M）の各端子としてアサインされている。

シリアルデータ信号 M_S_OUT_DATA はクロック信号 M_S_OUT_CLK とともに演出制御基板 30 から送信されてくるシリアルデータである。

【0348】

なお、コネクタ CN1 J 及び後述のコネクタ CN2 J、CN3 J、CN4 J、CN5 J、CN6 J、CN7 J、CN8 J、CN9 J、CN10 J、CN11 J、CN12 J のハウジングにおける導体点 P1、P2 はグランドに接続されている。

【0349】

図 37 のコネクタ CN5 J は、不図示の可動物のモータに接続される。第 3 ピン、第 4 ピンにはモータの電源電圧となる 18 V 直流電圧（MOT 18 V A）が印加される。

第 1 ピンはモータ駆動信号 MOT6-/2、第 2 ピンはモータ駆動信号 MOT6-/1、第 5 ピンはモータ駆動信号 MOT6-2、第 6 ピンはモータ駆動信号 MOT6-1 の各端子としてアサインされている。

【0350】

図 37 のコネクタ CN6 J も不図示の他の可動物のモータに接続される。第 3 ピン、第 4 ピンにはモータの電源電圧となる 18 V 直流電圧（MOT 18 V A）が印加される。

第 1 ピンはモータ駆動信号 MOT7-/2、第 2 ピンはモータ駆動信号 MOT7-/1、第 5 ピンはモータ駆動信号 MOT7-2、第 6 ピンはモータ駆動信号 MOT7-1 の各端子としてアサインされている。

【0351】

図 38 のコネクタ CN2 J は、役物の位置検出スイッチと接続される。第 1 ピンには位置検出スイッチ側の電源電圧となる 12 V 直流電圧（DC 12 V B）が印加される。第 3 ピンはグランド端子とされる。

このコネクタ CN2 J の第 2 ピンには例えば下奥可動物右位置検出スイッチ 121（図 10 参照）の検出信号であるセンス信号 SENSv0 が入力される。センス信号 SENSv0 については、抵抗 R5 J を介して 5 V 直流電圧（DC 5 V）によりプルアップされている。

【0352】

コネクタ CN4 J も役物の位置検出スイッチと接続され、第 1 ピンは位置検出スイッチ側の電源電圧となる 12 V 直流電圧（DC 12 V B）の端子、第 3 ピンはグランド端子とされる。

このコネクタ CN4 J の第 2 ピンには例えば、下奥可動物左位置検出スイッチ 125（図 10 参照）の検出信号であるセンス信号 SENSv1 が入力される。センス信号 SENSv1 につ

10

20

30

40

50

いては、抵抗 R 2 9 J を介して 5 V 直流電圧 (D C 5 V) によりプルアップされている。

【 0 3 5 3 】

コネクタ C N 1 2 J も役物の位置検出スイッチと接続され、第 1 ピンは位置検出スイッチ側の電源電圧となる 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) の端子、第 3 ピンはグランド端子とされる。

このコネクタ C N 1 2 J の第 2 ピンには例えば、下奥可動物上位置検出スイッチ 1 2 0 (図 1 0 参照) の検出信号であるセンス信号 SENSv9 が入力される。センス信号 SENSv9 については、抵抗 R 3 1 J を介して 5 V 直流電圧 (D C 5 V) によりプルアップされている。

【 0 3 5 4 】

コネクタ C N 3 J は、図 7 の電源モジュール基板 9 0 4 に接続される。第 1 ピン、第 2 ピン、第 4 ピンが 1 8 V 直流電圧 Vout、第 7 ピン、第 9 ピン、第 1 0 ピンが 3 5 V 直流電圧 (D C 3 5 V)、第 5 ピン、第 6 ピン、第 8 ピンがグランドの各端子として用いられる。

【 0 3 5 5 】

図 3 9 のコネクタ C N 1 0 J は、不図示の中継基板と接続される。“ 1 ” ~ “ 3 2 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 3 2 ピンまでの 3 2 端子構成である

第 1 ピンはヒューズ F 6 J を介して 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) が印加される端子、第 2 ピンはヒューズ F 9 J を介して 5 V 直流電圧 (D C 5 V) が印加される端子、第 3 ピン、第 4 ピン、第 5 ピンは 1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) が印加される端子である。

第 9 ピン、第 1 3 ピン、第 1 7 ピン、第 2 1 ピン、第 2 5 ピン、第 2 7 ピン、第 2 9 ピン、第 3 0 ピン、第 3 1 ピン、第 3 2 ピンはグランドに接続される。

【 0 3 5 6 】

第 7 ピンはモータ駆動信号 MOT1-/2、第 8 ピンはモータ駆動信号 MOT1-/1、第 1 0 ピンはモータ駆動信号 MOT1-2、第 1 2 ピンはモータ駆動信号 MOT1-1 の各端子としてアサインされている。

第 1 4 ピンはモータ駆動信号 MOT2-/2、第 1 6 ピンはモータ駆動信号 MOT2-/1、第 1 8 ピンはモータ駆動信号 MOT2-2、第 2 0 ピンはモータ駆動信号 MOT2-1 の各端子としてアサインされている。

第 2 2 ピンはモータ駆動信号 MOT3-/2、第 2 4 ピンはモータ駆動信号 MOT3-/1、第 2 6 ピンはモータ駆動信号 MOT3-2、第 2 8 ピンはモータ駆動信号 MOT3-1 の各端子としてアサインされている。

【 0 3 5 7 】

第 7 ピンはクロック信号 CLK_B の端子、第 1 1 ピンはデータ信号 DATA_B の端子である。第 1 5 ピンはセンス信号 SENSv2 の端子、第 1 9 ピンはセンス信号 SENSv3 の端子、第 2 3 ピンはセンス信号 SENSv4 の端子とされている。

センス信号 SENSv2 は例えば図 1 0 の上可動物位置検出スイッチ 1 3 2 の検出信号、センス信号 SENSv3 は例えば上可動物左位置検出スイッチ 1 3 0 の検出信号、センス信号 SENSv4 は例えば左可動物位置検出スイッチ 1 3 4 の検出信号である。

【 0 3 5 8 】

図 4 0 のコネクタ C N 7 J は、不図示の L E D 基板と接続される。第 1 ピンは 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) の端子とされる。第 5 ピンと第 6 ピンは 1 8 V L E D 駆動電圧 (L E D 1 8 V) の端子とされる。第 4 ピン、第 7 ピン、第 8 ピンはグランドに接続される。

第 2 ピンはクロック信号 CLK_E の端子、第 3 ピンはデータ信号 DATA_E の端子である。

【 0 3 5 9 】

コネクタ C N 1 1 J は図 1 1 に示した盤裏下中継基板 8 0 0 との間を接続する伝送線路 H 3 0 の伝送線路端が接続される。“ 1 ” ~ “ 1 6 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 1 6 ピンまでの 1 6 端子構成である。

【 0 3 6 0 】

第 4 ピン、第 6 ピンはヒューズ F 1 0 J を介して 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) が印加される端子、第 7 ピン、第 9 ピンはヒューズ F 1 1 J を介して 1 2 V モータ駆動電圧 (

10

20

30

40

50

MOT12V)が印加される端子である。

第1ピン、第15ピン、第16ピンはグラウンドに接続される。

【0361】

第3ピンはモータ駆動信号MOT4-/2、第5ピンはモータ駆動信号MOT4-/1、第11ピンはモータ駆動信号MOT4-2、第13ピンはモータ駆動信号MOT4-1の各端子とされる。

第14ピンはセンス信号SENSv7の端子とされている。センス信号SENSv7は例えば図10の下前可動物位置検出スイッチ123の検出信号である。

第2ピン、第8ピン、第10ピン、第12ピンは発光駆動電流13-B7、13-R8、13-G8、13-B8の端子である。

【0362】

図41のコネクタCN9Jは、不図示のLED基板と接続される。第1ピンは12V直流電圧(DC12VB)の端子とされる。第10ピンは5V直流電圧(DC5V)の端子とされる。第4ピン、第9ピンはグラウンドに接続される。

第2ピンはクロック信号CLK_Dの端子、第3ピンはデータ信号DATA_Dの端子である。

第8ピン、第7ピン、第6ピン、第5ピンは発光駆動電流13-B7、13-R8、13-G8、13-B8の端子である。

第14ピンはセンス信号SENSv8の端子とされている。センス信号SENSv8は例えば図10の振り分け位置検出スイッチ122の検出信号である。

【0363】

コネクタCN8Jは図11に示した盤裏左中継基板720との間を接続する伝送線路H21の伝送線路端が接続される。“1”～“24”の数字を付したように第1ピンから第24ピンまでの24端子構成である。

【0364】

第1ピン～第4ピンはヒューズF12Jを介して18Vモータ駆動電圧(MOT18VB)が印加される端子、第5ピン、第9ピンはヒューズF7Jを介して12V直流電圧(DC12VB)が印加される端子、第11ピンはヒューズF8Jを介して5V直流電圧(DC5VB)が印加される端子である。

第7ピン、第13ピン、第14ピン、第19ピン、第20ピンはグラウンドに接続される。

【0365】

第15ピンはクロック信号CLK_Cの端子、第17ピンはデータ信号DATA_Cの端子である。

第6ピンと第8ピンはモータ駆動信号MOT5-/2、第10ピンと第12ピンはモータ駆動信号MOT5-/1、第16ピンと第18ピンはモータ駆動信号MOT5-2、第22ピンと第24ピンはモータ駆動信号MOT5-1の各端子とされる。この場合、駆動するモータが高トルクのモータとされており18Vモータ駆動電圧(MOT18VB)で駆動する。そして消費電力が多いためモータ駆動信号MOT5-/2、MOT5-/1、MOT5-2、MOT5-1は、それぞれ2本のピン/線路を用いるようにしている。

第21ピンはセンス信号SENSv6の端子、第23ピンはセンス信号SENSv5の端子とされている。センス信号SENSv6は例えば図10の下奥可動物下左位置検出スイッチ128の検出信号、センス信号SENSv5は例えば下奥可動物下右位置検出スイッチ127の検出信号である。

【0366】

このLED接続基板700での電源電圧について説明する。

LED接続基板700には、ICとして、先に図13で説明したバッファ回路402と同様の8回路入りシュミットトリガバッファである図36のバッファ回路703、704や、トリプルバッファゲートである図39のバッファ回路705、図41のバッファ回路707、708が搭載される。

これらに対する電源電圧としては、図36に示したように、コネクタCN1Jからの5V直流電圧(DC5VB)に基づく5V直流電圧(DC5V)が用いられる。

【0367】

10

20

30

40

50

またICとして、図36のP/S変換回路701, 702が搭載されるが、これらに対する電源電圧も5V直流電圧(DC5V)が用いられる。5V直流電圧(DC5VB)は、コネクタCN1JからヒューズF1Jを介した、コンデンサC4Jの正極側から取り出される。なおP/S変換回路701, 702は図18のP/S変換回路505と同様のICである。

【0368】

なお、コネクタCN2J、CN4J、CN7J、CN8J、CN10J、CN11J、CN12Jから下流側に出力される12V直流電圧(DC12VB)は、コネクタCN1JからヒューズF2Jを介した、コンデンサC5Jの正極側から取り出される。

【0369】

またLED接続基板700には、ICとして、図37のモータドライバ710~713が搭載され、これらに対する電源電圧としては、12Vモータ駆動電圧(MOT12V)と12V直流電圧(DC12VS)を用いている。

さらにモータドライバ714、715, 716が搭載され、これらに対する電源電圧としては、18Vモータ駆動電圧(MOT18VA)と12V直流電圧(DC12VS)を用いている。

【0370】

12Vモータ駆動電圧(MOT12V)は12V直流電圧(DC12VB)から生成している。図36に示すように、コネクタCN1Jの第12ピン、第14ピン、第24ピン、第26ピン、第28ピン、第30ピンに対しては、ショットキーバリアダイオードD5Jのアノード側が接続されている。ショットキーバリアダイオードD5Jのカソード側とグラウンドの間には、抵抗R6J、コンデンサC14J、C15J、チップバリスタ709が並列に接続される。この構成により、過電圧保護がなされた電源電圧として12Vモータ駆動電圧(MOT12V)が生成される。

【0371】

12V直流電圧(DC12VS)は、図38に示すダイオードD1J、抵抗R1J、コンデンサC3Jによる回路を用いて、12V直流電圧(DC12VB)から生成している。

【0372】

18Vモータ駆動電圧(MOT18VA)、18Vモータ駆動電圧(MOT18VB)、及び18VLED駆動電圧(LED18V)は、同じく図38に示すようにコネクタCN3Jから入力される18V直流電圧Voutから生成される。

18V直流電圧Voutが印加される第1ピン、第2ピン、第4ピンに対し、ヒューズF3Jを介してショットキーバリアダイオードD7Jのアノード側が接続されている。ショットキーバリアダイオードD7Jのカソード側とグラウンドの間には、抵抗R7J、コンデンサC17J、C18Jが並列に接続される。この構成により18Vモータ駆動電圧(MOT18VA)が取り出される。

また同じく18V直流電圧Voutが印加される第1ピン、第2ピン、第4ピンに対し、ヒューズF4Jを介してショットキーバリアダイオードD9Jのアノード側が接続されている。ショットキーバリアダイオードD9Jのカソード側とグラウンドの間には、抵抗R8J、コンデンサC20J、C21Jが並列に接続される。この構成により18Vモータ駆動電圧(MOT18VB)が取り出される。

また同じく18V直流電圧Voutが印加される第1ピン、第2ピン、第4ピンに対し、ヒューズF5Jを介してショットキーバリアダイオードD11Jのアノード側が接続されている。ショットキーバリアダイオードD11Jのカソード側とグラウンドの間には、抵抗R9J、コンデンサC23J、C24Jが並列に接続される。この構成により18VLED駆動電圧(LED18V)が取り出される。

【0373】

LED接続基板700における各種信号の流れについて以下説明する。

図36のコネクタCN1Jには、演出制御基板30から、クロック信号P_S_OUT_CLK、シリアルデータ信号P_S_OUT_DATAが送信されてくる。これらは、LED接続基板7

10

20

30

40

50

00よりも下流の動作制御に用いられる信号である。

【0374】

クロック信号P_S_OUT_CLK、シリアルデータ信号P_S_OUT_DATAは、図36でクロック信号CLK_P、シリアルデータ信号DATA_Pとして示すようにバッファ回路703のA5端子、A7端子に入力されて信号補償される。

そしてバッファ回路703のY5端子、Y7端子から出力され、クロック信号CLK_A、シリアルデータ信号DATA_Aとして示すように図40のバッファ回路706に入力されてバッファ処理される。そしてコネクタCN7Jから、クロック信号CLK_E、シリアルデータ信号DATA_Eとして示すように下流側に送信される。

【0375】

またバッファ回路703のY5端子、Y7端子から出力されるクロック信号CLK_A、シリアルデータ信号DATA_Aは、図39のバッファ回路705にも入力されてバッファ処理され、コネクタCN10Jから、クロック信号CLK_B、シリアルデータ信号DATA_Bとして下流側に送信される。

さらにクロック信号CLK_A、シリアルデータ信号DATA_Aは、図41のバッファ回路707にも入力されてバッファ処理され、コネクタCN9Jから、クロック信号CLK_D、シリアルデータ信号DATA_Dとして下流側に送信される。

さらにクロック信号CLK_A、シリアルデータ信号DATA_Aは、図41のバッファ回路708にも入力されてバッファ処理され、コネクタCN8Jから、クロック信号CLK_C、シリアルデータ信号DATA_Cとして下流側の盤裏左中継基板720に送信される。

【0376】

図36のコネクタCN1Jには、演出制御基板30から、クリア信号M_S_CLR（リセット信号RESET_M）、クロック信号M_S_OUT_CLK（クロック信号CLK_M）、シリアルデータ信号M_S_OUT_DATA（シリアルデータ信号DATA_M）、イネーブル信号M_S_ENABLEP（ラッチ信号LATCH_M）が送信されてくる。

これらはモータ駆動のための制御に用いられる。

これらの信号はバッファ回路704のA7端子、A1端子、A3端子、A5端子に入力されて信号補償される。そしてチップ抵抗RA4Jを介して、図37のモータドライバ710～716にそれぞれ入力される。

即ちモータドライバ710～716のそれぞれにおいて、リセット信号RESET_MはRESET端子に、ラッチ信号LATCH_MはLATCH端子に、クロック信号CLK_MはSCLK端子に、シリアルデータ信号DATA_MはSDIN端子に、それぞれ入力される。

【0377】

モータドライバ710～713は、これらの入力に応じて、それぞれ12V系のモータ駆動信号を生成する。

即ちモータドライバ710は、コネクタCN10Jから出力するモータ駆動信号MOT1-/2、MOT1-/1、MOT1-2、MOT1-1を生成する。

モータドライバ711は、コネクタCN10Jから出力するモータ駆動信号MOT2-/2、MOT2-/1、MOT2-2、MOT2-1を生成する。

モータドライバ712は、コネクタCN10Jから出力するモータ駆動信号MOT3-/1、MOT3-2、MOT3-1を生成する。

モータドライバ713は、コネクタCN11Jから出力するモータ駆動信号MOT4-/2、MOT4-/1、MOT4-2、MOT4-1を生成する。

【0378】

またモータドライバ714～716は、同じくリセット信号RESET_M、ラッチ信号LATCH_M、クロック信号CLK_M、シリアルデータ信号DATA_Mの入力に応じて、それぞれ18V系のモータ駆動信号を生成する。

即ちモータドライバ714は、コネクタCN8Jから出力するモータ駆動信号MOT5-/2、MOT5-/1、MOT5-2、MOT5-1を生成する。

モータドライバ715は、コネクタCN5Jから出力するモータ駆動信号MOT6-/2、M

10

20

30

40

50

OT6-/1、MOT6-2、MOT6-1を生成する。

モータドライバ 7 1 6 は、コネクタ C N 6 J から出力するモータ駆動信号 MOT7-/2、MOT7-/1、MOT7-2、MOT7-1を生成する。

【 0 3 7 9 】

図 3 6 のコネクタ C N 1 J には、演出制御基板 3 0 から、クロック信号 P_S_IN_CLK、ロード信号 P_S_IN_LOAD が送信されてくる。

クロック信号 P_S_IN_CLK、ロード信号 P_S_IN_LOAD は、バッファ回路 7 0 3 の A 3 端子、A 2 端子に入力されて信号補償される。そしてバッファ回路 7 0 3 の Y 3 端子、Y 2 端子からチップ抵抗 R A 1 J を介して P / S 変換回路 7 0 1、7 0 2 の CK 端子、CLR / LOAD 端子に入力される。

P / S 変換回路 7 0 1、7 0 2 には、P / S CONT 端子に 5 V 直流電圧 (D C 5 V) が印加されることとで P / S CONT 端子 = H とされ、Q / D 1 端子 ~ Q / D 8 端子の 8 端子は平行入力とされる。そして P / S 変換回路 7 0 1、7 0 2 は、クロック信号 P_S_IN_CLK、ロード信号 P_S_IN_LOAD に応じて平行 - シリアル変換を行う。

【 0 3 8 0 】

P / S 変換回路 7 0 1 の Q / D 1 端子には、図 4 1 のコネクタ C N 9 J からのセンス信号 SENSv8 が入力される。図 3 6 に示すように、このセンス信号 SENSv8 は抵抗 R 2 3 J を介して 5 V 直流電圧 (D C 5 V) によりプルアップされている。

また P / S 変換回路 7 0 1 の Q / D 2 端子には、図 3 8 のコネクタ C N 1 2 J からのセンス信号 SENSv9 が入力される。

Q / D 3 端子 ~ Q / D 7 端子の入力はグランドレベル「 0 」 (L レベル)、Q / D 8 端子は 5 V レベル「 1 」 (H レベル) とされている。

P / S 変換回路 7 0 2 は以上の平行入力をシリアルデータ (シリアルデータ信号 S D T 5) に変換して Q 8 C 端子から出力する。このシリアルデータ信号 S D T 5 は P / S 変換回路 7 0 2 の SI 端子に入力される。

【 0 3 8 1 】

P / S 変換回路 7 0 2 の Q / D 1 端子 ~ Q / D 8 端子の 8 端子には、センス信号 SENSv0 ~ SENSv7 が入力される。センス信号 SENSv0 はコネクタ C N 2 J から入力される。センス信号 SENSv1 はコネクタ C N 4 J から入力される。センス信号 SENSv2 ~ SENSv4 はコネクタ C N 1 0 J から入力される。センス信号 SENSv5、SENSv6 はコネクタ C N 8 J から入力される。センス信号 SENSv5、SENSv7 はコネクタ C N 1 1 J から入力される。

センス信号 SENSv2 ~ SENSv7 は、それぞれ抵抗 R 2 4 J、R 2 J、チップ抵抗 R A 3 J を介して 5 V 直流電圧 (D C 5 V) によりプルアップされている。

【 0 3 8 2 】

P / S 変換回路 7 0 2 は以上のように SI 端子入力される P / S 変換回路 7 0 1 からのシリアルデータ信号 S D T 5 と、センス信号 SENSv0 ~ SENSv7 をまとめてシリアルデータ (シリアルデータ信号 S D T 6) に変換して Q 8 C 端子から出力する。このシリアルデータ信号 S D T 6 はバッファ回路 7 0 3 の A 1 端子に入力され、バッファ処理される。そして Y 1 出力がチップ抵抗 R A 1 J を介してコネクタ C N 1 J の第 3 ピンに供給され、当該 L E D 接続基板 7 0 0 からのシリアルデータ信号 P_S_IN_DATA として、上流の演出制御基板 3 0 に送信される。

【 0 3 8 3 】

以上の通り、L E D 接続基板 7 0 0 では次の構成を有する。

- ・下流側から入力されるセンス信号 SENSv0 ~ SENSv9 をシリアルデータ化し、バッファ回路 7 0 3 を介してコネクタ C N 1 J から上流側にシリアルデータ信号 P_S_IN_DATA として送信する。

- ・演出制御基板 3 0 から送信されてくる、クロック信号 P_S_OUT_CLK、シリアルデータ信号 P_S_OUT_DATA を、バッファ回路 7 0 3、及びバッファ回路 (7 0 5、7 0 6、7 0 7、7 0 8 のいずれか) を介して下流側に転送する。

【 0 3 8 4 】

10

20

30

40

50

・演出制御基板 30 から送信されてくるクリア信号 M_S_CLR (リセット信号 RESET_M)、クロック信号 M_S_OUT_CLK (クロック信号 CLK_M)、シリアルデータ信号 M_S_OUT_DATA (シリアルデータ信号 DATA_M)、イネーブル信号 M_S_ENABLEP (ラッチ信号 LATCH_M) を、バッファ回路 704 を介してモータドライバ 710 ~ 716 に供給し、モータ駆動信号 (MOT1-/2、MOT1-/1、MOT1-2、MOT1-1・・・MOT7-/2、MOT7-/1、MOT7-2、MOT7-1) を生成して、下流側 (モータ) に送信する。

【0385】

・コネクタ CN1J により 12V 直流電圧 (DC12VB)、5V 直流電圧 (DC5VB) を受け取り、動作電源としている。

・コネクタ CN3J により 18V 直流電圧 Vout を受け取り、18V 系の動作電源 (高輝度 LED や高トルクモータの動作電源) としている。

・12V 直流電圧 (DC12VB)、5V 直流電圧 (DC5V)、12V モータ駆動電圧 (MOT12V)、18V モータ駆動電圧 (MOT18V)、18V LED 駆動電圧 (LED18V) を下流側に動作電源電圧として供給している。

【0386】

なお LED 接続基板 700 では、以上に言及したものも含めて、図 36 ~ 図 41 のとおり、所要箇所に抵抗 R1J、R2J・・・、チップ抵抗 RA1J、RA2J・・・による抵抗、コンデンサ C1J、C2J・・・、ダイオード (ツェナーダイオード、ショットキーバリアダイオードを含む) D1J、D2J・・・等の電子素子が接続される。

また図示の通りタップ TP1J、TP2J・・・が設けられ所要箇所との接続に用いられる。

また図示を省略しているが、直流 5V や直流 12V の電源ラインとグラウンドの間には適宜、電源ノイズ低減等のためのコンデンサが配置されている。

【0387】

[5.11 盤裏左中継基板 720]

盤裏左中継基板 720 の構成を図 42 に示す。盤裏左中継基板 720 にはコネクタ CN1K、CN2K が搭載される。

【0388】

コネクタ CN1K は、図 41 の LED 接続基板 700 のコネクタ CN8J との間を接続する伝送線路 H21 の伝送線路端が接続される。

従って、このコネクタ CN1K は “1” ~ “24” の数字を付したように第 1 ピンから第 24 ピンまでの 24 端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタ CN8J と同様となる。

【0389】

コネクタ CN2K は、下流側の装飾基板 740 との間を接続する伝送線路 H22 の伝送線路端が接続される。

このコネクタ CN1B は “1” ~ “22” の数字を付したように第 1 ピンから第 22 ピンまでの 22 端子構成である。

【0390】

第 4 ピン、第 7 ピン、第 10 ピンはグラウンド端子とされる。

第 6 ピンは 5V 直流電圧 (DC5V) の端子とされる。

第 8 ピン、第 9 ピンは 12V 直流電圧 (DC12VB) の端子とされる。

第 11 ピン、第 12 ピン、第 13 ピン、第 14 ピンは 18V モータ駆動電圧 (MOT18VB) の端子とされる。

【0391】

第 5 ピンはクロック信号 CLK_C の端子、第 3 ピンはデータ信号 DATA_C の端子である。

第 15 ピンと第 16 ピンはモータ駆動信号 MOT5-/2、第 17 ピンと第 18 ピンはモータ駆動信号 MOT5-/1、第 19 ピンと第 20 ピンはモータ駆動信号 MOT5-2、第 21 ピンと第 22 ピンはモータ駆動信号 MOT5-1 の各端子とされる。

第 2 ピンはセンス信号 SENSv6 の端子、第 1 ピンはセンス信号 SENSv5 の端子とされてい

10

20

30

40

50

る。

【 0 3 9 2 】

なお、コネクタ C N 1 K , C N 2 K のハウジングにおける導体点 P 1 , P 2 はグラウンドに接続されている。

【 0 3 9 3 】

この盤裏左中継基板 7 2 0 では、コネクタ C N 1 K の第 7 ピン、第 1 3 ピン、第 1 4 ピン、第 1 9 ピン、第 2 0 ピンのグラウンド端子を、コネクタ C N 2 K 側で第 4 ピン、第 7 ピン、第 1 0 ピンの 3 端子として、2 4 端子から 2 2 端子のコネクタに変換している。これにより下流側へのコネクタ C N 2 D の端子数を削減している。

【 0 3 9 4 】

[5 . 1 2 装飾基板 7 4 0]

装飾基板 7 4 0 を、図 4 3 を用いて説明する。

装飾基板 7 4 0 には、コネクタ C N 1 L、C N 2 L、C N 3 L、C N 4 L、C N 5 L、C N 6 L が搭載される。

【 0 3 9 5 】

コネクタ C N 1 L は、図 4 2 の盤裏左中継基板 7 2 0 のコネクタ C N 2 K との間を接続する伝送線路 H 2 2 の伝送線路端が接続される。

従って、このコネクタ C N 1 L は “ 1 ” ~ “ 2 2 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 2 2 ピンまでの 2 2 端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタ C N 2 K と同様となる。

なお、コネクタ C N 1 K ~ C N 6 K のハウジングにおける導体点 P 1 , P 2 はグラウンドに接続されている。

【 0 3 9 6 】

コネクタ C N 2 L は、不図示の可動物の位置検出スイッチに接続される。

第 1 ピンは 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)、第 3 ピンはグラウンドの端子とされる。第 2 ピンは、接続された位置検出スイッチからのセンス信号 SENSv5 の入力端子となる。

【 0 3 9 7 】

コネクタ C N 3 L は、不図示の可動物の他の位置検出スイッチに接続される。

第 1 ピンは 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)、第 3 ピンはグラウンドの端子とされる。第 2 ピンは、接続された位置検出スイッチからのセンス信号 SENSv6 の入力端子となる。

【 0 3 9 8 】

コネクタ C N 4 L は、図 1 1 に示した中継基板 7 6 0 との間を接続する伝送線路 H 2 3 の伝送線路端が接続される。“ 1 ” ~ “ 1 4 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 1 4 ピンまでの 1 4 端子構成である。

【 0 3 9 9 】

第 1 ピン、第 2 ピン、第 3 ピンは 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) が印加される端子、第 1 2 ピン、第 1 3 ピン、第 1 4 ピンは 5 V 直流電圧 (D C 5 V) が印加される端子である。

第 4 ピン、第 5 ピン、第 7 ピン、第 8 ピン、第 1 0 ピン、第 1 1 ピンはグラウンドに接続される。

第 6 ピンはクロック信号 CLK_C の端子、第 9 ピンはデータ信号 DATA_C の端子である。

コネクタ C N 4 L は伝送線路 H 2 3 としてフレキシブルケーブル (例えばフレキシブルフラットケーブル) が接続されるが、フレキシブルケーブルは定格電流が小さいため、電源端子及びグラウンド端子の本数を、コネクタ C N 1 L よりも多くしている。

【 0 4 0 0 】

コネクタ C N 5 L は不図示の可動物のモータに接続される。

第 3 ピン、第 4 ピンは 1 8 V モータ駆動電圧 (M O T 1 8 V) が印加される端子である。

第 1 ピンはモータ駆動信号 MOT5-/2、第 2 ピンはモータ駆動信号 MOT5-/1、第 5 ピンはモータ駆動信号 MOT5-2、第 6 ピンはモータ駆動信号 MOT5-1 の各端子とされる。

【 0 4 0 1 】

10

20

30

40

50

コネクタ C N 6 L は不図示の可動物の L E D 基板に接続される。

第 1 ピン、第 2 ピンは 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) が印加される端子である。

第 3 ピン～第 2 4 ピンは、発光駆動電流 09-R1、09-G1、09-B1・・・09-R8、09-G8 までの 2 2 系統の発光駆動電流端子とされる。

【 0 4 0 2 】

この装飾基板 7 4 0 にはトリプルバッファゲートであるバッファ回路 7 4 1 が搭載される。これに対する電源電圧としては、5 V 直流電圧 (D C 5 V) が用いられる。5 V 直流電圧 (D C 5 V) はコネクタ C N 1 L の第 6 ピンから供給される。

【 0 4 0 3 】

また L E D ドライバ 7 4 2 が搭載されるが、これに対する電源電圧としては、1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) が用いられる。1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) はコネクタ C N 1 L の第 8 ピン、第 9 ピンから供給される。

10

【 0 4 0 4 】

なお、コネクタ C N 5 L から下流側に供給する 1 8 V モータ駆動電圧 (M O T 1 8 V) はコネクタ C N 1 L の第 1 1 ピン～第 1 4 ピンから得られる。

【 0 4 0 5 】

装飾基板 7 4 0 における各種信号の流れについて説明する。

上流の盤裏左中継基板 7 2 0 からコネクタ C N 1 L に供給されるクロック信号 CLK_C、データ信号 DATA_C は、バッファ回路 7 4 1 に入力され、バッファ処理される。そしてコネクタ C N 4 L に送られ、下流の中継基板 7 6 0 に送信される。

20

【 0 4 0 6 】

またクロック信号 CLK_C、データ信号 DATA_C は、L E D ドライバ 7 4 2 にも供給される。

L E D ドライバ 7 4 2 は、発光駆動電流の出力端子 LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR7、LEDG7、LEDR8、LEDG8 を用いて 2 2 系統の L E D 発光駆動を行う。

これら出力端子 LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR7、LEDG7、LEDR8、LEDG8 は、コネクタ C N 6 L の第 3 ピン～第 2 4 ピンに接続され、不図示の可動物の L E D 基板における 2 2 系統の L E D 回路に対して発光駆動電流 (09-R1、09-G1、09-B1・・・09-R6、09-G6、09-B6) を流す構成とされる。

【 0 4 0 7 】

30

以上の通り、装飾基板 7 4 0 では次の構成を有する。

・上流から送信されてくる、クロック信号 CLK_C、データ信号 DATA_C を、バッファ回路 7 0 3 を介して下流側に転送する。

・クロック信号 CLK、データ信号 DATA は、L E D ドライバ 7 4 2 でも用いる。L E D ドライバ 7 4 2 により他の L E D 基板の発光部の発光駆動を行う。

【 0 4 0 8 】

・コネクタ C N 1 L により 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)、5 V 直流電圧 (D C 5 V) を受け取り、動作電源としている。

・1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) や 1 8 V モータ駆動電圧 (M O T 1 8 V B) を下流側に動作電源電圧として供給している。

40

【 0 4 0 9 】

なお装飾基板 7 4 0 では、以上に言及したもの以外にも、図 4 3 に示すとおり、所要箇所に抵抗 R 1 L、R 2 L・・・、コンデンサ C 1 L、C 2 L・・・等の電子素子が接続される。

また図示の通りタップ T P 1 L、T P 2 L が設けられ所要箇所との接続に用いられる。

【 0 4 1 0 】

[5 . 1 3 中継基板 7 6 0]

中継基板 7 6 0 の構成を図 4 4 に示す。中継基板 7 6 0 にはコネクタ C N 1 M、C N 2 M、C N 3 M が搭載される。

【 0 4 1 1 】

50

コネクタ C N 1 M は、図 4 3 の装飾基板 7 4 0 のコネクタ C N 4 L との間を接続する伝送線路 H 2 3 の伝送線路端が接続される。

従って、このコネクタ C N 1 M は “ 1 ” ~ “ 1 4 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 1 4 ピンまでの 1 4 端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタ C N 4 L と同様となる。

【 0 4 1 2 】

コネクタ C N 2 M は、不図示の L E D 基板と接続される。

第 4 ピン、第 6 ピンはグランド端子とされる。

第 5 ピンは 5 V 直流電圧 (D C 5 V) の端子とされる。

第 1 ピンは 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) の端子とされる。

10

第 2 ピンはクロック信号 CLK の端子、第 3 ピンはデータ信号 DATA の端子である。

【 0 4 1 3 】

コネクタ C N 3 M は、下流側の L E D 基板 7 8 0 との間を接続する伝送線路 H 2 4 の伝送線路端が接続される。

このコネクタ C N 1 B は “ 1 ” ~ “ 6 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 6 ピンまでの 6 端子構成である。

第 4 ピン、第 6 ピンはグランド端子とされる。

第 5 ピンは 5 V 直流電圧 (D C 5 V) の端子とされる。

第 1 ピンは 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) の端子とされる。

第 2 ピンはクロック信号 CLK の端子、第 3 ピンはデータ信号 DATA の端子である。

20

【 0 4 1 4 】

なお、コネクタ C N 1 M , C N 2 M , C N 3 M のハウジングにおける導体点 P 1 , P 2 はグランドに接続されている。

【 0 4 1 5 】

この中継基板 7 6 0 には図 1 3 のバッファ回路 4 0 2 と同様の、 C M O S 8 回路入りのシュミットトリガバッファであるバッファ回路 7 6 1 が搭載される。これに対する電源電圧としては、 5 V 直流電圧 (D C 5 V) が用いられる。 5 V 直流電圧 (D C 5 V) はコネクタ C N 1 M の第 1 2 ピン、第 1 3 ピン、第 1 4 ピンから供給される。

【 0 4 1 6 】

上流の装飾基板 7 4 0 からコネクタ C N 1 M に供給されるクロック信号 CLK_C、データ信号 DATA_C は、バッファ回路 7 6 1 の A 1 端子、 A 2 端子に入力され、信号補償される。そして Y 1 端子、 Y 2 端子から出力され、コネクタ C N 2 M によりクロック信号 CLK、データ信号 DATA として下流側に送信される。

30

またクロック信号 CLK_C、データ信号 DATA_C は、バッファ回路 7 6 1 の A 5 端子、 A 6 端子にも入力され、信号補償される。そして Y 5 端子、 Y 6 端子から出力され、コネクタ C N 3 M によりクロック信号 CLK、データ信号 DATA として下流の L E D 基板 7 8 0 に送信される。

【 0 4 1 7 】

従って装飾基板 7 4 0 は、クロック信号 CLK_C、データ信号 DATA_C をバッファ処理したうえで、下流側の 2 つの L E D 基板 (L E D 基板 7 8 0 と不図示の L E D 基板) に送信していることになる。

40

【 0 4 1 8 】

[5 . 1 4 L E D 基板 7 8 0]

L E D 基板 7 8 0 の構成を図 4 5 に示す。 L E D 基板 7 8 0 にはコネクタ C N 1 N、 C N 2 N が搭載される。

【 0 4 1 9 】

コネクタ C N 1 N は、図 4 4 の中継基板 7 6 0 のコネクタ C N 3 M との間を接続する伝送線路 H 2 4 の伝送線路端が接続される。

従って、このコネクタ C N 1 N は “ 1 ” ~ “ 6 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 6 ピンまでの 6 端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタ C N 3 M と同様となる。

50

【0420】

コネクタCN2Nは、不図示のLED基板と接続される。

第1ピンは12V直流電圧(DC12VB)の端子とされる。

第4ピンはグランド端子とされる。

第2ピンはクロック信号CLKの端子、第3ピンはデータ信号DATAの端子である。

【0421】

なお、コネクタCN1N、CN2Nのハウジングにおける導体点P1、P2はグランドに接続されている。

【0422】

LED基板780にはトリプルバッファゲートであるバッファ回路781が搭載される。これに対する電源電圧としては、5V直流電圧(DC5V)が用いられる。5V直流電圧(DC5V)はコネクタCN1Nの第5ピンから供給される。

10

【0423】

またLEDドライバ782が搭載されるが、これに対する電源電圧としては、12V直流電圧(DC12VB)が用いられる。12V直流電圧(DC12VB)はコネクタCN1Nの第1ピンから供給される。

【0424】

LED基板780における各種信号の流れについて説明する。

上流の中継基板760からコネクタCN1Nに供給されるクロック信号CLK、データ信号DATAは、バッファ回路781に入力され、バッファ処理される。そしてコネクタCN2Nに送られ、下流のLED基板790に送信される。

20

【0425】

またクロック信号CLK、データ信号DATAは、LEDドライバ782にも供給される。

LEDドライバ782は、発光駆動電流の出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR7、LEDG7、LEDB7、LEDR8を用いて22系統のLED発光駆動を行う。

これら出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR7、LEDG7、LEDB7、LEDR8は、発光部783として形成された22系統のLED回路のそれぞれに接続され、発光駆動電流(03-R1、03-G1、03-B1・・・03-G7、03-B7、03-R8)を流す。

発光部783の各系統のLED回路は、それぞれ図示のとおり、2又は3つのLED(LED1、LED2・・・)の直列接続と抵抗素子により構成されている。各系統のLED回路は並列とされ、それぞれアノード側に12V直流電圧(DC12VB)が印加される。

30

【0426】

以上の通り、LED基板780では次の構成を有する。

・上流から送信されてくるクロック信号CLK、データ信号DATAを、バッファ回路781を介して下流側に転送する。

・クロック信号CLK、データ信号DATAは、LEDドライバ782でも用いて発光部783の発光駆動を行う。

【0427】

・コネクタCN1Nにより12V直流電圧(DC12VB)、5V直流電圧(DC5V)を受け取り、動作電源としている。

40

・12V直流電圧(DC12VB)を下流側に動作電源電圧として供給している。

【0428】

なおLED基板780では、以上に言及したものの以外にも、図45に示すとおり、所要箇所に抵抗R1N、R2N・・・、コンデンサC1N、C2N・・・等の電子素子が接続される。

また図示の通りタップTP1N、TP2Nが設けられ所要箇所との接続に用いられる。

【0429】

ところで、このLED基板780の下流側となるLED基板790については図示を省略するが、大まかにいえば、LED基板780からバッファ回路781とコネクタCN2

50

Nを無くした構成となる。即ちLED基板790はLEDドライバや発光部を有し、入力されたクロック信号CLK、データ信号DATAに基づいてLED発光駆動を行う構成となる。

そしてLED基板790にはLEDドライバとLEDが搭載されるがバッファ回路は搭載されていない。このためコネクタCN2NからLED基板790には12V直流電圧(DC12VB)だけ供給され、5V直流電圧(DC5V)は供給されない。即ち5V直流電圧(DC5V)は、演出制御基板30からの5V直流電圧(DC5VB)に基づいて(図36のコネクタCN1Jの第6ピン参照)、バッファ回路が設けられているLED基板780まで供給される構成となっている。

【0430】

[5 . 1 5 盤裏下中継基板800]

盤裏下中継基板800の構成を図46に示す。盤裏下中継基板800にはコネクタCN1Q、CN2Q、CN3Q、CN4Qが搭載される。

【0431】

コネクタCN1Qは、図40のLED接続基板700のコネクタCN11Jとの間を接続する伝送線路H30の伝送線路端が接続される。

従って、このコネクタCN1Qは“1”～“16”の数字を付したように第1ピンから第16ピンまでの16端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタCN11Jと同様となる。

【0432】

コネクタCN2Qは不図示の可動物のモータに接続される。

第3ピン、第4ピンは12Vモータ駆動電圧(MOT12V)が印加される端子である。

第1ピンはモータ駆動信号MOT4-/2、第2ピンはモータ駆動信号MOT4-/1、第5ピンはモータ駆動信号MOT4-2、第6ピンはモータ駆動信号MOT4-1の各端子とされる。

【0433】

コネクタCN3Qは、下流側の装飾基板820との間を接続する伝送線路H31の伝送線路端が接続される。

このコネクタCN3Qは“1”～“10”の数字を付したように第1ピンから第10ピンまでの10端子構成である。

第1ピンから第6ピンは12V直流電圧(DC12VB)の端子とされる。

第7ピン、第8ピン、第9ピン、第10ピンは発光駆動電流13-B7、13-R8、13-G8、13-B8の端子である。

このコネクタCN3Qは伝送線路H31としてフレキシブルケーブル(例えばフレキシブルフラットケーブル)が接続され、定格電流が小さいため、他のコネクタよりも電源端子の本数を多くしている。例えばコネクタCN3Qの12V直流電圧(DC12VB)のための端子数(6本)は、コネクタCN1Qの12V直流電圧(DC12VB)の端子数(2本)より多い。

【0434】

コネクタCN4Qは、不図示の位置検出スイッチに接続される。

第1ピンは12V直流電圧(DC12VB)、第2ピンはグラウンドの端子とされる。第3ピンは、接続された位置検出スイッチからのセンス信号SENSv7の入力端子となる。

【0435】

なお、コネクタCN1Q、CN2Q、CN3Q、CN4Qのハウジングにおける導体点P1、P2はグラウンドに接続されている。

【0436】

この盤裏下中継基板800では、コネクタCN1Qにより供給された信号や電圧をコネクタCN2Q、CN3Q、CN4Qにより下流に分配している。

コネクタCN1Qでは12V直流電圧(DC12VB)を第4ピン、第6ピンの2端子で入力しているが、コネクタCN3Qでは第1ピンから第6ピンの6端子で12V直流電圧(DC12VB)を下流に送信している。結果として上流に対する端子数(コネクタCN1Qの端子数)より、下流に対する端子数(コネクタCN2Q、CN3Q、CN4Qの

10

20

30

40

50

端子数総計)が増えている。

【 0 4 3 7 】

[5 . 1 6 装飾基板 8 2 0]

装飾基板 8 2 0 を、図 4 7 を用いて説明する。

装飾基板 8 2 0 には、コネクタ C N 1 S が搭載される。

コネクタ C N 1 S は、図 4 6 の盤裏下中継基板 8 0 0 のコネクタ C N 3 Q との間を接続する伝送線路 H 3 1 の伝送線路端が接続される。

従って、このコネクタ C N 1 S は “ 1 ” ~ “ 1 0 ” の数字を付したように第 1 ピンから第 1 0 ピンまでの 1 0 端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタ C N 3 Q と同様となる。

10

【 0 4 3 8 】

装飾基板 8 2 0 には 4 系統の L E D 回路を備えた発光部 8 2 1 が設けられ、それぞれコネクタ C N 1 S を介した発光駆動電流 13-B7、13-R8、13-G8、13-B8 により発光駆動される。発光部 8 2 1 の L E D のアノード側はコネクタ C N 1 S を介して供給される 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) が印加される。

この装飾基板 8 2 0 は不図示の可動体内に配置され、可動体部分の L E D 発光を行う基板とされている。

【 0 4 3 9 】

< 6 . 注目構成の説明 >

以下、ここまで説明してきた遊技機 1 の構成のうちで注目すべき構成について順次説明していく。

20

【 0 4 4 0 】

[6 . 1 内枠 2 と扉 6 の間のシリアルデータ信号]

実施の形態の遊技機 1 は次の (構成 A 1 - 1) を有する。

(構成 A 1 - 1)

遊技機 1 は、内枠 2 (枠部材) と、内枠 2 に対して開閉可能に設けられた扉 6 (扉部材) と、扉 6 に取り付けられた複数の検出手段と、扉 6 に取り付けられた第 1 基板とを備え、前記第 1 基板は、前記複数の検出手段のそれぞれの検出信号をシリアルデータ信号に変換して他の基板に送信する構成とされている。

【 0 4 4 1 】

30

この (構成 A 1 - 1) の考え方の場合、第 1 基板に相当する例として、前枠 L E D 接続基板 5 0 0、サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0、又は L E D 接続基板 7 0 0 を挙げることができる。

検出信号とは、センス信号 SENS0 ~ SENS14 やセンス信号 SENS_A、SENS_B、SENS_C、センス信号 SENSv0 ~ SENSv9 等であり、従って複数の検出手段とは、これらのセンス信号を発生する各デバイスである。具体的には位置検出スイッチ等のスイッチ、演出ボタン 1 3 や十字キー 1 5 a、決定ボタン 1 5 b 等の演出用操作手段、タッチセンサ等のセンサなどである。

【 0 4 4 2 】

第 1 基板が、スイッチ、ボタン、センサ等の各種の検出手段による複数の検出信号をシリアルデータ信号に変換して出力することで、センス信号のための配線数を少なくすることができる。

40

またこれにより扉 6 に多数のセンサ、スイッチ等を設けても配線数が膨大になることを防止できる。換言すれば、最も遊技者に近い扉 6 に演出手段や検出手段を豊富に配置しながら配線構成を複雑化しないことができる。

【 0 4 4 3 】

具体的な例を挙げる。図 1 5 ~ 図 2 2 に示した前枠 L E D 接続基板 5 0 0 は、主に図 1 8、図 2 2 で説明したように、P / S 変換回路 5 0 5、5 0 6 でシリアルデータ化を行う。そしてその結果としてのシリアルデータ信号 S_IN_DATA を伝送線路 H 8 により内枠 L E D 中継基板 4 0 0 に送信する。

50

これにより、伝送線路 H 8 の配線数を少なくすることができる。特に前枠 L E D 接続基板 5 0 0 は、サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 からのシリアルデータ信号とセンス信号 SENS8、SENS9、SENS11、SENS14とをまとめ、さらにセンス信号 SENS0 ~ SENS7 をまとめてシリアルデータ化しているので、配線数低減効果は大きい。

【 0 4 4 4 】

また図 2 4 ~ 図 2 9 に示したサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 は、図 2 5 の P / S 変換回路 6 0 2 , 6 0 3 でセンス信号 SENS_A、SENS_B、SENS_C、SENS1X、SENS2X のシリアルデータ化を行う。そしてその結果としてのシリアルデータ信号 S_IN_DATAx を伝送線路 H 1 0 により中継基板 5 5 0 に送り、さらに伝送線路 H 9 を介して前枠 L E D 接続基板 5 0 0 に送信されるようにする。

10

これにより伝送線路 H 9、H 1 0 の配線数を少なくすることができる。

【 0 4 4 5 】

また図 3 6 ~ 図 4 1 に示した L E D 接続基板 7 0 0 は、図 3 6 の P / S 変換回路 7 0 1 , 7 0 2 でセンス信号 SENSv0 ~ SENSv9 をシリアルデータ化している。そしてその結果としてのシリアルデータ信号 P_S_IN_DATA を伝送線路 H 2 0 により演出制御基板 3 0 に送信している。

これにより伝送線路 H 2 0 の配線数を少なくすることができる。

【 0 4 4 6 】

また実施の形態の遊技機 1 は (構成 A 1 - 1) に加えて、次の (構成 A 1 - 2) を有する。

20

(構成 A 1 - 2)

シリアルデータ信号を送信する他の基板は、内枠 2 (枠部材) に取り付けられている基板である。

【 0 4 4 7 】

この (構成 A 1 - 2) の考え方の場合、第 1 基板に相当する例は前枠 L E D 接続基板 5 0 0 で、他の基板に該当するのは内枠 L E D 中継基板 4 0 0 となる。

前枠 L E D 接続基板 5 0 0 と内枠 L E D 中継基板 4 0 0 は、図 5 のように扉 6 が開放された状態で伝送線路 H 8 により電氣的に接続されている。

この場合に、前枠 L E D 接続基板 5 0 0 が上述のようにシリアルデータ化を行うことで、扉 6 の開閉部分の配線を接続するハーネス (伝送線路 H 8) において、大量の検出信号を少ない配線数で伝送できることになる。これにより可動部分での配線が過剰になることを避けることができる。また配線数を少なくすることで、ハーネスの柔軟性を向上させたり、耐久性、信頼性を向上させたりすることも容易となり、可動部分での好適な配線を実現しやすい。

30

【 0 4 4 8 】

実施の形態の遊技機 1 は次の (構成 A 2 - 1) を有する。

(構成 A 2 - 1)

遊技機 1 は、内枠 2 (枠部材) と、内枠 2 に対して開閉可能に設けられた扉 6 (扉部材) と、扉 6 の上部領域に取り付けられた複数の第 1 の検出手段と、扉 6 の上部領域に取り付けられた第 1 基板と、扉 6 において前記第 1 基板よりも下方に取り付けられた第 2 基板とを備え、前記第 1 基板は、前記複数の検出手段のそれぞれの検出信号をシリアルデータ信号に変換して前記第 2 基板に向けて送信する構成とされている。

40

【 0 4 4 9 】

この (構成 A 2 - 1) の考え方の場合、第 1 基板、第 2 基板に相当する例として次のように考えることができる。

- ・第 1 基板：サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0
- ・第 2 基板：前枠 L E D 接続基板 5 0 0

なお、「第 2 基板に向けて送信する」とは、第 2 基板に直接送信すること、他の基板を介して第 2 基板に送信することの両方を含む。

【 0 4 5 0 】

50

また第1の検出手段に相当する例として、センス信号SENS1X、SENS2X、SENS_A、SENS_B、SENS_Cを生成するセンサ等の検出手段を挙げることができる。これらの検出手段は扉6の上部領域に配置されている。扉6の上部領域とは、扉6の上下方向で、例えば図10に示す遊技盤3の底辺ラインULより上方となる範囲をいう。

【0451】

センス信号SENS_A、SENS_B、SENS_Cは、図30のサイドユニット右下LED基板620に配置されたフォトカプラPC1F、PC2F、PC3Fによって得られる検出信号である。このセンス信号SENS_A、SENS_B、SENS_Cは、コネクタCN3Eから、図26のサイドユニット右上LED基板600のコネクタCN3Eに入力される。

図10にフォトカプラPC1F、PC2F、PC3Fを示したが、これらはサイドユニット右下可動物モータ103によって可動される可動物の動作状態を判定するためのセンサとされている。

【0452】

センス信号SENS1Xは、図10に示すサイドユニット右下可動物位置検出スイッチ102によって生成される検出信号である。このセンス信号SENS1Xは図30のコネクタCN4F、CN3Fを介してコネクタCN3Eから、図26のサイドユニット右上LED基板600のコネクタCN3Eに入力される。

【0453】

センス信号SENS2Xは図25のコネクタCN7Eからサイドユニット右上LED基板600に入力される。コネクタCN7Eは図10に示すサイドユニットデバイス101のセンサに接続されている。

【0454】

これらセンス信号SENS1X、SENS2X、SENS_A、SENS_B、SENS_Cを生成する検出手段（フォトカプラPC1F、PC2F、PC3F、位置検出スイッチ102、サイドユニットデバイス101のセンサ）は、いずれも扉の上部（底辺ラインULより上方）に配置されたものである。

【0455】

従って第1基板に相当する例としてサイドユニット右上LED基板600は、扉6の上部領域に配置された検出手段のセンス信号SENS1X、SENS2X、SENS_A、SENS_B、SENS_Cを集約してシリアルデータ化し、中継基板550を介して、第2基板に相当する前枠LED接続基板500に向けて送信する構成とされている。

【0456】

このように配置的に近い複数のセンス信号SENS1X、SENS2X、SENS_A、SENS_B、SENS_Cをシリアルデータ化することで、扉6の上部に存在するセンサ、スイッチ、ボタン等の各種の検出手段による複数の検出信号を、効率良くシリアルデータ信号に変換していくことができ、各所からの検出信号のための配線効率を向上させるとともに、配線数を少なく、また配線長を短くすることができる。

【0457】

なお図11に示したように中継基板550を有する構成では、サイドユニット右上LED基板600はシリアルデータ信号S_IN_DATAxを、中継基板550を介して前枠LED接続基板500に向けて送信しているが、もちろんサイドユニット右上LED基板600から前枠LED接続基板500に直接送信する構成としてもよい。

【0458】

また「扉6の上部」としては上記の底辺ラインULより上方という定義ではなく、例えば扉6の上下方向の中央のラインより上部という意味とし、その場合の扉6の上部の複数の検出手段の検出信号を、上部にある基板においてまとめてシリアルデータ化する構成を考えることもできる。

さらに、「扉6の左部」として、扉6の左右方向の中央のラインより左部分という意味とし、その場合の扉6の左部の複数の検出手段の検出信号を、左部にある基板においてまとめてシリアルデータ化する構成を考えることもできる。

10

20

30

40

50

さらに、「扉 6 の右部」として、扉 6 の左右方向の中央のラインより右部分という意味とし、その場合の扉 6 の右部の複数の検出手段の検出信号を、右部にある基板においてまとめてシリアルデータ化する構成を考えることもできる。

【 0 4 5 9 】

また実施の形態の遊技機 1 は（構成 A 2 - 1）に加えて、次の（構成 A 2 - 2）を有する。

（構成 A 2 - 2）

遊技機 1 は、内枠 2（枠部材）に取り付けられた第 3 基板と、扉 6（扉部材）において前記第 1 の検出手段よりも下方に取り付けられた 1 又は複数の第 2 の検出手段を備え、前記第 2 基板は、前記第 2 の検出手段の検出信号と前記第 1 基板からのシリアルデータ信号をまとめてシリアルデータ信号に変換して、前記第 3 基板に向けて送信する構成とされている。

10

【 0 4 6 0 】

この場合、

- ・第 1 基板：サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0
- ・第 2 基板：前枠 L E D 接続基板 5 0 0
- ・第 3 基板：内枠 L E D 中継基板 4 0 0

と考えることができる。

つまり、第 1 基板に相当する例としてサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 がシリアルデータ化を行うことに加え、第 2 基板に相当する前枠 L E D 接続基板 5 0 0 でもさらにシリアルデータ化を行い、内枠 L E D 中継基板 4 0 0 に送信する構成である。

20

【 0 4 6 1 】

第 2 の検出手段に相当する例として、センス信号 SENS0 ~ SENS7、SENS8、SENS9、SENS11、SENS14 を生成するスイッチ等の検出手段を挙げることができる。

これらの検出手段は、上述のセンス信号 SENS1X、SENS2X、SENS_A、SENS_B、SENS_C を生成する検出手段よりも下方に配置されている。

【 0 4 6 2 】

センス信号 SENS0 ~ SENS7 は、十字キー 1 5 a、決定ボタン 1 5 b 等の操作検出スイッチ等の検出手段によって生成される検出信号である。センス信号 SENS0 ~ SENS7 は図 1 8 のコネクタ C N 7 C から前枠 L E D 接続基板 5 0 0 に入力される。

30

【 0 4 6 3 】

センス信号 SENS8、SENS9、SENS11 はボタン L E D 接続基板 6 4 0 から前枠 L E D 接続基板 5 0 0 に入力される。

センス信号 SENS8 は例えば演出ボタン 1 3 内の押しボタンセンサにより生成される検出信号である。

センス信号 SENS9 は例えば演出ボタン 1 3 内の回転原点センサにより生成される検出信号である。

センス信号 SENS11 は例えば演出ボタン 1 3 内の回転演出ライトセンサにより生成される検出信号である。

【 0 4 6 4 】

センス信号 SENS14 は、発射操作ハンドル 1 5 に設けられる不図示のタッチセンサにより生成され、コネクタ C N 9 C により前枠 L E D 接続基板 5 0 0 に入力される検出信号である。

40

【 0 4 6 5 】

前枠 L E D 接続基板 5 0 0 は、図 1 8 の P / S 変換回路 5 0 5、5 0 6 により、これらのセンス信号 SENS0 ~ SENS7、SENS8、SENS9、SENS11、SENS14 を、サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 からのシリアルデータ信号 S_IN_DATAx とまとめてシリアルデータ化する。そして前枠 L E D 接続基板 5 0 0 からのシリアルデータ信号 S_IN_DATA とし演出制御基板 3 0 に向けて出力する。

従って、扉の上部領域に存在するセンサ、スイッチ、ボタン等の各種の検出手段による

50

複数の検出信号をサイドユニット右上LED基板600でまとめ、さらにそれらより下方の検出手段の検出信号を、サイドユニット右上LED基板600より下方に配置された前枠LED接続基板500でまとめていることになる。

【0466】

このように検出手段の位置に合わせて各基板で段階的にシリアルデータ化することで、扉の上部や下部に存在する検出手段の検出信号を、効率良くシリアルデータ信号に変換していくことができ、各所からの検出信号のための配線効率を向上させるとともに、配線数を少なくすることができる。また配線長も短くできる。

またこれによって、扉の開閉部分の配線を接続するハーネス（伝送線路H8）において、大量の検出信号を少ない配線数で伝送できる。

10

これにより扉6に多数の検出手段を搭載した場合でも、可動部分での配線としての信頼性を高めることができる。

【0467】

なお、本例では第2の検出手段に相当する例として、センス信号SENS0～SENS7、SENS8、SENS9、SENS11、SENS14を生成するスイッチ等の複数の検出手段を挙げているが、第2の検出手段は単一であっても（構成A2-2）は有用である。

例えば前枠LED接続基板500は、1つのセンス信号を、サイドユニット右上LED基板600からのシリアルデータ信号S_IN_DATAxとまとめてシリアルデータ化し、それを演出制御基板30へのシリアルデータ信号S_IN_DATAとして出力する構成も考えられる。

20

【0468】

また実施の形態の遊技機1は（構成A2-1）（構成A2-2）に加えて、次の（構成A2-3）を有する。

（構成A2-3）

前記第2基板は、前記第1基板からのシリアルデータ信号についてバッファ処理を行う第1のバッファ回路と、前記第1のバッファ回路から出力されるシリアルデータ信号と前記第2の検出手段の検出信号とをまとめてシリアルデータ信号に変換する変換手段と、前記変換手段で得られるシリアルデータ信号についてバッファ処理を行う第2のバッファ回路と、前記第2のバッファ回路から出力されるシリアルデータ信号を前記第3基板に向けて送信する出力手段と、を備える。

30

【0469】

第1のバッファ回路、第2のバッファ回路、出力手段、変換手段に相当する例は次のように考えることができる。

- ・第1のバッファ回路：図17，図22に示すバッファ回路502

- ・第2のバッファ回路：図18，図22に示すバッファ回路513。

- ・出力手段：図15に示すコネクタCN2C

- ・変換手段：図18に示すはP/S変換回路505及びP/S変換回路506を含む回路部分

【0470】

この場合、バッファ回路502により送信されてきたシリアルデータ信号S_IN_DATAxの減衰に対する信号補償ができ、下流からのシリアルデータ信号S_IN_DATAxの安定性を向上させる。その状態でP/S変換回路505、506でまとめてシリアルデータ化できる。またバッファ回路513でバッファ処理することで、シリアルデータ信号S_IN_DATAの送信のための信号補償ができる。

40

以上により、安定したデータを確保した上でシリアルデータ化を行うとともに、演出制御基板30に送るシリアルデータの信号品質を維持することができる。

【0471】

実施の形態の遊技機1は次の（構成A3-1）を有する。

（構成A3-1）

遊技機1は、内枠2（枠部材）と、内枠2に対して開閉可能に設けられた扉6（扉部材

50

）と、扉 6 に交換可能に取り付けられた装飾ユニットと、前記装飾ユニットに取り付けられた複数の第 1 の検出手段と、前記装飾ユニットに取り付けられた第 1 基板と、扉 6 において前記装飾ユニット外となる部分に取り付けられた第 2 基板とを備え、前記第 1 基板は、前記複数の第 1 の検出手段のそれぞれの検出信号をシリアルデータ信号に変換して前記第 2 基板に向けて送信する構成とされている。

【 0 4 7 2 】

この（構成 A 3 - 1）の考え方の場合、装飾ユニットに相当する例としてサイドユニット 1 0 を挙げることができる。

第 1 基板に相当する例としてはサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 を、また第 2 基板に相当する例としては前枠 L E D 接続基板 5 0 0 を、それぞれ挙げることができる。

10

前枠 L E D 接続基板 5 0 0 が扉 6 に設けられるが、サイドユニット 1 0 内ではない。

第 1 基板であるサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 は、第 2 基板である前枠 L E D 接続基板 5 0 0 に向けて（中継基板 5 5 0 を介して）、シリアルデータ信号 S_IN_DATAx を送信している。なお、もちろん中継基板 5 5 0 が存在しないで直接送信する構成としてもよい。

【 0 4 7 3 】

第 1 の検出手段とは、サイドユニット 1 0 に取り付けられた複数の検出信号であり、センサ信号 SENS_A、SENS_B、SENS_C、SENS1X、SENS2X を生成する検出手段が該当する。

センサ信号 SENS_A、SENS_B、SENS_C を生成する検出手段とは、図 1 0、図 3 0 に示したフォトカプラ P C 1 F、P C 2 F、P C 3 F である。

20

センサ信号 SENS1X を生成する検出手段とは、図 3 0 のコネクタ C N 4 F に接続される、サイドユニット右下可動物位置検出スイッチ 1 0 2（図 1 0 参照）である。

センサ信号 SENS2X を生成する検出手段とは、図 2 5 のコネクタ C N 7 E に接続されるサイドユニットデバイス 1 0 1（図 1 0 参照）である

これらフォトカプラ P C 1 F、P C 2 F、P C 3 F、サイドユニット右下可動物位置検出スイッチ 1 0 2、サイドユニットデバイス 1 0 1 はサイドユニット 1 0 内に設けられている。

【 0 4 7 4 】

扉 6 に対してサイドユニット 1 0 が交換可能とされる場合、サイドユニット 1 0 内にも基板や検出手段としてセンサ、スイッチ、ボタン等が設けられ、扉 6 側の基板との間で信号伝送が行われる。

30

この場合に、サイドユニット 1 0 内に配置されるサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0（第 1 基板）は、サイドユニット 1 0 のスイッチ、ボタン、センサ等の各種の第 1 の検出手段による複数のセンサ信号 SENS_A、SENS_B、SENS_C、SENS1X、SENS2X をシリアルデータ信号 S_IN_DATAx に変換し、中継基板 5 5 0 を介して扉 6 の前枠 L E D 接続基板 5 0 0 に向けて出力する。これにより伝送線路 H 1 0、H 9 としてのハーネスにおいて配線数を効果的に少なくすることができる。特に伝送線路 H 9 はサイドユニット 1 0 の交換時に離間する部分のハーネスであるため、配線数を少なくし、配線をシンプルにできることは構成上望ましい。

40

またこれによりサイドユニット 1 0 に多数のセンサ、スイッチ等を設けても配線数が膨大になることを防止できる。サイドユニット 1 0 において演出動作やそれに応じた各種の検出動作を行う構成としても、配線数が過剰にならないようにすることができる。

【 0 4 7 5 】

なお扉 6 に設けられる装飾ユニットとはサイドユニット 1 0 に限らず、例えば演出ボタン 1 3 などのユニットも装飾ユニットに含まれる。即ち扉 6 に設けられ、扉 6 に対して交換可能で、かつ装飾や演出動作を行うものは、すべてここでいう装飾ユニットとなる。

例えば演出ボタン 1 3 は扉 6 に取り付けられる装飾ユニットとして構成される。この演出ボタンユニット内の複数の検出手段の検出信号について、内部の例えばボタン L E D 基板 6 6 0 でシリアルデータ化し、演出ボタンユニット外の基板（例えばボタン L E D 接続

50

基板 6 4 0 や前枠 L E D 接続基板 5 0 0) に向けて送信する構成も考えられる。

【 0 4 7 6 】

また実施の形態の遊技機 1 は (構成 A 3 - 1) に加えて、次の (構成 A 3 - 2) を有する。

(構成 A 3 - 2)

扉 6 (扉部材) において前記装飾ユニット外となる部分に取り付けられた 1 又は複数の第 2 の検出手段を備え、前記第 2 基板は、前記第 2 の検出手段の検出信号と前記第 1 基板からのシリアルデータ信号をまとめてシリアルデータ信号に変換して、内枠 2 (枠部材) に取り付けられている第 3 基板に向けて送信する構成とされている。

【 0 4 7 7 】

この (構成 A 3 - 2) の場合、第 3 基板に相当する例としては内枠 L E D 中継基板 4 0 0 を挙げることができる。

第 2 の検出手段としては、センス信号 SENS0 ~ SENS7、SENS8、SENS9、SENS11、SENS14 を生成するスイッチ等の検出手段を挙げることができる。即ち、十字キー 1 5 a 決定ボタン 1 5 b、演出ボタン 1 3 等の操作検出スイッチ、演出ボタン 1 3 内の回転原点センサ、演出ボタン 1 3 内の回転演出ライトセンサ、発射操作ハンドル 1 5 に設けられるタッチセンサなどが第 2 の検出手段となる。

【 0 4 7 8 】

そして前枠 L E D 接続基板 5 0 0 では、これらの第 2 の検出手段によるセンス信号 SENS0 ~ SENS7、SENS8、SENS9、SENS11、SENS14 と、サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 からのシリアルデータ信号 S_IN_DATAx をまとめてシリアルデータ信号 S_IN_DATA に変換して、内枠 2 に取り付けられている内枠 L E D 中継基板 4 0 0 に向けて送信する構成とされている。

サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 と前枠 L E D 接続基板 5 0 0 で連続的に扉 6 内の検出信号をシリアルデータ化することで、扉 6 から内枠 2 側に送信するための配線数を抑えることができる。

特に扉 6 の開閉部分の配線を接続するハーネス (伝送線路 H 8 : 図 5 参照) において、大量の検出信号を少ない配線数で伝送できる。これにより可動部分での配線としての信頼性を高めることができる。

【 0 4 7 9 】

[6 . 2 伝送線路 H の電源本数 (その 1)]

実施の形態の遊技機 1 は次の (構成 B 1) を有する。

(構成 B 1)

遊技機 1 は、第 1 基板と、第 1 伝送線路により前記第 1 基板と接続されて第 1 電源電圧の供給を受ける第 2 基板と、第 2 伝送線路により前記第 2 基板と接続されて前記第 1 電源電圧の供給を受ける第 3 基板と、を備え、前記第 2 伝送線路において前記第 1 電源電圧の伝送に用いる線路数が、前記第 1 伝送線路における前記第 1 電源電圧の供給のための線路数よりも多くされている。

【 0 4 8 0 】

この (構成 B 1) の場合、図 1 1 を参照して次のように対応する例 (具体例 1) が想定される。

(具体例 1)

- ・第 1 基板 : 電源基板 3 0 0
- ・第 2 基板 : 内枠 L E D 中継基板 4 0 0
- ・第 3 基板 : 前枠 L E D 接続基板 5 0 0
- ・第 1 伝送線路 : 伝送線路 H 3
- ・第 2 伝送線路 : 伝送線路 H 8
- ・第 1 電源電圧 : 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)

【 0 4 8 1 】

この例に沿って、電源基板 3 0 0、内枠 L E D 中継基板 4 0 0、前枠 L E D 接続基板 5

10

20

30

40

50

00の間の電源電圧の伝送を図48に示した。

【0482】

電源基板300からは伝送線路H3により内枠LED中継基板400に12V直流電圧(DC12VB)を供給している。伝送線路H3では図示のように3本の線路を用いて12V直流電圧(DC12VB)を伝送している(図12のコネクタCN3A、図14のコネクタCN4B参照)。

なお、伝送線路H3は6本の線路により構成されているが、残り3本はグランドとして用いている。

【0483】

図48のように内枠LED中継基板400からは伝送線路H8により前枠LED接続基板500に12V直流電圧(DC12VB)を供給している。伝送線路H8では図示のように4本の線路を用いて12V直流電圧(DC12VB)を伝送している(図13のコネクタCN2B、図15のコネクタCN2C参照)。

10

【0484】

また内枠LED中継基板400では、上述のように5V生成部410(図14参照)により12V直流電圧(DC12VB)を用いて5V直流電圧(DC5VB)を生成し、伝送線路H8により前枠LED接続基板500に供給している。伝送線路H8では図示のように2本の線路を用いて5V直流電圧(DC5VB)を伝送している(図13のコネクタCN2B、図15のコネクタCN2C参照)。

【0485】

20

前枠LED接続基板500は、供給された12V直流電圧(DC12VB)、5V直流電圧(DC5VB)をさらに下流にも供給する。

コネクタCN1Cにより、それぞれ1本の線路で12V直流電圧(DC12VB)、5V直流電圧(DC5VB)を下流に伝送している(図16参照)。

コネクタCN3Cにより、伝送線路H9により中継基板550(さらにサイドユニット右上LED基板600)に対して、3本の線路で12V直流電圧(DC12VB)を伝送し、1本の線路で5V直流電圧(DC5VB)を伝送している(図17参照)。

コネクタCN4Cにより、1本の線路で12V直流電圧(DC12VB)を下流に伝送している(図16参照)。

【0486】

30

コネクタCN10Cにより、伝送線路H15によりボタンLED接続基板640に対して、それぞれ1本の線路で12V直流電圧(DC12VB)、5V直流電圧(DC5VB)を伝送している(図20参照)。

また前枠LED接続基板500では、上述のようにモータ電圧生成部520(図15参照)により12V直流電圧(DC12VB)を用いて12Vモータ駆動電圧(MOT12V)を生成し、伝送線路H15によりボタンLED接続基板640に供給している。

【0487】

ここで12V直流電圧(DC12VB)に注目すると、電源基板300、内枠LED中継基板400、前枠LED接続基板500の間で、12V直流電圧(DC12VB)について伝送線路H3では3本の線路を用いているところ、伝送線路H8では4本の線路を用いている。つまり上述の(構成B1)に相当する構成を備えている。

40

【0488】

下流側での伝送線路H8の方が、上流側の伝送線路H3よりも12V直流電圧(DC12VB)用いる線路数を多くしていることで、下流側のコネクタを小型化したい場合に有利な構成となる。

【0489】

具体的に、内枠LED中継基板400においては、上流側との接続はコネクタCN1B、CN4Bを用い、下流側との接続はコネクタCN2B、CN3Bを用いている。スピーカ接続のためのみのコネクタCN3Bを除いて、コネクタCN1B、CN2B、CN4Bの一例を図49、図50、図51に示す。

50

なお各図では、基板に装着した状態で上方から伝送線路端を差し込むトップ型の例を示しているが、横方向から伝送線路端を差し込むサイド型のものを用いてもよい。

【 0 4 9 0 】

図 4 9 のコネクタ C N 1 B は例えば次のような仕様である。

- ・ピン数：28
- ・平面横サイズ S 1：30.0 mm
- ・平面縦サイズ S 2：8.3 mm
- ・高さサイズ S 3：9.6 mm
- ・定格電流：3 A
- ・定格電圧：250 V
- ・端子ピッチ：2 mm
- ・コンタクト径：0.7 mm

10

【 0 4 9 1 】

図 5 0 のコネクタ C N 2 B は例えば次のような仕様である。

- ・ピン数：30
- ・平面横サイズ S 1：26.2 mm
- ・平面縦サイズ S 2：7.4 mm
- ・高さサイズ S 3：5.55 mm
- ・定格電流：2 A
- ・定格電圧：100 V
- ・端子ピッチ：1.5 mm
- ・コンタクト径：0.65 mm

20

【 0 4 9 2 】

図 5 1 のコネクタ C N 4 B は例えば次のような仕様である。

- ・ピン数：6
- ・平面横サイズ S 1：17.5 mm
- ・平面縦サイズ S 2：6.4 mm
- ・高さサイズ S 3：8.8 mm
- ・定格電流：3 A
- ・定格電圧：250 V
- ・端子ピッチ：2.5 mm
- ・コンタクト径：0.9 mm

30

【 0 4 9 3 】

以上から、下流側のコネクタ C N 2 B が小型化されていることがわかる。

なお、コンタクト径は、雄型コネクタの場合はピン端子径、雌型コネクタの場合は対応するピン端子径とする。

【 0 4 9 4 】

上流側と伝送線路 H 7 とコネクタ C N 1 B で伝送する各種信号や、伝送線路 H 3 とコネクタ C N 4 B により供給される 12 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) について、下流側とのやりとりのためにコネクタ C N 2 B と伝送線路 H 8 を用いる場合、コネクタ C N 2 B と伝送線路 H 8 は同等の定格電流、定格電圧が必要とされることが通常考えられる。コネクタサイズの的にもほぼ同等のものが想定される。

40

これに対して本実施の形態では、特にコネクタ C N 2 B と伝送線路 H 8 において 12 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) について 4 ピン、4 線路を適用している。これにより 1 つのピンに対する電流負担を軽減させ、上記のように小型で定格電流の小さいコネクタ C N 2 B の採用を可能としている。小型のコネクタを採用できることで、内枠 L E D 中継基板 4 0 0 において、基板上のレイアウト余裕の拡大、設計の自由度の向上、或いは基板の小型化に有効となる。

【 0 4 9 5 】

またこれにより、前枠 L E D 接続基板 5 0 0 のコネクタ C N 2 C も、同じく小型で定格

50

電流の小さいものを用いることができ、同様の効果を得ることができる。

【 0 4 9 6 】

ところで上記（構成 B 1）に対応する具体例としては、次の（具体例 2）も考えられる。
（具体例 2）

- ・第 1 基板：L E D 接続基板 7 0 0
- ・第 2 基板：盤裏下中継基板 8 0 0
- ・第 3 基板：装飾基板 8 2 0
- ・第 1 伝送線路：伝送線路 H 3 0
- ・第 2 伝送線路：伝送線路 H 3 1
- ・第 1 電源電圧：1 2 V 直流電圧（D C 1 2 V B）

10

【 0 4 9 7 】

図 4 6 に示したように盤裏下中継基板 8 0 0 のコネクタ C N 1 Q（及び伝送線路 H 3 0）は、1 2 V 直流電圧（D C 1 2 V B）について 2 本の線路を用いており、一方、コネクタ C N 3 Q（及び伝送線路 H 3 1）は、1 2 V 直流電圧（D C 1 2 V B）について 6 本の線路を用いている。

下流側での伝送線路 H 3 1の方が、上流側の伝送線路 H 3 0よりも 1 2 V 直流電圧（D C 1 2 V B）用いる線路数を多くしていることで、下流側のコネクタを小型化したい場合に有利な構成となる。

【 0 4 9 8 】

具体的に、盤裏下中継基板 8 0 0 のコネクタ C N 1 Q、C N 3 Q の一例を図 5 2，図 5 3 に示す。

20

なお各図では、基板に装着した状態で横方向から伝送線路端を差し込むサイド型の例を示しているが、上方から伝送線路端を差し込むトップ型のものを用いてもよい。

【 0 4 9 9 】

図 5 2 のコネクタ C N 1 Q は例えば次のような仕様である。

- ・ピン数：1 6
- ・平面横サイズ S 1：1 0 . 2 m m
- ・平面縦サイズ S 2：5 . 1 m m
- ・高さサイズ S 3：6 . 1 m m
- ・定格電流：1 . 0 A
- ・定格電圧：5 0 V
- ・端子ピッチ：1 m m

30

【 0 5 0 0 】

図 5 3 のコネクタ C N 3 Q は例えば次のような仕様である。

- ・ピン数：1 0
- ・平面横サイズ S 1：1 0 . 9 m m
- ・平面縦サイズ S 2：4 . 5 m m
- ・高さサイズ S 3：2 . 0 m m
- ・定格電流：0 . 5 A
- ・定格電圧：5 0 V
- ・端子ピッチ：0 . 5 m m

40

【 0 5 0 1 】

以上から、下流側のコネクタ C N 3 Q が小型化されていることがわかる。

即ち、コネクタ C N 3 Q 及び伝送線路 H 3 1 で、1 2 V 直流電圧（D C 1 2 V B）について 6 ピン、6 線路を用いていることにより 1 つのピンに対する電流負担を軽減させ、上記のように小型で定格電流の小さいコネクタ C N 3 Q の採用を可能としている。小型のコネクタを採用できることで、盤裏下中継基板 8 0 0 において、基板上のレイアウト余裕の拡大、設計の自由度の向上、或いは基板の小型化に有効となる。

【 0 5 0 2 】

またこれにより、装飾基板 8 2 0 のコネクタ C N 1 S も、同じく小型で定格電流の小さ

50

いものを用いることができ、同様の効果を得ることができる。

【0503】

実施の形態の遊技機 1 は次の（構成 B 2）を有する。

（構成 B 2）

遊技機 1 は、内枠 2（枠部材）と、内枠 2 に対して開閉可能に設けられた扉 6（扉部材）と、内枠 2 に取り付けられる第 1 基板と、内枠 2 に取り付けられ、第 1 伝送線路により前記第 1 基板と接続されて第 1 電源電圧の供給を受ける第 2 基板と、扉 6 に取り付けられ、第 2 伝送線路により前記第 2 基板と接続されて前記第 1 電源電圧の供給を受ける第 3 基板と、を備え、前記第 2 伝送線路において前記第 1 電源電圧の伝送に用いる線路数が、前記第 1 伝送線路における前記第 1 電源電圧の供給のための線路数よりも多くされている。

10

【0504】

この場合に第 1 基板、第 2 基板、第 3 基板、第 1 伝送線路、第 2 伝送線路、第 1 電源電圧に相当する例は、上記（構成 B 1）の（具体例 1）と同様である。

【0505】

この場合、第 3 基板である前枠 LED 接続基板 500 は扉 6 に配置され、第 2 基板である内枠 LED 中継基板 400 は内枠 2 に配置されるため、第 2 伝送線路である伝送線路 H 8 は、図 5 に示したように扉 6 の開閉部分を連結するハーネスとなる。

そして、伝送線路 H 8 の両端を接続するコネクタ CN 2 B とコネクタ CN 2 C は、共に図 50 の仕様のものを用いている。上述のとおり、比較的小型のコネクタである。

【0506】

20

扉 6 の開閉部分の両端部となるコネクタ CN 2 B、CN 2 C を小型化できることは、開閉時の動作に干渉しない空間を形成するために極めて有効である。

コネクタ CN 2 B、CN 2 C は開閉空間に表出することが、伝送線路 H 8 に無理な力を加えない点で望ましい。するとコネクタ CN 2 B、CN 2 C は、そのサイズが大きいと、コネクタ CN 2 B、CN 2 C を載置した基板の配置だけでなく、周辺部品の配置などについても制限を受けやすいし、扉 6 の開閉時に無用な出っ張りを形成してしまいやすい。コネクタ接続部分は電氣的には脆弱な部位となるため、出っ張って外圧を受けやすい構造は避けたい。すると余計に設計自由度が制限される。

【0507】

本実施の形態では、12V 直流電圧（DC 12V B）の伝送に用いる線路数を、伝送線路 H 3 よりも多くすることで、上記（構成 B 1）で説明した理由によりコネクタ CN 2 B、CN 2 C を小型化できる。これにより扉 6 の開閉部分に用いるコネクタとして好適となり、設計自由度の向上や、出っ張りの減少による電氣的脆弱性の低減を実現できる。

30

【0508】

実施の形態の遊技機 1 は次の（構成 B 3）を有する。

（構成 B 3）

遊技機 1 は、第 1 基板と、第 1 伝送線路により前記第 1 基板と接続されて第 1 電源電圧の供給を受ける第 2 基板と、前記第 1 基板及び前記第 2 基板よりも基板面積が小さいものとされ、第 2 伝送線路により前記第 2 基板と接続されて前記第 1 電源電圧の供給を受ける第 3 基板と、を備え、前記第 2 伝送線路において前記第 1 電源電圧の伝送に用いる線路数が、前記第 1 伝送線路における前記第 1 電源電圧の供給のための線路数よりも多くされている。

40

【0509】

第 1 基板、第 2 基板、第 3 基板、第 1 伝送線路、第 2 伝送線路、第 1 電源電圧に相当する例は、上記（構成 B 1）の（具体例 1）と同様である。

【0510】

この場合、第 3 基板である前枠 LED 接続基板 500 は、第 2 基板である内枠 LED 中継基板 400 及び第 1 基板である電源基板 300 よりサイズが小さい。

図 8 に前枠 LED 接続基板 500 を、また図 9 に内枠 LED 中継基板 400 と電源基板 300 を示した。図 8 と図 9 は同じ縮尺で記載しているため、比較してわかるように、前

50

枠ＬＥＤ接続基板５００は、内枠ＬＥＤ中継基板４００及び電源基板３００よりも基板面積（基板表面のマウント面の面積）が小さい。

即ち前枠ＬＥＤ接続基板５００は、電子部品の配置余裕が比較的小さいものとなる。

【０５１１】

そこで本実施の形態では、内枠ＬＥＤ中継基板４００のコネクタＣＮ２Ｂ及び伝送線路Ｈ８において、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の線路数を、その上流側の伝送線路Ｈ３よりも多くし、コネクタＣＮ２Ｂを小型化し、ひいては、コネクタＣＮ２Ｃの小型化を可能としている。これにより前枠ＬＥＤ接続基板５００においてコネクタマウント面積を小さくし、基板レイアウト上の負担を軽減することを可能としている。逆に言えば前枠ＬＥＤ接続基板５００を小型の基板で実現可能としている。

10

【０５１２】

特に前枠ＬＥＤ接続基板５００は扉６に配置されるもので、扉６の軽量化には少しでも基板及びマウント部品が軽い方が望ましい。その点でも有利となる。

また扉６の下部は、センサ、モータ、演出ボタンユニットなどが密集する傾向にあり、配置する基板や部品は少しでも小型の方が望ましい。その点でも本構成は有利となる。

もちろんコネクタＣＮ２Ｃが小型のコネクタを採用できることは、部品がマウントされた状態の基板の高さサイズＳ３も、低く抑えることができる。

【０５１３】

なお、第３基板は基板面積として第１，第２基板より小型であるとしたが、基板厚も含めて体積として、第１，第２基板より小型であるとしてもよい。

20

また電子部品をマウントした状態での高さを含めて、配置に必要な空間容積が、第３基板は第１，第２基板より小さいものとしてもよい。

【０５１４】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｂ４）を有する。

（構成Ｂ４）

遊技機１は、第１基板と、第１伝送線路により前記第１基板と接続されて第１電源電圧の供給を受ける第２基板と、可動体の内部に配置され、第２伝送線路により前記第２基板と接続されて前記第１電源電圧の供給を受ける第３基板と、を備え、前記第２伝送線路において前記第１電源電圧の伝送に用いる線路数が、前記第１伝送線路における前記第１電源電圧の供給のための線路数よりも多くされている。

30

【０５１５】

この場合に第１基板、第２基板、第３基板、第１伝送線路、第２伝送線路、第１電源電圧に相当する例は、上記（構成Ｂ１）の（具体例２）と同様とすることができる。

【０５１６】

第３基板である装飾基板８２０は、下方前方に配された不図示の可動体内に取り付けられており、図４７に示すように多数のＬＥＤがマウントされ、可動体においてＬＥＤ発光を行う基板である。

また従って伝送線路Ｈ３１は、可動部分を電氣的に連結する部材となる。

【０５１７】

第２基板である盤裏下中継基板８００のコネクタＣＮ３Ｑは、上述の図５３のように小型のものを用いている。このため、装飾基板８２０のコネクタＣＮ１Ｓも沿うように図５３のコネクタとなる。

40

【０５１８】

つまり本実施の形態では、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の伝送に用いる線路数を、伝送線路Ｈ３よりも多くすることで、上記（構成Ｂ１）の（具体例２）で説明した理由によりコネクタＣＮ３Ｑ、ＣＮ１Ｓを小型化できる。

これによりコネクタＣＮ１Ｓは、可動体内の基板に搭載するものとして好適となる。可動体に搭載する装飾基板８２０は小型であることが望ましく、従って搭載する部品、特に専有面積が広いコネクタは小型のものが望ましいためである。

従って（構成Ｂ４）により、可動体に搭載する装飾基板８２０を適切な基板サイズとす

50

ることができる。

またコネクタC N 1 Sを小型化できることで、L E Dの搭載自由度も増し、演出のための発光位置の設計にも適している。

【0519】

第2基板である盤裏下中継基板800のコネクタC N 3 Qは、上述の図53のように小型のものを用いている。このため、装飾基板820のコネクタC N 1 Sも同様に図53のコネクタとなる。

【0520】

実施の形態の遊技機1は次の(構成B5)を有する。

(構成B5)

遊技機1は、第1基板と、第1伝送線路により前記第1基板と接続されて第1電源電圧の供給を受ける第2基板と、第2伝送線路により前記第2基板と接続されて前記第1電源電圧の供給を受ける第3基板と、を備え、前記第2伝送線路において前記第1電源電圧の伝送に用いる線路数が、前記第1伝送線路における前記第1電源電圧の供給のための線路数よりも多くされているとともに、前記第2伝送線路はフレキシブルケーブルにより形成されている。

【0521】

また、コネクタC N 1 Sは基板上で高さのある部品となるが、コネクタC N 1 Sとして比較的低いものを採用できる。可動物の場合、なるべく高さが低い基板を用いることが望ましい。可動時の妨げとなることを防止したいという要請や、なるべく可動物内部に配置したいなどの事情による。このため高さのサイズS3が低いコネクタであることが有効となる。またこの意味では、図53のようなサイド型のコネクタの方が、トップ型よりも望ましいことにもなる。

【0522】

またフレキシブルケーブルとは、F F C (フレキシブルフラットケーブル)やF P C (フレキシブルプリント基板)を指す。

特にこの場合、第2基板である盤裏下中継基板800と第3基板である装飾基板820を接続する伝送線路H31には、フレキシブルケーブルを用いている。

図47のコネクタC N 1 Sのアサインからわかるように、伝送線路H31のフレキシブルケーブルでは、12V直流電圧(DC12VB)と発光駆動電流13-B7、13-R8、13-G8、13-B8のみを伝送している。

また、装飾基板740と可動体役物に取り付けられている中継基板760とを接続する伝送線路H23もフレキシブルケーブルを用いている。伝送線路H23では、図43のコネクタC N 4 Lのピンのアサインからわかるように、12V直流電圧(DC12VB)、5V直流電圧(DC5V)、クロック信号CLK_C、データ信号DATA_Cを伝送する。

【0523】

なお、上述したように各所に用いられる伝送線路Hとしては、フレキシブルケーブルに限られず、例えば複数の導電線材をまとめたものなどでもよいが、特にここでは、伝送線路H31がフレキシブルケーブルであるとする。

もちろん、装飾基板820が可動部材に配置されるものであり、伝送線路H31は所定のストローク範囲での動きが生ずるものであるため、フレキシブルケーブルを採用することが好適となる。

【0524】

但し、フレキシブルケーブルの場合、1本の線路に流せる電流が少ない。

そこで、盤裏下中継基板800において伝送線路H30からコネクタC N 1 Qにより2本の線路により受けた12V直流電圧(DC12VB)を、コネクタC N 3 Q及び伝送線路H31では、5本の線路を用いて装飾基板820に供給している。これによりフレキシブルケーブルを用いても十分な電力供給を行い、装飾基板820において適切なLED発光を実現する。

また、装飾基板740において伝送線路H22からコネクタC N 1 Lにより2本の線路

10

20

30

40

50

により受けた 12 V 直流電圧 (DC 12 V B) を、コネクタ CN 4 L 及び伝送線路 H 2 3 では、3 本の線路を用いて中継基板 7 6 0 に供給している。また同じくコネクタ CN 1 L により 1 本の線路により受けた 5 V 直流電圧 (DC 5 V) を、コネクタ CN 4 L 及び伝送線路 H 2 3 では、3 本の線路を用いて中継基板 7 6 0 に供給している。これによりフレキシブルケーブルを用いても中継基板 7 6 0 以降に十分な電力供給を行っている。

なお図 4 3 , 図 4 4 からわかるように、伝送線路 H 2 3 では、クロック信号 CLK_C、データ信号 DATA_C は 1 本の線路で伝送している。つまりフレキシブルケーブルを用いる場合、電源供給は通常のハーネスと比べて線路数を多くするが、クロックや制御データの信号は 1 本で行うようにしている。

【0525】

10

なお伝送線路 H 8 にフレキシブルケーブルを用いる場合も、この (構成 B 5) は有効となる。つまり上記 (構成 B 1) の (具体例 1) としても適用できる。

【0526】

但し、フレキシブルケーブルの場合、1 本の線路に流せる電流が少ない。

そこで、盤裏下中継基板 8 0 0 において伝送線路 H 3 0 からコネクタ CN 1 Q により 2 本の線路により受けた 12 V 直流電圧 (DC 12 V B) を、コネクタ CN 3 Q 及び伝送線路 H 3 1 では、6 本の線路を用いて装飾基板 8 2 0 に供給している。これによりフレキシブルケーブルを用いても十分な電力供給を行い、装飾基板 8 2 0 において適切な LED 発光を実現する。

また、装飾基板 7 4 0 において伝送線路 H 2 2 からコネクタ CN 1 L により 2 本の線路により受けた 12 V 直流電圧 (DC 12 V B) を、コネクタ CN 4 L 及び伝送線路 H 2 3 では、3 本の線路を用いて中継基板 7 6 0 に供給している。また同じくコネクタ CN 1 L により 1 本の線路により受けた 5 V 直流電圧 (DC 5 V) を、コネクタ CN 4 L 及び伝送線路 H 2 3 では、3 本の線路を用いて中継基板 7 6 0 に供給している。これによりフレキシブルケーブルを用いても中継基板 7 6 0 以降に十分な電力供給を行っている。

20

なお図 4 3 , 図 4 4 からわかるように、伝送線路 H 2 3 では、クロック信号 CLK_C、データ信号 DATA_C は 1 本の線路で伝送している。つまりフレキシブルケーブルを用いる場合、電源供給は通常のハーネスと比べて線路数を多くするが、クロックや制御データの信号は 1 本で行うようにしている。

【0527】

30

第 1 基板、第 2 基板、第 3 基板、第 1 伝送線路、第 2 伝送線路、第 1 電源電圧に相当する例は、上記 (構成 B 1) の (具体例 1) と同様とすることができる。

第 2 電源電圧の例は、5 V 直流電圧 (DC 5 V B) とすることができる。

【0528】

この場合、第 2 基板である内枠 LED 中継基板 4 0 0 は、5 V 生成部 4 1 0 (図 1 4 参照) を備え、12 V 直流電圧 (DC 12 V B) から 5 V 直流電圧 (DC 5 V B) を生成している。

この 5 V 直流電圧 (DC 5 V B) は、図 1 3 のコネクタ CN 2 B から伝送線路 H 8 により前枠 LED 接続基板 5 0 0 に供給される。

【0529】

40

上述の (構成 B 1) のように、12 V 直流電圧 (DC 12 V B) については、伝送線路 H 8 の方が、伝送線路 H 3 よりも用いる線路数を多くしていることで、コネクタ CN 2 B、CN 2 C の小型化を実現するとともに、別途、5 V 直流電圧 (DC 5 V B) を伝送していることになる。

【0530】

扉 6 に設けられる前枠 LED 接続基板 5 0 0 以降の下流の基板で、12 V 直流電圧 (DC 12 V B) だけでなく、5 V 直流電圧 (DC 5 V B) も用いる場合、その上流に位置する内枠 LED 中継基板 4 0 0 で 5 V 直流電圧 (DC 5 V B) を生成して供給することで、電源供給のための配線や回路構成を効率化できる。

即ち、電源基板 3 0 0 から内枠 LED 中継基板 4 0 0 で 5 V 直流電圧 (DC 5 V B) の

50

伝送を不要とでき、さらに、扉 6 の基板毎に、12V 直流電圧 (DC 12V B) から 5V 直流電圧 (DC 5V B) を生成する構成を採るとする必要もなくなる。

【0531】

また実施の形態の遊技機 1 は (構成 B 6 - 1) に加えて、次の (構成 B 6 - 2) を有する。

(構成 B 6 - 2)

前記第 2 基板にはバッファ回路が搭載されており、前記バッファ回路の電源電圧として前記第 2 電源電圧が用いられる。

【0532】

ここでいうバッファ回路の例としては、図 13 のバッファ回路 402, 403 が相当する。

10

バッファ回路 402, 403 は当該内枠 LED 中継基板 400 の 5V 生成部 410 で生成した 5V 直流電圧 (DC 5V B) を電源電圧として使用して動作する。

【0533】

つまり、内枠 LED 中継基板 400 において 5V 生成部 410 が設けられて 5V 直流電圧 (DC 5V B) が生成されるようにするのは、内枠 LED 中継基板 400 とその下流で 5V 直流電圧 (DC 5V B) を用いることによる。

換言すれば、内枠 LED 中継基板 400 以降の下流で 5V 直流電圧 (DC 5V B) を用いるため、その 5V 直流電圧 (DC 5V B) の使用範囲内で最も上流となる基板で 5V 直流電圧 (DC 5V B) を生成する。そして当該電源電圧を使用する下流側の基板に対して、5V 直流電圧 (DC 5V B) を伝送していく構成を採っている。

20

【0534】

例えば内枠 LED 中継基板 400 で生成された 5V 直流電圧 (DC 5V B) は、前枠 LED 接続基板 500、中継基板 550、サイドユニット右上 LED 基板 600、サイドユニット右下 LED 基板 620、ボタン LED 接続基板 640 で用いられる。

なお各図では「5V 直流電圧 (DC 5V)」と表記している箇所もあるが、回路構成上明らかなように 5V 直流電圧 (DC 5V) も、内枠 LED 中継基板 400 で生成された 5V 直流電圧 (DC 5V B) である。

一方、ボタン LED 基板 660 では 5V 電源を用いないため、5V 直流電圧 (DC 5V) は供給されていない (図 34 参照)。

30

【0535】

これにより、5V 直流電圧 (DC 5V B) の供給のための配線や回路構成を効率化できる。

即ち、上流から下流にかけて、5V 直流電圧 (DC 5V B) を使用する基板の範囲で 5V 直流電圧 (DC 5V B) を行き渡らせる構成となる。従って内枠 LED 中継基板 400 より上流側の使用しない基板では、5V 直流電圧 (DC 5V B) を生成したり、中継したりする必要がない。もちろん扉 6 の基板毎に、12V 直流電圧 (DC 12V B) から 5V 直流電圧 (DC 5V B) を生成する構成を採るとする必要もない。

【0536】

[6.3 コネクタ構造]

40

実施の形態の遊技機 1 は次の (構成 C 1) を有する。

(構成 C 1)

遊技機 1 は、第 1 基板と、第 1 伝送線路により前記第 1 基板と接続される第 2 基板と、第 2 伝送線路により前記第 2 基板と接続される第 3 基板と、を備え、前記第 2 基板において前記第 1 伝送線路を接続する第 1 コネクタと、前記第 2 基板において前記第 2 伝送線路を接続する第 2 コネクタは、異なる種類別のコネクタとされている。

【0537】

この (構成 C 1) の場合、次のように対応する例 (具体例 3) が想定される。

(具体例 3)

- ・第 1 基板：電源基板 300

50

- ・第2基板：内枠LED中継基板400
- ・第3基板：前枠LED接続基板500
- ・第1伝送線路：伝送線路H3
- ・第2伝送線路：伝送線路H8
- ・第1コネクタ：コネクタCN1B
- ・第2コネクタ：コネクタCN2B

【0538】

この場合のコネクタCN1B、CN2Bについては図49、図50に示し、その仕様についても上述したとおりであり、異なる種類のものが用いられている。特に下流側を接続するコネクタCN2Bは上流側を接続するコネクタCN1Bよりも小型としている。

10

即ち、上流から下流にかけて電氣的に接続される電源基板300、内枠LED中継基板400、前枠LED接続基板500において、内枠LED中継基板400では上流側のコネクタCN1Bと下流側のコネクタCN2Bの種類が異なることで、下流側の基板の小型化も実現でき、下流側での基板等の部品配置に有利となる。

【0539】

この（構成C1）の場合、次のように対応する例（具体例3）が想定される。

（具体例3）

- ・第1基板：枠LED中継基板840
- ・第2基板：内枠LED中継基板400
- ・第3基板：前枠LED接続基板500
- ・第1伝送線路：伝送線路H7
- ・第2伝送線路：伝送線路H8
- ・第1コネクタ：コネクタCN1B
- ・第2コネクタ：コネクタCN2B

20

【0540】

この場合のコネクタCN1B、CN2Bについては図49、図50に示し、その仕様についても上述したとおりであり、異なる種類のものが用いられている。特に下流側を接続するコネクタCN2Bは上流側を接続するコネクタCN1Bよりも小型としている。

即ち、上流から下流にかけて電氣的に接続される枠LED中継基板840、内枠LED中継基板400、前枠LED接続基板500において、内枠LED中継基板400では上流側のコネクタCN1Bと下流側のコネクタCN2Bの種類が異なることで、下流側の基板の小型化も実現でき、下流側での基板等の部品配置に有利となる。

30

【0541】

- ・前枠LED接続基板500（上流側のコネクタCN2Cと他の下流側のコネクタ）
- ・中継基板550（上流側のコネクタCN1Dと下流側のコネクタCN2D）
- ・サイドユニット右上LED基板600（上流側のコネクタCN1Eと他の下流側のコネクタ）
- ・サイドユニット右下LED基板620（上流側のコネクタCN3Fと他の下流側のコネクタ）
- ・ボタンLED接続基板640（上流側のコネクタCN1Gと他の下流側のコネクタ）
- ・LED接続基板700（上流側のコネクタCN1Jと他の下流側のコネクタ）
- ・装飾基板740（上流側のコネクタCN1Lと他の下流側のコネクタ）
- ・中継基板760（上流側のコネクタCN1Mと他の下流側のコネクタ）
- ・LED基板780（上流側のコネクタCN1Nと下流側のコネクタCN2N）
- ・盤裏下中継基板800（上流側のコネクタCN1Qと他の下流側のコネクタ）

40

【0542】

そして、これらのいずれかを第2基板と考えたときに、その上流を第1基板、下流を第3基板と考えることができる。

これらの各例でも下流側に小型のコネクタを用いることで、下流側での基板等の部品配置に有利となるようにすることができる。

50

【 0 5 4 3 】

実施の形態の遊技機 1 は次の（構成 C 2 ）を有する。

（構成 C 2 ）

遊技機 1 は、第 1 基板と、第 1 伝送線路により前記第 1 基板と接続される第 2 基板と、第 2 伝送線路により前記第 2 基板と接続される第 3 基板と、を備え、前記第 2 基板において前記第 1 伝送線路を接続する第 1 コネクタよりも、前記第 2 基板において前記第 2 伝送線路を接続する第 2 コネクタの方がピン数が多いコネクタとされている。

【 0 5 4 4 】

第 1 基板、第 2 基板、第 3 基板、第 1 伝送線路、第 2 伝送線路、第 1 コネクタ、第 2 コネクタに相当する例は、上記（構成 C 1 ）の（具体例 3 ）と同様とすることができる。

10

【 0 5 4 5 】

コネクタ C N 1 B は 2 8 ピン、コネクタ C N 2 B は 3 0 ピンである（図 1 3 参照）。それらの仕様についても上述したとおりである。

この場合、下流側でピン数が多くなるのは、上述のように 1 2 V 直流電圧（D C 1 2 V B ）にアサインするピンを増やしていることや、5 V 直流電圧（D C 5 V B ）の伝送を開始することが主な原因となっている。

ピン数を増やすことは、1 つのピンに対する電流負担を下げることになり、これによりコネクタ C N 2 B をコネクタ C N 1 B より小型化できるものである。例えば定格電流の低いものが採用できる。

従って下流側の基板のサイズの小型化に有利であり、上記（構成 C 1 ）の場合と同様の効果を得ることができる。

20

【 0 5 4 6 】

実施の形態の遊技機 1 は次の（構成 C 3 ）を有する。

（構成 C 3 ）

遊技機 1 は、第 1 基板と、第 1 伝送線路により前記第 1 基板と接続される第 2 基板と、第 2 伝送線路により前記第 2 基板と接続される第 3 基板と、を備え、前記第 2 基板において前記第 1 伝送線路を接続する第 1 コネクタよりも、前記第 2 基板において前記第 2 伝送線路を接続する第 2 コネクタの方が、定格電流が小さいコネクタとされている。

【 0 5 4 7 】

第 1 基板、第 2 基板、第 3 基板、第 1 伝送線路、第 2 伝送線路、第 1 コネクタ、第 2 コネクタに相当する例は、上記（構成 C 1 ）の（具体例 3 ）と同様とすることができる。

30

【 0 5 4 8 】

上述のようにコネクタ C N 1 B の定格電流は 3 A、コネクタ C N 2 B の定格電流は 2 A とされている。

即ち下流側のコネクタ C N 2 B は定格電流の小さい小型のものを採用している。従って下流側の基板のサイズの小型化に有利であり、上記（構成 C 1 ）の場合と同様の効果を得ることができる。

なお定格電流の小さいコネクタを用いるためには、上述のように 1 2 V 直流電圧（D C 1 2 V B ）をより多数の線路で伝送することなど行っている。

【 0 5 4 9 】

なお、（構成 C 3 ）に相当する具体例は、上記（具体例 3 ）に限らず、（構成 C 1 ）の場合と同様に各種の例が想定される。

40

【 0 5 5 0 】

実施の形態の遊技機 1 は次の（構成 C 4 - 1 ）を有する。

（構成 C 4 - 1 ）

遊技機 1 は、第 1 基板と、第 1 伝送線路により前記第 1 基板と接続される第 2 基板と、第 2 伝送線路により前記第 2 基板と接続される第 3 基板と、を備え、前記第 2 基板において前記第 1 伝送線路を接続する第 1 コネクタよりも、前記第 2 基板において前記第 2 伝送線路を接続する第 2 コネクタの方が、端子ピッチが狭いコネクタとされている。

【 0 5 5 1 】

50

第 1 基板、第 2 基板、第 3 基板、第 1 伝送線路、第 2 伝送線路、第 1 コネクタ、第 2 コネクタに相当する例は、上記（構成 C 1）の（具体例 3）と同様とすることができる。

【 0 5 5 2 】

上述のようにコネクタ C N 1 B の端子ピッチは 2 mm、コネクタ C N 2 B の端子ピッチは 1 . 5 mm とされている。

即ち下流側のコネクタ C N 2 B は端子ピッチの狭い小型のものを採用している。従って下流側の基板のサイズの小型化に有利であり、上記（構成 C 1）の場合と同様の効果を得ることができる。

なお端子ピッチの狭い小型のコネクタを用いるためには、上述のように 1 2 V 直流電圧（D C 1 2 V B）をより多数の線路で伝送することなど行っている。

10

【 0 5 5 3 】

また実施の形態の遊技機 1 は（構成 C 4 - 1）に加えて、次の（構成 C 4 - 2）を有する。

（構成 C 4 - 2）

前記第 2 基板において前記第 1 伝送線路を接続する第 1 コネクタよりも、前記第 2 基板において前記第 2 伝送線路を接続する第 2 コネクタの方がコンタクト径が小さい。

【 0 5 5 4 】

上述のようにコネクタ C N 1 B のコンタクト径は 0 . 7 mm、コネクタ C N 2 B のコンタクト径は 0 . 6 5 mm とされている。

即ち下流側のコネクタ C N 2 B は端子ピッチが狭くかつコンタクト径が小さい小型のものを採用している。従って下流側の基板のサイズの小型化に有利であり、上記（構成 C 1）の場合と同様の効果を得ることができる。

20

【 0 5 5 5 】

なお、（構成 C 4 - 1）（構成 C 4 - 2）に相当する具体例は、上記（具体例 3）に限らず、（構成 C 1）の場合と同様に各種の例が想定される。

【 0 5 5 6 】

実施の形態の遊技機 1 は次の（構成 C 5）を有する。

（構成 C 5）

遊技機 1 は、第 1 基板と、第 1 伝送線路により前記第 1 基板と接続される第 2 基板と、第 2 伝送線路により前記第 2 基板と接続される第 3 基板と、を備え、前記第 2 基板において前記第 1 伝送線路を接続する第 1 コネクタよりも、前記第 2 基板において前記第 2 伝送線路を接続する第 2 コネクタの方がハウジングのサイズが小さいコネクタとされている。

30

【 0 5 5 7 】

第 1 基板、第 2 基板、第 3 基板、第 1 伝送線路、第 2 伝送線路、第 1 コネクタ、第 2 コネクタに相当する例は、上記（構成 C 1）の（具体例 3）と同様とすることができる。

【 0 5 5 8 】

サイズ S 1 , S 2 , S 3 として上記したように、コネクタ C N 1 B のハウジングサイズよりも、コネクタ C N 2 B のハウジングサイズの方が小さくされている。

即ち下流側のコネクタ C N 2 B は端子ピッチの狭い小型のものを採用している。従って下流側の基板のサイズの小型化に有利であり、上記（構成 C 1）の場合と同様の効果を得ることができる。

40

【 0 5 5 9 】

なお（構成 C 5）に相当する具体例は、上記（具体例 3）に限らず、（構成 C 1）の場合と同様に各種の例が想定される。

【 0 5 6 0 】

[6 . 4 配線経路]

実施の形態の遊技機 1 は次の（構成 D 1 - 1）を有する。

（構成 D 1 - 1）

遊技機 1 は、第 1 基板と、第 1 伝送線路により前記第 1 基板と接続されて演出手段の駆動制御のための信号を受ける第 2 基板と、第 2 伝送線路により前記第 2 基板と接続されて

50

演出手段の駆動制御のための信号を受ける第3基板と、を備え、前記第1基板と前記第2基板の間の距離よりも、前記第1基板と前記第3基板の間の距離の方が短く、前記第3基板は前記第2基板より基板面の面積が小さくされている。

【0561】

この（構成D1-1）の場合、次のように対応する例（具体例4）が想定される。

（具体例4）

- ・第1基板：中継基板550
- ・第2基板：サイドユニット右上LED基板600
- ・第3基板：サイドユニット上LED基板630
- ・第1伝送線路：伝送線路H10
- ・第2伝送線路：伝送線路H12

10

【0562】

図54に、前枠LED接続基板500、中継基板550、サイドユニット右上LED基板600、サイドユニット上LED基板630の間の配線経路を示している。なお、図54は図8で説明した基板配置において、伝送線路H9、H10、H12の配線経路を破線で示すとともに、これらの接続に用いるコネクタCN3C、CN1D、CN2D、CN1E、CN2E、CN1Tを示したものである。

【0563】

扉6の右下に配置される前枠LED接続基板500のコネクタCN3Cに接続された伝送線路H9としてのハーネスは、扉6の左サイドに沿って上方に向かい、上端部近傍で右

20

に向けられて中継基板550のコネクタCN1Dに達する経路とされる。
中継基板550のコネクタCN2Dに接続された伝送線路H10としてのハーネスは扉6の上端部から右上部部に沿ってサイドユニット10に取り付けられたサイドユニット右上LED基板600のコネクタCN1Eに達する経路とされる。

サイドユニット右上LED基板600のコネクタCN2Eに接続された伝送線路H12としてのハーネスは伝送線路H10の経路を戻るように進んでサイドユニット上LED基板630のコネクタCN1Tに達する経路とされる。

【0564】

ここで図54において、第1基板である中継基板550、第2基板であるサイドユニット右上LED基板600、第3基板であるサイドユニット上LED基板630に注目する。

30

まず、中継基板550とサイドユニット上LED基板630は前後方向に重なるような位置関係（サイドユニット上LED基板630が手前側（遊技者側））となっている。

中継基板550とサイドユニット右上LED基板600は、扉6の上端部近傍と右側端部近傍という離れた位置にある。

明らかに、中継基板550とサイドユニット右上LED基板600の間の距離よりも、中継基板550とサイドユニット上LED基板630の間の距離の方が短い。

【0565】

扉6の左下に配置される前枠LED接続基板500のコネクタCN3Cに接続された伝送線路H9としてのハーネスは、扉6の左サイドに沿って上方に向かい、上端部近傍で右

40

に向けられて中継基板550のコネクタCN1Dに達する経路とされる。
中継基板550のコネクタCN2Dに接続された伝送線路H10としてのハーネスは扉6の上端部から右上部部に沿ってサイドユニット10に取り付けられたサイドユニット右上LED基板600のコネクタCN1Eに達する経路とされる。

サイドユニット右上LED基板600のコネクタCN2Eに接続された伝送線路H12としてのハーネスは伝送線路H10の経路を戻るように進んでサイドユニット上LED基板630のコネクタCN1Tに達する経路とされる。

【0566】

つまり、サイドユニット右上LED基板600とサイドユニット上LED基板630を考えると、サイドユニット上LED基板630が下流となるが、下流側で基板面積を小さくするようにしている。

50

下流側の基板になるほど、基板面積を小さくしたいという要望がある。下流側ほど、基板の配置位置がモータ、センサ、可動物部品などに近接し易いという事情があり、またLEDを搭載するなどして遊技者側となる遊技機1の前面に近くなるため、大きな面積の基板となることは不利や不都合が生じやすいためである。例えば基板配置により可動物の動作の制限や、装飾の制限が生じたりする。

上記（構成D1-1）では、サイドユニット上LED基板630の面積をサイドユニット右上LED基板600より小さくしていることで、下流側の基板の事情に合わせた構成となっている。これにより配置設計やデザインの自由度の向上をもたらす。

【0567】

実施の形態の遊技機1は上記（構成D1-1）に加えて、次の（構成D1-2）を有する。

（構成D1-2）

前記第1配線の配線経路上となる位置に前記第3基板が取り付けられている

【0568】

図54のように第3基板であるサイドユニット上LED基板630は、第1配線である伝送線路H10の経路上に位置する。このため、伝送線路H10の経路を戻るように伝送線路H12の経路が設定される。

このような配線経路設定は、サイドユニット上LED基板630の小型化に非常に有効である。

【0569】

中継基板550から信号が伝送されるサイドユニット右上LED基板600は、サイドユニット10内の各基板の最上流となる。例えば下流にサイドユニット上LED基板630やサイドユニット上LED基板630が存在する。

さらにサイドユニット右上LED基板600には、上述のコネクタCN4Eに接続されるサイドユニット右下可動物モータ104、コネクタCN5Eに接続されるサイドユニット右上可動物ソレノイド105、コネクタCN6Eに接続されるプロア106、コネクタCN7Eに接続されるサイドユニットデバイス101におけるセンサなどがある。

【0570】

つまり、サイドユニット内の各部の基点となる基板を考えると、回路構成も複雑になり、基板面積が広くならざるを得ない。配線のための線路数も多くなり、コネクタCNとしてもサイズや数が増大する傾向にある。

そこでこのサイドユニット10内の基点となる基板としての役割を、比較的面積を確保できる枠の右上角部の基板に負わせるようにする。つまりサイドユニット右上LED基板600である。枠の角部は、略円形の遊技面を想定すると、面積の大きい基板を配置し易い。また右上角部は、サイドユニット10の略中央でもある。

【0571】

中継基板550から信号が伝送されるサイドユニット右上LED基板600は、サイドユニット10内の各基板の最上流となる。例えば下流にサイドユニット上LED基板630やサイドユニット右下LED基板620が存在する。

さらにサイドユニット右上LED基板600には、上述のコネクタCN4Eに接続されるサイドユニット右下可動物モータ104、コネクタCN5Eに接続されるサイドユニット右上可動物ソレノイド105、コネクタCN6Eに接続されるプロア106、コネクタCN7Eに接続されるサイドユニットデバイス101におけるセンサなどがある。

【0572】

これらの各部に、サイドユニット10内の略中央のサイドユニット右上LED基板600から配線するため、各部の配置方向に短い線長で配線できる。

仮に中継基板550に近いサイドユニット上LED基板630を基点とすることを考える。中継基板550との位置関係からは、その方が一見望ましいようにも見える。しかし、中継基板550に近いサイドユニット上LED基板630を基点として各部に配線すると、サイドユニット上LED基板630から上記各部に対して並列に配線が形成される状

10

20

30

40

50

態となる。すると、例えば扉 6 の右上角部あたりで何本も配線が重複するとともに、結果として総配線長が長くなる。また配線する線材数が増えることで、線材の収納に困難となる。

サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 を基点とし、結果として伝送線路 H 1 2 のように行き / 帰りの経路が重複する部分が生じる状態とすることで、逆に総配線長を短くでき、また配線線材の集中も緩和されることになる。

【 0 5 7 3 】

そのうえで、サイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 の小型化を促進できる。サイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 は最下流の基板として、コネクタ C N 1 T により自己の動作に必要な信号と電源電圧のみ受け取ればよく、小型のコネクタが使用できる。また他のコネクタは不要で回路構成も簡単である。例えば図 3 2 の例の場合、L E D ドライバ 6 3 1 と発光部 6 3 2 を搭載すればよく、簡易な構成となる。

10

これらのことからサイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 の小型化を促進でき、それによって下流側の基板として適切で、設計の自由度など、上述した効果を促進できる。

【 0 5 7 4 】

つまり（構成 D 1 - 2）の、第 1 配線の配線経路上となる位置に前記第 3 基板が取り付けられているということは、第 2 基板が第 3 基板を含む部材への配線の基点となることを意味し、これにより、単純に近い順に配線することよりも、配線の効率化と第 3 基板の小型化に有利となるようにすることができる。

【 0 5 7 5 】

20

実施の形態の遊技機 1 は次の（構成 D 2 - 1）を有する。

（構成 D 2 - 1）

遊技機 1 は、第 1 基板と、第 1 伝送線路により前記第 1 基板と接続されて演出手段の駆動制御のための信号を受ける第 2 基板と、第 2 伝送線路により前記第 2 基板と接続されて演出手段の駆動制御のための信号を受ける第 3 基板と、を備え、前記第 1 基板と前記第 2 基板の間の距離よりも、前記第 1 基板と前記第 3 基板の間の距離の方が短く、前記第 3 基板は前記第 2 基板より搭載する電気部品数が少なくされている。

【 0 5 7 6 】

この場合も対応する例として上記（具体例 4）が想定される。

なお中継基板 5 5 0（第 1 基板）とサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0（第 2 基板）の間の距離よりも、中継基板 5 5 0（第 1 基板）とサイドユニット上 L E D 基板 6 3 0（第 3 基板）の間の距離の方が短いことは上述のとおりである。

30

【 0 5 7 7 】

数の大小を比較する電気部品とは、全ての電気部品と考えてもよい。例えば I C チップ、抵抗、コンデンサ、L E D、コネクタ等の電気部品である。

【 0 5 7 8 】

或いは電気部品とは、電源電圧供給を受けて電力消費を行う電気部品（パッシブ素子を除いた電気部品）と考えてもよい。具体的にはサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 については、L E D ドライバ 6 0 5、6 0 6、モータドライバ 6 0 8、6 0 9、バッファ回路 6 0 4、6 0 7、発光部 6 1 2 の L E D 等（図 2 7、図 2 8 参照）となる。サイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 については、L E D ドライバ 6 3 1、発光部 6 3 2 の L E D 等（図 3 2 参照）となる。

40

【 0 5 7 9 】

さらに或いは、電気部品とは、直接演出動作を行う電気部品（演出動作制御を受ける電気部品）として L E D を対象として考えてもよい。

従ってサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 については発光部 6 1 2 の L E D（図 2 7 参照）となり、サイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 については 6 3 2 の L E D（図 3 2 参照）となる。

【 0 5 8 0 】

いずれにしてもサイドユニット上 L E D 基板 6 3 0（第 3 基板）は、サイドユニット右

50

上ＬＥＤ基板６００（第２基板）よりも、搭載する電気部品数が少なくされている。

これにより、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０は、基板面積を小さくすることができる。従って、下流側の基板の小型化や、それによる設計やデザインの自由度の向上という（構成Ｄ１－１）で述べた効果が得られる。

【０５８１】

実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｄ２－１）に加えて、次の（構成Ｄ２－２）を有する。

（構成Ｄ２－２）

前記第１配線の配線経路上となる位置に前記第３基板が取り付けられている

これにより、上記（構成Ｄ１－２）で述べた効果が得られる。

10

【０５８２】

実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｄ２－１）に加えて、次の（構成Ｄ２－３）を有する。

（構成Ｄ２－３）

前記第３基板は前記第２基板より基板面の面積が小さくされている

これにより、上記（構成Ｄ１－１）で述べた効果が得られる。

【０５８３】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｄ３－１）を有する。

（構成Ｄ３－１）

遊技機１は、第１基板と、第１伝送線路により前記第１基板と接続されて演出手段の駆動制御のための信号を受ける第２基板と、第２伝送線路により前記第２基板と接続されて演出手段の駆動制御のための信号を受ける第３基板と、を備え、前記第１基板と前記第２基板の間の距離よりも、前記第１基板と前記第３基板の間の距離の方が短く、前記第３基板は前記第２基板より搭載回路における消費電力が少なくされている。

20

【０５８４】

この場合も対応する例として上記（具体例４）が想定される。

なお中継基板５５０（第１基板）とサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００（第２基板）の間の距離よりも、中継基板５５０（第１基板）とサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０（第３基板）の間の距離の方が短いことは上述のとおりである。

【０５８５】

30

上述のようにサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００は、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０よりも部品点数が多く、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０よりも消費電流が大きい。回路構成を比較すれば、発光部６１２と発光部６３２のＬＥＤの数の差と、搭載するＬＥＤドライバ数の差により、サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の方が、消費電流が多いことは明らかである。

換言すれば、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０は消費電力を少なくする回路構成を採用するようにする。これによりサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０は、基板面積を小さくすることができる。従って、下流側の基板の小型化や、それによる設計やデザインの自由度の向上という（構成Ｄ１－１）で述べた効果が得られる。

【０５８６】

40

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｄ４－１）を有する。

（構成Ｄ４－１）

遊技機１は、第１基板と、第１伝送線路により前記第１基板と接続されて演出手段の駆動制御のための信号を受ける第２基板と、第２伝送線路により前記第２基板と接続されて演出手段の駆動制御のための信号を受ける第３基板と、を備え、前記第１基板と前記第２基板の間の距離よりも、前記第１基板と前記第３基板の間の距離の方が短く、前記第１伝送線路で伝送される演出手段の駆動制御のための信号のうちにモータ駆動制御の信号が含まれ、前記第２伝送線路で伝送される演出手段の駆動制御のための信号のうちにモータ駆動制御の信号が含まれていない。

【０５８７】

50

この場合も対応する例として上記（具体例４）が想定される。

なお中継基板５５０（第１基板）とサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００（第２基板）の間の距離よりも、中継基板５５０（第１基板）とサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０（第３基板）の間の距離の方が短いことは上述のとおりである。

【０５８８】

伝送線路Ｈ１０で伝送され、第２の基板であるサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００が受ける演出手段の駆動制御のための信号とは、例えば、図２４に示すイネーブル信号ENABLE_L、クロック信号CLK_P、リセット信号RESET_Pである。これらの信号は、図２４～図２９で詳述したように、ＬＥＤドライバ６０５（図２７）の制御に用いられ、ＬＥＤドライバ６０６及びモータドライバ６０８、６０９（図２８）の制御に用いられ、

10

【０５８９】

伝送線路Ｈ１２で伝送され、第３の基板であるサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０が受ける演出手段の駆動制御のための信号とは、例えば、図３２に示すクロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETである。これらの信号はＬＥＤドライバ６３１の制御に用いられる。

【０５９０】

つまり、伝送線路Ｈ１０で伝送される演出手段の駆動制御のための信号のうちにはモータ駆動制御の信号が含まれ、伝送線路Ｈ１２で伝送される演出手段の駆動制御のための信号のうちにはモータ駆動制御の信号が含まれていない。

20

これは、第２基板であるサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００（もしくはサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０以外の下流の基板）がモータドライバを有し、一方、第３基板であるサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０はモータドライバを有していないことを意味する。

モータ駆動には比較的大電流を用いる。また３相駆動、４相駆動などのモータ駆動の事情により線路数も多く必要になる。このためモータドライバを有する基板は小型化が難しい。

逆に言えば、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０はモータドライバを搭載する基板ではないものとする事で、小型化を促進し、最下流の基板として小型化をし易くしている。そして小型化により、上記（構成Ｄ１－１）で述べた効果が得られる。

【０５９１】

30

実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｄ３－１）に加えて、次の（構成Ｄ３－２）を有する。

（構成Ｄ３－２）

前記第１配線の配線経路上となる位置に前記第３基板が取り付けられている

これにより、上記（構成Ｄ１－２）で述べた効果が得られる。

【０５９２】

〔６．５ 伝送線路Ｈの電源本数（その２）〕

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｅ１）を有する。

（構成Ｅ１）

遊技機１は、第１基板と、第１伝送線路により前記第１基板と接続されて第１電源電圧の供給を受ける第２基板と、第２伝送線路により前記第２基板と接続されて前記第１電源電圧の供給を受ける第３基板と、を備え、前記第３基板は前記第２基板より基板面の面積が小さくされ、前記第２伝送線路において前記第１電源電圧の伝送に用いる線路数が、前記第１伝送線路における前記第１電源電圧の供給のための線路数よりも少なくされている。

40

【０５９３】

この（構成Ｅ１）の場合、次のように対応する例（具体例５）が想定される。

（具体例５）

- ・第１基板：中継基板５５０
- ・第２基板：サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００
- ・第３基板：サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０

50

- ・第1伝送線路：伝送線路H10
- ・第2伝送線路：伝送線路H12
- ・第1電源電圧：12V直流電圧(DC12VB)

【0594】

ここで第3基板であるサイドユニット上LED基板630は、第2基板であるサイドユニット右上LED基板600より基板面の面積が小さくされている。図8にはサイドユニット上LED基板630と、サイドユニット右上LED基板600を示しているが、このような基板面の面積の大小は図から明らかである。

【0595】

また図24のコネクタCN1Eのアサインからわかるように、伝送線路H10では12V直流電圧(DC12VB)について2本の線路を使用している。

一方、図26のコネクタCN2E及び図32のコネクタCN1Tのアサインからわかるように、伝送線路H12では12V直流電圧(DC12VB)について1本の線路を使用している。

【0596】

つまり、サイドユニット右上LED基板600では、サイドユニット上LED基板630に対する伝送において12V直流電圧(DC12VB)の伝送のための本数を減らしている。これにより、サイドユニット上LED基板630側では、端子数の少ないコネクタCN1Tを使用できることになる。

【0597】

各基板は、周囲の部品配置によって実装面積が制限されることが多い。例えば本実施の形態では、サイドユニット上LED基板630は、周囲の部品配置などの都合で、面積が小さくされたものであるが、その場合にコネクタCN1Tを小型化することで、図32の部品、即ちLEDやLEDドライバ631等の配置領域を確保し易くしている。

このように下流側で基板面積を小さくしたいときや小さくせざるを得ないときに(構成E1)は有効となる。

【0598】

実施の形態の遊技機1は次の(構成E2-1)を有する。
(構成E2-1)

遊技機1は、第1基板と、第1伝送線路により前記第1基板と接続されて第1電源電圧の供給を受ける第2基板と、第2伝送線路により前記第2基板と接続されて前記第1電源電圧の供給を受ける第3基板と、を備え、前記第3基板は前記第2基板より搭載する電気部品数が少なくされ、前記第2伝送線路において前記第1電源電圧の伝送に用いる線路数が、前記第1伝送線路における前記第1電源電圧の供給のための線路数よりも少なくされている。

【0599】

この場合も対応する例として上記(具体例5)が想定される。

なお電気部品とは、全ての電気部品と考えてもよいが、より望ましくは、第1電源電圧である12V直流電圧(DC12VB)系の電源電圧に基づく電力消費が生ずる全部又は主な電気部品とする。

従って具体的にはサイドユニット右上LED基板600については、LEDドライバ605、606、モータドライバ608、609、発光部612のLED等(図27、図28参照)となる。

またサイドユニット上LED基板630については、LEDドライバ631、発光部632のLED等(図32参照)となる。

【0600】

また12V直流電圧(DC12VB)系の電源電圧に基づく電力消費が生ずる主な電気部品としてはLEDのみを考えてもよい。発光部612と発光部632のLEDの数を比較すると、明らかにサイドユニット右上LED基板600のLED数の方が多い。

【0601】

つまり、サイドユニット右上LED基板600では、自己で12V直流電圧(DC12VB)の系統で多くを消費しつつ、下流のサイドユニット上LED基板630にも供給する。この場合にサイドユニット上LED基板630側では比較的電力消費が少ない構成となっている。

【0602】

このような構成であるため、伝送線路H12において12V直流電圧(DC12VB)の伝送に用いる線路数が、伝送線路H10における12V直流電圧(DC12VB)の伝送に用いる線路数よりも少なくされていても支障はないことになる。つまり伝送する電流量も少なくなるため、1線路での伝送による不具合は生じない構成である。

そこで線路数を少なくし、下流側の基板でのコネクタの小型化を実現し、比較的基板面積の小さい基板にマウントすることに有利な構成としている。

10

【0603】

実施の形態の遊技機1は上記(構成E2-1)に加えて、次の(構成E2-2)を有する。

(構成E2-2)

前記第3基板は前記第2基板より基板面の面積が小さくされている。

【0604】

上述もしたが、下流側の第3基板となるサイドユニット上LED基板630は比較的面積が小さい。この場合に、コネクタCN1Tを小型化できることは設計上、非常に有用である。

20

【0605】

実施の形態の遊技機1は次の(構成E3)を有する。

(構成E3)

遊技機1は、第1基板と、第1伝送線路により前記第1基板と接続されて第1電源電圧の供給を受ける第2基板と、第2伝送線路により前記第2基板と接続されて前記第1電源電圧の供給を受ける第3基板と、を備え、前記第3基板は前記第2基板より搭載回路における消費電力が少なくされ、前記第2伝送線路において前記第1電源電圧の伝送に用いる線路数が、前記第1伝送線路における前記第1電源電圧の供給のための線路数よりも少なくされている。

【0606】

この場合も対応する例として上記(具体例5)が想定される。

上述のようにサイドユニット右上LED基板600は、サイドユニット上LED基板630よりも部品点数が多く、サイドユニット上LED基板630よりも消費電流が大きい。

回路構成を比較すれば、発光部612と発光部632のLEDの数の差と、搭載するLEDドライバ数の差により、サイドユニット右上LED基板600の方が、消費電流が多いことは明らかである。

30

【0607】

このような構成であるため、伝送線路H12において12V直流電圧(DC12VB)の伝送に用いる線路数が、伝送線路H10における12V直流電圧(DC12VB)の伝送に用いる線路数よりも少なくされていても支障はないことになる。つまり伝送する電流量も少なくなるため、1線路での伝送による不具合は生じない構成である。

40

そこで線路数を少なくし、下流側の基板でのコネクタの小型化を実現し、比較的基板面積の小さい基板にマウントすることに有利な構成としている。

【0608】

実施の形態の遊技機1は次の(構成E4)を有する。

(構成E4)

遊技機1は、第1基板と、第1伝送線路により前記第1基板と接続されて第1電源電圧の供給を受ける第2基板と、第2伝送線路により前記第2基板と接続されて前記第1電源電圧の供給を受ける第3基板と、を備え、前記第1伝送線路で伝送される演出手段の駆動制御のための信号のうちにモータ駆動制御の信号が含まれ、前記第2伝送線路で伝送され

50

る演出手段の駆動制御のための信号のうちにモータ駆動制御の信号が含まれておらず、前記第 2 伝送線路において前記第 1 電源電圧の伝送に用いる線路数が、前記第 1 伝送線路における前記第 1 電源電圧の供給のための線路数よりも少なくされている。

【 0 6 0 9 】

この場合も対応する例として上記（具体例 5）が想定される。

伝送線路 H 1 0 で伝送され、第 2 の基板であるサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 が受ける演出手段の駆動制御のための信号とは、例えば、図 2 4 に示すイネーブル信号 E N A B L E _ L 、クロック信号 C L K _ P 、リセット信号 R E S E T _ P である。これらの信号は、図 2 4 ~ 図 2 9 で詳述したように、L E D ドライバ 6 0 5（図 2 7）の制御に用いられ、L E D ドライバ 6 0 6 及びモータドライバ 6 0 8、6 0 9（図 2 8）の制御に用いられ、

10

【 0 6 1 0 】

伝送線路 H 1 2 で伝送され、第 3 の基板であるサイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 が受ける演出手段の駆動制御のための信号とは、例えば、図 3 2 に示すクロック信号 C L K 、データ信号 D A T A 、リセット信号 R E S E T である。これらの信号は L E D ドライバ 6 3 1 の制御に用いられる。

【 0 6 1 1 】

つまり、伝送線路 H 1 0 で伝送される演出手段の駆動制御のための信号のうちにはモータ駆動制御の信号が含まれ、伝送線路 H 1 2 で伝送される演出手段の駆動制御のための信号のうちにモータ駆動制御の信号が含まれていない。

20

【 0 6 1 2 】

これは、第 2 基板であるサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0（もしくはサイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 以外の下流の基板）がモータドライバを有し、一方、第 3 基板であるサイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 はモータドライバを有していないことを意味する。

モータ駆動には比較的大電流を用いる。また 3 相駆動、4 相駆動などのモータ駆動の事情により線路数も多く必要になる。もしサイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 がモータドライバを搭載するものであったり、或いは個々のモータを中継する基板であったりすると、伝送線路 H 1 2 において 1 2 V 直流電圧（D C 1 2 V B）の伝送に用いる線路数が多く必要になる。

本例の場合、サイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 に対してモータ駆動制御の信号を伝送しない。つまりサイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 にモータ駆動の機能を持たせない。これによりサイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 における回路の簡易化やコネクタの小型化を実現し、最下流で比較的前方に配置されるサイドユニット上 L E D 基板 6 3 0 の小型化を促進できるようにしている。

30

【 0 6 1 3 】

[6 . 6 電源供給経路]

実施の形態の遊技機 1 は次の（構成 F 1）を有する。

（構成 F 1）

遊技機 1 は、内枠 2（枠部材）と、内枠 2 に対して開閉可能に設けられた扉 6（扉部材）と、内枠 2 に対して交換可能に取り付けられた遊技盤 3（交換部材）と、遊技盤 3 に取り付けられる演出制御基板 3 0 と、内枠 2 に取り付けられる電源基板 3 0 0 と、を備え、内枠 2 もしくは扉 6 に設けられる演出手段の駆動制御のための信号は演出制御基板 3 0 から出力し、内枠 2 もしくは扉 6 に設けられる演出手段の駆動のための電源電圧は電源基板 3 0 0 から遊技盤 3 を経由せずに供給するようにしている。

40

【 0 6 1 4 】

この（構成 F 1）の場合、次のように対応する具体例が想定される。

・演出手段：扉 6 に設けられる L E D、モータ、ブロー等。もし内枠 2 に L E D 等が設けられる場合はそれも含む。

・演出手段の駆動制御のための信号：図 1 3 の内枠 L E D 中継基板 4 0 0 に入力されるクリア信号 C L R _ L、C L R _ M、クロック信号 C L K _ L、C L K _ M、データ信号 D A T A _ L、D A T A

50

_M、イネーブル信号ENABLE_L、ENABLE_M。

・演出手段の駆動のための電源電圧：12V直流電圧（DC12VB）。

【0615】

これは、第2基板であるサイドユニット右上LED基板600（もしくはサイドユニット上LED基板630以外の下流の基板）がモータドライバを有し、一方、第3基板であるサイドユニット上LED基板630はモータドライバを有していないことを意味する。

モータ駆動には比較的大電流を用いる。また3相駆動、4相駆動などのモータ駆動の事情により線路数も多く必要になる。もしサイドユニット上LED基板630がモータドライバを搭載するものであったり、或いは個々のモータを中継する基板であったりすると、伝送線路H12において12V直流電圧（DC12VB）の伝送に用いる線路数が多く必要になる。

10

本例の場合、サイドユニット上LED基板630に対してモータ駆動制御の信号を送送しない。つまりサイドユニット上LED基板630にモータ駆動の機能を持たせない。これによりサイドユニット上LED基板630における回路の簡易化やコネクタの小型化を実現し、最下流で比較的前方に配置されるサイドユニット上LED基板630の小型化を促進できるようにしている。

【0616】

上述のように、演出制御基板30からのクリア信号CLR_L、CLR_M、クロック信号CLK_L、CLK_M、データ信号DATA_L、DATA_M、イネーブル信号ENABLE_L、ENABLE_Mは、内枠LED中継基板400から下流の扉6の各基板に送信され、それによって各LEDやモータの動作が実行される。

20

また電源基板300からの12V直流電圧（DC12V）や、それに基づく電圧が、内枠LED中継基板400を起点として下流の扉6の各基板に供給され、各LEDやモータの動作の電源電圧とされる。

つまり扉6の演出手段は、図11に示した伝送線路H6、H7により演出制御基板30から供給された駆動信号に応じて、伝送線路H3で供給された電源電圧を用いて動作する構成とされている。

【0617】

このような構成により、電源基板300からの電源電圧を、演出制御基板30を介して扉6側に供給するようなことを不要とし、電源配線の効率化を図ることができる。

30

特に電源基板300と同じく内枠2に配置される内枠LED中継基板400を介して、駆動信号と電源電圧をまとめて扉6の前枠LED接続基板500に送ることで、配線効率をよくしている。扉6への電源配線についていえば、無駄な遊技盤3への回り込みを解消できていることにもなる。

【0618】

実施の形態の遊技機1は次の（構成F2）を有する。

（構成F2）

遊技機1は、内枠2（枠部材）と、内枠2に対して開閉可能に設けられた扉6（扉部材）と、内枠2に対して交換可能に取り付けられた遊技盤3（交換部材）と、遊技盤3に取り付けられる演出制御基板30と、内枠2に取り付けられる電源基板300と、を備え、内枠2もしくは扉6に設けられる演出手段の駆動制御のための信号は演出制御基板30から出力し、内枠2もしくは扉6に設けられる演出手段の駆動のための電源電圧は電源基板300から遊技盤3を経由せずに供給し、遊技盤3に設けられる演出手段の駆動制御のための信号は演出制御基板30から出力し、遊技盤3に設けられる演出手段の駆動のための電源電圧は演出制御基板30から供給する。

40

【0619】

この（構成F2）の場合、対応する具体例は上記F1と同様であるが、演出手段としては、内枠2もしくは扉6に設けられる演出手段と、遊技盤3に設けられる演出手段がある。

遊技盤3に設けられる演出手段とは、図11の遊技盤3における各基板によって駆動されるLED、モータ等である。

50

また遊技盤 3 に設けられる演出手段の駆動のための電源電圧とは、図 3 6 のコネクタ C N 1 J に供給される 5 V 直流電圧 (D C 5 V)、1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)、3 5 V 直流電圧 (D C 3 5 V) である。

【 0 6 2 0 】

この場合、扉 6 の演出手段に対する配線に関しては上記 (構成 F 1) と同様の効果が得られる。

加えて、遊技盤 3 の演出手段に対する配線の効率化が実現される。即ち演出制御基板 3 0 が遊技盤 3 に設けられることから、演出制御基板 3 0 で電源電圧と駆動制御のための信号をまとめて伝送線路 H 2 0 により L E D 接続基板 7 0 0 に送るようにすることで、余分な電源配線を解消できる。これにより遊技盤 3 内の配線を効率良く行うことができる。

10

【 0 6 2 1 】

実施の形態の遊技機 1 は次の (構成 F 3) を有する。

(構成 F 3)

遊技機 1 は、内枠 2 (枠部材) と、内枠 2 に対して開閉可能に設けられた扉 6 (扉部材) と、内枠 2 に対して交換可能に取り付けられた遊技盤 3 (交換部材) と、遊技盤 3 に取り付けられる演出制御基板 3 0 と、内枠 2 に取り付けられる電源基板 3 0 0 と、内枠 2 に取り付けられる第 1 基板と、を備え、前記第 1 基板は、内枠 2 もしくは扉 6 に設けられる演出手段の駆動制御のための信号は演出制御基板 3 0 から入力するとともに、前記演出手段の駆動のための電源電圧を電源基板 3 0 0 から遊技盤 3 を経由せずに入力し、前記演出手段の駆動制御のための信号と前記演出手段の駆動のための電源電圧を該第 1 基板に配置された一のコネクタを介して出力するようにされている。

20

【 0 6 2 2 】

この (構成 F 3) の場合、対応する具体例は次のようになる。

- ・演出手段：扉 6 に設けられる L E D、モータ、プロア等。もし内枠 2 に L E D 等が設けられる場合はそれも含む。
- ・第 1 基板：内枠 L E D 中継基板 4 0 0
- ・演出手段の駆動制御のための信号：図 1 3 の内枠 L E D 中継基板 4 0 0 に入力されるクリア信号 C L R _ L、C L R _ M、クロック信号 C L K _ L、C L K _ M、データ信号 D A T A _ L、D A T A _ M、イネーブル信号 E N A B L E _ L、E N A B L E _ M。
- ・演出手段の駆動のための電源電圧：1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B)。
- ・コネクタ：図 1 3 のコネクタ C N 2 B。

30

【 0 6 2 3 】

これにより扉 6 の演出手段に対する配線に関しては上記 (構成 F 1) と同様の効果が得られることに加え、内枠 L E D 中継基板 4 0 0 から下流の配線を効率化できる。即ち、演出制御基板 3 0 (枠 L E D 中継基板 8 4 0) からの信号配線と、電源基板 3 0 0 からの電源配線を、コネクタ C N 2 B でまとめて伝送線路 H 8 で下流の前枠 L E D 接続基板 5 0 0 と接続している。これにより前枠 L E D 接続基板 5 0 0 に対して複数のコネクタを使用しなくてよいようにしている。また、この伝送線路 H 8 は、内枠 2 と扉 6 の間の開閉部分の配線であるため、一対のコネクタ (C N 2 B、C N 2 C) でまとめることは、開閉時にも配線が乱れにくく好適となる。

40

なお、図 1 3、図 1 4 に示したように、内枠 L E D 中継基板 4 0 0 は上流側と接続するのは 2 つのコネクタ C N 1 B、C N 4 B を用いている。

コネクタ C N 1 B は遊技盤 3 との間での配線に用い、コネクタ C N 4 B は内枠 2 内での配線に用いている。従って、別のコネクタを用いることが好適となる。この場合に、下流側の前枠 L E D 接続基板 5 0 0 に対しては 1 つのコネクタ C N 2 B でまとめて伝送するという意味で、上記の配線効率の向上が実現される。

【 0 6 2 4 】

[6 . 7 その他]

実施の形態の遊技機 1 はさらに以下の各種の構成を有する。

【 0 6 2 5 】

50

(構成 G 1)

サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0 は、供給される 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) を、 L E D 発光駆動とモータ駆動の両方に用いている。

この際に、図 2 9 に示したように、 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) から 1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) と 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V S) を生成している。この 1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) と 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V S) はダイオード D 7 E、ショットキーバリアダイオード D 8 E により 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) に影響を与えないようにされる。

【 0 6 2 6 】

そして 1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V)、 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V S) は図 2 8 のモータドライバ 6 0 8、 6 0 9 で用いられる。

一方図 2 7 のように L E D ドライバ 6 0 5 では 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) を用い発光部 6 1 2 の発光駆動を行う。

このように 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) は L E D と L E D ドライバ用の電源電圧である。

1 2 V モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) はモータ駆動用の電源電圧である。

1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V S) はモータドライバ用の電源電圧である。

これらのように用途別に 1 2 V 電源系を分けることで相互に影響を及ぼすことを回避している。例えば従来、 L E D 電源電圧をそのままモータドライバに用いることで、モータドライバが故障することもあった。そこで、このような事態を回避するために用途別に電源系を分けている。

【 0 6 2 7 】

また可動体役物のモータ駆動により瞬間的に大電流を消費する場合でも L E D 発光に影響がないようにして L E D 発光を安定化させつつ、伝送線路 H 1 0 での電源電圧のための線路数を少なくできるようにしている。

【 0 6 2 8 】

(構成 G 2)

図 4 6 の盤裏下中継基板 8 0 0 への伝送線路 H 3 0 (コネクタ C N 1 Q) は、電源配線としての線路数が 4 本、グラウンドの線路数が 3 本である。この場合、電源電圧は、 1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) とモータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) である。

【 0 6 2 9 】

基本的な設計としては、電源用の線路数が 4 本の場合はグラウンドも 4 本にするが、これに対して盤裏下中継基板 8 0 0 ではグラウンド用の線路数が少ない。

これは複数種類の電源電圧は、それぞれの消費電流を満たす本数で供給するが、グラウンドは合計の消費電流分の本数でよいことによる。

【 0 6 3 0 】

仮に 1 本の線路で 1 アンペア対応できるとする。

1 2 V 直流電圧 (D C 1 2 V B) で 1 . 3 A、モータ駆動電圧 (M O T 1 2 V) で 1 . 6 A を消費するなら、それぞれ 2 本の線路数が必要となる。このため 2 本ずつで 4 本としている。

ところがこの場合、グラウンドは合計の 2 . 9 A 分でよいから、グラウンド用の線路数は 3 本でよいことになる。

【 0 6 3 1 】

つまり伝送線路 H 3 0 及び盤裏下中継基板 8 0 0 では、 2 種類の電源電圧を、それぞれの消費電流に応じて線路数を設定することで 4 本とする一方、グラウンドに関しては、合計の最大消費電流を基準にして線路数を設定することで 3 本としている。

これにより電源供給に要する線路数を削減していることになる。

また基板間の配線数を削減し、コネクタ C N の端子数を削減することによるコストダウンや省スペース化も実現する。

【 0 6 3 2 】

10

20

30

40

50

なお図30のサイドユニット右下LED基板620についても同様の考え方を採用し、3種類の電源電圧(5V直流電圧(DC5VB)、12V直流電圧(DC12VB)、モータ駆動電圧(MOT12V))に用いる線路数を3本、グランド用の線路数を2本としている。これも線路数削減効果を得ている。

【0633】

(構成G3)

LED基板780は、コネクタCN1Nにより上流の中継基板760から電源電圧として5V直流電圧(DC5V)と、12V直流電圧(DC12VB)を受けている。

そしてバッファ回路781の電源として5V直流電圧(DC5V)を用い、LEDドライバ782の電源として12V直流電圧(DC12VB)を用いている。

10

下流側のLED基板790(図11参照)に対してはコネクタCN2Nから12V直流電圧(DC12VB)を出力している。

これにより、電源供給の効率化が図られる。

【0634】

(構成G4)

図13の内枠LED中継基板400は、扉6の各基板に演出制御基板30からの演出制御のための信号を出力するが、スピーカ46に対する信号も含まれている。

【0635】

演出制御のための信号とは、この場合、クロック信号S_IN_CLK、ロード信号S_IN_LOAD、シリアルデータ信号S_IN_DATA、クリア信号CLR_L、クリア信号CLR_M、クロック信号CLK_L、クロック信号CLK_M、データ信号DATA_L、データ信号DATA_M、汎用出力ポート、イネーブル信号ENABLE_Mである。

20

【0636】

スピーカ46に対する信号とは、コネクタCN1Bの第19ピンから第26ピンの、右上スピーカ、右中スピーカ、右下スピーカ、左上スピーカ、左中スピーカのそれぞれについての+端子、-端子の信号である。

またコネクタCN2Bの第19ピンから第26ピンもスピーカ用の信号である。

【0637】

ここで、コネクタCN1B、CN2Bとも、第17ピン、第18ピンがグランドとされている。

30

これにより、伝送線路H7、コネクタCN1B、コネクタCN2B、伝送線路H8の系統で、スピーカ信号、つまり音声信号と、演出制御のための上記の信号、つまり高周波信号との線路間にグランドを設けていることになる。

これにより、シールド効果が得られるようにし、演出制御のための高周波信号により発生する高周波ノイズが音声信号に影響を与えることを低減できるようにしている。

しかもこれにより、演出制御のための信号とスピーカ信号を同じ配線で伝送できるようにしていることになり、配線効率を向上させている。

【0638】

(構成G5)

可動体に接続するハーネスは、繰り返し可動させても折れにくいフレキシブルケーブルか、通常よりも柔らかい線材を使う場合が多い。

40

柔らかい線材は、普通の線材と比較して、耐久性が高い、値段が高い、流せる電流はほぼ同じという特徴がある。一方、フレキシブルケーブルは、値段が高い、流せる電流が少ないという特徴がある。

可動体の構造上ハーネスの撓みが大きく、撓みの方向などをコントロールしたいときにフレキシブルケーブルを使うようにしている。柔らかい線材は、撓みをコントロールし難いためである。

【0639】

(構成G6)

図16のコネクタCN1C、CN4Cについて述べる。

50

前枠 L E D 接続基板 5 0 0 の下流にはコネクタ C N 1 C、C N 4 C に接続される 2 つの L E D 基板（不図示の L E D 基板とハンドル内 L E D 基板）が存在する。この場合に、2 つの L E D 基板の一方は L E D ドライバを搭載している。上述のように前枠 L E D 接続基板 5 0 0 は、コネクタ C N 1 C から一方の L E D 基板の L E D ドライバに L E D 制御のための信号を送信しつつ、当該 L E D ドライバからの L E D 発光駆動電流（17-R6、17-G6、17-B6、17-R7、17-G7、17B-7）を受け取り、コネクタ C N 4 C から他方の L E D 基板に送信している。

【 0 6 4 0 】

つまり第 1 基板（前枠 L E D 接続基板 5 0 0）の下流に 2 つの L E D 基板（第 2，第 3 基板）が存在し、その一方（第 2 基板）に L E D ドライバが搭載されている場合に、第 1 基板 5 0 0 から駆動制御信号を送信し、第 2 基板の L E D ドライバから L E D 駆動信号の一部を戻し、中継して他方の L E D 基板（第 3 基板）に送る構成である。

10

【 0 6 4 1 】

これにより、第 2，第 3 基板の駆動について、L E D ドライバが 1 個ですみ、構成の簡易化や、下流の L E D 基板の小型化が促進できる。

また共通の制御信号で発光制御するため、第 1 基板から第 2 基板にのみ駆動制御信号を送ればよく、配線効率がよい。

また第 1 基板で中継することで、第 2 基板と第 3 基板の間のハーネスが不要となる。

【 0 6 4 2 】

（構成 G 7）

20

図 2 6 に示すクロック信号 CLK_A、データ信号 DATA_A、リセット信号 RESET_A のバッファ 6 0 4 による分岐構成として、次の構成を有する。

【 0 6 4 3 】

第 1 基板（サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0）の下流に 2 つの基板（第 2 基板，第 3 基板）があり、共通の駆動制御信号を分岐してそれぞれに送る場合を想定する。駆動制御信号を共通の信号の段階で、バッファ回路 6 0 1 でバッファ処理したうえで、次のバッファ回路 6 0 4 の入力端子を利用して 2 系統に分岐する。そして、そのバッファ回路 6 0 4 でそれぞれバッファ処理して、異なるコネクタ C N 2 E、C N 3 E から下流の各基板に出力する。

【 0 6 4 4 】

30

共通信号の段階でバッファ処理することで、それまでの伝送路での減衰を補償する。そして補償後分岐して、各系統で、出力のためのバッファ処理を行うことで安定した信号伝送を実現できる。

また分岐および出力前バッファ処理を 1 つのバッファ回路 6 0 4 の入力端子を利用して行うことで、構成の効率化が実現される。

【 0 6 4 5 】

なお、図 4 4 のバッファ回路 7 6 1 では、クロック信号 CLK_C、データ信号 DATA_C をバッファ処理したうえで、コネクタ C N 2 M、C N 3 M から下流側の 2 つの L E D 基板）に送信している。これもバッファ回路 6 0 4 の入力端子を利用して 2 系統に分岐している例となる。

40

【 0 6 4 6 】

（構成 G 8）

図 2 5 のクロック信号 CLK_P、データ信号 DATA_P、リセット信号 RESET_P をバッファ回路 6 0 1 でバッファ処理した上で分岐する構成として次の構成を有する。

【 0 6 4 7 】

第 1 基板（サイドユニット右上 L E D 基板 6 0 0）は、下流の第 2 基板に対して中継するとともに、自身も L E D 発光駆動を行う（L E D ドライバ 6 0 5 を搭載している）。

この場合に、上流からの発光駆動制御信号を、バッファ回路 6 0 1 でバッファ処理してから第 1 基板用と下流の第 2 基板用に分岐して、さらにバッファ回路 6 0 4 で分岐し、バッファ処理後にコネクタ C N 2 E、C N 3 E から下流の基板に送信されるようにしている。

50

【 0 6 4 8 】

このようにバッファ後に発光駆動制御信号をＬＥＤドライバ６０５と下流送信用に分岐していることで、安定した送信を行うとともに、バッファ回路構成を効率化している。

なお図２８に示すように、発光駆動制御信号を更に他のＬＥＤドライバ６０６にも供給し、そのＬＥＤドライバ６０６はモータ駆動信号の生成を行うようにしている。

【 0 6 4 9 】

(構成Ｇ９)

図３６，図３９，図４０，図４１に示したように、ＬＥＤ接続基板７００では、演出制御基板３０から送信されてくる、クロック信号Ｐ_S_OUT_CLK(クロック信号CLK_P)とシリアルデータ信号P_S_OUT_DATA(シリアルデータ信号DATA_P)を、バッファ回路
703、及びバッファ回路(705, 706, 707, 708のいずれか)を介して下流側に転送する。

10

【 0 6 5 0 】

つまりクロック信号CLK_P、シリアルデータ信号DATA_Pは、バッファ回路７０３でバッファ処理され、クロック信号CLK_A、シリアルデータ信号DATA_Aとされる。

このクロック信号CLK_A、シリアルデータ信号DATA_Aは、図４０のバッファ回路７０６でバッファ処理され、コネクタＣＮ７Ｊからクロック信号CLK_E、シリアルデータ信号DATA_Eとして出力される。

またクロック信号CLK_A、シリアルデータ信号DATA_Aは、図３９のバッファ回路７０５でバッファ処理され、コネクタＣＮ１０Ｊからクロック信号CLK_B、シリアルデータ信号DATA_Bとして出力される。

20

またクロック信号CLK_A、シリアルデータ信号DATA_Aは、図４１のバッファ回路７０７でバッファ処理され、コネクタＣＮ９Ｊからクロック信号CLK_D、シリアルデータ信号DATA_Dとして出力される。

またクロック信号CLK_A、シリアルデータ信号DATA_Aは、図４１のバッファ回路７０８でバッファ処理され、コネクタＣＮ８Ｊからクロック信号CLK_C、シリアルデータ信号DATA_Cとして出力される。

【 0 6 5 1 】

このように、クロック信号P_S_OUT_CLKとシリアルデータ信号P_S_OUT_DATAは、まず受信段階でバッファ処理された後、４系統に分岐され、各系統での出力段階でバッファ処理されて出力される。

30

このように入力信号を複数系統に分岐して出力する際に、入力段階と、複数系統の各出力段階でバッファ処理することで、安定した信号伝送が実現される。

【 0 6 5 2 】

以上、実施の形態を説明してきたが、上記(構成Ａ１－１)から(構成Ｇ９)までの各構成例は、各種の組み合わせが可能で、任意に組み合わせることでそれぞれの構成で説明した効果を兼ね備える遊技機１とすることができる。

またそれ以外に実施の形態で説明した構成や動作を組み合わせることも可能である。

【 0 6 5 3 】

また実施の形態はパチンコ遊技機で説明したが、いわゆるスロット遊技機のような回胴型遊技機にも本発明は適用できる。

40

回胴型遊技機の場合も、枠部材と、枠部材に対して開閉可能に設けられた扉部材と、枠部材に対して交換可能に取り付けられた交換部材を有する。

例えば回胴型遊技機では、枠部材に相当する構成としての枠筐体、扉部材に相当する構成としての扉、交換部材に相当する構成としてのリールユニットを有することになる。例えば枠筐体は回胴型遊技機の本体を構成し、リールユニットは枠筐体に対して直接又は板金等を介してネジ止めなどにより取り付けられるため、交換可能である。扉は、枠筐体に対して開閉可能に取り付けられている。

このような回胴型遊技機においても、各実施の形態で説明したような基板構成、回路構成、コネクタ構成、電源構成等を採用できる。

50

【符号の説明】

【 0 6 5 4 】

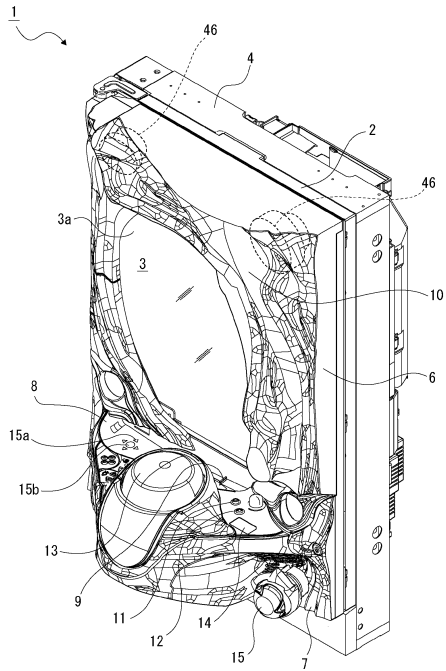
1	遊技機	
2	内枠	
3	遊技盤	
4	外枠	
6	扉	
1 0	サイドユニット	
1 3	演出ボタン	
1 5 a	十字キー	10
1 5 b	決定ボタン	
2 0	主制御基板	
3 0	演出制御基板	
3 0 0	電源基板	
4 0 0	内枠 L E D 中継基板	
5 0 0	前枠 L E D 接続基板	
5 0 1 , 5 0 2 , 5 0 3 , 5 0 4 , 5 0 7 , 5 0 8 , 5 1 2 , 5 1 3 , 6 0 1 , 6 0 4 , 6 0 7 , 7 0 3 , 7 0 4 , 7 0 5 , 7 0 6 , 7 0 7 , 7 0 8 , 7 4 1 , 7 6 1 , 7 8 1		
バッファ回路		
5 0 5 , 5 0 6 , 6 0 2 , 6 0 3 , 7 0 1 , 7 0 2	P / S 変換回路	20
5 0 9 , 6 0 5 , 6 0 6 , 6 2 1 , 6 3 1 , 6 6 1 , 6 6 3 , 7 4 2 , 7 8 2	L E D	
ドライバ		
5 1 0 , 5 1 1 , 6 0 8 , 6 0 9 , 7 1 0 , 7 1 1 , 7 1 2 , 7 1 3 , 7 1 4 , 7 1 5 , 7 1 6	モータドライバ	
5 5 0	中継基板	
6 0 0	サイドユニット右上 L E D 基板	
6 2 0	サイドユニット右下 L E D 基板	
6 3 0	サイドユニット上 L E D 基板	
6 4 0	ボタン L E D 接続基板	
6 6 0	ボタン L E D 基板	30
7 0 0	L E D 接続基板	
7 2 0	盤裏左中継基板	
7 4 0	装飾基板	
7 6 0	中継基板	
7 8 0 , 7 9 0	L E D 基板	
8 0 0	盤裏下中継基板	
8 2 0	装飾基板	
8 4 0	枠 L E D 中継基板	

40

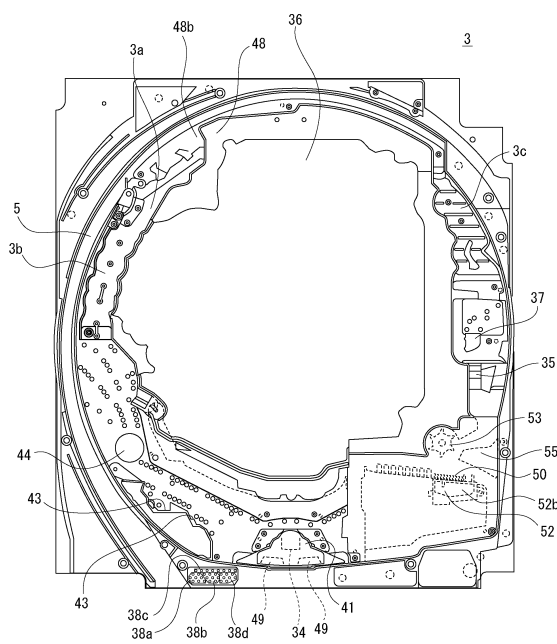
50

【図面】

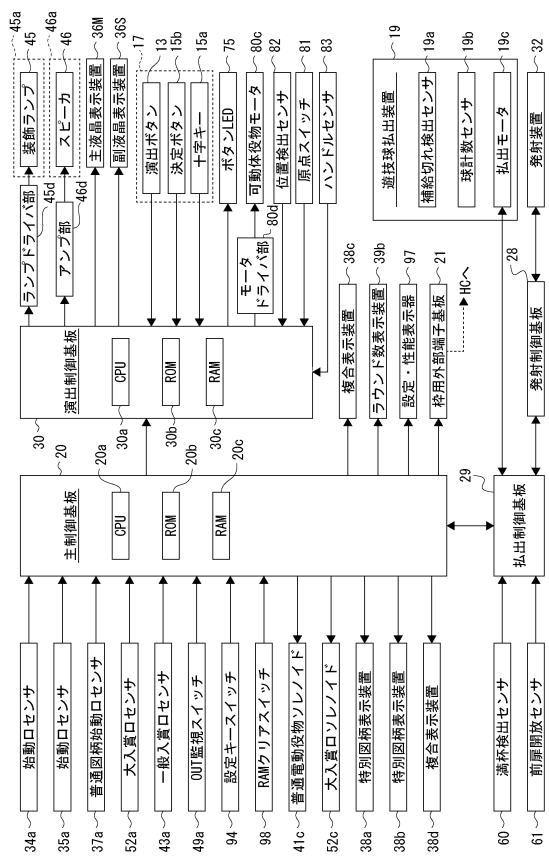
【図 1】



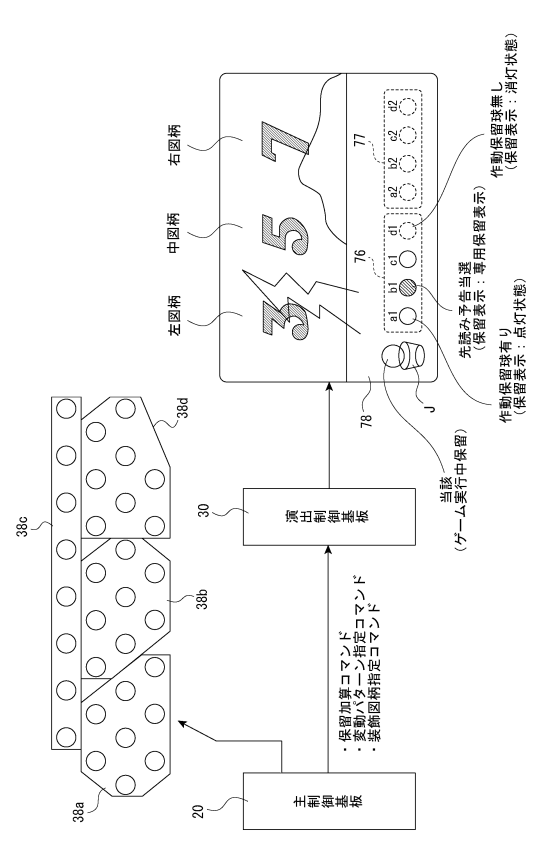
【図 2】



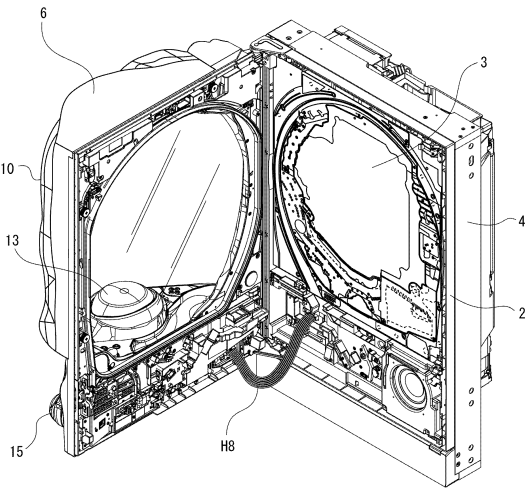
【図 3】



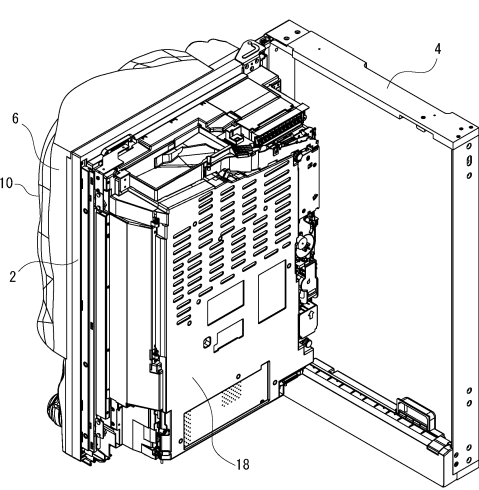
【図 4】



【図 5】



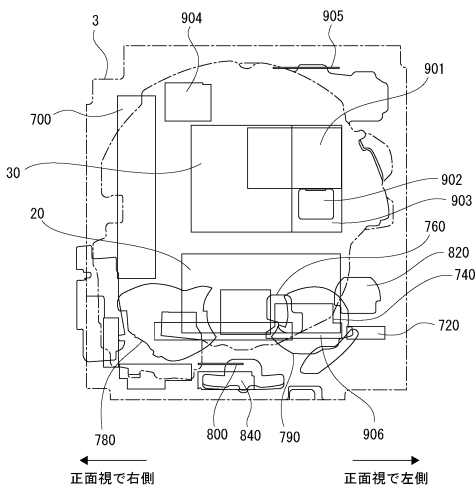
【図 6】



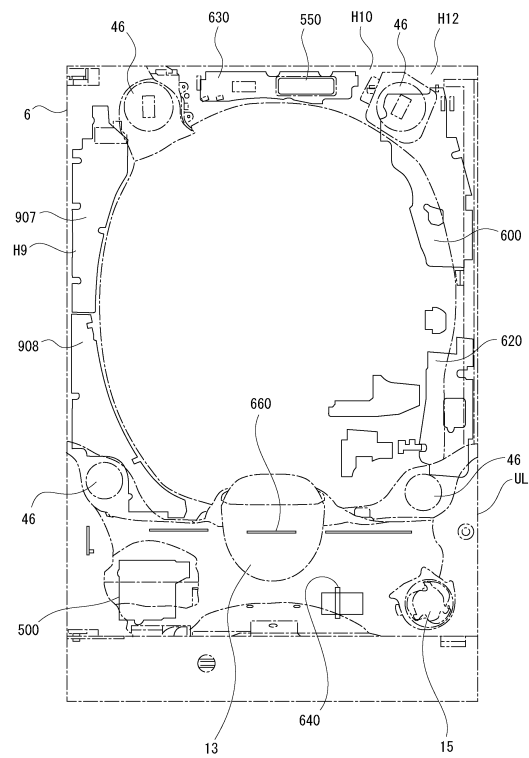
10

20

【図 7】



【図 8】

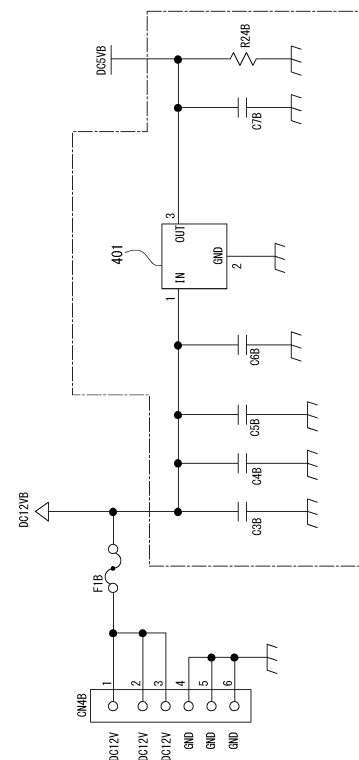


30

40

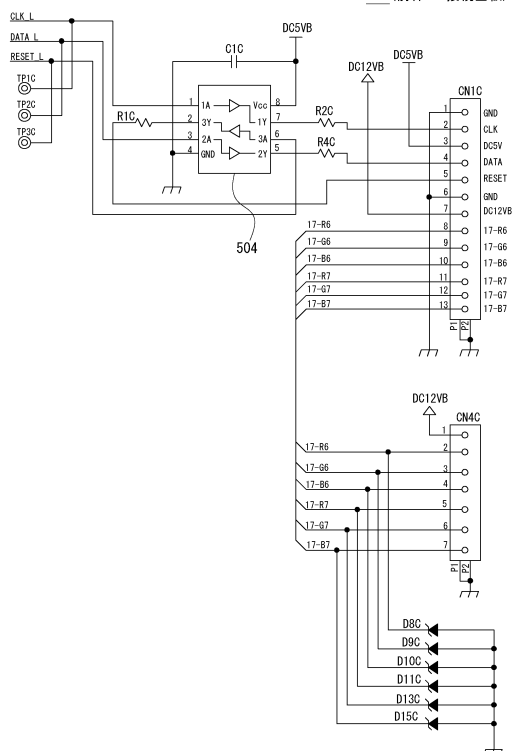
50

【圖 14】



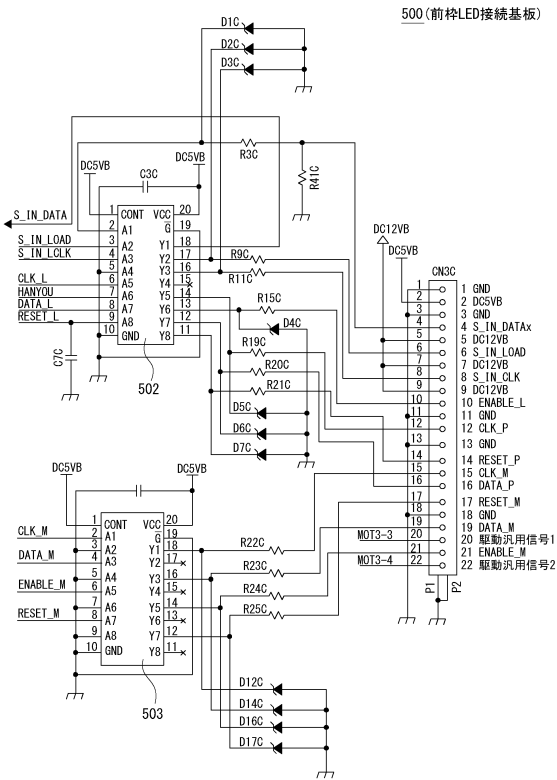
20

【 図 1 6 】

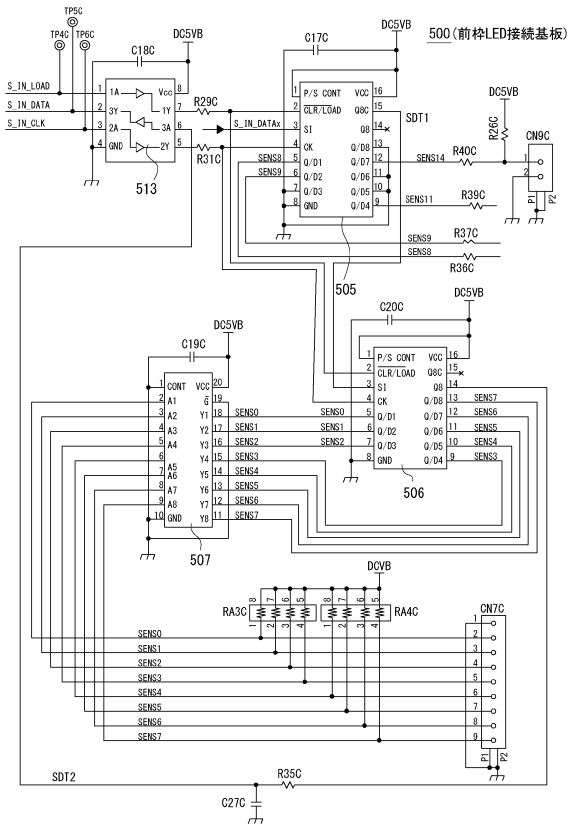


40

【図 17】



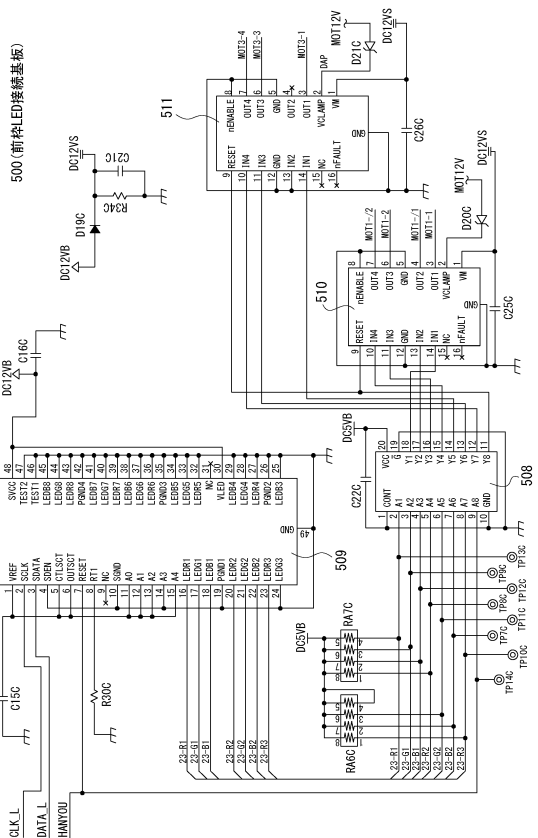
【図 18】



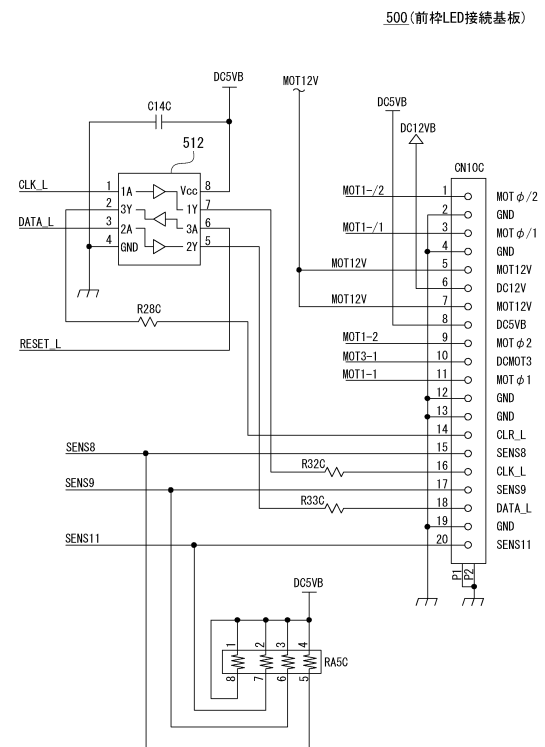
10

20

【図 19】



【図 20】

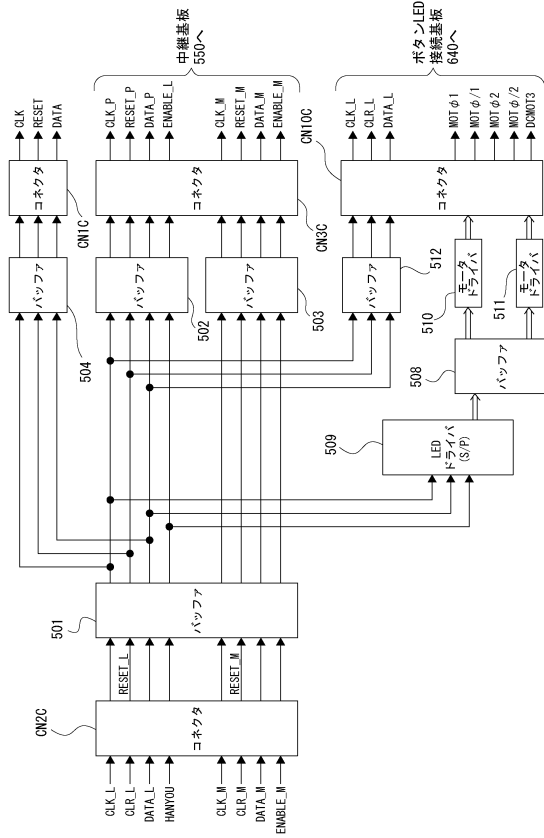


30

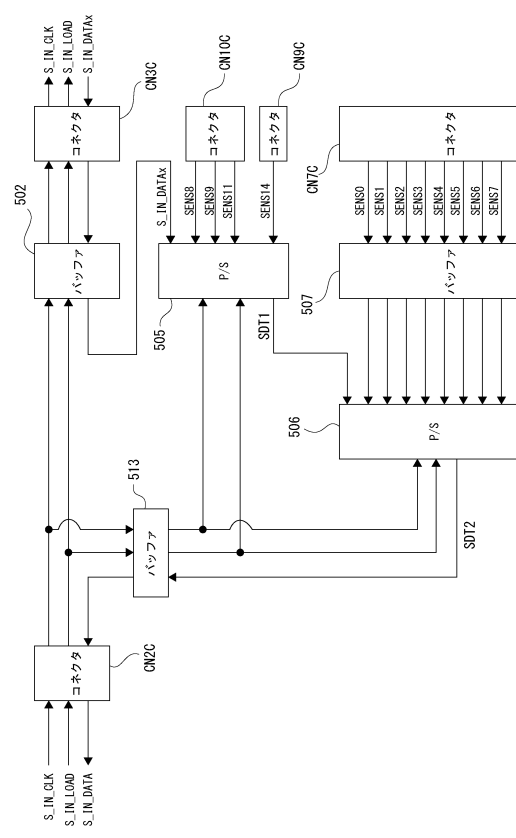
40

50

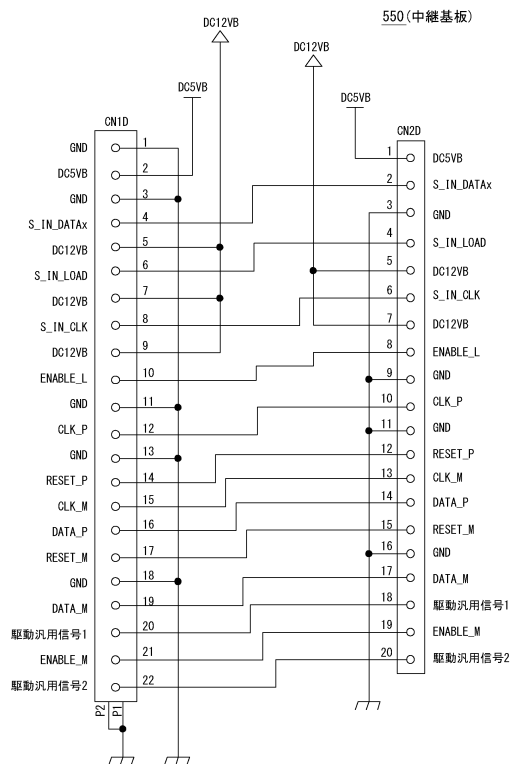
【図 2 1】



【図 2 2】

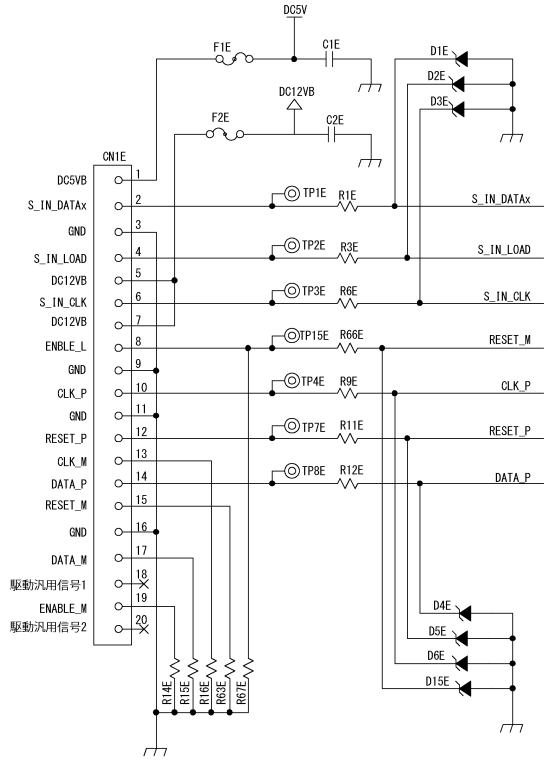


【図 2 3】



【図 2 4】

600(サイドユニット右上LED基板)



10

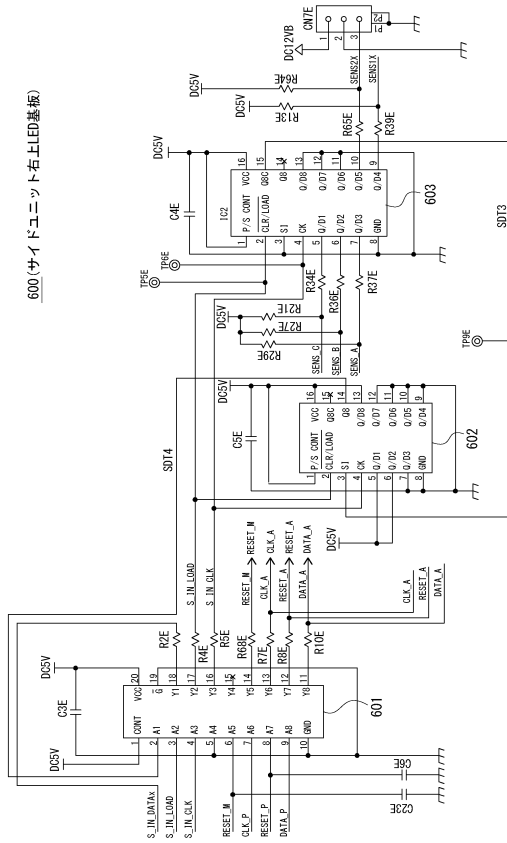
20

30

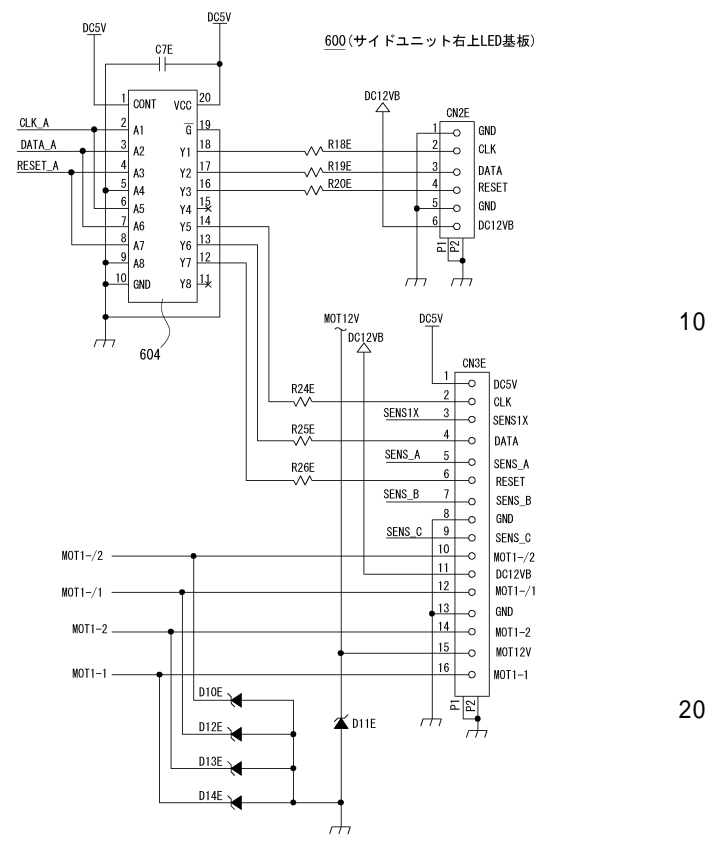
40

50

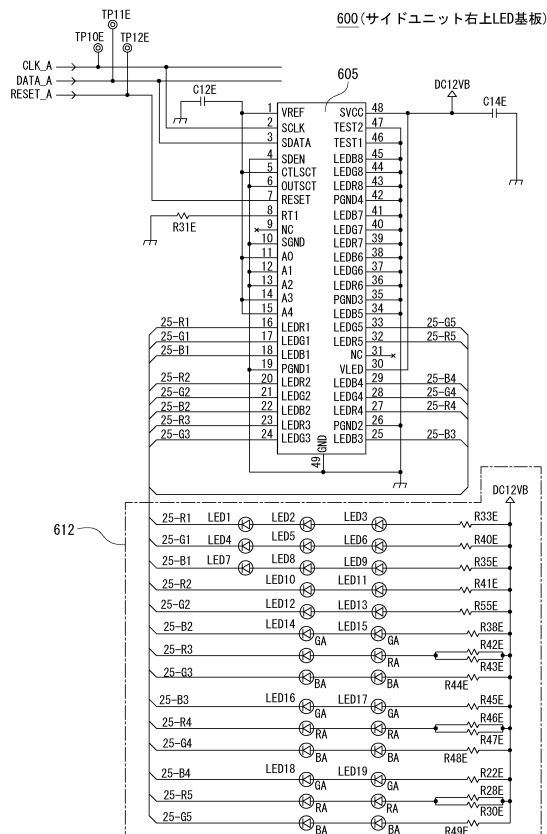
【図 25】



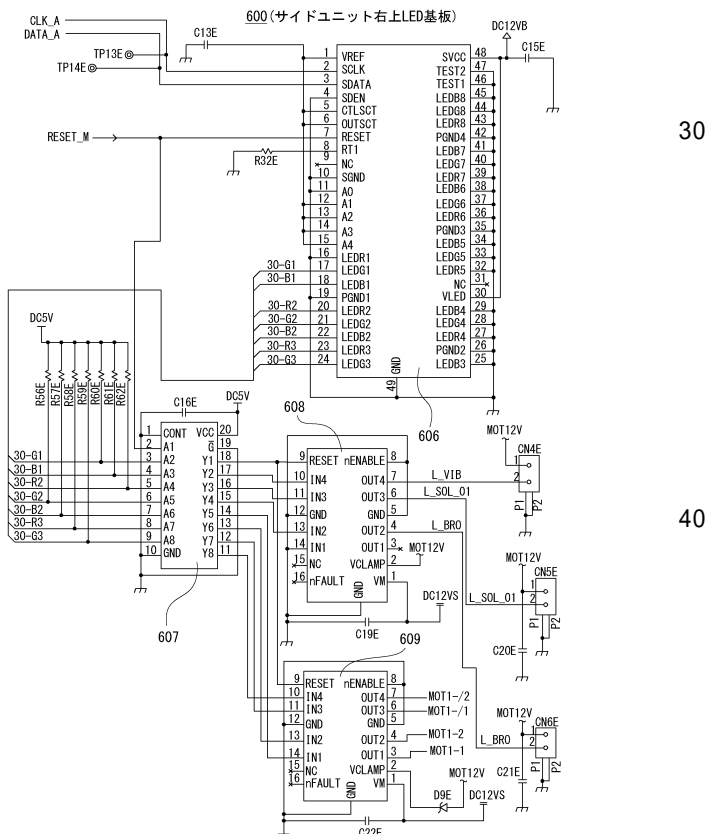
【図 26】



【図 27】



【図 28】



10

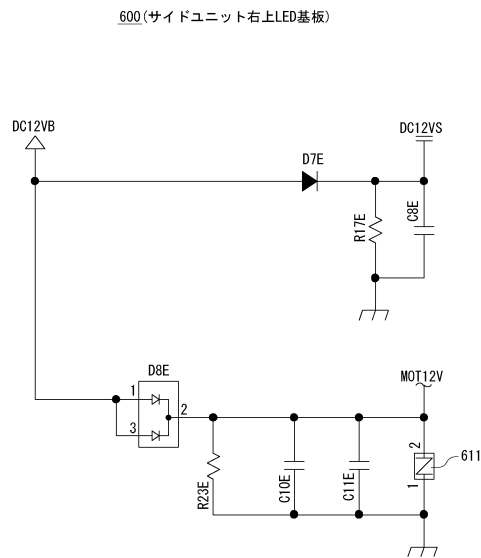
20

30

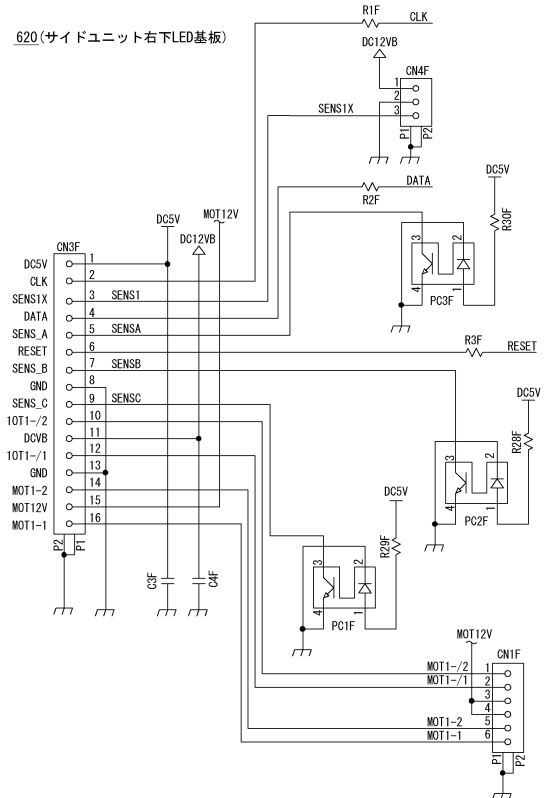
40

50

【図 29】



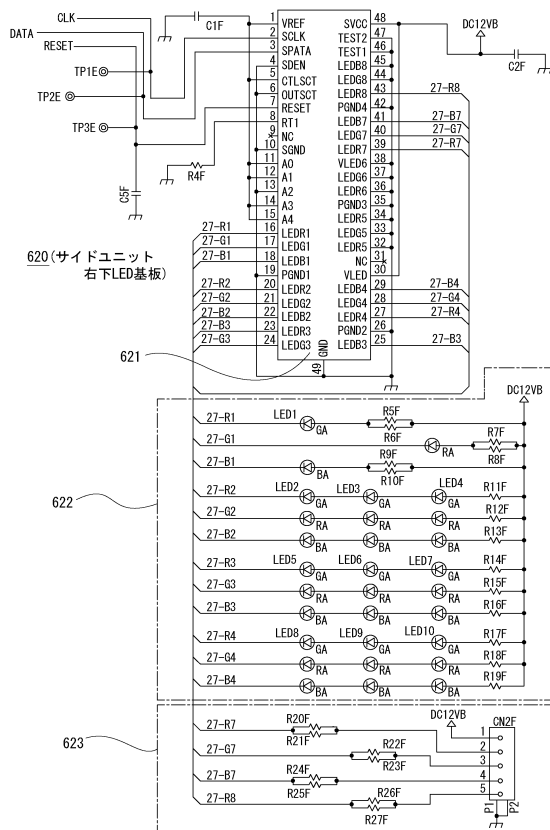
【図 30】



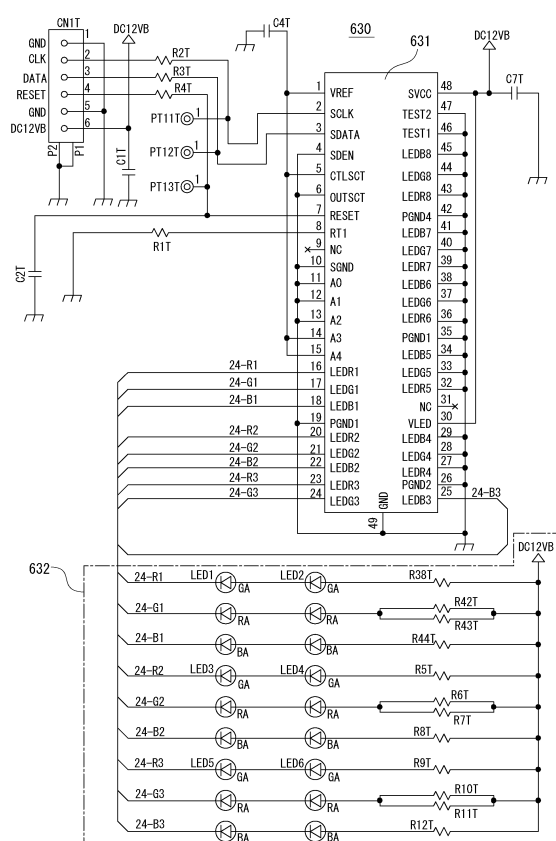
10

20

【図 31】



【図 32】



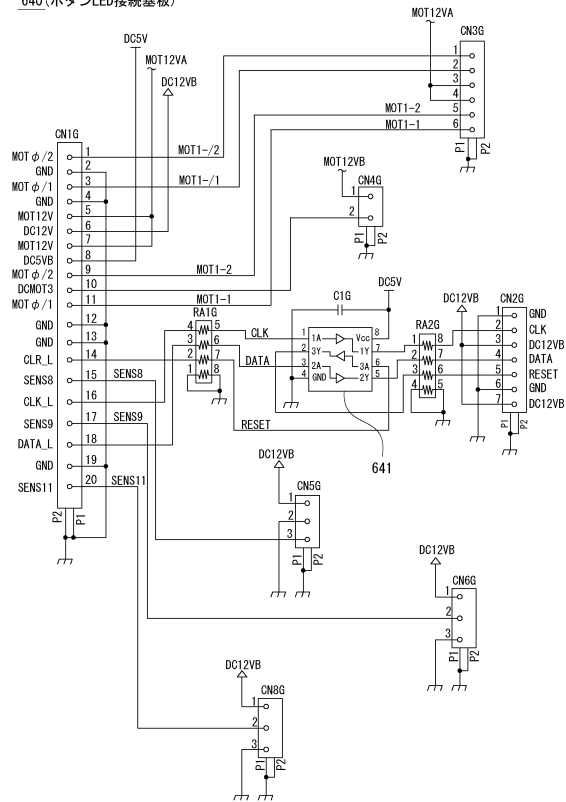
30

40

50

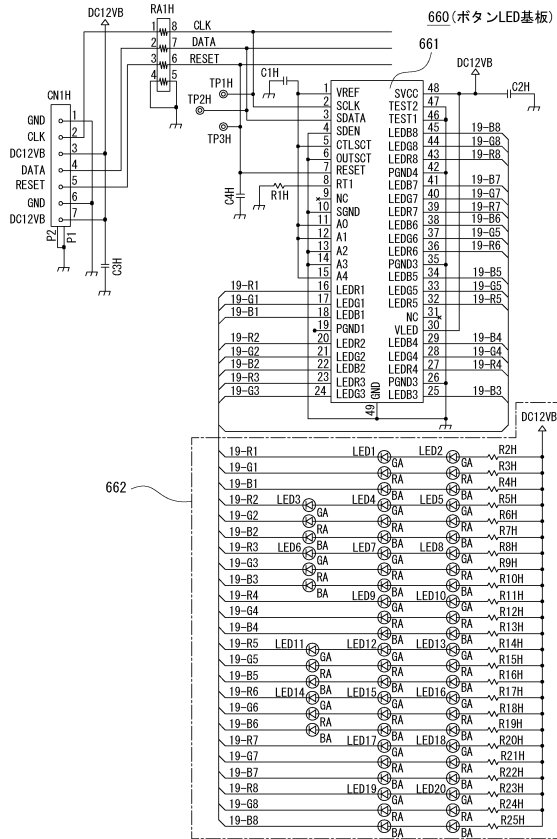
【図 3 3】

640 (ボタンLED接続基板)



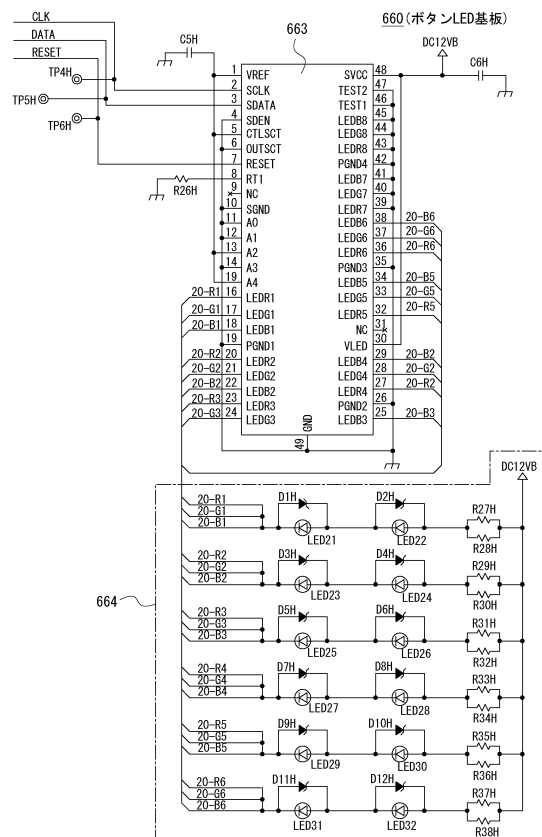
【図 3 4】

660 (ボタンLED基板)

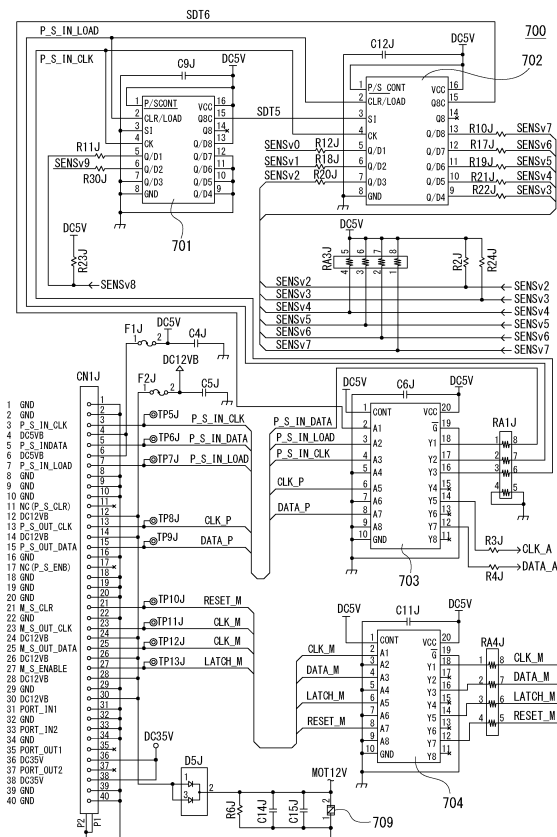


【図 3 5】

660 (ボタンLED基板)



【図 3 6】



10

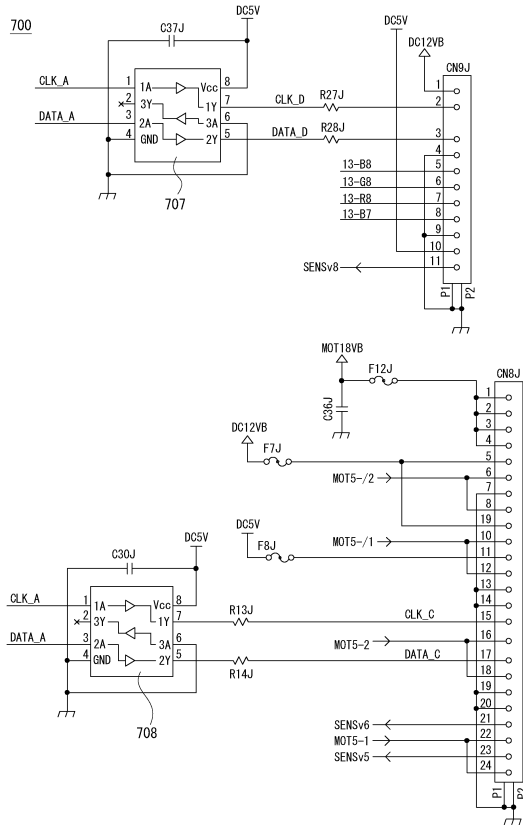
20

30

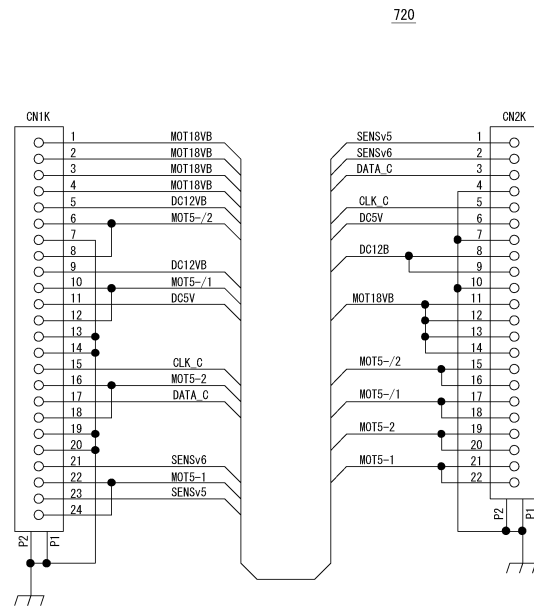
40

50

【図 4 1】



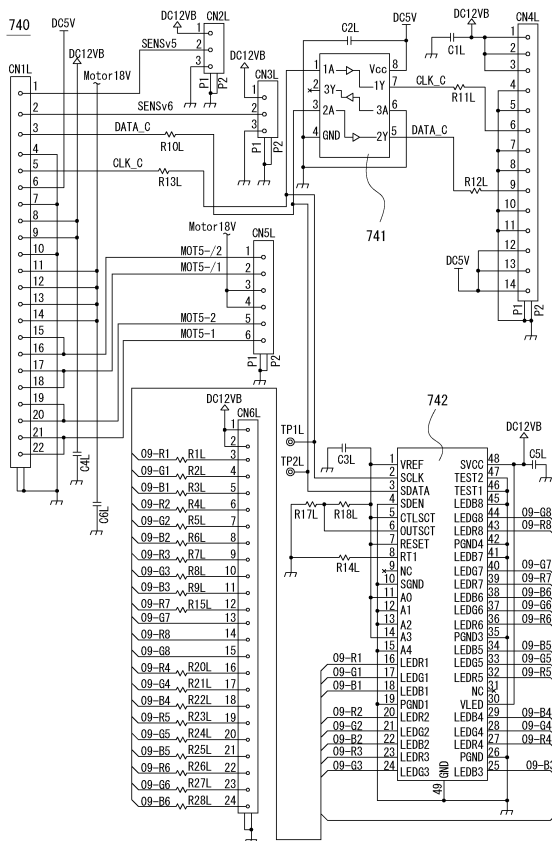
【図 4 2】



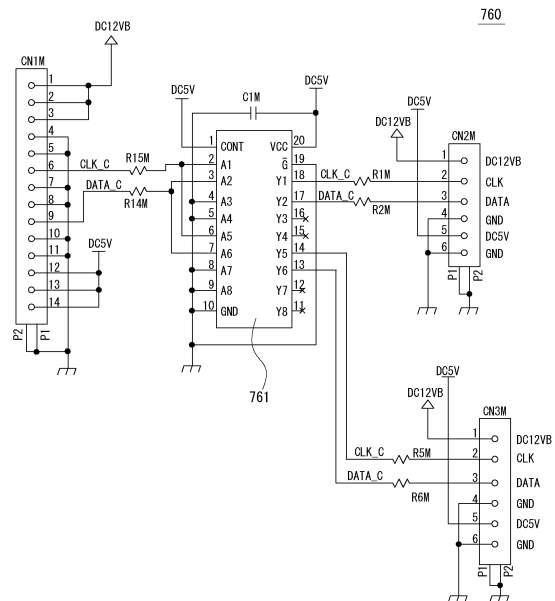
10

20

【図 4 3】



【図 4 4】

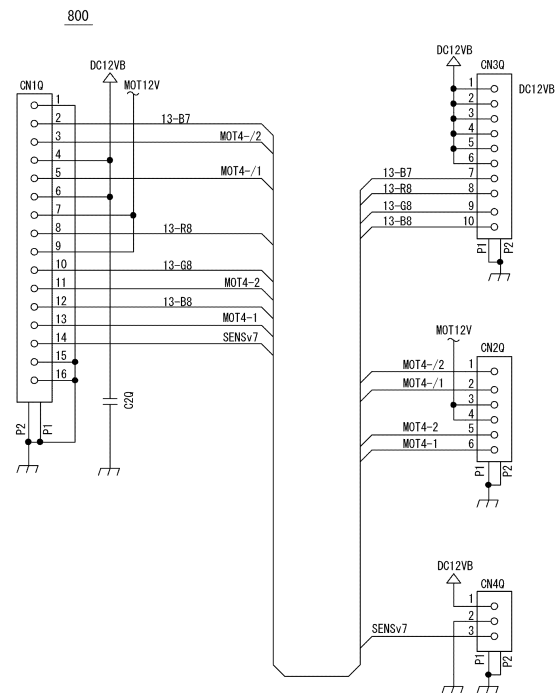
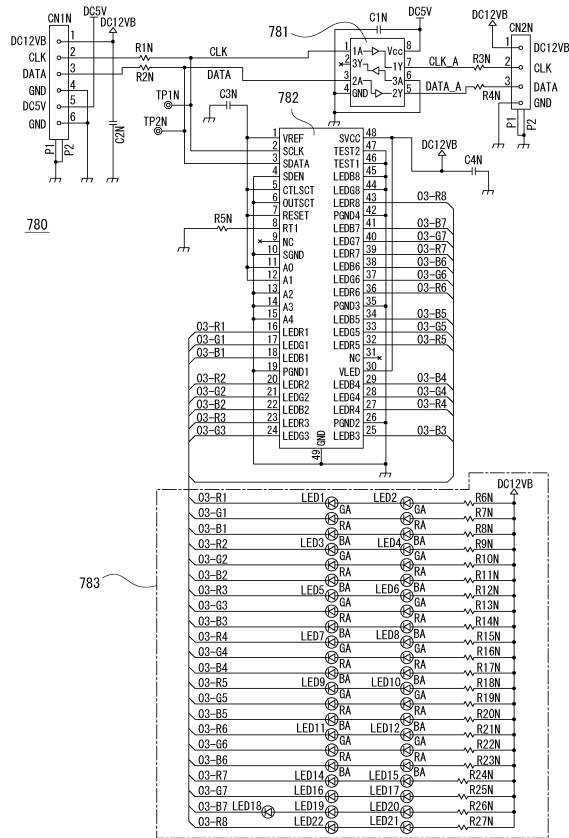


30

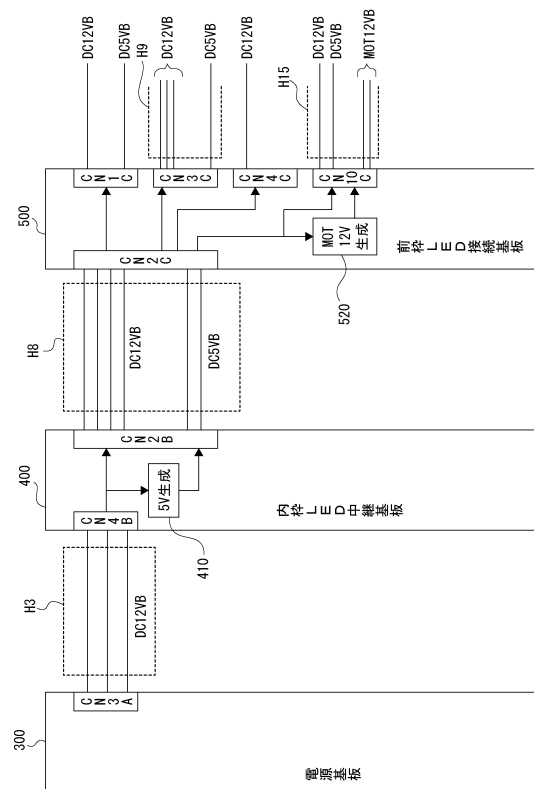
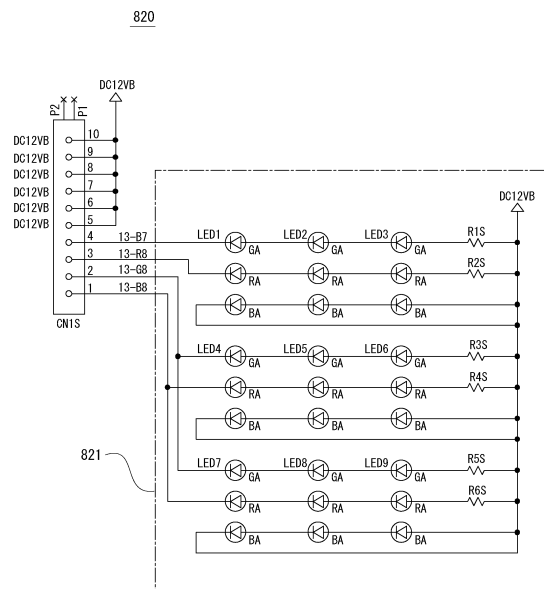
40

50

【 図 4 6 】



【 図 4 8 】



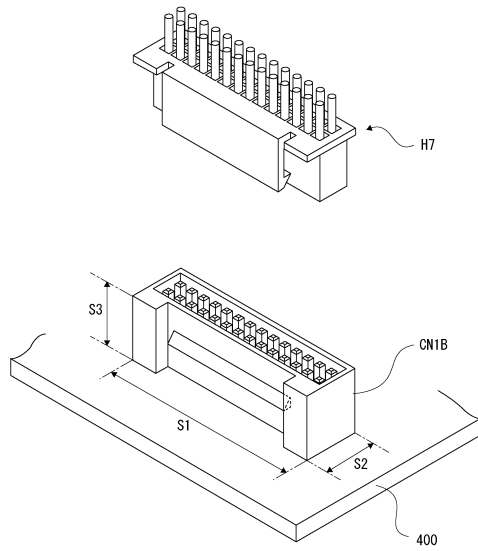
20

30

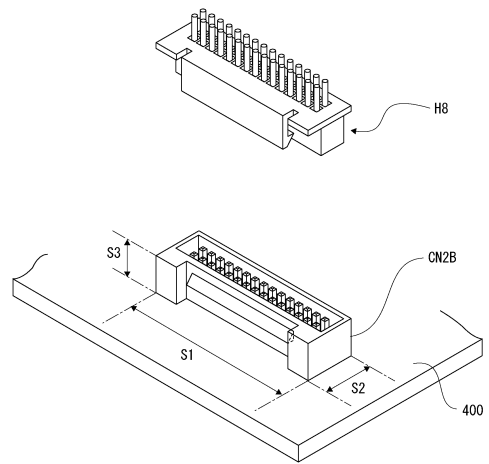
40

50

【図 4 9】



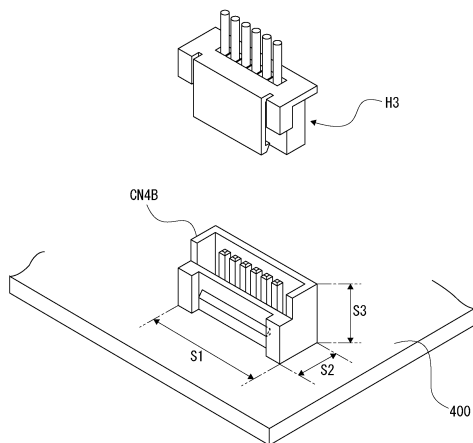
【図 5 0】



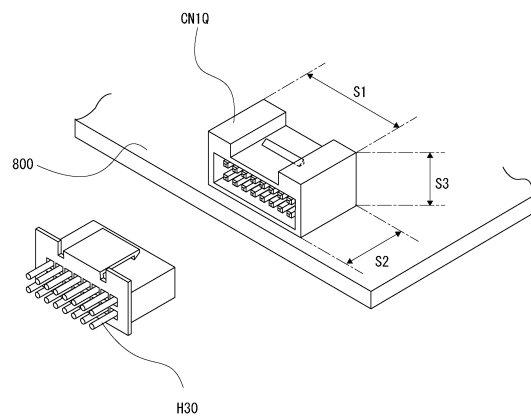
10

20

【図 5 1】



【図 5 2】

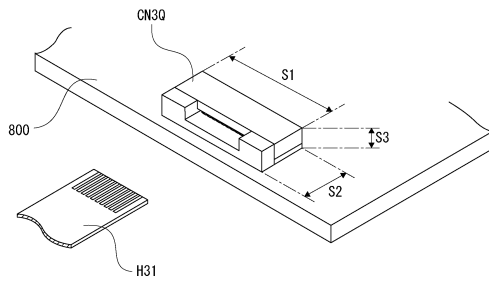


30

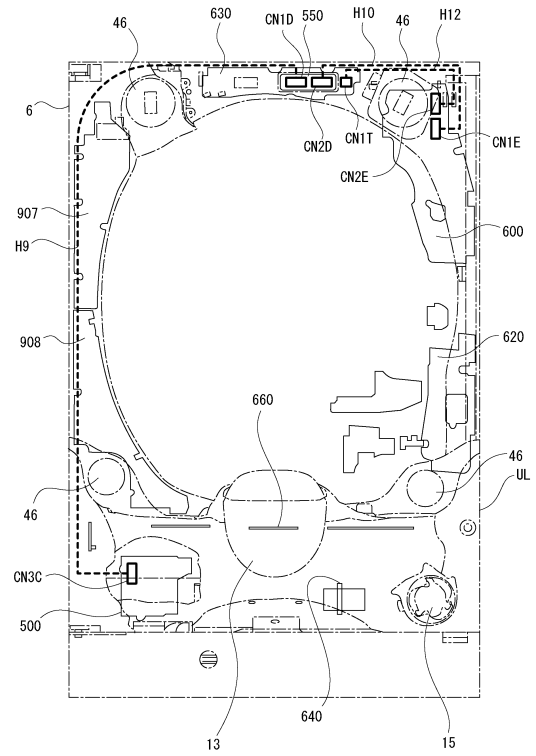
40

50

【 図 5 3 】



【 図 5 4 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 号 株式会社藤商事内
(72)発明者 小宮 尚徳
大阪府大阪市中央区内本町一丁目 1 番 4 号 株式会社藤商事内
(72)発明者 岩間 誠
大阪府大阪市中央区内本町一丁目 1 番 4 号 株式会社藤商事内
(72)発明者 有田 昌史
大阪府大阪市中央区内本町一丁目 1 番 4 号 株式会社藤商事内
(72)発明者 成田 曜漢
大阪府大阪市中央区内本町一丁目 1 番 4 号 株式会社藤商事内
審査官 井上 昌宏
(56)参考文献 特開 2 0 1 6 - 0 9 7 1 6 1 (J P , A)
特開 2 0 1 8 - 0 6 9 1 0 0 (J P , A)
特開 2 0 1 8 - 1 9 6 8 1 3 (J P , A)
特開 2 0 1 9 - 0 3 7 2 9 8 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 0 4 2 0 6 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 1 9 9 4 8 (J P , A)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 6 3 F 7 / 0 2