(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7509627号
(P7509627)

(45)発行日　令和6年7月2日(2024.7.2)

(24)登録日　令和6年6月24日(2024.6.24)

(51)国際特許分類
Ａ６３Ｆ　7/02 (2006.01)

ＦＩ
Ａ６３Ｆ　7/02　３２６Ｚ
Ａ６３Ｆ　7/02　３０４Ｄ
Ａ６３Ｆ　7/02　３０４Ｚ

請求項の数　1　（全191頁）

(21)出願番号　特願2020-147818(P2020-147818)
(22)出願日　令和2年9月2日(2020.9.2)
(65)公開番号　特開2022-42402(P2022-42402A)
(43)公開日　令和4年3月14日(2022.3.14)
審査請求日　令和5年8月25日(2023.8.25)

(73)特許権者　391010943
株式会社藤商事
大阪府大阪市中央区内本町一丁目１番４号
(74)代理人　110003410
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　有田 昌史
大阪府大阪市中央区内本町一丁目１番４
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】
演出デバイスの駆動制御に関連する回路と出力側コネクタが設けられた第１基板と、
演出デバイスの駆動制御に関連する回路と入力側コネクタが設けられた第２基板と、
出力側コネクタと入力側コネクタとを電気的に接続する配線と、
を有し、
前記各コネクタおよび前記配線は、第１系統の電源端子と、前記第１系統とは異なる第２系統の電源端子と、グランド端子と、駆動信号端子と、を含んで構成され、
前記駆動信号端子は、ＬＥＤ又はモータの駆動信号を伝送する端子であり、
前記第１系統の電源端子は、ＬＥＤ又はモータの駆動用とされる第１電源電圧を伝送する電源端子であり、
前記第２系統の電源端子は、前記駆動信号の信号処理ＩＣの駆動用であって、ＬＥＤ又はモータの駆動には用いられない第２電源電圧を伝送する電源端子であり、
前記第１系統の電源端子の本数をＮ、前記第２系統の電源端子の本数をＭ、グランド端子の本数をＬ、前記第１系統の電源端子に流れる最大消費電流と前記第２系統の電源端子に流れる最大消費電流の和をｐ、前記各コネクタの１つの電源端子の定格電流をｑとしたときに、ｐ＜ｑ（Ｎ＋Ｍ－１）である場合に、
Ｎ＋Ｍ＞Ｌの関係を満たし、
前記各コネクタは、前記第１系統の電源端子と前記第２系統の電源端子の間に前記グランド端子が位置するものとされる

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、ブロワ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】
【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】
【０００５】
本発明の遊技機は、演出デバイスの駆動制御に関連する回路と出力側コネクタが設けられた第１基板と、演出デバイスの駆動制御に関連する回路と入力側コネクタが設けられた第２基板と、出力側コネクタと入力側コネクタとを電気的に接続する配線と、を有し、前記各コネクタおよび前記配線は、第１系統の電源端子と、前記第１系統とは異なる第２系統の電源端子と、グランド端子と、駆動信号端子と、を含んで構成され、前記駆動信号端子は、ＬＥＤ又はモータの駆動信号を伝送する端子であり、前記第１系統の電源端子は、ＬＥＤ又はモータの駆動用とされる第１電源電圧を伝送する電源端子であり、前記第２系統の電源端子は、前記駆動信号の信号処理ＩＣの駆動用であって、ＬＥＤ又はモータの駆動には用いられない第２電源電圧を伝送する電源端子であり、前記第１系統の電源端子の本数をＮ、前記第２系統の電源端子の本数をＭ、グランド端子の本数をＬ、前記第１系統の電源端子に流れる最大消費電流と前記第２系統の電源端子に流れる最大消費電流の和をｐ、前記各コネクタの１つの電源端子の定格電流をｑとしたときに、ｐ＜ｑ（Ｎ＋Ｍ－１）である場合に、Ｎ＋Ｍ＞Ｌの関係を満たし、前記各コネクタは、前記第１系統の電源端子と前記第２系統の電源端子の間に前記グランド端子が位置するものとされる。
また遊技機は、演出制御信号を入力するコネクタと、前記演出制御信号に基づいて複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記発光駆動部は略方形のチップ部品であって、第１辺に発光駆動データ及びクロック信号の入力端子、第２辺、第３辺、第４辺に前記発光素子の駆動電流の出力端子が形成されており、前記第１基板において前記発光駆動部は、前記第１辺が、前記コネクタが配置された方向に向くように配置されているものでもよい。
【発明の効果】
【０００６】
本発明の遊技機によれば、基板の配線が容易化され、効率的な構成が実現される。
【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。
【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。
【図１５】前枠ＬＥＤ接続基板５００の回路図である。
【図１６】前枠ＬＥＤ接続基板５００の回路図である。
【図１７】前枠ＬＥＤ接続基板５００の回路図である。
【図１８】前枠ＬＥＤ接続基板５００の回路図である。
【図１９】前枠ＬＥＤ接続基板５００の回路図である。
【図２０】前枠ＬＥＤ接続基板５００の回路図である。
【図２１】前枠ＬＥＤ接続基板５００の信号の流れを示すブロック図である。
【図２２】前枠ＬＥＤ接続基板５００の信号の流れを示すブロック図である。
【図２３】中継基板５５０の回路図である。
【図２４】サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の回路図である。
【図２５】サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の回路図である。
【図２６】サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の回路図である。
【図２７】サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の回路図である。
【図２８】サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の回路図である。
【図２９】サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の回路図である。
【図３０】サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０の回路図である。
【図３１】サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０の回路図である。
【図３２】サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０の回路図である。
【図３３】ボタンＬＥＤ接続基板６４０の回路図である。
【図３４】ボタンＬＥＤ基板６６０の回路図である。
【図３５】ボタンＬＥＤ基板６６０の回路図である。
【図３６】ＬＥＤ接続基板７００の回路図である。
【図３７】ＬＥＤ接続基板７００の回路図である。
【図３８】ＬＥＤ接続基板７００の回路図である。
【図３９】ＬＥＤ接続基板７００の回路図である。
【図４０】ＬＥＤ接続基板７００の回路図である。
【図４１】ＬＥＤ接続基板７００の回路図である。
【図４２】の盤裏左中継基板７２０の回路図である。
【図４３】装飾基板７４０の回路図である。
【図４４】中継基板７６０の回路図である。
【図４５】ＬＥＤ基板７８０の回路図である。
【図４６】盤裏下中継基板８００の回路図である。
【図４７】装飾基板８２０の回路図である。
【図４８】基板間の電源電圧の伝送の概要の説明図である。
【図４９】コネクタの例の説明図である。
【図５０】コネクタの例の説明図である。
【図５１】コネクタの例の説明図である。
【図５２】コネクタの例の説明図である。

【図５３】コネクタの例の説明図である。
【図５４】基板間の配線経路の説明図である。
【図５５】基板間の電源電圧の伝送の説明図である。
【図５６】サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の電源系の説明図である。
【図５７】前枠ＬＥＤ接続基板５００の電源系の説明図である。
【図５８】基板間の電源電圧の伝送の説明図である。
【図５９】バッファ及び信号の分岐の説明図である。
【図６０】サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の信号経路の説明図である。
【図６１】バッファ及び信号の分岐の説明図である。
【図６２】バッファ及び信号の分岐の説明図である。
【図６３】ＬＥＤ基板７８０の変形例の回路図である。
【図６４】コネクタのピン配置の説明図である。
【図６５】前枠ＬＥＤ接続基板５００の表面の部品配置の説明図である。
【図６６】前枠ＬＥＤ接続基板５００の裏面の部品配置の説明図である。
【図６７】前枠ＬＥＤ接続基板５００の表面のパターンの説明図である。
【図６８】前枠ＬＥＤ接続基板５００の第１内層のパターンの説明図である。
【図６９】前枠ＬＥＤ接続基板５００の第２内層のパターンの説明図である。
【図７０】前枠ＬＥＤ接続基板５００の裏面のパターンの説明図である。
【図７１】前枠ＬＥＤ接続基板５００の変形例の電源配線の説明図である。
【図７２】他の基板の構成例の説明図である。
【図７３】サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの表面のパターンの説明図である。
【図７４】サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの裏面のパターンの説明図である。
【図７５】サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの回路図である。
【図７６】ＬＥＤドライバの形状及び端子の説明図である。
【図７７】サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの配置例の説明図である。
【図７８】配置例の関係の説明図である。
【図７９】ＬＥＤ基板７８０の表面のパターンの説明図である。
【図８０】ＬＥＤ基板７８０の裏面のパターンの説明図である。
【図８１】ＬＥＤ基板７８０の配置例の説明図である。
【図８２】ＬＥＤドライバの周囲の領域分けの説明図である。
【図８３】サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの配置例の説明図である。
【図８４】ＬＥＤ基板７８０の配置例の説明図である。
【図８５】サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの配置例の説明図である。
【図８６】ＬＥＤ基板７８０Ａの配置例の説明図である。
【図８７】サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの配置例の説明図である。
【発明を実施するための形態】
【０００８】
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］
［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ＬＥＤ中継基板４００］
［５．３　前枠ＬＥＤ接続基板５００］
［５．４　中継基板５５０］
［５．５　サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００］
［５．６　サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０］
［５．７　サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０］
［５．８　ボタンＬＥＤ接続基板６４０］
［５．９　ボタンＬＥＤ基板６６０］
［５．１０　ＬＥＤ接続基板７００］
［５．１１　盤裏左中継基板７２０］
［５．１２　装飾基板７４０］
［５．１３　中継基板７６０］
［５．１４　ＬＥＤ基板７８０］
［５．１５　盤裏下中継基板８００］
［５．１６　装飾基板８２０］
＜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　電源電圧系の分離］
［６．８　電源線路数とグランド線路数］
［６．９　バッファ及び信号分岐］
［６．１０　電気部品による電源］
［６．１１　コネクタと信号配線］
［６．１２　アナログ信号の中継・配線］
［６．１３　パターン構成］
［６．１４　ＬＥＤ、ＬＥＤドライバ、コネクタ等の配置］
［６．１５　その他］

【０００９】

＜１．遊技機の構造＞

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。

【００１０】

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３ａ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。

この遊技領域３ａ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。

【００１１】
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１０が形成されている。
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ともに、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ＬＥＤ７５）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の上側とには、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。

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、鎧枠部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。

【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。

【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。

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。

また右流下経路３ｃには、開閉動作を行う始動口３５（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３５ａ（始動口センサ３５ａ：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３４は、特別図柄表示装置３８ａ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３ａ内の遊技球落下方向変換部材（例えば遊技くぎ、風車４４、センター飾り４８など）の作用により、始動口３４へは、左流下経路３ｂ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３ｃ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。

【００２７】

始動口３５は、特別図柄表示装置３８ｂ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３５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４１の両側には、一般入賞口４３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４３ａ（図３参照）が形成されている。

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４１の右斜め上方、つまり右流下経路３ｃ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３７（第３の始動手段）が設けられている。この普通図柄始動口３７は、複合表示装置３８ｄ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３７ａ（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３７は右流下経路３ｃ側にのみに形成され、左流下経路３ｂ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３ｂ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。

【００３０】

右流下経路３ｃ内の普通図柄始動口３７から普通変動入賞装置４１へかけての経路途中には、開放扉５２ｂにより大入賞口５０を開放または拡大可能に構成された特別変動入賞装置５２（特別電動役物）が設けられており、その内部には大入賞口５０に入球した遊技球を検出する大入賞口センサ５２ａ（図３参照）が形成されている。

大入賞口５０の周囲は、流下する遊技球を大入賞口５０の方向に寄せる働きをする案内部５５や風車５３が設けられている。

【００３１】

大入賞口５０への遊技球の入球過程は次のようになる。

センター飾り４８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３ｃを経た遊技球は、案内部５５によって大入賞口５０の方向に導かれる。大入賞口５０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５０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５２側に発射位置を狙い定めた場合（遊技球が右流下経路３ｃを通過するように狙いを定めた場合）、始動口３４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４１の始動口３４への入賞が困難又は不可能とされるようになっている。

また始動口３５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。

【００３３】

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３ｂ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３ｃを通過するように狙いを定める「右打ち」が有利とされる。

【００３４】

本実施形態の遊技機１においては、遊技領域３ａに設けられた各種入賞口のうち、普通図柄始動口３７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）が遊技球払出装置１９（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４９を介して遊技領域３ａから排出される。

【００３５】

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３７）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。

【００３６】

＜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）２０と、主制御基板２０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３０（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）２９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。

【００３７】

［２．１　主制御基板］

主制御基板２０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）２０ａ（主制御ＣＰＵ）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ＲＯＭ（Read Only Memory）２０ｂ（主制御ＲＯＭ）と、ワーク領域やバッファメモリとして機能するＲＡＭ（Random Access Memory）２０ｃ（主制御ＲＡＭ）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。

【００３８】

また図示はしていないが、主制御基板２０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ＣＴＣ（Counter Timer Circuit）、及び主制御ＣＰＵ２０ａ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ＣＰＵ２０ａ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（ＷＤＴ）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否かを監視する指定エリア外走行禁止（ＩＡＴ）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。

【００３９】

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１６ビットカウンタとして働く。主制御ＣＰＵ２０ａ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：６５５３６））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、適宜なソフトウェア処理で生成しているソフト乱数値と、ハード乱数値とを加算したものを取得している。

【００４０】

主制御基板２０には、始動口３４への入賞（入球）を検出する始動口センサ３４ａと、始動口３５への入賞を検出する始動口センサ３５ａと、普通図柄始動口３７の通過を検出する普通図柄始動口センサ３７ａと、大入賞口５０への入賞を検出する大入賞口センサ５２ａと、一般入賞口４３への入賞を検出する一般入賞口センサ４３ａと、アウト口４９から排出される遊技球（アウト球）を検出するＯＵＴ監視スイッチ４９ａが接続され、主制御基板２０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２０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される。

【００４１】

また主制御基板２０には、始動口３５の可動翼片４７を開閉制御するための普通電動役物ソレノイド４１ｃと、大入賞口５０の開放扉５２ｂを開閉制御するための大入賞口ソレノイド５２ｃとが接続され、主制御基板２０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。

【００４２】

さらに主制御基板２０には、特別図柄表示装置３８ａと特別図柄表示装置３８ｂとが接続され、主制御基板２０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２０には、複合表示装置３８ｃ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。

【００４３】

また、主制御基板２０には、複合表示装置３８ｄが接続され、主制御基板２０は、複合表示装置３８ｄ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。

【００４４】

さらに、主制御基板２０には、枠用外部集中端子基板２１が接続され、主制御基板２０は、枠用外部集中端子基板２１を介し、遊技機外部に設けられたホールコンピュータＨＣ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。

なお、ホールコンピュータＨＣは、主制御基板２０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。

【００４５】

さらにまた、主制御基板２０には、払出制御基板（払出制御部）２９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２９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。

【００４６】
払出制御基板２９には、発射装置３２を制御する発射制御基板（発射制御部）２８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）１９とが接続されている。この払出制御基板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。
【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。
【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。
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。
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ＲＡＭ２０ｃ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。
設定キースイッチ９４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Ｖｅを変更可能なモードである。設定値Ｖｅ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９８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９４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。
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Ｖｅ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Ｖｅ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９８、及び設定キースイッチ９４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２０上に配置される。
【００５６】
また主制御基板２０は、設定・性能表示器９７が接続されている。
設定・性能表示器９７は、例えば７セグメント表示器を有して構成され、設定値Ｖｅ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９７は、例えば主制御基板２０上の視認し易い位置に搭載されている。
主制御基板２０は、設定・性能表示器９７に対して設定値Ｖｅ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Ｖｅは、主として、少なくとも大当り（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Ｖｅ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Ｖｅ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。
このように、設定値Ｖｅとは、大当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Ｖｅ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Ｖｅ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Ｖｅの規則上使用可能な範囲（以下「使用可能範囲Ｒｅ」と表記する）は、「１」～「６」の範囲であることを前提としている。
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Ｖｅのうち、一部の設定値Ｖｅ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Ｒｅ内の設定値Ｖｅ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Ｖｅの範囲、具体的には使用

可能範囲Ｒｅ内の設定値Ｖｅのうちで実際に使用される設定値Ｖｅの範囲（上記例では「１」「２」「６」の範囲）のことを「使用範囲Ｒｕ」と表記する。

【００５９】

設定値Ｖｅ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、大当りが複数種類ある場合、何れの大当りの当選確率を設定値Ｖｅに応じて変化させるか、対象となる大当りの種類は、適宜定めることができる。例えば、大当り１～３という３種類の大当りがあるとした場合、設定値Ｖｅが相対的に高い方が、大当り１～３のすべての当選確率を高くしてもよいし、大当り１～３の合算当選確率を高くしてもよい。また一部の大当りの当選確率を高くしてもよい。例えば、大当り１～２の当選確率だけを高くし、大当り３については全設定値Ｖｅで一定の当選確率にしてもよい。

【００６０】

（設定値の変更操作について）

設定値Ｖｅ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９４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９８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Ｖｅが設定・性能表示器９７に表示され、設定値Ｖｅ（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。

【００６１】

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Ｓ１０４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。

【００６２】

設定変更モードへの移行後において、設定値Ｖｅ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９７の現在の表示値が「１→２→６→１→２→６→・・・」のように使用範囲Ｒｕ内で循環式に切り替えられる。そして希望する設定値Ｖｅとなったところで、設定キースイッチ９４がＯＦＦされると、設定値Ｖｅが確定され、確定した設定値Ｖｅの情報が主制御ＲＡＭ２０ｃの所定領域に格納（記憶）される。

また、設定キースイッチ９４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９７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。

【００６３】

（性能表示について）

主制御基板２０は、設定・性能表示器９７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。

【００６４】

このため設定・性能表示器９７は、遊技機１内部、例えば、主制御基板２０、払出制御基板２９、発射制御基板２８、上記中継基板、演出制御基板３０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。

【００６５】

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。

【００６６】

（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：α個

）を、当該特定状態中おいてアウト口４９から排出された総アウト球数（特定中アウト個数：β個）で除した値（α／β）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。

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。

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。

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。

【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。

【００７０】

ここで、本例の場合、設定・性能表示器９７には設定値Ｖｅ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Ｖｅ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Ｖｅ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Ｖｅと性能情報の表示が並行して行われてもよい。
【００７１】
（演出制御コマンド）
　主制御基板２０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３０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２０は演出制御基板３０に対して信号を送信するのみで、演出制御基板３０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。
【００７２】
　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Ｂｉｔ７はＯＮ、ＥＶＥＮＴのＢｉｔ７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ＣＰＵ２０ａは、送信すべきコマンドがある場合、演出制御基板３０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ＣＰＵ３０ａが確実にコマンドを受信可能とする所定期間、主制御ＣＰＵ２０ａによりアクティブ状態に制御される。
【００７３】
［２．２　演出制御基板］
　演出制御基板３０は、演出制御ＣＰＵ３０ａ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ＲＯＭ３０ｂ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ＲＡＭ３０ｃ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。
【００７４】
　演出制御ＣＰＵ３０ａは演出制御プログラム及び主制御部２０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３６（主液晶表示装置３６Ｍ、副液晶表示装置３６Ｓ）、光表示装置４５ａ、音響発生装置４６ａ、及び図示を省略した可動体役物となる。
【００７５】
　演出制御ＲＯＭ３０ｂは、演出制御ＣＰＵ３０ａ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ＲＡＭ３０ｃは、演出制御ＣＰＵ３０ａ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３０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３０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ＣＰＵ３０ａ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。
【００７６】
この演出制御基板３０の主な役割は、主制御部２０からの演出制御コマンドの受信、演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ＣＰＵ３０ａ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ー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８３（タッチセンサ）が設けられている。演出制御基板３０はこのハンドルセンサ８３の検出情報に基づいて発射操作ハンドル１５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。
【００８３】
演出制御基板３０は、主制御部２０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３６による演出画像の表示、スピーカ４６からの音の再生、装飾ランプ４５やＬＥＤ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。
【００８４】
ここで、演出制御コマンドについて、演出制御基板３０（演出制御ＣＰＵ３０ａ）は、主制御部２０（主制御ＣＰＵ２０ａ）が送信する上述したストローブ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ＣＰＵ３０ａは、上述したストローブ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ＣＰＵ３０ａは、ストローブ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（定期的に実行さ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。
【００８５】
＜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。
先ずは、図柄変動表示ゲームについて説明する。
【００８６】
（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３４又は始動口３５に遊技球が入球（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「大当り抽選」が行われる。主制御基板２０は、その抽選結果に基づき、特別図柄表示装置３８ａ、３８ｂ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。
【００８７】
ここで本実施形態では、始動口３４への入賞に基づく大当り抽選と、始動口３５への入賞に基づく大当り抽選とは別個独立して行われる。このため、始動口３４に関する大当り抽選結果は特別図柄表示装置３８ａ側で、始動口３５に関する大当り抽選結果は特別図柄表示装置３８ｂ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３８ａ側においては、始動口３４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３８ｂ側においては、始動口３５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３８ａ、又は特別図柄表示装置３８ｂ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、大当り抽選結果が「大当り」の場合には所定の「大当り」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（大当り抽選結果）が導出されるようになっている。

【００８８】

なお本明細書中では、説明の便宜上、特別図柄表示装置３８ａ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３８ｂ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。

【００８９】

（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３６Ｍ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３６Ｍには当該大当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。

【００９０】

従って、例えば特別図柄変動表示ゲームの結果が「大当り」である場合（大当り抽選結果が「大当り」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３６Ｍには、「左」「中」「右」の各表示エリアにおいて、装飾図柄が「大当り」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。

【００９１】

この「大当り」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「大当り」の図柄態様が導出表示された後、特別変動入賞装置５２の大入賞口ソレノイド５２ｃが作動して開放扉５２ｂ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５０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（大当り遊技）が発生する。この大当り遊技では、開放扉５２ｂ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、２９．８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５０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１６ラウンド）繰り返される。

【００９２】

上記大当り遊技が開始すると、最初に大当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、これにより大当り遊技が終了するようになっている。

【００９３】

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２０が、始動口３４又は始動口３５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３４ａ又は始動口センサ３５ａ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、「大当り」であったならばその大当り種別を、「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）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。

【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。

【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。

【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。

【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「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ＬＥＤ３９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。

【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。

【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ＲＡＭ２０ｃ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いてもよく、その数は遊技性に応じて適宜定めることができる。

【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を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。

【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。

【０１０５】

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（普図確率変動状態）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。

【０１０６】

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。

【０１０７】

「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。

【０１０８】

「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３９．９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。

【０１０９】

「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。

【０１１０】

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、大当り中は大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。

【０１１１】

［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。

【０１１２】

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。

【０１１３】

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。

【０１１４】

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。

【０１１５】

ここで、本例では、大当り種別と同様に「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。

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ずれ種別の抽選が行われる。

【０１１６】

［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。

【０１１７】

演出制御基板３０（演出制御ＣＰＵ３０ａ）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ＣＰＵ３０ａ）は、主制御基板２０（主制御ＣＰＵ２０ａ）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。

【０１１８】

（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。

【０１１９】

「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。

【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。

【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。

【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。

【０１２４】

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Ｓ１３０９～Ｓ１３１２参照）。

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ＲＡＭ２０ｃの該当記憶領域に保留記憶する。

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ＲＡＭ２０ｃの所定領域に保留記憶していると言うことができる。

【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。

【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。

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」そのものではある必要はない。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。

【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。

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、特にデンジャー柄の保留アイコンの表示は、大当り当選期待度が極めて高い表示となるプレミアム的な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。

【０１３７】

遊技盤３裏面左側にはＬＥＤ接続基板７００が配置され、その上部近傍に電源モジュール基板９０４が配置される。

また遊技盤３の上方に上接続基板９０５が配置される。

【０１３８】

主制御基板２０の近傍には、中継基板７６０、装飾基板７４０、盤裏左中継基板７２０、遊技盤接続基板９０６、盤裏下中継基板８００、枠ＬＥＤ中継基板８４０が配置される。

【０１３９】

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、ＬＥＤ基板７８０，７９０や、装飾基板８２０がある。

【０１４０】

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１３、発射操作ハンドル１５、上部のスピーカ４６を一点鎖線で示している。

【０１４１】

扉６の上方に中継基板５５０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ＬＥＤ基板６３０が設けられ、扉６の右上にはサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００が設けられ、その下方にサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０が設けられる。なお、これら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（図１参照）内に取り付けられ、各基板は、サイドユニット１０が扉６に装着されることで、この図８の位置状態となる。

【０１４２】

扉６の左側上部には枠左ＬＥＤ基板９０７が配置され、その下方には枠左下ＬＥＤ基板９０８が配置される。

また扉６の下方には前枠ＬＥＤ接続基板５００が配置される。

また右下にはボタンＬＥＤ接続基板６４０が配置され、演出ボタン１３の内部にボタンＬＥＤ基板６６０が配置される。

【０１４３】

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１８により保護されている。

この背面側の下方に電源基板３００と払出制御基板２９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ＬＥＤ中継基板４００が取り付けられる。

【０１４４】

図１０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。

【０１４５】

図１０において、扉６のサイドユニット１０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１０１、サイドユニット右下可動物位置検出スイッチ１０２、サイドユニット右下可動物モータ１０３、サイドユニット右上可動物モータ１０４、サイドユニット右上可動物ソレノイド１０５、ブロア１０６、フォトカプラＰＣ１Ｆ、ＰＣ２Ｆ、ＰＣ３Ｆがそれぞれ図示の位置に配置される。フォトカプラＰＣ１Ｆ、ＰＣ２Ｆ、ＰＣ３Ｆはサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０に取り付けられている。

【０１４６】

また図１０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１２０、下奥可動物右位置検出スイッチ１２１、振り分け位置検出スイッチ１

２２、下前可動物位置検出スイッチ１２３、下前可動物モータ１２４、下奥可動物左位置検出スイッチ１２５、下奥可動物左モータ１２６、下奥可動物下右位置検出スイッチ１２７、下奥可動物下左位置検出スイッチ１２８、上可動物左モータ１２９、上可動物左位置検出スイッチ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、可動体のモータ、ソレノイド、ブロワー等の演出手段に対して、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や可動体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気的には図１１に示す構成となる。
【０１５４】
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。
【０１５５】
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。
【０１５６】
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。
【０１５７】
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により電気的に接続される。「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、個々の線路がバインダ、テープなどでまとめられたものでもよい。
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、基板間等で電気的配線を形成するものを広く指す。
【０１５８】
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。
【０１５９】
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。
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。
【０１６０】
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。
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は例えば遊技機本体に接続される。
【０１６７】
　１４端子構成のコネクタＣＮ１Ａには伝送線路Ｈ１－１が接続される。また３端子構成のコネクタＣＮ４Ａには伝送線路Ｈ１－１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Ｈ１－１、Ｈ１－２を、上述の図１１では伝送線路Ｈ１として示した。
　伝送線路Ｈ１－１により払出制御基板２９に対して、３５Ｖ直流電圧（ＤＣ３５ＶＡ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＡ）、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＡ）が供給され、またグランド経路（ＧＮＤ）が形成される。
　伝送線路Ｈ１－２により払出制御基板２９に対して、２系統の２４Ｖ直流電圧（ＤＣ２４ＶＡ、ＤＣ２４ＶＢ）が供給され、またＦＧ経路（ＦＧ）が形成される。
【０１６８】
　主制御基板２０に対しては、払出制御基板２９を介して３５Ｖ直流電圧（ＤＣ３５ＶＡ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＡ）、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＡ）が供給され、またグランド経路（ＧＮＤ）が形成される。
【０１６９】
　２０端子構成のコネクタＣＮ２Ａには伝送線路Ｈ２が接続される。
　伝送線路Ｈ２により演出制御基板３０に対して、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）、３５Ｖ直流電圧（ＤＣ３５ＶＢ）が供給され、またグランド経路（ＧＮＤ）が形成される。
【０１７０】
　この伝送線路Ｈ２による電源供給に基づいて、演出制御基板３０からＬＥＤ接続基板７００には、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）、３５Ｖ直流電圧（ＤＣ３５ＶＢ）が供給され、ＬＥＤ接続基板７００及び下流の各基板（盤裏左中継基板７２０、盤裏下中継基板８００等）における動作電源として用いられる。
　一方、枠ＬＥＤ中継基板８４０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３０からの電源電圧供給は行われていない。
【０１７１】
　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２０が最も上流で、次いで演出制御基板３０とし、演出制御基板３０からＬＥＤ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。
　電源電圧については、電源基板３００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。
【０１７２】
　６端子構成のコネクタＣＮ３Ａには伝送線路Ｈ３が接続される。
　伝送線路Ｈ３により内枠ＬＥＤ中継基板４００に対して、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が供給され、またグランド経路（ＧＮＤ）が形成される。
　つまり内枠ＬＥＤ中継基板４００は、演出制御基板３０から制御される基板であるが、電源基板３００から直接電源電圧供給を受ける構成とされている。
　内枠ＬＥＤ中継基板４００より下流の扉６に設けられる各基板（前枠ＬＥＤ接続基板５００等）は、内枠ＬＥＤ中継基板４００から電源電圧の供給を受ける。
【０１７３】
　［５．２　内枠ＬＥＤ中継基板４００］
　以下、図１１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ＬＥＤ中継基板４００を図１３，図１４を用いて説明する。
　図１３，図１４は内枠ＬＥＤ中継基板４００に設けられる回路構成を分けて示したものである。
【０１７４】

内枠ＬＥＤ中継基板４００には、図１３に示すコネクタＣＮ１Ｂ、ＣＮ２Ｂ、ＣＮ３Ｂ、及び図１４に示すコネクタＣＮ４Ｂが搭載される。

【０１７５】

コネクタＣＮ１Ｂは枠ＬＥＤ中継基板８４０との間を接続する伝送線路Ｈ７の伝送線路端が接続される。

枠ＬＥＤ中継基板８４０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ＣＮ１Ｂは、実質的には、伝送線路Ｈ７、枠ＬＥＤ中継基板８４０、伝送線路Ｈ６を介して演出制御基板３０との間の配線を形成するものとなる。

【０１７６】

このコネクタＣＮ１Ｂは“１”～“２８”の数字を付したように第１ピンから第２８ピンまでの２８端子構成である。

なお説明の便宜上、コネクタＣＮ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。

【０１７７】

第１ピン、第３ピン、第５ピン、第７ピン、第８ピン、第１７ピン、第１８ピンはグランド端子とされる。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。

【０１７８】

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ピンはイネーブル信号ENABLE_L、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２８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、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。

【０１７９】

ここでシリアルデータ信号S_IN_DATAは、前枠ＬＥＤ接続基板５００から受信され、内枠ＬＥＤ中継基板４００から演出制御基板３０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３０から内枠ＬＥＤ中継基板４００に供給され、さらに前枠ＬＥＤ接続基板５００に送られる。これらは下流側である前枠ＬＥＤ接続基板５００からのシリアルデータ送信動作に用いられる。

【０１８０】

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３０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、ＬＥＤ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、ＬＥＤ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ＬＥＤ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。

【０１８１】

コネクタＣＮ２Ｂは前枠ＬＥＤ接続基板５００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。

このコネクタＣＮ２Ｂ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端子構成である。

【０１８２】

第１ピン、第３ピンは５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）の端子とされる。

第２７ピンから第３０ピンまでの４つのピンは１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の端子とされる。
第５ピン、第７ピン、第８ピン、第１７ピン、第１８ピンはグランド端子とされる。
なお、コネクタＣＮ２Ｂ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。これはコネクタの取り付け強度のためである。導体点Ｐ１，Ｐ２はコネクタ内部でグランド端子とは接続されていない。
他の図示する全てのコネクタＣＮについても、ハウジングにおける導体点Ｐ１，Ｐ２は、コネクタ内部でグランド端子とは接続されていない。

【０１８３】

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。

【０１８４】

コネクタＣＮ３Ｂ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ＣＮ３Ｂ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ＣＮ１Ｂの第２７ピン、第２８ピンと接続されている。

【０１８５】

図１４のコネクタＣＮ４Ｂ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ＣＮ３Ａとの間で接続されることになる。
このコネクタＣＮ４Ｂ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ＣＮ３Ａ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。

【０１８６】

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。
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。

【０１８７】

図１３のコネクタＣＮ２Ｂ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ＣＮ２Ｂ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ＣＮ４Ｂ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。

【０１８８】

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。

【０１８９】

バッファ回路４０２，４０３は、ＣＭＯＳ８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。

なおバッファ処理とは信号の増幅や波形成形などによる信号補償処理のことであるが、主にデジタルデータとしてのパルス信号を対象とするため、波形成形の意味合いが大きい。以下ではこれらの処理を「バッファ処理」又は「信号補償」などと表記する。

【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。

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。

【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。

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。

・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。

・１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２Ｖ）を用いて内枠ＬＥＤ中継基板４００及び下流側で用いる５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）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。これはコネクタの取り付け強度のためであって導体点Ｐ１，Ｐ２はコネクタ内部でグランド端子とは接続されていない。

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も取り付け強度のために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ＣＮ２Ｃ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ＣＮ２Ｃ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ＣＮ１Ｃ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ＣＮ４Ｃも不図示のハンドル内ＬＥＤ基板に接続される。

【０２０３】

コネクタＣＮ１Ｃ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ＣＮ１Ｃ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ＣＮ４Ｃ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ＣＮ１Ｃ、コネクタＣＮ４Ｃ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ＣＮ１Ｃ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ＣＮ４Ｃ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ＣＮ４Ｃ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（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、17B-7）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MOTφ/2、第３ピンはモータ駆動信号MOTφ/1、第９ピンはモータ駆動信号MOTφ2、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MOTφ1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のパラレル／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）から分離している。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）が分離される。

即ち１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＡ）から１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を分離する電源分離／保護回路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による電源分離／保護回路５２１を用いて、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から分離している。

【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５Ｃ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４Ｃ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６Ｃ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７Ｃ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、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LEDR1、LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3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。

【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MOTφ1、MOTφ/1、MOTφ2、MOTφ/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。

【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。

【０２３９】

なお、クロック信号CLK_Mはツェナーダイオード１２Ｃ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１６Ｃ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１４Ｃ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１７Ｃ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。

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。

【０２４２】

下流側の中継基板５５０から図１７のコネクタＣＮ３Ｃ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５０２のＡ１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Ｙ１端子の出力は、図１８のＰ／Ｓ変換回路５０５のSI端子（シリアル入力端子）に入力される。

【０２４３】

Ｐ／Ｓ変換回路５０５，及び同図のＰ／Ｓ変換回路５０６は、ＣＭＯＳ８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。

【０２４４】

本例の場合、Ｐ／Ｓ変換回路５０５、５０６は、P/S CONT端子に５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）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はそれぞれバッファ回路５１３でバッファ処理されてＰ／Ｓ変換回路５０５、５０６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。

【０２４５】

Ｐ／Ｓ変換回路５０５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２０のコネクタＣＮ１０Ｃに下流のボタンＬＥＤ接続基板６４０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１８のコネクタＣＮ９Ｃから入力されるタッチセンサの検出信号である。

【０２４６】

Ｐ／Ｓ変換回路５０５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ＳＤＴ１として出力する。このシリアルデータ信号ＳＤＴ１はＰ／Ｓ変換回路５０６のSI端子に入力される。

【０２４７】
Ｐ／Ｓ変換回路５０６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１８のコネクタＣＮ７Ｃに入力される、十字キー１５ａ等の検出信号である。
コネクタＣＮ７Ｃからのセンス信号SENS0～SENS7は、バッファ回路５０７で信号補償されたうえで、Ｐ／Ｓ変換回路５０６の上記の各端子に入力される。
【０２４８】
Ｐ／Ｓ変換回路５０６は以上のようにSI端子入力されるＰ／Ｓ変換回路５０５からのシリアルデータ信号ＳＤＴ１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ＳＤＴ２としてQ8端子から出力する。このシリアルデータ信号ＳＤＴ２は抵抗Ｒ３５Ｃ、コンデンサＣ２７Ｃのよるフィルタを介してバッファ回路５１３に入力され、バッファ処理される。この出力が、当該前枠ＬＥＤ接続基板５００からのシリアルデータ信号S_IN_DATAとして、図１５のコネクタＣＮ２Ｃから上流側に送信される。
【０２４９】
以上の通り、前枠ＬＥＤ接続基板５００では次の構成を有する。
図２１に、上流の内枠ＬＥＤ中継基板４００からコネクタＣＮ２Ｃ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。
【０２５０】
・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５０１、５０２を介してコネクタＣＮ３Ｃによりクロック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５０４を介してコネクタＣＮ１Ｃによりクロック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。
・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５１２を介してコネクタＣＮ１０Ｃによりクロック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、ＬＥＤドライバ５０９に供給されモータ駆動電流の生成に用いられる。
【０２５１】
・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５０１、５０３を介してコネクタＣＮ３Ｃによりクロック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。
【０２５２】
・Ｓ／Ｐ変換回路として用いられるＬＥＤドライバ５０９、バッファ回路５０８、モータドライバ５１０，５１１によりモータ駆動信号MOTφ1、MOTφ/1、MOTφ2、MOTφ/2、DCMOT3が生成され、コネクタＣＮ１０Ｃから下流側に送信される。
【０２５３】
また図２２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。

【０２５４】
・クロック信号S_IN_CLK、ロード信号S_IN_LOADは、バッファ回路５０２を介してコネクタＣＮ３Ｃ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５１３を介してＰ／Ｓ変換回路５０５、５０６に供給され、パラレル／シリアル変換処理に用いられる。
【０２５５】
・下流側からコネクタＣＮ３Ｃ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５０２を介してＰ／Ｓ変換回路５０５に入力され、Ｐ／Ｓ変換回路５０５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ＳＤＴ１としてＰ／Ｓ変換回路５０６に入力される。また下流側からコネクタＣＮ７Ｃに入力されるセンス信号SENS0～SENS7がバッファ回路５０７を介してＰ／Ｓ変換回路５０６に入力される。Ｐ／Ｓ変換回路５０６では、Ｐ／Ｓ変換回路５０５からのシリアルデータ信号ＳＤＴ１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ＳＤＴ２が出力される。このシリアルデータ信号ＳＤＴ２が、バッファ回路５１３を介してコネクタＣＮ２Ｃから上流側に、前枠ＬＥＤ接続基板５００からのシリアルデータ信号S_IN_DATAとして送信される。
【０２５６】
　また前枠ＬＥＤ接続基板５００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ＣＮ２Ｃ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。
・１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）からモータ駆動信号生成に用いる１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）と１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）を分離している。ＬＥＤ及びＬＥＤドライバ用の１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）と、モータ駆動用の１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）と、モータドライバ用の１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）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。
・１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）を下流側に動作電源電圧として供給している。
【０２５７】
　なお前枠ＬＥＤ接続基板５００では、以上に言及したものも含めて、図１５～図２０のとおり、所要箇所に抵抗Ｒ１Ｃ、Ｒ２Ｃ・・・、チップ抵抗ＲＡ１Ｃ、ＲＡ２Ｃ・・・による抵抗、コンデンサＣ１Ｃ、Ｃ２Ｃ・・・、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）Ｄ１Ｃ、Ｄ２Ｃ・・・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１５のコネクタＣＮ２Ｃ側に抵抗Ｒ８Ｃ、Ｒ１０Ｃ、Ｒ１２Ｃ、Ｒ１３Ｃ、Ｒ１４Ｃ、Ｒ１６Ｃ、Ｒ１７Ｃ、Ｒ１８Ｃを挿入し、さらにチップ抵抗ＲＡ１Ｃ、ＲＡ２Ｃを挿入している。つまりコネクタＣＮ２Ｃ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ＴＰ１Ｃ～ＴＰ１４Ｃ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。
【０２５８】
　［５．４　中継基板５５０］
　中継基板５５０の構成を図２３に示す。中継基板５５０にはコネクタＣＮ１Ｄ、ＣＮ２Ｄが搭載される。
【０２５９】
　コネクタＣＮ１Ｄは、図１７の前枠ＬＥＤ接続基板５００のコネクタＣＮ３Ｃ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。
　従って、このコネクタＣＮ１Ｄは“１”～“２２”の数字を付したように第１ピンから第２

２ピンまでの２２端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタＣＮ３Ｃと同様となる。コネクタＣＮ１Ｄのハウジングにおける導体点Ｐ１，Ｐ２も取り付け強度のためにグランドに接続されている。

【０２６０】

コネクタＣＮ２Ｄは、下流側のサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００との間を接続する伝送線路Ｈ１０の伝送線路端が接続される。

このコネクタＣＮ２Ｄ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端子構成である。

【０２６１】

第３ピン、第９ピン、第１１ピン、第１６ピンの４つのピンはグランド端子とされる。

第１ピンは５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）の端子とされる。

第５ピン、第７ピンの２つのピンは１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の端子とされる。

【０２６２】

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。

【０２６３】

第８ピンはイネーブル信号ENABLE_L、第１０ピンはクロック信号CLK_P、第１２ピンはリセット信号RESET_P、第１３ピンはクロック信号CLK_M、第１４ピンはデータ信号DATA_P、第１５ピンはリセット信号RESET_M、第１７ピンはデータ信号DATA_M、第１８ピンは駆動汎用信号１、第１９ピンはイネーブル信号ENABLE_M、第２０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。

【０２６４】

この中継基板５５０では、コネクタＣＮ１Ｄ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１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を、コネクタＣＮ２Ｄ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ＣＮ１Ｄでは第１ピン、第３ピン、第１１ピン、第１３ピン、第１８ピンの５端子をグランド端子としたものを、コネクタＣＮ２Ｄ側では第３ピン、第９ピン、第１１ピン、第１６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ＣＮ２Ｄの端子数を削減している。

またコネクタＣＮ１Ｄとコネクタ ＣＮ２Ｄは、コネクタの種類が異なるものとしている。コネクタＣＮ２Ｄ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ＣＮ２Ｄの電源端子とグランド端子の数を少なくできる。

またコネクタＣＮ２Ｄのほうがコネクタ ＣＮ１Ｄ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。

【０２６５】

［５．５　サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００］

サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００を図２４，図２５，図２６，図２７，図２８，図２９を用いて説明する。これらの図はサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００に設けられる回路構成を分けて示したものである。

【０２６６】

サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００にはコネクタとして、図２４のコネクタＣＮ１Ｅ、図２５のコネクタＣＮ７Ｅ、図２６のコネクタＣＮ２Ｅ、ＣＮ３Ｅ、図２８のコネクタＣＮ４Ｅ、ＣＮ５Ｅ、ＣＮ６Ｅが搭載される。

【０２６７】

図２４のコネクタＣＮ１Ｅは、図２３の中継基板５５０のコネクタＣＮ２Ｄとの間を接続する伝送線路Ｈ１０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ＣＮ２Ｄと同様となる。

【０２６８】

図２５のコネクタＣＮ７Ｅは、図１０に示したサイドユニットデバイス１０１におけるセンサ１０１Ｓ（図５５参照）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１０１Ｓは例えばサイドユニットデバイス１０１の遊技者の操作を検出するセンサである。当該センサ１０１ＳのセンスSENS2Xは抵抗Ｒ６４Ｅを介して５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）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１０１のセンサ１０１Ｓ側の電源電圧となる１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が印加される。第２ピンにはグランド端子とされる。

【０２６９】

図２６のコネクタＣＮ２Ｅは、下流側のサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０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６端子構成コネクタである。

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。

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SENS_A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。

【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、サイドユニット右上可動物モータ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SENS_A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。

【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SENS_A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ブロア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SENS_A駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）の端子、第２ピンがブロア制御信号L_BROの端子とされる。

【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は取り付け強度のために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直流電圧（ＤＣ５Ｖ）は、図２４のコネクタＣＮ１Ｅの第１ピンから供給される５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）について、ヒューズＦ１Ｅを介したコンデンサＣ１Ｅの正極側の電圧である。
【０２７９】
またＩＣとして、図２５のＰ／Ｓ変換回路６０２，６０３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）とされる。Ｐ／Ｓ変換回路６０２，６０３は図１８のＰ／Ｓ変換回路５０５と同様のＩＣである。
【０２８０】
またＩＣとして、図２７のＬＥＤドライバ６０５、図２８のＬＥＤドライバ６０６が搭載され、これに対する電源電圧としては、コネクタＣＮ１Ｅの第５ピン、第７ピンから供給される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が用いられる。
この場合の１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）は、図２４のコネクタＣＮ１Ｅの第５ピン、第７ピンからヒューズＦ２Ｅを介したコンデンサＣ２Ｅの正極側の電圧として取り出される。
【０２８１】
またＩＣとして、図２８のモータドライバ６０８，６０９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。
【０２８２】
１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）は１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から分離している。
図２９に示すように、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）のラインに対して、ショットキーバリアダイオードＤ８Ｅ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Ｄ８Ｅのカソード側とグランドの間には、抵抗Ｒ２３Ｅ、コンデンサＣ１０Ｅ、Ｃ１１Ｅ、チップバリスタ６１１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）が分離される。
１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）は、同図に示すように、ダイオードＤ７Ｅ、抵抗Ｒ１７Ｅ、コンデンサＣ８Ｅによる回路を用いて、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から分離している。
【０２８３】
サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００における各種信号の流れについて以下説明する。
図２４のコネクタＣＮ１Ｅには、中継基板５５０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、これらの信号はダンピング抵抗Ｒ６６Ｅ、Ｒ９Ｅ、Ｒ１１Ｅ、Ｒ１２Ｅを介して図２５のバッファ回路６０１に供給され、信号補償される。
なお、これらの各信号の信号経路には図２４のように抵抗Ｒ３ＥとツェナーダイオードＤ２Ｅ、抵抗Ｒ６ＥとツェナーダイオードＤ３Ｅ、抵抗Ｒ６６ＥとツェナーダイオードＤ１５Ｅ、抵抗Ｒ９ＥとツェナーダイオードＤ６Ｅ、抵抗Ｒ１１ＥとツェナーダイオードＤ５Ｅ、抵抗Ｒ１２ＥとツェナーダイオードＤ１５Ｅによる保護回路が設けられている。
【０２８４】

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６０１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２６のバッファ回路６０４に入力される。この場合、クロック信号CLK_A、はＡ１端子とＡ５端子、データ信号DATA_AはＡ２端子とＡ６端子、リセット信号RESET_AはＡ３端子とＡ７端子に入力される。

そしてバッファ処理されてＹ１端子、Ｙ２端子、Ｙ３端子から出力される信号が、ダンピング抵抗Ｒ１８Ｅ、Ｒ１９Ｅ、Ｒ２０Ｅを介してコネクタＣＮ２Ｅからクロック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Ｙ５端子、Ｙ６端子、Ｙ７端子から出力される信号がダンピング抵抗Ｒ２４Ｅ、Ｒ２５Ｅ、Ｒ２６Ｅを介してコネクタＣＮ３ＥからクロックCLK、データ信号DATA、リセット信号RESETとして出力される。

【０２８５】

つまり図２６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６０４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ＣＮ２Ｅ、ＣＮ３Ｅ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６０４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ＣＮ２Ｅ、ＣＮ３Ｅ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２４のコネクタＣＮ１Ｅ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２５のバッファ回路６０１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２６のバッファ回路６０４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。

【０２８６】

図２５のバッファ回路６０１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２７のＬＥＤドライバ６０５にも供給される。

ＬＥＤドライバ６０５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６０５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、LEDR4、LEDG4、LEDB4、LEDR5、LEDG5の１４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。

【０２８７】

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６１２として形成された１４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６１２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。

【０２８８】

この構成では、図２４のコネクタＣＮ１Ｅ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２５のバッファ回路６０１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２７のＬＥＤドライバ６０５に供給される

。また分岐の他方は図２６のバッファ回路６０４に供給され、さらに分岐され、バッファ処理後にコネクタＣＮ２Ｅ、ＣＮ３Ｅ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６０１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。
【０２８９】
　また、図２５のバッファ回路６０１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２８のＬＥＤドライバ６０６に供給される。
　ＬＥＤドライバ６０６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６０６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、ブロア制御信号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。これらのブロア制御信号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はダンピング抵抗Ｒ３Ｅ、Ｒ６Ｅを介して、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、他はグランドに接続されている。
Ｐ／Ｓ変換回路６０２はSI端子に入力されるＰ／Ｓ変換回路６０３からのシリアルデータ信号ＳＤＴ３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ＳＤＴ４）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ＳＤＴ４はバッファ回路６０１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ＬＥＤ基板６００からのシリアルデータ信号S_IN_DATAxとして、図２４のダンピング抵抗Ｒ１Ｅを介してコネクタＣＮ１Ｅから上流側に送信される。

【０２９７】
以上の通り、サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００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６０１でバッファ処理を行う。そしてバッファ処理後の信号は、ＬＥＤ発光に用いられたり、モータ駆動信号の生成に用いられたり、下流側へ転送されたりする。

【０２９８】
・クロック信号S_IN_CLK、ロード信号S_IN_LOADは、バッファ回路６０１介してＰ／Ｓ変換回路６０２，６０３に供給され、パラレル／シリアル変換処理に用いられる。
・各種センス信号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ＬＥＤ接続基板５００においてさらにセンス信号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ＬＥＤ中継基板４００を介して演出制御基板３０に送信されることになる。

【０２９９】
・コネクタＣＮ１Ｅ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。
・１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）からモータ駆動信号生成に用いる１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）と１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）を分離している。
・１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）を下流側に動作電源電圧として供給している。

【０３００】
なおサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００では、以上に言及したものも含めて、図２４～図２９に示すとおり、所要箇所に抵抗Ｒ１Ｅ、Ｒ２Ｅ・・・、コンデンサＣ１Ｅ、Ｃ２Ｅ・・・、ダイオード（ツェナーダイオードを含む）Ｄ１Ｅ、Ｄ２Ｅ・・・等の電子素子が接続される。
また図示の通りタップＴＰ１Ｅ、ＴＰ２Ｅ・・・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。

【０３０１】

［５．６　サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０］

サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０を図３０，図３１を用いて説明する。これらの図はサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０に設けられる回路構成を分けて示したものである。

【０３０２】

サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０にはコネクタとして、図３０のコネクタＣＮ１Ｆ、ＣＮ３Ｆ、ＣＮ４Ｆ、図３１のコネクタＣＮ２Ｆが搭載される。

【０３０３】

図３０のコネクタＣＮ３Ｆは、図２６のサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００のコネクタＣＮ３Ｅ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。

従って、このコネクタＣＮ３Ｆ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ＣＮ３Ｅと同様となる。

【０３０４】

コネクタＣＮ１Ｆは、図１０に示したサイドユニット右下可動物モータ１０３に接続される。

第３ピン、第４ピンには１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）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ＣＮ３Ｆから入力されたモータ駆動信号MOT1-/2、MOT1-/1、MOT1-2、MOT1-1が出力される。

【０３０５】

コネクタＣＮ４Ｆは、図１０に示したサイドユニット右下可動物位置検出スイッチ１０２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、接続された位置検出スイッチからのセンス信号SENS1Xの入力端子となる。

【０３０６】

図３１のコネクタＣＮ２Ｆは、サイドユニット１０に配置されるＬＥＤ基板６２５（図１１には不図示、図５５参照）に接続される。第１ピンは１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）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。

【０３０７】

なお、コネクタＣＮ１Ｆ、ＣＮ２Ｆ、ＣＮ３Ｆ、ＣＮ４Ｆのハウジングにおける導体点Ｐ１，Ｐ２は取り付け強度のためにグランドに接続されている。

【０３０８】

このサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０での電源電圧について説明する。

サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０には、フォトカプラＰＣ１Ｆ、ＰＣ２Ｆ、ＰＣ３Ｆが搭載される。

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直流電圧（ＤＣ５Ｖ）はコネクタＣＮ３Ｆの第１ピンから供給される。

【０３０９】

またサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０には、ＩＣとして、図３１のＬＥＤドライバ６２１が搭載され、これに対する電源電圧としては、コネクタＣＮ１Ｅの第１１ピンから供給される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が用いられる。

また、図３０のコネクタＣＮ１Ｆから出力される１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）は、コネクタＣＮ３Ｆの第１５ピンから供給される。

【０３１０】

サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０における各種信号の流れについて説明する。

コネクタＣＮ３Ｆ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３１のＬＥＤドライバ６２１に供給される。

ＬＥＤドライバ６２１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。

【０３１１】

ＬＥＤドライバ６２１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、LEDR4、LEDG4、LEDB4の１２端子を用いＬＥＤ発光駆動を行う。また出力端子LEDR7、LEDG7、LEDB7、LEDR8の４端子を用いてコネクタＣＮ２Ｆに接続された不図示のＬＥＤ基板の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。

【０３１２】

そして出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3、LEDG3、LEDB3、LEDR4、LEDG4、LEDB4は、発光部６２２として形成された１２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-R4、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。

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。

【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。

なお、コネクタＣＮ１Ｔのハウジングにおける導体点Ｐ１，Ｐ２は取り付け強度のために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。
　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】
　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、所要箇所に抵抗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MOTφ1、MOTφ/1、MOTφ2、MOTφ/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（ＭＯＴ１２Ｖ）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】

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は取り付け強度のために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。

【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。

【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。

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は取り付け強度のために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。
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・・・LEDR8、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直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）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_ENABLEP（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ＣＮ１Ｊ及び後述のコネクタＣＮ２Ｊ、ＣＮ３Ｊ、ＣＮ４Ｊ、ＣＮ５Ｊ、ＣＮ６Ｊ、ＣＮ７Ｊ、ＣＮ８Ｊ、ＣＮ９Ｊ、ＣＮ１０Ｊ、ＣＮ１１Ｊ、ＣＮ１２Ｊのハウジングにおける導体点Ｐ１，Ｐ２は取り付け強度のためにグランドに接続されている。
【０３４９】
図３７のコネクタＣＮ５Ｊ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１８Ｖ直流電圧（ＭＯＴ１８ＶＡ）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ＣＮ６Ｊ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１８Ｖ直流電圧（ＭＯＴ１８ＶＡ）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ＣＮ２Ｊ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１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）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ＣＮ２Ｊ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Ｒ５Ｊを介して５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）によりプルアップされている。

【０３５２】

コネクタＣＮ４Ｊ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１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の端子、第３ピンはグランド端子とされる。

このコネクタＣＮ４Ｊ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については、抵抗Ｒ２９Ｊを介して５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）によりプルアップされている。

【０３５３】

コネクタＣＮ１２Ｊ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１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の端子、第３ピンはグランド端子とされる。

このコネクタＣＮ１２Ｊの第２ピンには例えば、下奥可動物上位置検出スイッチ１２０（図１０参照）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Ｒ３１Ｊを介して５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）によりプルアップされている。

【０３５４】

コネクタＣＮ３Ｊは、図７の電源モジュール基板９０４に接続される。第１ピン、第２ピン、第４ピンが１８Ｖ直流電圧Vout、第７ピン、第９ピン、第１０ピンが３５Ｖ直流電圧（ＤＣ３５Ｖ）、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。

【０３５５】

図３９のコネクタＣＮ１０Ｊは、不図示の中継基板と接続される。“１”～“３２”の数字を付したように第１ピンから第３２ピンまでの３２端子構成である

第１ピンはヒューズＦ６Ｊを介して１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が印加される端子、第２ピンはヒューズＦ９Ｊを介して５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）が印加される端子、第３ピン、第４ピン、第５ピンは１２ＶモータＭＯＴ１２Ｖ）が印加される端子である。

第９ピン、第１３ピン、第１７ピン、第２１ピン、第２５ピン、第２７ピン、第２９ピン、第３０ピン、第３１ピン、第３２ピンはグランドに接続される。

【０３５６】

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の各端子としてアサインされている。

第１４ピンはモータ駆動信号MOT2-/2、第１６ピンはモータ駆動信号MOT2-/1、第１８ピンはモータ駆動信号MOT2-2、第２０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２２ピンはモータ駆動信号MOT3-/2、第２４ピンはモータ駆動信号MOT3-/1、第２６ピンはモータ駆動信号MOT3-2、第２８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。

【０３５７】

第７ピンはクロック信号CLK_Bの端子、第１１ピンはデータ信号DATA_Bの端子である。第１５ピンはセンス信号SENSv2の端子、第１９ピンはセンス信号SENSv3の端子、第２３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１０の上可動物位置検出スイッチ１３２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１３０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１３４の検出信号である。

【０３５８】
図４０のコネクタＣＮ７Ｊ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５ピンと第６ピンは１８ＶＬＥＤ駆動電圧（ＬＥＤ１８Ｖ）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。
【０３５９】
コネクタＣＮ１１Ｊは図１１に示した盤裏下中継基板８００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。“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。
【０３６０】
第４ピン、第６ピンはヒューズＦ１０Ｊを介して１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が印加される端子、第７ピン、第９ピンはヒューズＦ１１Ｊを介して１２Ｖモータ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】

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）は電源分離／保護回路７９０により１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から分離している。

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。この電源分離／保護回路７９０としての構成により、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）が分離される。

【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）から分離している。

【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から分離される。

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７００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、MOT6-/1、MOT6-2、MOT6-1を生成する。
モータドライバ７１６は、コネクタＣＮ６Ｊ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。
【０３７９】
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_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７０３のＡ３端子、Ａ２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Ｙ３端子、Ｙ２端子からチップ抵抗ＲＡ１Ｊを介してＰ／Ｓ変換回路７０１，７０２のCK端子、CLR/LOAD端子に入力される。
Ｐ／Ｓ変換回路７０１，７０２には、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。そしてＰ／Ｓ変換回路７０１，７０２は、クロック信号P_S_IN_CLK、ロード信号P_S_IN_LOADに応じてパラレル－シリアル変換を行う。
【０３８０】
Ｐ／Ｓ変換回路７０１のQ/D1端子には、図４１のコネクタＣＮ９Ｊからのセンス信号SENSv8が入力される。図３６に示すように、このセンス信号SENSv8は抵抗Ｒ２３Ｊ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Ｐ／Ｓ変換回路７０１のQ/D2端子には、図３８のコネクタＣＮ１２Ｊからのセンス信号SENSv9が入力される。
Q/D3端子～Q/D7端子の入力はグランドレベル「０」（Ｌレベル）、Q/D8端子は５Ｖレベル「１」（Ｈレベル）とされている。
Ｐ／Ｓ変換回路７０２は以上のパラレル入力をシリアルデータ（シリアルデータ信号ＳＤＴ５）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ＳＤＴ５はＰ／Ｓ変換回路７０２のSI端子に入力される。
【０３８１】
Ｐ／Ｓ変換回路７０２のQ/D1端子～Q/D8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ＣＮ２Ｊから入力される。センス信号SENSv1はコネクタＣＮ４Ｊから入力される。センス信号SENSv2～SENSv4はコネクタＣＮ１０Ｊから入力される。センス信号SENSv5、SENSv6はコネクタＣＮ８Ｊから入力される。センス信号SENSv5、SENSv7はコネクタＣＮ１１Ｊから入力される。
センス信号SENSv2～SENSv7は、それぞれ抵抗Ｒ２４Ｊ、Ｒ２Ｊ、チップ抵抗ＲＡ３Ｊを介して５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）によりプルアップされている。
【０３８２】
Ｐ／Ｓ変換回路７０２は以上のようにSI端子入力されるＰ／Ｓ変換回路７０１からのシリアルデータ信号ＳＤＴ５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ＳＤＴ６）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ＳＤＴ６はバッファ回路７０３のＡ１端子に入力され、バッファ処理される。そしてＹ１出力がチップ抵抗ＲＡ１Ｊを介してコネクタＣＮ１Ｊの第３ピンに供給され、当該ＬＥＤ接続基板７００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３０に送信される。

【０３８３】

以上の通り、ＬＥＤ接続基板７００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７０３を介してコネクタＣＮ１Ｊ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３０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。

【０３８４】

・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）、１８ＶＬＥＤ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の端子とされている。
【０３９２】
　なお、コネクタＣＮ１Ｋ，ＣＮ２Ｋのハウジングにおける導体点Ｐ１，Ｐ２は取り付け強度のためにグランドに接続されている。
【０３９３】
　この盤裏左中継基板７２０では、コネクタＣＮ１Ｋの第７ピン、第１３ピン、第１４ピン、第１９ピン、第２０ピンのグランド端子を、コネクタＣＮ２Ｋ側で第４ピン、第７ピン、第１０ピンの３端子として、２４端子から２２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ＣＮ２Ｄの端子数を削減している。
【０３９４】
　［５．１２　装飾基板７４０］
　装飾基板７４０を、図４３を用いて説明する。
　装飾基板７４０には、コネクタＣＮ１Ｌ、ＣＮ２Ｌ、ＣＮ３Ｌ、ＣＮ４Ｌ、ＣＮ５Ｌ、ＣＮ６Ｌが搭載される。
【０３９５】
　コネクタＣＮ１Ｌは、図４２の盤裏左中継基板７２０のコネクタＣＮ２Ｋ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。
　従って、このコネクタＣＮ１Ｌ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端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタＣＮ２Ｋと同様となる。
　なお、コネクタＣＮ１Ｋ～ＣＮ６Ｋのハウジングにおける導体点Ｐ１，Ｐ２は取り付け強度のためにグランドに接続されている。
【０３９６】
　コネクタＣＮ２Ｌ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。
【０３９７】
　コネクタＣＮ３Ｌ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。
【０３９８】
　コネクタＣＮ４Ｌは、図１１に示した中継基板７６０との間を接続する伝送線路Ｈ２３の伝送線路端が接続される。“１”～“１４”の数字を付したように第１ピンから第１４ピンまでの１４端子構成である。
【０３９９】
　第１ピン、第２ピン、第３ピンは１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が印加される端子、第１２ピン、第１３ピン、第１４ピンは５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）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１０ピン、第１１ピンはグランドに接続される。
　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ＣＮ４Ｌは伝送線路Ｈ２３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、電源端子及びグランド端子の本数を、コネクタＣＮ１Ｌよりも多くしている。
【０４００】
　コネクタＣＮ５Ｌ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１８Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１８Ｖ）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。
【０４０１】
　コネクタＣＮ６Ｌは不図示の可動物のＬＥＤ基板に接続される。
　第１ピン、第２ピンは１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が印加される端子である。
　第３ピン～第２４ピンは、発光駆動電流09-R1、09-G1、09-B1・・・09-R8、09-G8までの２２系統の発光駆動電流端子とされる。
【０４０２】
　この装飾基板７４０にはトリプルバッファゲートであるバッファ回路７４１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ＣＮ１Ｌの第６ピンから供給される。
【０４０３】
　またＬＥＤドライバ７４２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ＣＮ１Ｌの第８ピン、第９ピンから供給される。
【０４０４】
　なお、コネクタＣＮ５Ｌから下流側に供給する１８Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１８Ｖ）はコネクタＣＮ１Ｌの第１１ピン～第１４ピンから得られる。
【０４０５】
　装飾基板７４０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７２０からコネクタＣＮ１Ｌ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７４１に入力され、バッファ処理される。そしてコネクタＣＮ４Ｌに送られ、下流の中継基板７６０に送信される。
【０４０６】
　またクロック信号CLK_C、データ信号DATA_Cは、ＬＥＤドライバ７４２にも供給される。
　ＬＥＤドライバ７４２は、発光駆動電流の出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR7、LEDG7、LEDR8、LEDG8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、LEDR8、LEDG8は、コネクタＣＮ６Ｌの第３ピン～第２４ピンに接続され、不図示の可動物のＬＥＤ基板における２２系統のＬＥＤ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。
【０４０７】
　以上の通り、装飾基板７４０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７０３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７４２でも用いる。ＬＥＤドライバ７４２により他のＬＥＤ基板の発光部の発光駆動を行う。
【０４０８】
・コネクタＣＮ１Ｌ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。
・１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）や１８Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１８ＶＢ）を下流側に動作電源電圧として供給している。
【０４０９】
なお装飾基板７４０では、以上に言及したもの以外にも、図４３に示すとおり、所要箇所に抵抗Ｒ１Ｌ、Ｒ２Ｌ・・・、コンデンサＣ１Ｌ、Ｃ２Ｌ・・・等の電子素子が接続される。
また図示の通りタップＴＰ１Ｌ、ＴＰ２Ｌが設けられ所要箇所との接続に用いられる。
【０４１０】
［５．１３　中継基板７６０］
中継基板７６０の構成を図４４に示す。中継基板７６０にはコネクタＣＮ１Ｍ、ＣＮ２Ｍ、ＣＮ３Ｍが搭載される。
【０４１１】
コネクタＣＮ１Ｍは、図４３の装飾基板７４０のコネクタＣＮ４Ｌとの間を接続する伝送線路Ｈ２３の伝送線路端が接続される。
従って、このコネクタＣＮ１Ｍは“１”～“１４”の数字を付したように第１ピンから第１４ピンまでの１４端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタＣＮ４Ｌと同様となる。
【０４１２】
コネクタＣＮ２Ｍは、不図示のＬＥＤ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５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）の端子とされる。
第１ピンは１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）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。
【０４１３】
コネクタＣＮ３Ｍは、下流側のＬＥＤ基板７８０との間を接続する伝送線路Ｈ２４の伝送線路端が接続される。
このコネクタＣＮ１Ｂ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５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）の端子とされる。
第１ピンは１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）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。
【０４１４】
なお、コネクタＣＮ１Ｍ，ＣＮ２Ｍ，ＣＮ３Ｍのハウジングにおける導体点Ｐ１，Ｐ２は取り付け強度のためにグランドに接続されている。
【０４１５】
この中継基板７６０には図１３のバッファ回路４０２と同様の、ＣＭＯＳ８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７６１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ＣＮ１Ｍの第１２ピン、第１３ピン、第１４ピンから供給される。
【０４１６】
上流の装飾基板７４０からコネクタＣＮ１Ｍ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７６１のＡ１端子、Ａ２端子に入力され、信号補償される。そしてＹ１端子、Ｙ２端子から出力され、コネクタＣＮ２Ｍ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。
またクロック信号CLK_C、データ信号DATA_Cは、バッファ回路７６１のＡ５端子、Ａ６端子にも入力され、信号補償される。そしてＹ５端子、Ｙ６端子から出力され、コネクタＣＮ３Ｍによりクロック信号CLK、データ信号DATAとして下流のＬＥＤ基板７８０に送信される。

【０４１７】
従って装飾基板７４０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ＬＥＤ基板（ＬＥＤ基板７８０と不図示のＬＥＤ基板）に送信していることになる。
【０４１８】
［５．１４　ＬＥＤ基板７８０］
ＬＥＤ基板７８０の構成を図４５に示す。ＬＥＤ基板７８０にはコネクタＣＮ１Ｎ、ＣＮ２Ｎが搭載される。
【０４１９】
コネクタＣＮ１Ｎは、図４４の中継基板７６０のコネクタＣＮ３Ｍとの間を接続する伝送線路Ｈ２４の伝送線路端が接続される。
従って、このコネクタＣＮ１Ｎ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ＣＮ３Ｍと同様となる。
【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は取り付け強度のために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。
【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。
【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。
【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７８

３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。
・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ＣＮ２Ｎ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】
［５．１５　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は可動物モータ８３０（図５８参照）に接続される。
第３ピン、第４ピンは１２Ｖモータ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、位置検出スイッチ８３１（図５８参照）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は取り付け強度のためにグラ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の端子数総計）が増えている。
【０４３７】
［５．１６　装飾基板８２０］
装飾基板８２０を、図４７を用いて説明する。
装飾基板８２０には、コネクタＣＮ１Ｓが搭載される。
コネクタＣＮ１Ｓは、図４６の盤裏下中継基板８００のコネクタＣＮ３Ｑ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。
従って、このコネクタＣＮ１Ｓ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端子構成であり、端子のアサインは上述のコネクタＣＮ３Ｑと同様となる。
【０４３８】
装飾基板８２０には４系統のＬＥＤ回路を備えた発光部８２１が設けられ、それぞれコネクタＣＮ１Ｓ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８２１のＬＥＤのアノード側はコネクタＣＮ１Ｓを介して供給される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が印加される。
この装飾基板８２０は不図示の可動体内に配置され、可動体部分のＬＥＤ発光を行う基板とされている。
【０４３９】
＜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。
【０４４０】
［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Ａ１－１）を有する。
（構成Ａ１－１）
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。
【０４４１】
この（構成Ａ１－１）の考え方の場合、第１基板に相当する例として、前枠ＬＥＤ接続基板５００、サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００、又はＬＥＤ接続基板７００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１３や十字キー１５ａ、決定ボタン１５ｂ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。

【０４４２】

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。

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。

【０４４３】

具体的な例を挙げる。図１５～図２２に示した前枠ＬＥＤ接続基板５００は、主に図１８、図２２で説明したように、Ｐ／Ｓ変換回路５０５、５０６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Ｈ８により内枠ＬＥＤ中継基板４００に送信する。

これにより、伝送線路Ｈ８の配線数を少なくすることができる。特に前枠ＬＥＤ接続基板５００は、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。

【０４４４】

また図２４～図２９に示したサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００は、図２５のＰ／Ｓ変換回路６０２，６０３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Ｈ１０により中継基板５５０に送り、さらに伝送線路Ｈ９を介して前枠ＬＥＤ接続基板５００に送信されるようにする。

これにより伝送線路Ｈ９、Ｈ１０の配線数を少なくすることができる。

【０４４５】

また図３６～図４１に示したＬＥＤ接続基板７００は、図３６のＰ／Ｓ変換回路７０１，７０２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Ｈ２０により演出制御基板３０に送信している。

これにより伝送線路Ｈ２０の配線数を少なくすることができる。

【０４４６】

また実施の形態の遊技機１は（構成Ａ１－１）に加えて、次の（構成Ａ１－２）を有する。

（構成Ａ１－２）

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。

【０４４７】

この（構成Ａ１－２）の考え方の場合、第１基板に相当する例は前枠ＬＥＤ接続基板５００で、他の基板に該当するのは内枠ＬＥＤ中継基板４００となる。

前枠ＬＥＤ接続基板５００と内枠ＬＥＤ中継基板４００は、図５のように扉６が開放された状態で伝送線路Ｈ８により電気的に接続されている。

この場合に、前枠ＬＥＤ接続基板５００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。

【０４４８】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ａ２－１）を有する。

（構成Ａ２－１）

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第１の検出手段と、扉６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。

複数の第１の検出手段や、第１基板は、例えば扉６の上部領域に取り付けられている。

【０４４９】

この（構成Ａ２－１）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ＬＥＤ基板６００

・第２基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００

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。

【０４５０】

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、サイドユニット右下可動物位置検出スイッチ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。
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。
【０４５９】
また実施の形態の遊技機１は（構成Ａ２－１）に加えて、次の（構成Ａ２－２）を有する。
（構成Ａ２－２）
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。
【０４６０】
この場合、
・第１基板：サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００
・第２基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・第３基板：内枠ＬＥＤ中継基板４００
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ＬＥＤ基板６００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ＬＥＤ接続基板５００でもさらにシリアルデータ化を行い、内枠ＬＥＤ中継基板４００に送信する構成である。
【０４６１】
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。
【０４６２】
センス信号SENS0～SENS7は、十字キー１５ａ、決定ボタン１５ｂ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１８のコネクタＣＮ７Ｃから前枠ＬＥＤ接続基板５００に入力される。
【０４６３】
センス信号SENS8、SENS9、SENS11はボタンＬＥＤ接続基板６４０から前枠ＬＥＤ接続基板５００に入力される。
センス信号SENS8は例えば演出ボタン１３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１３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１３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。
【０４６４】
センス信号SENS14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により生成され、コネクタＣＮ９Ｃにより前枠ＬＥＤ接続基板５００に入力される検出信号である。
【０４６５】
前枠ＬＥＤ接続基板５００は、図１８のＰ／Ｓ変換回路５０５、５０６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する。そして前枠ＬＥＤ接続基板５００からのシリアルデータ信号S_IN_DATAとして演出制御基板３０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。
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。
【０４６８】
また実施の形態の遊技機１は（構成Ａ２－１）又は（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。
【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。

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）と、扉６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。

装飾ユニットは例えば扉６に交換可能に取り付けられている。

【０４７２】

この（構成Ａ３－１）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１０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ＬＥＤ基板６００を、また第２基板に相当する例としては前枠ＬＥＤ接続基板５００を、それぞれ挙げることができる。

前枠ＬＥＤ接続基板５００が扉６に設けられるが、サイドユニット１０内ではない。

第１基板であるサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００は、第２基板である前枠ＬＥＤ接続基板５００に向けて（中継基板５５０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５５０が存在しないで直接送信する構成としてもよい。

【０４７３】

第１の検出手段とは、サイドユニット１０に取り付けられた複数の検出信号であり、センス信号SENS_A、SENS_B、SENS_C、SENS1X、SENS2Xを生成する検出手段が該当する。

センス信号SENS_A、SENS_B、SENS_Cを生成する検出手段とは、図１０、図３０に示したフォトカプラＰＣ１Ｆ、ＰＣ２Ｆ、ＰＣ３Ｆである。

センス信号SENS1Xを生成する検出手段とは、図３０のコネクタＣＮ４Ｆ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１０２（図１０参照）である。

センス信号SENS2Xを生成する検出手段とは、図２５のコネクタＣＮ７Ｅに接続されるサイドユニットデバイス１０１（図１０参照）である

これらフォトカプラＰＣ１Ｆ、ＰＣ２Ｆ、ＰＣ３Ｆ、サイドユニット右下可動物位置検出スイッチ１０２、サイドユニットデバイス１０１はサイドユニット１０内に設けられている。

【０４７４】

扉６に対してサイドユニット１０が交換可能とされる場合、サイドユニット１０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。

この場合に、サイドユニット１０内に配置されるサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００（第１基板）は、サイドユニット１０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ス信号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５５０を介して扉６の前枠ＬＥＤ接続基板５００に向けて出力する。これにより伝送線路Ｈ１０、Ｈ９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Ｈ９はサイドユニット１０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。

またこれによりサイドユニット１０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１０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。

【０４７５】

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１０に限らず、例えば演出ボタン１３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１３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ＬＥＤ基板６６０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ＬＥＤ接続基板６４０や前枠ＬＥＤ接続基板５００）に向けて送信する構成も考えられる。

【０４７６】

また実施の形態の遊技機１は（構成Ａ３－１）に加えて、次の（構成Ａ３－２）を有する。

（構成Ａ３－２）

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。

【０４７７】

この（構成Ａ３－２）の場合、第３基板に相当する例としては内枠ＬＥＤ中継基板４００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１５ａ決定ボタン１５ｂ、演出ボタン１３等の操作検出スイッチ、演出ボタン１３内の回転原点センサ、演出ボタン１３内の回転演出ライトセンサ、発射操作ハンドル１５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。

【０４７８】

そして前枠ＬＥＤ接続基板５００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ＬＥＤ基板６００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ＬＥＤ中継基板４００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ＬＥＤ基板６００と前枠ＬＥＤ接続基板５００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Ｈ８：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。

【０４７９】

［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Ｂ１）を有する。

（構成Ｂ１）

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。

【０４８０】

この（構成Ｂ１）の場合、図１１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３００
・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電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）

【０４８１】

この例に沿って、電源基板３００、内枠ＬＥＤ中継基板４００、前枠ＬＥＤ接続基板５００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）。

【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）。

また伝送線路Ｈ８では５本の線路がグランドに用いられている。

【０４８５】

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）を下流に伝送しており、２本の線路をグランドに用いている。（図１６参照）。

コネクタＣＮ３Ｃからの伝送線路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）。５本の線路をグランドに用いている。

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】

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）。５本の線路をグランドに用いている。
　また前枠ＬＥＤ接続基板５００では、上述のように電源分離／保護回路５２０（図１５参照）により１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を分離し、伝送線路Ｈ１５によりボタンＬＥＤ接続基板６４０に供給している。
　なお、電源分離／保護回路５２１（図１９参照）により１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）を分離し、基板内部のモータドライバ５１０，５１１の電源電圧としている。
【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。
【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。
　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。
【０４９０】
　図４９のコネクタＣＮ１Ｂは例えば次のような仕様である。
・ピン数：２８
・平面横サイズＳ１：３０．０ｍｍ
・平面縦サイズＳ２：８．３ｍｍ
・高さサイズＳ３：９．６ｍｍ
・定格電流：３Ａ
・定格電圧：２５０Ｖ
・端子ピッチ：２ｍｍ
・コンタクト径：０．７ｍｍ
【０４９１】
　図５０のコネクタＣＮ２Ｂは例えば次のような仕様である。
・ピン数：３０
・平面横サイズＳ１：２６．２ｍｍ
・平面縦サイズＳ２：７．４ｍｍ
・高さサイズＳ３：５．５５ｍｍ
・定格電流：２Ａ
・定格電圧：１００Ｖ
・端子ピッチ：１．５ｍｍ
・コンタクト径：０．６５ｍｍ
【０４９２】
　図５１のコネクタＣＮ４Ｂは例えば次のような仕様である。
・ピン数：６
・平面横サイズＳ１：１７．５ｍｍ
・平面縦サイズＳ２：６．４ｍｍ
・高さサイズＳ３：８．８ｍｍ
・定格電流：３Ａ
・定格電圧：２５０Ｖ

・端子ピッチ：２．５ｍｍ
・コンタクト径：０．９ｍｍ
【０４９３】
以上から、下流側のコネクタＣＮ２Ｂ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。
【０４９４】
上流側と伝送線路Ｈ７とコネクタＣＮ１Ｂで伝送する各種信号や、伝送線路Ｈ３とコネクタＣＮ４Ｂにより供給される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）について、下流側とのやりとりのためにコネクタＣＮ２Ｂと伝送線路Ｈ８を用いる場合、コネクタＣＮ２Ｂと伝送線路Ｈ８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。コネクタサイズ的にもほぼ同等のものが想定される。
これに対して本実施の形態では、特にコネクタＣＮ２Ｂと伝送線路Ｈ８において１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）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ＣＮ２Ｂ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ＬＥＤ中継基板４００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。
【０４９５】
またこれにより、前枠ＬＥＤ接続基板５００のコネクタＣＮ２Ｃも、同じく小型で定格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。
【０４９６】
ところで上記（構成Ｂ１）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：ＬＥＤ接続基板７００
・第２基板：盤裏下中継基板８００
・第３基板：装飾基板８２０
・第１伝送線路：伝送線路Ｈ３０
・第２伝送線路：伝送線路Ｈ３１
・第１電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）
【０４９７】
図４６に示したように盤裏下中継基板８００のコネクタＣＮ１Ｑ（及び伝送線路Ｈ３０）は、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）について２本の線路を用いており、一方、コネクタＣＮ３Ｑ（及び伝送線路Ｈ３１）は、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）について６本の線路を用いている。
下流側での伝送線路Ｈ３１の方が、上流側の伝送線路Ｈ３０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。
【０４９８】
具体的に、盤裏下中継基板８００のコネクタＣＮ１Ｑ、ＣＮ３Ｑの一例を図５２，図５３に示す。
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。
【０４９９】
図５２のコネクタＣＮ１Ｑは例えば次のような仕様である。
・ピン数：１６
・平面横サイズＳ１：１０．２ｍｍ
・平面縦サイズＳ２：５．１ｍｍ
・高さサイズＳ３：６．１ｍｍ
・定格電流：１．０Ａ

・定格電圧：５０Ｖ
・端子ピッチ：１ｍｍ
【０５００】
図５３のコネクタＣＮ３Ｑは例えば次のような仕様である。
・ピン数：１０
・平面横サイズＳ１：１０．９ｍｍ
・平面縦サイズＳ２：４．５ｍｍ
・高さサイズＳ３：２．０ｍｍ
・定格電流：０．５Ａ
・定格電圧：５０Ｖ
・端子ピッチ：０．５ｍｍ
【０５０１】
以上から、下流側のコネクタＣＮ３Ｑが小型化されていることがわかる。
即ち、コネクタＣＮ３Ｑ及び伝送線路Ｈ３１で、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）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ＣＮ３Ｑ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８００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。
【０５０２】
またこれにより、装飾基板８２０のコネクタＣＮ１Ｓも、同じく小型で定格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。
【０５０３】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｂ２－１）を有する。
（構成Ｂ２－１）
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。
【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Ｂ１）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Ｈ８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Ｈ８の両端を接続するコネクタＣＮ２ＢとコネクタＣＮ２Ｃ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】
扉６の開閉部分の両端部となるコネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃ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ＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃは開閉空間に表出することが、伝送線路Ｈ８に無理な力を加えない点で望ましい。するとコネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃは、そのサイズが大きいと、コネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃ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気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（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）で説明した理由によりコネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃ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気的脆弱性の低減を実現できる。

【０５０８】

また実施の形態の遊技機１は（構成Ｂ２－１）に加えて、次の（構成Ｂ２－２）を有する。

（構成Ｂ２－２）

第１伝送線路に用いられるコネクタよりも第２伝送線路に用いられるコネクタのほうが、外形サイズが小さい。

【０５０９】

即ちサイズＳ１，Ｓ２，Ｓ３として上記したように、コネクタＣＮ１Ｂのハウジングサイズよりも、コネクタＣＮ２Ｂ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ＣＮ２Ｂ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る。

【０５１０】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｂ３）を有する。

（構成Ｂ３）

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。

【０５１１】

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１）と同様である。

【０５１２】

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。

【０５１３】

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。

【０５１４】

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。

【０５１５】

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。
　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。
【０５１６】
　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。
【０５１７】
　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。
【０５１８】
　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、可動部分を電気的に連結する部材となる。
【０５１９】
　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も同様に図５３のコネクタとなる。
【０５２０】
　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ることができる。
　またコネクタＣＮ１Ｓを小型化できることで、ＬＥＤ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。
【０５２１】
　また、コネクタＣＮ１Ｓは基板上で高さのある部品となるが、コネクタＣＮ１Ｓとして比較的低いものを採用できる。可動物の場合、なるべく高さがな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】
　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。

【０５２３】
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。
【０５２４】
またフレキシブルケーブルとは、ＦＦＣ（フレキシブルフラットケーブル）やＦＰＣ（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ＣＮ１Ｓ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ＣＮ４Ｌ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。
【０５２５】
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。
【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８００において伝送線路Ｈ３０からコネクタＣＮ１Ｑ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ＣＮ３Ｑ及び伝送線路Ｈ３１では、６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ＣＮ１Ｌ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ＣＮ４Ｌ及び伝送線路Ｈ２３では、３本の線路を用いて中継基板７６０に供給している。また同じくコネクタＣＮ１Ｌにより１本の線路により受けた５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）を、コネクタＣＮ４Ｌ及び伝送線路Ｈ２３では、３本の線路を用いて中継基板７６０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７６０以降に十分な電力供給を行っている。
なお図４３，図４４からわかるように、伝送線路Ｈ２３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】
なお伝送線路Ｈ８にフレキシブルケーブルを用いる場合も、この（構成Ｂ５）は有効となる。つまり上記（構成Ｂ１）の（具体例１）としても適用できる。
【０５２８】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｂ６－１）を有する。
（構成Ｂ６－１）
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おり、前記第２基板は、前記第１電源電圧を用いて第２電源電圧を生

成し、前記第３基板は、前記第２伝送線路により、前記第２電源電圧の供給も受ける構成とされている。

【０５２９】

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１）と同様とすることができる。

第２電源電圧の例は、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）とすることができる。

【０５３０】

この場合、第２基板である内枠ＬＥＤ中継基板４００は、５Ｖ生成部４１０（図１４参照）を備え、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）を生成している。

この５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）は、図１３のコネクタＣＮ２Ｂから伝送線路Ｈ８により前枠ＬＥＤ接続基板５００に供給される。

【０５３１】

上述の（構成Ｂ１）のように、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）については、伝送線路Ｈ８の方が、伝送線路Ｈ３よりも用いる線路数を多くしていることで、コネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃの小型化を実現するとともに、別途、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）を伝送していることになる。

【０５３２】

扉６に設けられる前枠ＬＥＤ接続基板５００以降の下流の基板で、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）だけでなく、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）も用いる場合、その上流に位置する内枠ＬＥＤ中継基板４００で５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）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３００から内枠ＬＥＤ中継基板４００で５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）の伝送を不要とでき、さらに、扉６の基板毎に、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）を生成する構成を採るという必要もなくなる。

【０５３３】

また実施の形態の遊技機１は（構成Ｂ６－１）に加えて、次の（構成Ｂ６－２）を有する。

（構成Ｂ６－２）

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。

【０５３４】

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。

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（ＤＣ５ＶＢ）を電源電圧として使用して動作する。

【０５３５】

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（ＤＣ５ＶＢ）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（ＤＣ５ＶＢ）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（ＤＣ５ＶＢ）を用いるため、その５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）の使用範囲内で最も上流となる基板で５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）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（ＤＣ５ＶＢ）を伝送していく構成を採っている。

【０５３６】

例えば内枠ＬＥＤ中継基板４００で生成された５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）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（ＤＣ５Ｖ）」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（ＤＣ５Ｖ）も、内枠ＬＥＤ中継基板４００で生成された５

Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）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（ＤＣ５Ｖ）は供給されていない（図３４参照）。
【０５３７】
　これにより、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）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（ＤＣ５ＶＢ）を使用する基板の範囲で５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）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（ＤＣ５ＶＢ）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（ＤＣ１２ＶＢ）から５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）を生成する構成を採るという必要もない。
【０５３８】
　［６．３　コネクタ構造］
　実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｃ１）を有する。
（構成Ｃ１）
　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。
【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
【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気的に接続される枠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。
【０５４１】
　特に下流側は、最下流であるデバイス、例えばモータ、センサ、ＬＥＤ基板等に近い位置に、それらの制御や中継のための基板を配置したい。もちろん可動物にも近くなることが多い。すると、基板面積もなるべく小さいことが望ましい。そのため下流側で基板サイズを小さくできることは、設計自由度を上げることにつながる。また複雑な演出デバイス構造を用いる場合にも適した基板を実現できる。
【０５４２】
　なお、（構成Ｃ１）に相当する具体例は、上記（具体例３）に限らない。例えば異なる種類の第１コネクタと第２コネクタを備えた第２基板に相当する例としては、以下の基板（及びコネクタ）を例示することができる。
【０５４３】
・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）

【０５４４】
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。

【０５４５】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｃ２）を有する。
（構成Ｃ２）
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。

【０５４６】
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Ｃ１）の（具体例３）と同様とすることができる。

【０５４７】
コネクタＣＮ１Ｂは２８ピン、コネクタＣＮ２Ｂは３０ピンである（図１３参照）。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１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）にアサインするピンを増やしていることや、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）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ＣＮ２Ｂをコネクタ ＣＮ１Ｂ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Ｃ１）の場合と同様の効果を得ることができる。

【０５４８】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｃ３）を有する。
（構成Ｃ３）
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。

【０５４９】
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Ｃ１）の（具体例３）と同様とすることができる。

【０５５０】
上述のようにコネクタＣＮ１Ｂの定格電流は３Ａ、コネクタＣＮ２Ｂの定格電流は２Ａとされている。
即ち下流側のコネクタＣＮ２Ｂ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Ｃ１）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１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）をより多数の線路で伝送することなど行っている。
【０５５１】
　なお、（構成Ｃ３）に相当する具体例は、上記（具体例３）に限らず、（構成Ｃ１）の場合と同様に各種の例が想定される。
【０５５２】
　実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｃ４－１）を有する。
（構成Ｃ４－１）
　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。
【０５５３】
　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Ｃ１）の（具体例３）と同様とすることができる。
【０５５４】
　上述のようにコネクタＣＮ１Ｂの端子ピッチは２ｍｍ、コネクタＣＮ２Ｂの端子ピッチは１．５ｍｍとされている。
　即ち下流側のコネクタＣＮ２Ｂ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Ｃ１）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１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）をより多数の線路で伝送することなど行っている。
【０５５５】
　また実施の形態の遊技機１は（構成Ｃ４－１）に加えて、次の（構成Ｃ４－２）を有する。
（構成Ｃ４－２）
　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。
【０５５６】
　上述のようにコネクタＣＮ１Ｂのコンタクト径は０．７ｍｍ、コネクタＣＮ２Ｂのコンタクト径は０．６５ｍｍとされている。
　即ち下流側のコネクタＣＮ２Ｂ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Ｃ１）の場合と同様の効果を得ることができる。
【０５５７】
　なお、（構成Ｃ４－１）（構成Ｃ４－２）に相当する具体例は、上記（具体例３）に限らず、（構成Ｃ１）の場合と同様に各種の例が想定される。
【０５５８】
　実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｃ５）を有する。
（構成Ｃ５）
　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。
【０５５９】
　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Ｃ１）の（具体例３）と同様とすることができる。

【０５６０】
サイズＳ１，Ｓ２，Ｓ３として上記したように、コネクタＣＮ１Ｂのハウジングサイズよりも、コネクタＣＮ２Ｂ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ＣＮ２Ｂ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Ｃ１）の場合と同様の効果を得ることができる。
【０５６１】
なお（構成Ｃ５）に相当する具体例は、上記（具体例３）に限らず、（構成Ｃ１）の場合と同様に各種の例が想定される。
【０５６２】
［６．４　配線経路］
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｄ１－１）を有する。
（構成Ｄ１－１）
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基板より基板面の面積が小さくされている。
【０５６３】
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
【０５６４】
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。
【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の上端部から右上角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】
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。
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。
【０５６７】
　またこの図から明らかなように、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。
【０５６８】
　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なるようにしている。
　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、可動体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。
【０５６９】
　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
【０５７０】
　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。
【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上可動物モータ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に接続されるブロア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】
　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。
【０５７３】
　その上で、サイドユニット１０内の各部に信号伝送を行う。この場合、第１配線である伝送線路Ｈ１０の配線経路上となる位置に配置される部材が存在することなる。即ち第３基板であるサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０である。
　このような構成では、まずサイドユニット１０内の各部への総配線長を短くできる。各部とは、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０、サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０、サ

イドユニット右上可動物モータ１０４、サイドユニット右上可動物ソレノイド１０５、ブロア１０６、サイドユニットデバイス１０１などである。

【０５７４】

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ＬＥＤ基板６００を基点とし、結果として伝送線路Ｈ１２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。

【０５７５】

そのうえで、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０の小型化を促進できる。サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０は最下流の基板として、コネクタＣＮ１Ｔ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３２の例の場合、ＬＥＤドライバ６３１と発光部６３２を搭載すればよく、簡易な構成となる。

これらのことからサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０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。

【０５７６】

つまり（構成Ｄ１－２）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をすることよりも、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。

【０５７７】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｄ２－１）を有する。

（構成Ｄ２－１）

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の数が少なくされている。

【０５７８】

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。

【０５７９】

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ＩＣチップ、抵抗、コンデンサ、ＬＥＤ、コネクタ等の電気部品である。

【０５８０】

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、バッファ回路６０４，６０７、発光部６１２のＬＥＤ等（図２７，図２８参照）となる。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。
【０５８１】
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ＬＥＤを対象として考えてもよい。
従ってサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００については発光部６１２のＬＥＤ（図２７参照）となり、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０については６３２のＬＥＤ（図３２参照）となる。
【０５８２】
いずれにしてもサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０（第３基板）は、サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００（第２基板）よりも、搭載する電気部品の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。
【０５８３】
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伝送線路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。
【０５８４】
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。
【０５８５】
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。
【０５８６】
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。
【０５８７】
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。
【０５８８】
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伝送線路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。
【０５８９】
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。
【０５９０】
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。
【０５９１】
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）の制御に用いられたり、ＬＥＤドライバ６０６及びモータドライバ６０８、６０９（図２８）の制御に用いられたりする。即ちＬＥＤ発光やモータ駆動制御の信号が含まれている。
【０５９２】
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。
【０５９３】
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モータ駆動制御の信号が含まれていない。
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ことで、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。
【０５９４】
実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｄ４－１）に加えて、次の（構成Ｄ４－２）を有する。
（構成Ｄ４－２）
前記第１伝送線路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。

【０５９５】
［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。
【０５９６】
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
・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）
【０５９７】
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。
【０５９８】
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。
【０５９９】
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。
【０６００】
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。
【０６０１】
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の数が少なくされ、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。

【０６０２】
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。
【０６０３】
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。
【０６０４】
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。
【０６０５】
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。
【０６０６】
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。
【０６０７】
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。
【０６０８】
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。
【０６０９】
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。
【０６１０】
　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。
【０６１１】
　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。
【０６１２】
　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）の制御に用いられたり、ＬＥＤドライバ６０６及びモータドライバ６０８、６０９（図２８）の制御に用いられたりする。即ちＬＥＤ発光やモータ駆動制御の信号が含まれている。
【０６１３】
　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。
【０６１４】
　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モータ駆動制御の信号が含まれていない。
【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。
　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伝送しない。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】

［６．６　電源供給経路］
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｆ１）を有する。
（構成Ｆ１）
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を経由せずに供給するようにしている。
【０６１７】
この（構成Ｆ１）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ＬＥＤ、モータ、ブロア等。もし内枠２にＬＥＤ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１３の内枠ＬＥＤ中継基板４００に入力されるクリア信号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。
・演出手段の駆動のための電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）。
【０６１８】
なお、上述したように実際には、扉６における各種の演出手段の動作のために、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）だけでなく、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２Ｖ）、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ、ＤＣ５Ｖ）、１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ、ＭＯＴ１２ＶＡ）が用いられるが、これらは全て電源基板３００から内枠ＬＥＤ中継基板４００に供給される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）に基づく電圧である。従ってこれらを含めて１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が演出手段の駆動のための電源電圧となる。
【０６１９】
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、それに従って各ＬＥＤやモータの動作が実行される。
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。
【０６２０】
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。
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。
【０６２１】
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。

【０６２２】

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。

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３６のコネクタＣＮ１Ｊに供給される５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）、３５Ｖ直流電圧（ＤＣ３５Ｖ）である。

【０６２３】

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Ｆ１）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３０が遊技盤３に設けられることから、演出制御基板３０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Ｈ２０によりＬＥＤ接続基板７００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。

【０６２４】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｆ３）を有する。

（構成Ｆ３）

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、内枠２に取り付けられる第１基板と、扉６に取り付けられる第２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３０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３００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前記第２基板に出力するようにされている。

【０６２５】

この（構成Ｆ３）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ＬＥＤ、モータ、ブロア等。もし内枠２にＬＥＤ等が設けられる場合はそれも含む。

・第１基板：内枠ＬＥＤ中継基板４００

・第２基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００

・演出手段の駆動制御のための信号：図１３の内枠ＬＥＤ中継基板４００に入力されるクリア信号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。

・演出手段の駆動のための電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）。

・コネクタ：図１３のコネクタＣＮ２Ｂ。

【０６２６】

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Ｆ１）と同様の効果が得られることに加え、内枠ＬＥＤ中継基板４００から下流の配線を効率化できる。即ち、演出制御基板３０（枠ＬＥＤ中継基板８４０）からの信号配線と、電源基板３００からの電源配線を、コネクタＣＮ２Ｂでまとめて伝送線路Ｈ８で下流の前枠ＬＥＤ接続基板５００と接続している。これにより前枠ＬＥＤ接続基板５００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Ｈ８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（ＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃ）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。

なお、図１３、図１４に示したように、内枠ＬＥＤ中継基板４００は上流側と接続するのは２つのコネクタＣＮ１Ｂ、ＣＮ４Ｂを用いている。

コネクタＣＮ１Ｂは遊技盤３との間での配線に用い、コネクタＣＮ４Ｂ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ＬＥＤ接続基板５００に対しては１つのコネクタＣＮ２Ｂ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。

【０６２７】

［６．７　電源電圧系の分離］

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｇ１－１）を有する。

（構成Ｇ１－１）

遊技機１は、発光演出を行うための第１回路と、可動体演出を行うための第２回路が設けられた基板を有し、前記基板には、他の基板から入力された所定レベルの電源電圧を、第１電源電圧として前記第１回路に供給する第１電源ラインと、前記電源電圧を、第２電源電圧として前記第２回路によって駆動される演出用モータに供給する第２電源ラインと、が形成され、前記第１電源ラインと前記第２電源ラインは保護回路を介して分離されている。

【０６２８】

この（構成Ｇ１－１）の場合、次のように対応する例（具体例６）が想定される。

（具体例６）

・基板：サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００

・第１回路：ＬＥＤドライバ６０５，発光部６１２、及びこれらとともに発光演出のために設けられた抵抗、コンデンサ、コネクタ等の電気部品や導体パターンによる回路（図２７、図５６参照）

・第２回路：モータドライバ６０８，６０９、及びこれらとともに可動体演出のために設けられた抵抗、コンデンサ、コネクタ等の電気部品や導体パターンによる回路（図２８，図５６参照）

・演出用モータ：サイドユニット右下可動物モータ１０３，サイドユニット右上可動物モータ１０４等（図２８、図５５参照）

・第１電源ライン：電源ラインＰＬａ（図５６参照）

・第２電源ライン：電源ラインＰＬｃ（図５６参照）

・第１電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）

・第２電源電圧：１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）

・保護回路：電源分離／保護回路６７０（図２９、図５５参照）

【０６２９】

ここで、当該構成の説明のために、図５５，図５６でサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００及びその上流、下流の基板間の電源系について説明する。

図５５は、先の図４８と同様の形式で、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、及び最下流のモータ等の間の電源電圧の伝送を示している。

【０６３０】

中継基板５５０のコネクタＣＮ１Ｄは、図４８の前枠ＬＥＤ接続基板５００のコネクタＣＮ３Ｃと伝送線路Ｈ９で接続されている。

この場合、前枠ＬＥＤ接続基板５００からは、１本の線路で５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）が供給され、また３本の線路で１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が供給されている。グランドには５本の線路が用いられている。

【０６３１】

図５５に示すように、中継基板５５０からは伝送線路Ｈ１０によりサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００に対して、１本の線路で５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）を供給し、また２本の線路で１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を供給している。グランドには４本の線路を用いている（図２３のコネクタＣＮ２Ｄ、図２４のコネクタＣＮ１Ｅ参照）。

【０６３２】
サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００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ＣＮ２Ｅからの伝送線路Ｈ１２では、１本の線路で１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を下流のサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０に伝送している。この伝送線路Ｈ１２では２本の線路をグランドに用いている（図２６参照）。
【０６３３】
またコネクタＣＮ３Ｅからの伝送線路Ｈ１１により、サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０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）、モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を伝送している。ここでは２本の線路をグランドに用いている（図２６参照）。
またコネクタＣＮ７ＥからサイドユニットデバイスのセンサＳに対して、１本の線路で１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を伝送している。ここでは１本の線路をグランドに用いている（図２５参照）。
【０６３４】
ここでモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）は、サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００で１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から分離している。上述のように電源分離／保護回路６７０（図２９参照）により１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を用いて１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を分離し、伝送線路Ｈ１１によりサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０に供給している。
また、分離したモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）は、コネクタＣＮ４ＥからサイドユニットＲ上可動物モータ１０４に伝送され、コネクタＣＮ５ＥからサイドユニットＲ上可動物ソレノイド１０５に伝送され、コネクタＣＮ６ＥからブロアＦＡＮ１０６に伝送される（以上、図２８参照）。
【０６３５】
なお、サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００では、電源分離／保護回路６７１（図２９参照）により１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）を分離し、基板内部のモータドライバ６０８，６０９の電源電圧としている。
【０６３６】
サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０は、供給された１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）、モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）をそれぞれ下流のデバイスに供給する。
即ち、コネクタＣＮ４Ｆから１本の線路で１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）をサイドユニット右下可動物位置検出スイッチ１０２に伝送している。ここでは１本の線路をグランドに用いている。またコネクタＣＮ１Ｆから２本の線路でモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）をサイドユニット右下可動物モータ１０３に伝送している。またコネクタＣＮ２Ｆから１本の線路で１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）をＬＥＤ基板６２５に伝送している（以上、図３０参照）。
【０６３７】
図５６は、サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００内における、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から分離される電源系を示している。
コネクタＣＮ１Ｅに入力される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）については、そのまま電源ラインＰＬａが形成され、ＬＥＤドライバ６０５、６０６、発光部６１２、及びコネクタＣＮ２Ｅ、ＣＮ３Ｅ、ＣＮ７Ｅに供給される。
【０６３８】
また図５６の電源分離／保護回路６７０（図２９参照）により、モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）が分離され、電源ラインＰＬｃが形成される。これによりモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）がモータドライバ６０８，６０９で参照電圧として用いられつつ、コネクタＣＮ４Ｅ、ＣＮ５Ｅ、ＣＮ６Ｅから、図５５に示したように、サイドユニット右上可動物モータ１０４、ソレノイド１０５、ブロア１０６といった下流のデバイスに供給される。

【０６３９】
　また図５６の電源分離／保護回路６７１（図２９参照）により、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）が分離され、電源ラインＰＬｂが形成される。これにより１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）がモータドライバ６０８，６０９に動作電圧として供給される。
【０６４０】
　この図５６により、具体例６が構成Ｇ１に相当することが理解される。
【０６４１】
　また、上述の（構成Ｇ１－１）は、次のように対応する例（具体例７）も想定される。
（具体例７）
・基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・第１回路：コネクタＣＮ１Ｃ、ＣＮ３Ｃ、ＣＮ４Ｃ、ＣＮ１０Ｃの下流のＬＥＤ基板による発光演出のために設けられた、発光演出のための信号に係る配線、抵抗、コンデンサ等の電気部品による回路
・第２回路：モータドライバ５１０，５１１、及びこれらとともに可動体演出のために設けられた抵抗、コンデンサ、コネクタ等の電気部品や導体パターンによる回路
・演出用モータ：コネクタＣＮ１０、伝送線路Ｈ１５、ボタンＬＥＤ接続基板６４０のコネクタＣＮ１Ｇ、ＣＮ３Ｇ（図３３）を介して接続される不図示のモータ
・第１電源ライン：電源ラインＰＬｐ（図５７参照）
・第２電源ライン：電源ラインＰＬｒ（図５７参照）
・第１電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）
・第２電源電圧：１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）
・保護回路：電源分離／保護回路５２０
【０６４２】
　前枠ＬＥＤ接続基板５００と、その上流の内枠ＬＥＤ中継基板４００、及び下流の中継基板５５０及びボタンＬＥＤ接続基板６４０の間の電源電圧の伝送は、図４８，図５５に示したとおりである。
　図５７には、前枠ＬＥＤ接続基板５００内における、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から分離される電源系を示している。
　コネクタＣＮ２Ｃに入力される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）は、そのまま電源ラインＰＬｐが形成され、ＬＥＤドライバ５０９、及びコネクタＣＮ１Ｃ、ＣＮ３Ｃ、ＣＮ４Ｃ、ＣＮ１０Ｃに供給される。
【０６４３】
　また図５７の電源分離／保護回路５２０（図１５参照）により、モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）が分離され、電源ラインＰＬｒが形成される。これによりモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）がモータドライバ５１０，５１１で参照電圧として用いられつつ、コネクタＣＮ１０Ｃから、伝送線路Ｈ１５でボタンＬＥＤ接続基板６４０に供給される（図４８参照）。このモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）はボタンＬＥＤ接続基板６４０のコネクタＣＮ４Ｇから振動デバイスのモータに供給される（図３３参照）。
【０６４４】
　また図５７の電源分離／保護回路５２１（図１９参照）により、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）が分離され、電源ラインＰＬｑが形成される。これにより１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）がモータドライバ５１０，５１１に動作電圧として供給される。
【０６４５】
　この図５７により、具体例７が構成Ｇ１に相当することが理解される。
【０６４６】
　即ちこのような（構成Ｇ１－１）は、ＬＥＤ電源系とモータ電源系を保護回路を介して分けることで、ＬＥＤ系の電源電圧を安定化する効果を得ている。即ちモータ駆動による電源ノイズが混入しにくいようにしたり、モータ駆動による電圧変動の影響が生じにくいようにする。
　ＬＥＤは非常に頻繁に発光駆動されるが、モータは大電流消費で時々駆動される。この

モータ電源電圧系からの影響により発光が不安定にならないようにすることができる。
【０６４７】
　また、具体例６のサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００と、具体例７の前枠ＬＥＤ接続基板５００のいずれも、供給された１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から、モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を分離している。即ち上流側の基板で２系統に分岐された電源系ではない。このため上流側の基板との間の電源系統を少なくでき、ハーネス本数、コネクタピン数を少なく設計することができる。
【０６４８】
　また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ１－１）に加えて、次の（構成Ｇ１－２）を有する。
（構成Ｇ１－２）
　前記第１電源電圧と前記第２電源電圧の一方又は両方が前記基板の外部に出力される構成とされている。
【０６４９】
　この（構成Ｇ１－２）の場合も、上記の具体例６，７を挙げることができる。
　具体例６のサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００と、具体例７の前枠ＬＥＤ接続基板５００のいずれも、図５６，図５７からわかるように、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）やモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）をコネクタＣＮから下流の基板やデバイスに出力している。
　従って、下流側のモータや、ＬＥＤ基板でも、電源を使い分けられるようにすることができる。
【０６５０】
　また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ１－１）又は（構成Ｇ１－２）とともに、次の（構成Ｇ１－３）を有する。
（構成Ｇ１－３）
　前記保護回路は、前記第２電源ラインから前記第１電源ラインへの逆電流防止のためのダイオードを用いた保護回路である。
【０６５１】
　上記の具体例６，７として保護回路に相当する電源分離／保護回路６７０、５２０が挙げられるが、いずれも逆電流防止のためのダイオードＤ８Ｅ（図２９参照）、Ｄ１８Ｃ（図１５参照）を用いている。
　これにより、電流量の多いモータ電源電圧系（第２電源ラインである電源ラインＰＬｃ，ＰＬｒ）からの逆電流により発光動作が不安定にならないようにすることができるとともに、ダイオードにより１つの電源電圧系から簡易に２つの電源電圧系に分けることができる。
【０６５２】
　また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ１－３）に加えて、次の（構成Ｇ１－４）を有する。
（構成Ｇ１－４）
　前記ダイオードはショットキーバリアダイオードである。
【０６５３】
　上述のダイオードＤ８Ｅ、Ｄ１８Ｃは、ショットキーバリアダイオードである。順方向電圧降下の小さいショットキーバリアダイオードであることで、入力された電源電圧である１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から、効率よく第２電源電圧であるモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を取り出せ、比較的大電流消費のモータ電源として好適となる。
【０６５４】
　実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｇ２－１）を有する。
（構成Ｇ２－１）
　遊技機１は、発光演出を行うための第１回路と、可動体演出を行うための第２回路が設けられた基板を有し、前記基板には、他の基板から入力された所定レベルの電源電圧を、

第１電源電圧として前記第１回路に供給する第１電源ラインと、前記電源電圧を、第２電源電圧として前記第２回路に供給する第２電源ラインと、が形成され、前記第１電源ラインと前記第２電源ラインは保護回路を介して分離されている。

【０６５５】

この（構成Ｇ２－１）の場合、次のように対応する例（具体例８）が想定される。

（具体例８）

・基板：サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００

・第１回路：ＬＥＤドライバ６０５，発光部６１２、及びこれらとともに発光演出のために設けられた抵抗、コンデンサ、コネクタ等の電気部品や導体パターンによる回路

・第２回路：モータドライバ６０８，６０９、及びこれらとともに可動体演出のために設けられた抵抗、コンデンサ、コネクタ等の電気部品や導体パターンによる回路

・第１電源ライン：電源ラインＰＬａ（図５６参照）

・第２電源ライン：電源ラインＰＬｂ（図５６参照）

・第１電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）

・第２電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）

・保護回路：電源分離／保護回路６７１

【０６５６】

またこの（構成Ｇ２－１）の場合、次のように対応する例（具体例９）も想定される。

（具体例９）

・基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００

・第１回路：コネクタＣＮ１Ｃ、ＣＮ３Ｃ、ＣＮ４Ｃ、ＣＮ１０Ｃの下流のＬＥＤ基板による発光演出のために設けられた、発光演出のための信号に係る配線、抵抗、コンデンサ等の電気部品による回路

・第２回路：モータドライバ５１０，５１１、及びこれらとともに可動体演出のために設けられた抵抗、コンデンサ、コネクタ等の電気部品や導体パターンによる回路

・第１電源ライン：電源ラインＰＬｐ（図５７参照）

・第２電源ライン：電源ラインＰＬｑ（図５７参照）

・第１電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）

・第２電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）

・保護回路：電源分離／保護回路５２１

【０６５７】

このような（構成Ｇ２－１）は、ＬＥＤ電源系とモータドライバの電源系を分けることで、ＬＥＤ系の電源電圧を安定化する。即ちモータ駆動による電源ノイズが混入しにくいようにしたり、モータ駆動による電圧変動の影響が生じにくいようにする。

ＬＥＤは非常に頻繁に発光駆動されるが、モータを駆動するモータドライバやその周辺回路では、モータによる大電流消費の影響を受けやすい。このモータドライバの電源電圧系からの影響により発光が不安定にならないようにすることができる。

【０６５８】

また、具体例８のサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００と、具体例９の前枠ＬＥＤ接続基板５００のいずれも、供給された１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）を分離している。即ち上流側の基板で２系統に分岐された電源系ではない。このため上流側の基板との間の電源系統を少なくでき、ハーネス本数、コネクタピン数を少なく設計することができる。

【０６５９】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ２－１）に加えて、次の（構成Ｇ２－２）を有する。

（構成Ｇ２－２）

前記基板は、前記第１電源電圧を他の基板に出力する。

【０６６０】

この（構成Ｇ２－２）の場合も、上記の具体例６，７を挙げることができる。

具体例６のサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００と、具体例７の前枠ＬＥＤ接続基板５００のいずれも、図５６，図５７からわかるように、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）をコネクタＣＮから下流の基板に出力している。

下流の基板とは、サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の場合、サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０やサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０である。前枠ＬＥＤ接続基板５００の場合は、中継基板５５０（或いは中継基板５５０を介したサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００）や、ボタンＬＥＤ接続基板６４０である。

従って、下流側の基板でも、モータドライバの電源電圧系の影響が出にくい１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を使用できる。

【０６６１】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ２－１）又は（構成Ｇ２－２）に加えて、次の（構成Ｇ２－３）を有する。

（構成Ｇ２－３）

前記保護回路は、前記第２電源ラインから前記第１電源ラインへの逆電流防止のためのダイオードを用いた保護回路である。

【０６６２】

上記の具体例８，９として保護回路に相当する電源分離／保護回路６７１、５２１が挙げられるが、いずれも逆電流防止のためのダイオードＤ７Ｅ（図２９参照）、Ｄ１９Ｃ（図１９参照）を用いている。

これにより、モータドライバ電源電圧系（第２電源ラインである電源ラインＰＬｂ，ＰＬｑ）からの逆電流により発光動作が不安定にならないようにすることができるとともに、ダイオードにより１つの電源電圧系から簡易に２つの電源電圧系に分けることができる。

【０６６３】

なお、ダイオードＤ７Ｅ、Ｄ１９Ｃとして、ショットキーバリアダイオードを用いるようにしてもよい。

【０６６４】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｇ３－１）を有する。

（構成Ｇ３－１）

遊技機１は、可動体演出を行うための第１回路が設けられた基板を有し、前記基板には、他の基板から入力された所定レベルの電源電圧を、第１電源電圧として前記第１回路に供給する第１電源ラインと、前記電源電圧を、第２電源電圧として前記第１回路によって駆動される演出用モータに供給する第２電源ラインと、が形成され、前記第１電源ラインと前記第２電源ラインは保護回路を介して分離されている。

【０６６５】

この（構成Ｇ３－１）の場合、次のように対応する例（具体例１０）が想定される。

（具体例１０）

・基板：サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００
・第１回路：モータドライバ６０８，６０９、及びこれらとともに可動体演出のために設けられた抵抗、コンデンサ、コネクタ等の電気部品や導体パターンによる回路
・演出用モータ：サイドユニット右下可動物モータ１０３，サイドユニット右上可動物モータ１０４等
・第１電源ライン：電源ラインＰＬｂ（図５６参照）
・第２電源ライン：電源ラインＰＬｃ（図５６参照）
・所定レベルの電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）
・第１電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）
・第２電源電圧：モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）
・保護回路：電源分離／保護回路６７０，６７１

【０６６６】

またこの（構成Ｇ３－１）の場合、次のように対応する例（具体例１１）も想定される。

（具体例１１）

・基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・第１回路：モータドライバ５１０，５１１、及びこれらとともに可動体演出のために設けられた抵抗、コンデンサ、コネクタ等の電気部品や導体パターンによる回路
・演出用モータ：コネクタＣＮ１０、伝送線路Ｈ１５、ボタンＬＥＤ接続基板６４０のコネクタＣＮ１Ｇ、ＣＮ３Ｇ（図３３）を介して接続される不図示のモータ
・第１電源ライン：電源ラインＰＬｑ（図５７参照）
・第２電源ライン：電源ラインＰＬｒ（図５７参照）
・所定レベルの電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）
・第１電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）
・第２電源電圧：モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）
・保護回路：電源分離／保護回路５２０，５２１

【０６６７】
このような（構成Ｇ２－１）は、モータ電源系とモータドライバの電源系を保護回路を介して分けることで、それぞれの電源電圧を安定化する。即ち大電流駆動によるモータ系からのモータドライバの電源系への逆電流や電源ノイズ混入を避ける。

【０６６８】
また、具体例１０のサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００と、具体例１１の前枠ＬＥＤ接続基板５００のいずれも、供給された１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）とモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を分離している。即ち上流側の基板で３系統に分岐された電源系ではない。このため上流側の基板との間の電源系統を少なくでき、ハーネス本数、コネクタピン数を少なく設計することができる。

【０６６９】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ３－１）に加えて、次の（構成Ｇ３－２）を有する。
（構成Ｇ３－２）
前記第１電源電圧と前記第２電源電圧の一方又は両方が前記基板の外部に出力される構成とされている。

【０６７０】
この（構成Ｇ３－２）の場合も、上記の具体例１０，１１を挙げることができる。
具体例１０のサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００と、具体例１１の前枠ＬＥＤ接続基板５００のいずれも、図５６，図５７からわかるように、モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）をコネクタＣＮから下流の基板やデバイスに出力している。従って、下流側でもモータ駆動電圧を独立した電源電圧系とし、他の電源系への影響を軽減できる。

【０６７１】
なお、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）を下流の基板におけるモータドライバに供給するようにする構成例も考えられる。例えば前枠ＬＥＤ接続基板５００から中継基板５５０を介してサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００に１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）を供給し、モータドライバ６０８，６０９の電源電圧として使用するようにしても良い。

【０６７２】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ３－１）又は（構成Ｇ３－２）に加えて、次の（構成Ｇ３－３）を有する。
（構成Ｇ３－３）
前記保護回路として、前記第１電源ラインからの逆電流防止のための第１ダイオードを用いた保護回路と、前記第２電源ラインからの逆電流防止のための第２ダイオードを用いた保護回路が設けられている。

【０６７３】
具体例１０のサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の場合、電源ラインＰＬｂから第１のダイオードＤ７Ｅ（図２９参照）を用いた電源分離／保護回路６７１と、電源ラインＰＬｃから第２のダイオードＤ８Ｅ（図２９参照）を用いた電源分離／保護回路６７０が設けられている。

具体例１１の前枠ＬＥＤ接続基板５００の場合、電源ラインＰＬｑから第１のダイオードＤ１９Ｃ（図１９参照）を用いた電源分離／保護回路５２１と、電源ラインＰＬｒから第２のダイオードＤ１８Ｃ（図１５参照）を用いた電源分離／保護回路５２０が設けられている。

【０６７４】

これにより、電流量の多いモータの電源である１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）の電源ラインＰＬｃ、ＰＬｒ（第２電源ライン）からの逆電流によりモータドライバ等の電源が不安定にならないようにすることができる。

またモータドライバの電源電圧である１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）の電源ラインＰＬｂ、ＰＬｑ（第１電源ライン）からの逆電流により、他の電源系統が不安定にならないようにすることができる。

またこの場合に第１，第２のダイオードにより１つの電源電圧系から簡易に２つの電源電圧系に分けることができる。

【０６７５】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ３－３）に加えて、次の（構成Ｇ３－４）を有する。

（構成Ｇ３－４）

前記第２ダイオードはショットキーバリアダイオードである。

【０６７６】

即ちダイオードＤ８Ｅ（図２９参照）、ダイオードＤ１８Ｃ（図１５参照）はショットキーバリアダイオードを用いている。

順方向電圧降下の小さいショットキーバリアダイオードであることで、入力電源電圧である１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から効率よく第２電源電圧であるモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を取り出せ、比較的大電流消費のモータ電源として好適となる。

【０６７７】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ３－３）に加えて、次の（構成Ｇ３－５）を有する。

（構成Ｇ３－５）

前記第２ダイオードはショットキーバリアダイオードであり、前記第１ダイオードは前記第２ダイオードより順方向電圧の高いダイオードである。

【０６７８】

即ちダイオードＤ７Ｅ（図２９参照）、ダイオードＤ１９Ｃ（図１９参照）はショットキーバリアダイオードよりも順方向電圧の高い通常のダイオードである。例えば通常のＰＮダイオードなどを用いる。

ショットキーバリアダイオードの場合、順方向電圧が低いことで電流効率が良いが、基板上の配置面積が比較的広くなる。このため基板上のアライメントに不利であったり基板面積の拡大を招きやすい。そこで、モータよりも消費電流量の少ないモータドライバ側は、面積が小さい一般的なダイオードを用いる。これにより必要面積の拡大を防ぎ、基板配置の効率化を実現したり、小型基板での適用などにも有利とすることができる。

【０６７９】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｇ４－１）を有する。

（構成Ｇ４－１）

遊技機１は、第１演出に関わる第１電気部品と、第２演出に関わる第２電気部品と、第１基板と、を有し、前記第１基板には、外部の基板から入力された所定レベルの電源電圧を、第１電源電圧として前記第１電気部品に供給する第１電源ラインと、前記電源電圧を、第２電源電圧として前記第２電気部品に供給する第２電源ラインと、が形成され、前記第１電源ラインと前記第２電源ラインは保護回路を介して分離されており、前記第１電源電圧と前記第２電源電圧のうちの一方の電源電圧のみが、前記第１基板から第２基板に出力される。

【０６８０】

この（構成Ｇ４－１）の場合、次のように対応する例（具体例１２）が想定される。なお、第１演出、第２演出としては、ＬＥＤによる発光演出、モータ／ソレノイド等による可動体演出、液晶パネルにおける画像表示演出、振動演出、送風（ブロア）演出、音声演出などのうちのいずれかの演出が考えられるが、以下の例では第１演出を発光演出、第２演出を可動体演出とする。

【０６８１】

（具体例１２）

・第１基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・第２基板：中継基板５５０やサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００
・第１電気部品：発光演出に関わる電気部品（回路部品やデバイス）
・第２電気部品：可動体演出に関わる電気部品（回路部品やデバイス）
・第１電源ライン：電源ラインＰＬｐ
・第２電源ライン：電源ラインＰＬｒ、又はＰＬｑ
・第１電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）
・第２電源電圧：モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）、又は１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）
・保護回路：電源分離／保護回路５２０、又は５２１

【０６８２】

このような（構成Ｇ４－１）は、上流側の基板である前枠ＬＥＤ接続基板５００で電源系統を、電源分離／保護回路５２０、又は電源分離／保護回路５２１を介して分離するものである。例えば電源ラインＰＬｐと、電源ラインＰＬｒ（又はＰＬｑ）を分ける。そして下流側の中継基板５５０（及びサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００）に対しては、電源ラインＰＬｐの１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）のみを、出力する。

つまり必要な電源系統を基板内で形成する一方で、下流側の第２基板へは１系統の電源電圧供給を行う。これにより基板間の配線（例えば伝送線路Ｈ９，Ｈ１０）を簡素化できる。

【０６８３】

この構成は、特に基板間が離れて配置されている場合に非常に有利となる。前枠ＬＥＤ接続基板５００と、中継基板５５０及びサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００は、図８に示したように遊技機１の左下と右上の関係で離れており、伝送線路Ｈ９は長くならざるをえない。このような場合に、電源系統を少なくできることは有用である。

【０６８４】

ところで、この（構成Ｇ４－１）における、第２基板としては、ボタンＬＥＤ接続基板６４０と考えることもできる。第２の電源電圧を第２基板に送る例である。

この場合、前枠ＬＥＤ接続基板５００は、下流側のボタンＬＥＤ接続基板６４０に対しては、電源ラインＰＬｒのモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）のみを、出力する。

つまりこの場合も、下流側の第２基板へは１系統の電源電圧供給を行うこととし、基板間の配線（例えば伝送線路Ｈ１５）を簡素化できるようにしている。

【０６８５】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ４－１）に加えて、次の（構成Ｇ４－２）を有する。

（構成Ｇ４－２）

前記第２基板では、前記第１基板から供給された前記一方の電源電圧を、保護回路を介して複数の電源ラインに分離する。

【０６８６】

この（構成Ｇ４－２）の第２基板は、サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００が該当する。

サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００は、第１基板である前枠ＬＥＤ接続基板５００から１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を入力し、電源分離／保護回路６７０，６７１を介して複数の電源ラインＰＬａ，ＰＬｂ，ＰＬｃに分離している。

【０６８７】

つまり、伝送線路Ｈ９、Ｈ１０においては１つの電源系統としても、下流側でモータ駆

動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）や１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）が必要であれば、その下流側の基板で電源を分岐するようにしている。
　これにより下流側の構成によらずに、伝送線路Ｈ９、Ｈ１０で１つの電源系統のみ供給すればよいものとできる。
　これは、機種毎に取り換えられる部品（本例の場合はサイドユニット１０）に下流側の基板がある場合に有用である。サイドユニット１０において、モータが設けられる機種やモータが設けられない機種が存在するが、モータがない機種では当然モータ用の電源が不要である。これを考えると、伝送線路Ｈ９、Ｈ１０は１系統の電源を送信すればよいが、モータのある機種の場合は対応できない。そこでモータがある機種の場合、第２基板（サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００）側でも、必要に応じて、モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）や１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）を分離する。
　換言すれば、第１基板（前枠ＬＥＤ接続基板５００）で分離した電源電圧と同種の電源電圧の分離を、第２基板でも行うことで、伝送線路Ｈ９、Ｈ１０の簡素化を実現する。
【０６８８】
　また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ４－１）又は（構成Ｇ４－２）にとともに、次の（構成Ｇ４－３）を有する。
（構成Ｇ４－３）
　前記第２基板には、前記第１基板から供給された前記一方の電源電圧から保護回路を介して分離されたモータ駆動のための電源ラインが設けられている。
【０６８９】
　この（構成Ｇ４－３）の第２基板はサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００が該当し、電源分離／保護回路６７０を介して、電源ラインＰＬｃのモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を分離している。
　モータ駆動電圧（ＭＯＴ）を得る場合に、電源分離／保護回路６７０により逆流防止を行うことで、モータ駆動による電源ノイズ等の影響が他の電源系に及ぶのを回避できる。
【０６９０】
　実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｇ５－１）を有する。
（構成Ｇ５－１）
　遊技機１は、第１演出に関わる第１電気部品と、第２演出に関わる第２電気部品と、第１基板と、を有し、前記第１基板には、外部の基板から入力された所定レベルの電源電圧を、第１電源電圧として前記第１電気部品に供給する第１電源ラインと、前記電源電圧を、第２電源電圧として前記第２電気部品に供給する第２電源ラインと、が形成され、前記第１電源ラインと前記第２電源ラインは保護回路を介して分離されており、前記第１電源電圧と前記第２電源電圧の両方が、前記第１基板から第２基板に出力される。
【０６９１】
　この（構成Ｇ５－１）の場合、次のように対応する例（具体例１３）が想定される。なお、第１演出、第２演出としては、ＬＥＤによる発光演出、モータ／ソレノイド等による可動体演出、液晶パネルにおける画像表示演出、振動演出、送風（ブロア）演出、音声演出などのうちのいずれかの演出が考えられるが、以下の例では第１演出を発光演出、第２演出を可動体演出とする。
【０６９２】
（具体例１３）
・第１基板：サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００
・第２基板：サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０
・第１電気部品：発光演出に関わる電気部品（回路部品やデバイス）
・第２電気部品：可動体演出に関わる電気部品（回路部品やデバイス）
・第１電源ライン：電源ラインＰＬａ
・第２電源ライン：電源ラインＰＬｃ
・第１電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）
・第２電源電圧：モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）

・保護回路：電源分離／保護回路６７０
【０６９３】
　このような（構成Ｇ５－１）では、サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００で電源分離／保護回路６７０により分離した１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）とモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）の両方を、下流のサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０に供給している（図５５参照）。
　サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００で１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の電源ラインＰＬａとモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）の電源ラインＰＬｃを形成し、それぞれ第１電気部品と第２電気部品に電源供給するようにした構成を、下流側のサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０においても使用できる構成としている。
　これによって電源分離のための回路（電源分離／保護回路６７０）を、サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０側に設けなくても良く、基板上の回路構成を簡略化できる。
【０６９４】
　また１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）とモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）の両方を伝送する構成は、配置位置が比較的近い基板間や、同じユニットに含まれる基板間に有効な構成となる。
　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は図８に示すように近い位置で配置される基板で、伝送線路Ｈ１１の長さも短い。またこれらはいずれもサイドユニット１０内に配置される基板で、通常、サイドユニット１０の単位で扱われるものである。つまり、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、配線構成が若干複雑であったり、線路数が多くても、それはあまり不利な事情とはならない。かえって、電源分離のための電源分離／保護回路６７０をサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００側にのみに設ければ良いことによる利点の方が大きい。このため、分離した複数の電源系統を、そのまま下流に伝送し、下流側の基板でも複数の電源系統を、そのまま使用できるようにしている。
　また、電源分離／保護回路６７０により、モータ電源系の電源ノイズが発光演出のための１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）に流入しないようにしており、ＬＥＤ発光動作を安定化している。このＬＥＤ発光動作の安定化の効果は、サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０側でも得られることになる。
【０６９５】
　なおこのような（構成Ｇ５－１）は、上述した（構成Ｇ４－１）とは、以上の点で事情が異なる。（構成Ｇ４－１）を適用する例は、前枠ＬＥＤ接続基板５００と中継基板５５０（及びサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００）としたが、これは、上述のように距離が離れた基板間であることで、より有効になる。
　一方で、（構成Ｇ５－１）は、距離が近い基板間や、一括して取り扱われる基板間に好適な構成といえる。
【０６９６】
　また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ５－１）に加えて、次の（構成Ｇ５－２）を有する。
（構成Ｇ５－２）
　前記第２電気部品は前記第１電気部品よりも消費電流が大きい電気部品である。
【０６９７】
　上述の具体例１３は、第１電気部品を発光演出に関わる電気部品、第２電気部品を可動体演出に関わる電気部品とした。この場合、第１電気部品はＬＥＤやＬＥＤドライバ、及びそれらの周辺回路部品などとなり、第２電気部品はモータ、ソレノイド等のデバイスやモータドライバ、及びそれらの周辺回路部品などとなる。即ち第２電気部品は消費電力が大きい。
　このような第２電気部品に対する電源系を電源ラインＰＬａとして分離することで、第１電気部品の動作への影響を低減できる。
【０６９８】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｇ５－１）又は（構成Ｇ５－２）に加えて、次の（構成Ｇ５－３）を有する。
（構成Ｇ５－３）
前記第２基板も前記第１電気部品と前記第２電気部品を有する。
【０６９９】
第２基板に相当するサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０は、第１電気部品に該当するＬＥＤの発光部６２２やＬＥＤドライバ６２１などを有する（図３１参照）。また、第２電気部品に該当するコネクタＣＮ１Ｆを有する。この場合のコネクタＣＮ１Ｆは、サイドユニット右下可動物モータ１０３に対する回路を構成している。
このようにサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０は、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）とモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）の両方が使用される基板であり、これらの伝送が好適となる。
【０７００】
ところで、以上の（構成Ｇ１－１）から（構成Ｇ５－３）までで説明してきた構成は、電源系を用途別に分けるという側面も有している。
例えばサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００は、供給される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を、ＬＥＤ発光駆動とモータ駆動の両方に用いている。
この際に、図２９に示したように、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）と１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）を分離している。この１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）と１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）はダイオードＤ７Ｅ、ショットキーバリアダイオードＤ８Ｅにより１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）に影響を与えないようにされる。
【０７０１】
そして１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）は図２８のモータドライバ６０８、６０９で用いられる。
一方図２７のようにＬＥＤドライバ６０５では１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を用い発光部６１２の発光駆動を行う。
このように１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）はＬＥＤとＬＥＤドライバ用の電源電圧である。
１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）はモータ駆動用の電源電圧である。
１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）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１２Ｖ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、ＬＥＤ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。
【０７０２】
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ＬＥＤ発光に影響がないようにしてＬＥＤ発光を安定化させつつ、伝送線路Ｈ１０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。
【０７０３】
［６．８　電源線路数とグランド線路数］
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｈ１－１）を有する。
（構成Ｈ１－１）
遊技機１は、演出デバイスの駆動制御に関連する回路と出力側コネクタが設けられた第１基板と、演出デバイスの駆動制御に関連する回路と入力側コネクタが設けられた第２基板と、出力側コネクタと入力側コネクタとを電気的に接続する配線と、を有し、前記各コネクタおよび前記配線は、第１系統の電源端子と、前記第１系統とは異なる第２系統の電源端子と、グランド端子と、駆動信号端子と、を含んで構成され、前記第１系統の電源端子の本数をＮ、前記第２系統の電源端子の本数をＭ、グランド端子の本数をＬ、とした場合、Ｎ＋Ｍ＞Ｌの関係を満たす。

【０７０４】
この（構成Ｈ１－１）では、次のように対応する例（具体例１４）が想定される。
（具体例１４）
・第１基板：ＬＥＤ接続基板７００
・第２基板：盤裏下中継基板８００
・出力側コネクタ：コネクタＣＮ１１Ｊ（図４０参照）
・入力側コネクタ：コネクタＣＮ１Ｑ（図４６参照）
・配線：伝送線路Ｈ３０
・第１系統の電源端子：第４ピン、第６ピン（本数Ｎ＝２）
・第２系統の電源端子：第７ピン、第９ピン（本数Ｍ＝２）
・グランド端子：第１ピン、第１５ピン、第１６ピン（本数Ｌ＝３）
・演出デバイスの駆動制御に関連する回路：ＬＥＤ接続基板７００から装飾基板８２０に至るＬＥＤ駆動回路系を構成する電気部品、配線等
【０７０５】
このような（構成Ｈ１－１）では、下流側での消費電流に応じて電源線路（端子数）よりもグランド線路（端子数）が少ないようにしている。
図５８に、ＬＥＤ接続基板７００、盤裏下中継基板８００、及びその下流側への電源系統の伝送を示した。
ＬＥＤ接続基板７００のコネクタＣＮ１１Ｊから盤裏下中継基板８００のコネクタＣＮ１Ｑへは、第１系統の電源電圧として２本の線路で１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を伝送し、第２系統の電源電圧として２本の線路でモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を伝送している。グランド線路数は３本である。
【０７０６】
盤裏下中継基板８００から下流には、コネクタＣＮ３Ｑ、伝送線路Ｈ３１により、装飾基板８２０に対して６本の線路で１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を伝送している。
またコネクタＣＮ２Ｑから可動物モータ８３０にモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を伝送している。
またコネクタＣＮ４Ｑから位置検出スイッチ８３１に１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を伝送している。
【０７０７】
ここで伝送線路Ｈ３０及びその両端のコネクタＣＮ１１Ｊ、ＣＮ１Ｑを考える。
基本的な設計としては、電源用の線路数が４本の場合はグランドも４本にするが、これに対して図示のようにグランド用の線路数が３本になっている。
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、グランドは合計の消費電流分の本数でよいことによる。
なお、この盤裏下中継基板８００やＬＥＤ接続基板７００等は、複数層の積層構造の基板とされ、導体を広い面積でベタ塗りした、いわゆるベタグランドとしてグランドが共通に形成された層も有する。そしてコネクタＣＮ１１Ｊや、コネクタＣＮ１Ｑにおいてグランドにアサインされた複数のピンは、基板内の共通グランドに接続されることになる。このためグランドにアサインされた１本のピン及び線路が、各電源用に専用のグランドとされるわけではない。他の基板でも、特に言及しない限り、このようなコネクタのグランドピンと共通グランドが接続された形態は想定されうるものである。
【０７０８】
仮に１本の線路で１Ａ（アンペア）対応できるとする。
ここで下流側の最大消費電流を考える。この場合、装飾基板８２０で使用される最大電流量、可動物モータ８３０で使用される最大電流量、位置検出スイッチ８３１で使用される最大電流量の総和である。
例えば１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の系統の装飾基板８２０と位置検出スイッチ８３１の消費電流量の和が１．３Ａ、モータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）の系統の可動物モータ８３０の消費電流量が１．６Ａとすると、それぞれの電源系統としては、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、グランドは合計の２．９Ａ分でよいため、グランド用の線路数は３本でよいことになる。
【０７０９】
つまりＬＥＤ接続基板７００、伝送線路Ｈ３０、及び盤裏下中継基板８００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ＣＮ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。
【０７１０】
上記の（構成Ｈ１－１）では、次のように対応する例（具体例１５）も想定される。
（具体例１５）
・第１基板：内枠ＬＥＤ中継基板４００
・第２基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・出力側コネクタ：コネクタＣＮ２Ｂ（図１３参照）
・入力側コネクタ：コネクタＣＮ２Ｃ（図１５参照）
・配線：伝送線路Ｈ８
・第１系統の電源端子：第２７ピン、第２８ピン、第２９ピン、第３０ピン（本数Ｎ＝４）
・第２系統の電源端子：第１ピン、第３ピン（本数Ｍ＝２）
・グランド端子：第５ピン、第７ピン、第８ピン、第１７ピン、第１８ピン（本数Ｌ＝５）
・演出デバイスの駆動制御に関連する回路：内枠ＬＥＤ中継基板４００から前枠ＬＥＤ接続基板５００に至るＬＥＤ駆動回路系を構成する電気部品、配線等
【０７１１】
この場合も、下流側での消費電流がわかることで、第１系統の１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）と第２系統の５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）を合わせた電源線路（端子数）の数が６本であるところ、グランド線路（端子数）が５本と少なくなるようにした構成となっている。
【０７１２】
つまり内枠ＬＥＤ中継基板４００、伝送線路Ｈ８、及び前枠ＬＥＤ接続基板５００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６本とする一方、グランドに関しては、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５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ＣＮ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。
更にこの場合、伝送線路Ｈ８は、図５に示したように内枠２と扉６の配線を構成し、扉６の開閉に伴う動きがあり、また表出する配線である。このため線路数を削減できることの効果は大きい。
また、扉６の開閉部分であることは、動作に応じた配置制限や部品の高さ制限も生じ易い。このためコネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃはいずれも小型化が望ましい部品となるが、コネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃの端子数を削減できることは設計上、極めて有効である。
【０７１３】
ところで、次のような（具体例１６）を考えると、３つの電源系統を備えている。
（具体例１６）
・第１基板：サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００
・第２基板：サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０
・出力側コネクタ：コネクタＣＮ３Ｅ（図２６参照）
・入力側コネクタ：コネクタＣＮ３Ｆ（図３０参照）

・配線：伝送線路Ｈ１１
・第１系統（ＤＣ１２ＶＢ）の電源端子：第１１ピン（本数＝１本）
・第２系統（ＭＯＴ１２Ｖ）の電源端子：第１５ピン（本数＝１本）
・第３系統（ＤＣ５Ｖ）の電源端子：第１ピン（本数＝１本）
・グランド端子：第８ピン、第１３ピン（本数＝２本）
【０７１４】
このような図３０のサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０についても、上述と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。
【０７１５】
従って、具体例１４，１５で実現される技術は、（構成Ｈ１－１）における第１基板、第２基板、出力側コネクタと入力側コネクタとを電気的に接続する配線を有したうえで、前記各コネクタおよび前記配線は、複数系統の全ての電源端子の本数をＸ、グランド端子の本数をＬ、とした場合、Ｘ＞Ｌの関係を満たすと言い換えることもできる。
【０７１６】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｈ１－１）に加えて、次の（構成Ｈ１－２）を有する。
（構成Ｈ１－２）
前記グランド端子の数は、前記第１系統の電源の最大消費電流と、前記第２系統の電源の最大消費電流と、の和をコネクタ端子の定格電流値で除した数より大きい整数のうち最小値の本数とされる。
【０７１７】
つまり具体例１４に沿っていうと、各系統の最大消費電流の和＝２．９Ａで、コネクタ端子の定格電流値は１Ａであるので、２．９÷１＝２．９であり、グランド端子数は、それより大きい整数のうち最小値の本数である「３本」とされる。
これが最も配線効率の良い構成になる。
具体例１５の場合も同様に考えることができる。
【０７１８】
なお、具体例１６のように第１，第２，第３系統の電源を備える場合も、グランド端子の数は、各系統の電源の最大消費電流の和をコネクタ端子の定格電流値で除した数より大きい整数のうち最小値の本数とされることで、最も配線効率が良くなる。
【０７１９】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｈ１－１）又は（構成Ｈ１－２）とともに、次の（構成Ｈ１－３）を有する。
（構成Ｈ１－３）
前記第１系統の電源と前記第２系統の電源は前記第１基板において保護回路を介して分離されている。
【０７２０】
具体例１４の場合、図３６に示したように、１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）は電源分離／保護回路７９０により１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から分離している。これにより、過電圧保護や逆流防止がなされた電源電圧として１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）が分離される。従ってＬＥＤ接続基板７００、盤裏下中継基板８００、装飾基板８２０におけるＬＥＤ発光回路系は、モータ駆動電圧系による電源ノイズ等から分離され、安定した発光動作が行われる。
【０７２１】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｈ１－３）において、次の（構成Ｈ１－４）を有する。
（構成Ｈ１－４）
前記保護回路はショットキーバリアダイオードを用いて構成される。

【０７２２】
上述の電源分離／保護回路７９０はショットキーバリアダイオードＤ５Ｊを用いている。順方向電圧降下の小さいショットキーバリアダイオードであることで、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から効率よくモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）を取り出せ、比較的大電流消費のモータ電源として好適となる。
【０７２３】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｈ２－１）を有する。
（構成Ｈ２－１）
遊技機１は、演出デバイスの駆動制御に関連する回路と出力側コネクタが設けられた第１基板と、演出デバイスの駆動制御に関連する回路と入力側コネクタが設けられた第２基板と、出力側コネクタと入力側コネクタとを電気的に接続する配線と、を有し、前記各コネクタおよび前記配線は、第１系統の電源端子と、前記第１系統とは異なる第２系統の電源端子と、グランド端子と、駆動信号端子と、を含んで構成され、前記第１系統の電源端子の本数をＮ、前記第２系統の電源端子の本数をＭ、グランド端子の本数をＬ、とした場合、Ｎ＋Ｍ＞Ｌの関係を満たし、前記第１系統の電源と前記第２系統の電源は電圧が異なる。
【０７２４】
このような（構成Ｈ２－１）については上述の（具体例１５）が該当する。
つまり内枠ＬＥＤ中継基板４００、伝送線路Ｈ８、及び前枠ＬＥＤ接続基板５００では、第１系統の１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）と第２系統の５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）として電圧のことなる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６本とする一方、グランドに関しては、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５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、また基板間の配線数を削減し、コネクタＣＮ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。上述もしたが、伝送線路Ｈ８は、内枠２と扉６の配線を構成し、扉６の開閉に伴う動きがあり、また表出する配線であるため、これらの効果は設計上極めて有効となり、また動作安定性にもつながる。
特に、異なる電圧の２種類の電源系統を伝送するため、線路数の増加はある程度やむを得ないところ、グランド線路数を削減して全体の線路数、端子数を削減できることは意味が大きい。
【０７２５】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｈ２－１）に加えて、次の（構成Ｈ２－２）を有する。
（構成Ｈ２－２）
前記グランド端子の数は、前記第１系統の電源の最大消費電流と、前記第２系統の電源の最大消費電流と、の和をコネクタ端子の定格電流値で除した数より大きい整数のうち最小値の本数とされる。
【０７２６】
つまり具体例１５に沿っていうと、第１系統と第２系統の最大消費電流の和が例えば４．８Ａ、コネクタ端子の定格電流値を１Ａであるとすると、４．８÷１＝４．８であり、グランド端子数は、それより大きい整数のうち最小値の本数である「５本」とされる。これが最も配線効率の良い構成になる。
【０７２７】
［６．９　バッファ及び信号分岐］
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｊ１）を有する。図５９に、この（構成Ｊ１）の「基板」が有する構成を示している。
（構成Ｊ１）
遊技機１は、第１演出に関わる第１電気部品ＥＰを有するとともに、他の基板に対して演出制御信号を中継する第１基板を備え、前記第１基板は、入力された演出制御信号につ

いてバッファ処理を行って第１電気部品ＥＰに供給する第１バッファ回路ＢＦ１と、第１バッファ回路ＢＦ１から出力され第１電気部品ＥＰに供給される演出制御信号を分岐して入力し、バッファ処理を行って他の基板に供給する演出制御信号とする第２バッファ回路ＢＦ２とを有する。

【０７２８】

この（構成Ｊ１）では、次のように対応する例（具体例１７）が想定される。

（具体例１７）

・演出制御信号：クロック信号CLK_P（CLK_A）、データ信号DATA_P（DATA_A）、リセット信号RESET_P（RESET_A）

・第１基板：サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００

・他の基板：サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０

・第１電気部品ＥＰ：ＬＥＤドライバ６０５、発光部６１２等（図２７参照）

・第１バッファ回路ＢＦ１：バッファ回路６０１（図２５参照）

・第２バッファ回路ＢＦ２：バッファ回路６０４（図２６参照）

【０７２９】

先に図２４から図２９に示したサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００における演出制御信号、即ちクロック信号CLK_P（CLK_A）、データ信号DATA_P（DATA_A）、リセット信号RESET_P（RESET_A）の信号経路を簡略化して図６０に示した。

【０７３０】

コネクタＣＮ１ＥにCLK_P、データ信号DATA_P、リセット信号RESET_Pは、まず入力段でバッファ回路６０１でバッファ処理される。バッファ回路６０１の出力であるクロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aは、分岐されて、バッファ回路６０４，ＬＥＤドライバ６０５、ＬＥＤドライバ６０６に供給される。

【０７３１】

ＬＥＤドライバ６０５はクロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aに基づいて発光部６１２を発光駆動し、発光演出を実現する。

【０７３２】

バッファ回路６０４は、クロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aを２系統に分岐して異なる端子に入力される。即ちＡ１，Ａ２，Ａ３端子の系統と、Ａ５，Ａ６，Ａ７端子の系統である（図２６参照）。

Ａ１，Ａ２，Ａ３端子に入力されたクロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aは、バッファ処理されて、Ｙ１，Ｙ２，Ｙ３端子からコネクタＣＮ２Ｅに供給され、クロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETとして伝送線路Ｈ１２を介してサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０に供給される。

【０７３３】

バッファ回路６０４のＡ５，Ａ６，Ａ７端子に入力されたクロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aは、バッファ処理されて、Ｙ５，Ｙ６，Ｙ７端子からコネクタＣＮ３Ｅに供給され、クロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETとして伝送線路Ｈ１１を介してサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０に供給される。

【０７３４】

ＬＥＤドライバ６０６は、シリアルデータであるクロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aをパラレルデータに変換し、バッファ回路６０７を介してモータドライバ６０８，６０９に供給する。そしてモータドライバ６０８，６０９によって生成されるモータ駆動信号MOT1-1、MOT1-2、MOT1-/1、MOT1-/2はコネクタＣＮ３Ｅから出力され、下流のサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０に接続されたモータの駆動を実現する。

【０７３５】

この図６０により明確にわかるように、上記の（構成Ｊ１）は、具体例１７として図５９の構成を備える。

つまりサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００は、下流のサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０に対して演出制御信号を中継するとともに、自身もＬＥＤ発光駆動を行う（ＬＥＤドライバ６０５を搭載している）。この場合に、上流からの演出制御信号を、バッファ回路６０１でバッファ処理してからＬＥＤドライバ６０５用と下流のサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０用に分岐して、さらにバッファ回路６０４でバッファ処理してから下流に供給する。

【０７３６】

このためバッファ回路６０１により入力までの信号減衰が補償され、安定したＬＥＤドライバ６０５の動作を実現する。さらに下流に中継する前に、出力段でバッファ回路６０４で信号補償することで、下流側にも安定した信号を伝送することができる。

特にサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の場合、演出制御信号が、前枠ＬＥＤ接続基板５００から長い線長で、かつ中継基板５５０を介して供給される。経路上の長い線長や、４つのコネクタＣＮ３Ｃ、ＣＮ１Ｄ、ＣＮ２Ｄ、ＣＮ１Ｅを通過することによる減衰は比較的大きくなるため、バッファ回路６０１による信号補償は適切な処理となる。

さらに内部で分岐した後に出力段のコネクタＣＮ２Ｅから下流のサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０に安定した信号伝送を行うためにバッファ回路６０４の信号補償が適切な処理となる。

【０７３７】

なお図５９にはダンピング抵抗Ｒｄ１，Ｒｄ２を示している。即ち演出制御信号は、ダンピング抵抗Ｒｄ１を介して第１バッファ回路ＢＦ１に入力される。

また、第２バッファ回路ＢＦ２から出力された演出制御信号はダンピング抵抗Ｒｄ２を介して出力される。

【０７３８】

上記具体例１７の場合、図２４に示したダンピング抵抗Ｒ９Ｅ、Ｒ１１Ｅ、Ｒ１２Ｅがダンピング抵抗Ｒｄ１に相当する。

また図２６に示したダンピング抵抗Ｒ１８Ｅ、Ｒ１９Ｅ、Ｒ２０Ｅがダンピング抵抗Ｒｄ２に相当する。

【０７３９】

クロック信号CLK_P、データ信号DATA_P、リセット信号RESET_Pは、ダンピング抵抗Ｒ９Ｅ、Ｒ１１Ｅ、Ｒ１２Ｅにより、ノイズ低減や、シリアルデータとしての波形におけるオーバーシュート、アンダーシュートの抑制を行ったうえで、バッファ回路６０１でバッファ処理される。これにより波形の品質を保った上で信号補償がされ、信号劣化を抑えるという点で好適となる。

またクロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aは、バッファ回路６０４でバッファ処理された後、ダンピング抵抗Ｒ１８Ｅ、Ｒ１９Ｅ、Ｒ２０Ｅにより、ノイズ低減や、シリアルデータとしての波形におけるオーバーシュート、アンダーシュートの抑制を行ったうえで出力される。これにより下流に転送する演出制御信号の波形品質を保ち、信号劣化を抑えるという点で好適となる。

【０７４０】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｊ２－１）を有する。図６１に、この（構成Ｊ２－１）の「第１基板」が有する構成を示している。

（構成Ｊ２－１）

第１演出に関わる第１電気部品ＥＰを有するとともに、複数の他の基板に対して演出制御信号を中継する第１基板を備え、前記第１基板は、入力側コネクタＣＮｉｎから入力された演出制御信号についてバッファ処理を行って第１電気部品ＥＰに供給する第１バッファ回路ＢＦ１を有し、第１バッファ回路ＢＦ１から出力され第１電気部品ＥＰに供給される演出制御信号が分岐配線されて、複数の前記他の基板に対して中継する複数系統の演出制御信号とされ、前記複数系統の演出制御信号についてバッファ処理を行う複数の第２バッファ回路ＢＦ２１，ＢＦ２２と、複数の第２バッファ回路ＢＦ２１，ＢＦ２２から出力された複数の演出制御信号を互いに異なる前記他の基板に出力する複数の出力側コネクタ

ＣＮｏｕｔ１，ＣＮｏｕｔ２と、を有する。
【０７４１】
この（構成Ｊ２－１）では、次のように対応する例（具体例１８）が想定される。
（具体例１８）
・入力側コネクタＣＮｉｎ：コネクタＣＮ１Ｅ
・複数の出力側コネクタＣＮｏｕｔ１，ＣＮｏｕｔ２：コネクタＣＮ２Ｅ，ＣＮ３Ｅ
・演出制御信号：クロック信号CLK_P（CLK_A）、データ信号DATA_P（DATA_A）、リセット信号RESET_P（RESET_A）
・第１基板：サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００
・複数の他の基板：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
・第１電気部品ＥＰ：ＬＥＤドライバ６０５、発光部６１２等（図２７参照）
・第１バッファ回路ＢＦ１：バッファ回路６０１（図２５参照）
・第２バッファ回路ＢＦ２１，ＢＦ２２：バッファ回路６０４（図２６参照）
【０７４２】
この具体例１８は、図６０から明確にわかるように、上記の（構成Ｊ２－１）としての図６１の構成を備えている。
【０７４３】
つまりサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００は、下流のサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０とサイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０に対して演出制御信号を中継するとともに、自身もＬＥＤ発光駆動を行う（ＬＥＤドライバ６０５を搭載している）。
この場合に、コネクタＣＮ１Ｅからの上流からの演出制御信号を、バッファ回路６０１でバッファ処理してからＬＥＤドライバ６０５用と下流用に分岐して、さらに第１，第２バッファ回路ＢＦ２１，ＢＦ２２の機能を備えるバッファ回路６０４でバッファ処理したうえで、コネクタＣＮ２Ｅ、ＣＮ３Ｅから下流に供給する。
【０７４４】
このためバッファ回路６０１により、入力までの信号減衰が補償され、安定したＬＥＤドライバ６０５の動作を実現する。さらに下流に中継する前に、出力段でバッファ回路６０４で信号補償することで、下流側にも安定した信号を伝送することができる。特にサイドユニット右上ＬＥＤ基板６００の場合、演出制御信号が、前枠ＬＥＤ接続基板５００から長い線長で、かつ中継基板５５０を介して供給されることを考えると、長い線長や４つのコネクタＣＮ３Ｃ、ＣＮ１Ｄ、ＣＮ２Ｄ、ＣＮ１Ｅを通過することによる減衰は比較的大きくなるため、バッファ回路６０１による信号補償は適切な処理となる。
【０７４５】
さらに内部で分岐した後に演出制御信号を複数の下流の基板に分岐して、出力段のコネクタＣＮ２Ｅ、ＣＮ３Ｅから下流のサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０、サイドユニット右下ＬＥＤ基板６２０に安定した信号伝送を行うためにバッファ回路６０４の信号補償が適切な処理となる。
【０７４６】
またバッファ回路６０１では、分岐前の共通の演出制御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ことに効率的であり、回路構成の効率化を可能とするという側面もある。
【０７４７】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｊ２－１）に加えて、次の（構成Ｊ２－２）を有する。
（構成Ｊ２－２）
前記入力側コネクタＣＮｉｎから入力された演出制御信号は、ダンピング抵抗Ｒｄ１を介して第１バッファ回路ＢＦ１に入力される。
【０７４８】
上記具体例１８の場合、図２４に示したダンピング抵抗Ｒ９Ｅ、Ｒ１１Ｅ、Ｒ１２Ｅが

ダンピング抵抗Ｒｄ１に相当する。
　クロック信号CLK_P、データ信号DATA_P、リセット信号RESET_Pは、ダンピング抵抗Ｒ９Ｅ、Ｒ１１Ｅ、Ｒ１２Ｅにより、ノイズ低減や、シリアルデータとしての波形におけるオーバーシュート、アンダーシュートの抑制を行ったうえで、バッファ回路６０１でバッファ処理される。これにより波形の品質を保った上で信号補償がされ、信号劣化を抑えるという点で好適となる。
【０７４９】
　また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｊ２－１）（構成Ｊ２－２）に加えて、次の（構成Ｊ２－３）を有する。
（構成Ｊ２－３）
　第２バッファ回路ＢＦ２１，ＢＦ２２から出力された演出制御信号は、ダンピング抵抗Ｒｄ２，Ｒｄ３を介して出力側コネクタＣＮｏｕｔ１，ＣＮｏｕｔ２に供給される
【０７５０】
　上記具体例１８の場合、図２６に示したダンピング抵抗Ｒ１８Ｅ、Ｒ１９Ｅ、Ｒ２０ＥがダンピングＲｄ２に相当し、ダンピング抵抗Ｒ２４Ｅ、Ｒ２５Ｅ、Ｒ２６ＥがダンピングＲｄ３に相当する。
　クロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aは、バッファ回路６０４でバッファ処理された後、ダンピング抵抗Ｒ１８Ｅ、Ｒ１９Ｅ、Ｒ２０Ｅ、Ｒ２４Ｅ、Ｒ２５Ｅ、Ｒ２６Ｅにより、ノイズ低減や、シリアルデータとしての波形におけるオーバーシュート、アンダーシュートの抑制を行ったうえでコネクタＣＮ２Ｅ，ＣＮ３Ｅから出力される。これにより下流に転送する演出制御信号の波形品質を保ち、信号劣化を抑えるという点で好適となる。
【０７５１】
　実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｊ３－１）を有する。図６２に、この（構成Ｊ３－１）の「第１基板」が有する構成を示している。
（構成Ｊ３－１）
　第１演出に関わる第１電気部品ＥＰを有するとともに、複数の他の基板に対して演出制御信号を中継する第１基板を備え、前記第１基板は、入力側コネクタＣＮｉｎから入力された演出制御信号についてバッファ処理を行って第１電気部品ＥＰに供給する第１バッファ回路ＢＦ１を有し、第１バッファ回路ＢＦ１から出力され第１電気部品ＥＰに供給される演出制御信号が分岐配線されて、複数の前記他の基板に対して中継する複数系統の演出制御信号とされ、前記複数系統の演出制御信号についてバッファ処理を行う複数の第２バッファ回路ＢＦ２１，ＢＦ２２と、複数の第２バッファ回路ＢＦ２１，ＢＦ２２から出力された複数の演出制御信号を互いに異なる前記他の基板に出力する複数の出力側コネクタＣＮｏｕｔ１，ＣＮｏｕｔ２と、を有し、複数の第２バッファ回路ＢＦ２１，ＢＦ２２は、前記複数系統の演出制御信号を別端子で入力し、それぞれバッファ処理して別端子から出力する１チップ回路で形成されている。
【０７５２】
　この（構成Ｊ３－１）では、上述の（具体例１８）が想定され、バッファ回路６０４（図２６参照）が第２バッファ回路ＢＦ２１，ＢＦ２２としての機能を備える１チップ回路である。
　これにより、上記（構成Ｊ２－１）と同様の効果が得られるうえで、さらに１チップ構成とすることで、基板面積の縮小、配置設計の容易性などを実現できる。
　またバッファ回路６０４は、図６０にも示したように、クロック信号CLK_A、データ信号DATA_A、リセット信号RESET_Aを２系統に分岐してＡ１，Ａ２，Ａ３端子の系統と、Ａ５，Ａ６，Ａ７端子の系統を分岐している。つまりチップの入力端子を有効利用して２系統に分岐し、且つそれぞれの系統の演出制御信号にバッファ処理が行われるようにしている。これにより分岐のための構成を簡略化できるうえ、それぞれの系統で適切に信号補償がなされる。
【０７５３】

なお、図４４のバッファ回路７６１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ＣＮ２Ｍ、ＣＮ３Ｍから下流側の２つのＬＥＤ基板）に送信している。これもバッファ回路６０４の入力端子を利用して２系統に分岐している例となる。

【０７５４】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｊ３－１）に加えて、次の（構成Ｊ３－２）を有する。

（構成Ｊ３－２）

前記入力側コネクタＣＮｉｎから入力された演出制御信号は、ダンピング抵抗Ｒｄ１を介して第１バッファ回路ＢＦ１に入力される。

これにより上述の（構成Ｊ２－２）と同様の効果が得られる。

【０７５５】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｊ３－１）（構成Ｊ３－２）に加えて、次の（構成Ｊ３－３）を有する。

（構成Ｊ３－３）

第２バッファ回路ＢＦ２１，ＢＦ２２から出力された演出制御信号は、ダンピング抵抗Ｒｄ２，Ｒｄ３を介して出力側コネクタＣＮｏｕｔ１，ＣＮｏｕｔ２に供給される。

これにより上述の（構成Ｊ２－３）と同様の効果が得られる。

【０７５６】

［６．１０　電気部品による電源］

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｋ１－１）を有する。

（構成Ｋ１－１）

遊技機１は、第１演出に関わる第１電気部品と第２電気部品が設けられた基板を有し、前記第１電気部品は第１電圧を電源電圧として動作するとともに、前記第１電圧より低い第２電圧を出力する端子を備え、前記第２電気部品は前記第２電圧を電源電圧として動作するように構成されている。

【０７５７】

この（構成Ｋ１－１）では、次のように対応する例（具体例１９）が想定される。具体例１４の各構成部位は図６３で説明される。

（具体例１９）

・基板：ＬＥＤ基板７８０Ａ
・第１電気部品：ＬＥＤドライバ７８２
・第２電気部品：バッファ回路７８１
・第１電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）
・第２電圧：５Ｖのレファレンス電圧Ｖｒｅｆ
・第２電圧を出力する端子：端子VREF

【０７５８】

図６３にＬＥＤ基板７８０Ａの構成を示す。このＬＥＤ基板７８０Ａは、図４５に示したＬＥＤ基板７８０の変形例である。

この場合、コネクタＣＮ１Ｎ’は“１”～“４”の数字を付したように第１ピンから第４ピンまでの４端子構成であり、端子のアサインは、第１ピンは１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の端子、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、第４ピンはグランド端子としている。

なお、これに合わせて上流側の基板の端子構成も変更されることは言うまでもない。

【０７５９】

図４５と比較してわかるように、図６３の場合は、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）が供給されない例としている。ただし、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）を電源電圧とするバッファ回路７８１は図４５と同様に搭載されている。

【０７６０】

ＬＥＤドライバ７８２は、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を電源電圧として使用する

が、端子VREFは５Ｖのレファレンス電圧Ｖｒｅｆを出力する構成とされている。レファレンス電圧Ｖｒｅｆは、ＬＥＤドライバ７８２の設定に用いられるもので、この場合端子CTLSCT、端子RESET、端子A0、端子A1に印加される。

【０７６１】

端子CTLSCTはシリアルバス通信設定端子であり、端子電圧（Ｌ／Ｈ）により３線シリアルバス信号を入力信号として設定するか、２線シリアルバス信号を入力信号として設定するかが選択される。

端子RESETはリセット信号入力端子で、Ｌレベルでリセットとなる。

端子A0、A1、A2、A3、A4はスレーブアドレス設定端子であり、ＬＥＤドライバ７８２自身の５ビットのスレーブアドレスが設定される。このＬＥＤドライバ７８２の場合、例えば端子A0、A1にレファレンス電圧Ｖｒｅｆが印加され、端子A2、A3、A4はグランドに接続されることで、「１１０００」というスレーブアドレスが設定されていることになる。

【０７６２】

そして図６３の場合、このレファレンス電圧Ｖｒｅｆがバッファ回路７８１の電源電圧として使用される。

このため、電源構成の効率化が実現され、複数の電源電圧系の入力も不要になる。５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）の入力が不要なため、入力側のコネクタＣＮ１Ｎ’の簡易化も実現できる。

【０７６３】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｋ１－１）に加えて、次の（構成Ｋ１－２）を有する。

（構成Ｋ１－２）

前記第１電気部品は、ＬＥＤドライバであり、ＬＥＤ駆動のために第１電圧が用いられる。

【０７６４】

具体例１９で第１電気部品がＬＥＤドライバ７８２としたが、ＬＥＤドライバ７８２は発光部７８３のＬＥＤを発光駆動する。この発光部７８３のＬＥＤの発光駆動には第１電圧である１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が使用される。

これにより、図６３のＬＥＤ基板７８０Ａは、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の入力のみで、ＬＥＤドライバ７８２の動作、発光部７８３の発光駆動、バッファ回路７８１の動作が可能となり、電源構成の効率化に好適となる。

【０７６５】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｋ１－１）（構成Ｋ１－２）とともに次の（構成Ｋ１－３）を有する。

（構成Ｋ１－３）

前記基板には、他の基板から前記第１電圧が供給され、前記第２電圧は供給されていない。

【０７６６】

図６３のコネクタＣＮ１Ｎ’の説明で述べたように、上流の基板からは、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）のみ供給され、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）は供給されない。これは電源配線を簡略化できる構成となる。

【０７６７】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｋ１－１）（構成Ｋ１－２）（構成Ｋ１－３）とともに次の（構成Ｋ１－４）を有する。

（構成Ｋ１－４）

前記第１電気部品は、演出デバイスのドライバ回路であって、異なるスレーブアドレスが設定される複数のドライバ回路の１つとされ、前記第１電気部品は、前記第２電圧を自身のスレーブアドレス設定に用いている。

【０７６８】

第１電気部品であるＬＥＤドライバ７８２は第２電圧であるレファレンス電圧Ｖｒｅｆをスレーブアドレスの設定のために端子A1、A2に印加する構成とされている。換言すれば、ＬＥＤドライバ７８２のアドレス設定に用いる電圧が、バッファ回路７８１において電源電圧として使用される。これは電源構成の効率化を促進する構成となる。

【０７６９】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｋ２）を有する。

（構成Ｋ２）

遊技機１は、第１演出に関わる第１電気部品と第２電気部品が設けられた基板を有し、前記第１電気部品は第１電圧を電源電圧として動作するとともに、前記第１電圧より低い第２電圧を出力する端子を備え、前記第２電気部品は前記第２電圧を電源電圧として動作するように構成されており、前記第１電気部品は演出デバイスのドライバ回路であり、前記第２電気部品は、他の基板に対して出力する演出制御信号に対してバッファ処理を行うバッファ回路である。

【０７７０】

上述した具体例１９がこの（構成Ｋ２）に該当する。

図６３のＬＥＤ基板７８０Ａは、下流のＬＥＤ基板７９０に対する中継基板としての役割と、自身もＬＥＤ発光駆動を行う基板としての役割を備えている。このような場合に、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）をＬＥＤドライバ７８２の駆動と発光部７８３の発光に用い、第２電圧としてのレファレンス電圧Ｖｒｅｆを下流への演出制御信号の信号補償のためにバッファ回路７８１で用いる。これにより演出制御信号の中継基板と、演出の駆動基板という両方の機能を備える基板で、電源構成を簡易化できる。

【０７７１】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｋ３）を有する。

（構成Ｋ３）

遊技機１は、他の基板から供給された演出制御信号が入力される第１電気部品と、前記演出制御信号が分岐されて前記第１電気部品と並列に入力される第２電気部品と、が設けられた基板を有し、前記第１電気部品は第１電圧を電源電圧として動作するとともに、前記第１電圧より低い第２電圧を出力する端子を備え、前記第２電気部品は前記第２電圧を電源電圧として動作するように構成されている。

【０７７２】

上述した具体例１９がこの（構成Ｋ３）に該当する。

図６３のＬＥＤ基板７８０Ａは、入力された演出制御信号であるクロック信号、データ信号DATAを、分岐して、ＬＥＤドライバ７８２に供給するとともに、バッファ回路７８１を介して下流に送信する基板である。この場合に、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）をＬＥＤドライバ７８２の駆動に用い、第２電圧としてのレファレンス電圧Ｖｒｅｆを下流への演出制御信号の信号補償のためにバッファ回路７８１で用いる。これにより演出制御信号を分岐してパラレルで処理する基板において電源構成を簡易化できる。

【０７７３】

［６．１１　コネクタと信号配線］

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｌ１－１）を有する。

（構成Ｌ１－１）

遊技機１は、第１基板と、第２基板と、前記第１基板と前記第２基板の基板間の信号伝送を行うために前記第１基板に配置された第１コネクタと、前記第１基板と前記第２基板の基板間の信号伝送を行うために前記第２基板に配置された第２コネクタと、前記第１コネクタと前記第２コネクタを接続する伝送線路と、を備え、前記第１コネクタと前記第２コネクタの間は、演出制御用のデジタル信号と演出に用いるアナログ信号の伝送が行われ、前記第１コネクタと前記第２コネクタのピンに対する割り当ては、グランド用に割り当てられた所定のピンを境界としたときに、全てのデジタル信号は、前記境界からみて一方の方向に存在するピンに割り当てられ、全てのアナログ信号は、前記境界からみて他方の方向に存在するピンに割り当てられている。

【０７７４】
この（構成Ｌ１－１）では、次のように対応する例（具体例２０）が想定される。
（具体例２０）
・第１基板：内枠ＬＥＤ中継基板４００
・第２基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・第１コネクタ：コネクタＣＮ２Ｂ
・第２コネクタ：コネクタＣＮ２Ｃ
・所定のピン：第１７ピン、第１８ピン
【０７７５】
図６４は伝送線路Ｈ８で接続される内枠ＬＥＤ中継基板４００のコネクタＣＮ２Ｂと前枠ＬＥＤ接続基板５００のコネクタＣＮ２Ｃについての、コネクタ端子（ピン）に対する割り当てを示している。
コネクタＣＮ２Ｂについては図１３で、またコネクタＣＮ２Ｃについては図１５で、３０ピンの端子に対するアサインを説明したが、図６４では、そのアサインの状態を物理的な配置として示したものである。
【０７７６】
コネクタＣＮ２Ｂ、及びコネクタＣＮ２Ｃは、図５０に示したように、３０ピンが１５ピンずつの２列に配置された構成とされる。
図１３や図１５で説明した第１ピンから第３０ピンまでのピン番号は、図６４に示すように、各列に交互に割り振られている。
図６４では、１つのマスをピンとして、アサインされている信号等を示している。
【０７７７】
第５ピン、第７ピン、第８ピン、第１７ピン、第１８ピンがグランド端子とされるが、第１７ピン、第１８ピンは、コネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃにおける端子配列の略中央において並ぶピンである。即ち列方向と直交する方向に隣り合ったピンである
【０７７８】
この第１７ピン、第１８ピンを境界としてみた場合、図６４で図面上右側となるピンにおいて、右上スピーカ、右中スピーカ、左上スピーカ、左中スピーカのそれぞれについての＋端子、－端子の割り当てが行われている。つまりコネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃを経由するスピーカ信号（スピーカに供給するアナログ音声信号）は、全て境界である第１７ピン、第１８ピンよりも図中右側の端子に集められている。
【０７７９】
また図６４で図面上左側となるピンにおいて、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（汎用信号HANYOU）、ENABLE_M、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の割り当てが行われている。つまりコネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃを経由するデジタル信号は、全て境界である第１７ピン、第１８ピンよりも図中左側の端子に集められている。
【０７８０】
またコネクタＣＮ２Ｂ、伝送線路Ｈ８、コネクタＣＮ２Ｃによっては５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）と１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の伝送も行われる。
５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）は、図６４では左隅となる第１ピン、第３ピンにアサインされている。
１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）は、図６４では右隅となる第２７ピンから第３０ピンまでの４つのピンにアサインされている。
【０７８１】
コネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃでは、このような複数列ピン構成におけるピンアサインがなされている。
つまりコネクタＣＮ２Ｂ、伝送線路Ｈ８、コネクタＣＮ２Ｃの経路においては、第１７ピン、第１８ピンを境界として、デジタル信号とアナログ信号を一方と他方に分離してい

る。これにより、アナログ信号（例えばスピーカに供給する音声信号）に、デジタル信号としてのパルスの影響によるノイズ混入を低減し、良好な演出を実現している。

【０７８２】

なお、図６４ではピンが２列配置されるコネクタの例で示したが、３列以上のピン配置のコネクタでも同様に適用できる。

さらに、例えば図５１や図５３のようにピン（接点を含む）が１列配置される構成の場合でも、このような技術は適用できる。つまりグランド用に割り当てられた所定のピンを境界としたときに、全てのデジタル信号は、その境界としたピンからみて一方の方向に存在するピンに割り当てられ、全てのアナログ信号は、その境界としたピンからみて他方の方向に存在するピンに割り当てられているようにすればよい。

【０７８３】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｌ１－１）に加えて、次の（構成Ｌ１－２）を有する。

（構成Ｌ１－２）

前記第１コネクタと前記第２コネクタは、ピンが複数列に配置されており、前記所定のピンは、列方向と直交する方向に隣り合った複数のピンである。

【０７８４】

つまり具体例２０として図６４で示した構成である。２列ピン構成などの複数列のピン構成においては、列方向と直交する方向にグランドにアサインされたピンが並ぶことで、デジタル信号とアナログ信号を一方と他方に分離することが適切に実現される。

【０７８５】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｌ１－１）又は（構成Ｌ１－２）とともに、次（構成Ｌ１－３）を有する。

（構成Ｌ１－３）

前記所定のピンは、前記第１基板と前記第２基板の一方又は両方において形成されたベタグランドに接続される。

【０７８６】

例えば上述の具体例２０のとおり、第１基板を内枠ＬＥＤ中継基板４００、第２基板を前枠ＬＥＤ接続基板５００とすると、これら内枠ＬＥＤ中継基板４００と前枠ＬＥＤ接続基板５００の両方又は一方において、ベタグランド（ＧＮＤプレーン）が形成されているようにする。

そしてベタグランドは内枠ＬＥＤ中継基板４００と前枠ＬＥＤ接続基板５００の両方に形成されており、第１７ピン、第１８ピン、及び　第５ピン、第７ピン、第８ピンは、内枠ＬＥＤ中継基板４００と前枠ＬＥＤ接続基板５００のそれぞれのベタグランドに接続される。

【０７８７】

このようにコネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃ、伝送線路Ｈ８で、デジタル信号とアナログ信号の境界となるグランドをベタグランドに接続することで、デジタル信号の高周波パルスによるアナログ信号へ混入するノイズをシールドする効果を高めることができる。

なお、ベタグランドは、必ずしも内枠ＬＥＤ中継基板４００と前枠ＬＥＤ接続基板５００の両方に形成されていなくてもよく、少なくとも一方に構成されていればよい。

【０７８８】

ベタグランドを含む基板のパターン構成を、前枠ＬＥＤ接続基板５００を例にして説明する。

前枠ＬＥＤ接続基板５００は、４つの層を有する層構造の基板とされている。

図６５は、表面となる層（表面層）に配置される電気部品と、電気部品の近辺に印刷された識別情報を示している。

【０７８９】

この図６５においては、基板上に実際に印刷される識別情報として、コネクタＣＮに関しての「ＣＮ１」「ＣＮ２」等、抵抗器に関しての「Ｒ１」「Ｒ２」等、コンデンサに関

して「Ｃ１」「Ｃ２」等を示しているが、これらの識別情報の語尾に“Ｃ”を付したものが、図１５から図２０に示した各部品の符号に一致するようにしている。
　但しＩＣに関しては、印刷される識別情報は「ＩＣ１」等とされるが、図１５から図２０ではこれらはＬＥＤドライバ５０９、バッファ回路５０４など数字による符号を付しており、図６５に示す識別情報とは対応させていない。
【０７９０】
　また図６６は、表面層に対して裏側となる裏面層に配置される電気部品と、電気部品の近辺に印刷された識別情報を示している。なお、表面層側からみた透視図として示しており、各電気部品や識別情報は左右反転した状態で図示している。
　なお後述するが、図６５，図６６の斜線部は、パターン形成が禁止される禁止領域を示している。実際に基板上に斜線が付されているわけではない。
【０７９１】
　図６７，図６８，図６９，図７０は、それぞれ表面層からの各層における導電体のパターンを示している。
　図６７は表面層の配線を形成するパターン、図６８は表面層の下層にあたる第１内層の配線を形成するパターン、図６９は第１内層の下層にあたる第２内層の配線を形成するパターン、図７０は裏面層の配線を形成するパターンを示す。
【０７９２】
　図６５から図７０までは、全て表面層の上方から観た場合の方向性で示し、各図を見比べることで、各電気部品とパターンの接続状態がわかるようにしている。
【０７９３】
　図６５に示すように、表面層には、主な電気部品として、コネクタＣＮ１Ｃ、ＣＮ２Ｃ、ＣＮ３Ｃ、ＣＮ４Ｃ、ＣＮ５Ｃ、ＣＮ６Ｃ、ＣＮ７Ｃ、ＣＮ８Ｃ、ＣＮ９Ｃ、ＣＮ１０Ｃ、バッファ回路５０４、モータドライバ５１０、５１１、Ｓ／Ｐ変換回路として用いられるＬＥＤドライバ５０９、電源分離／保護回路５２１を構成するダイオードＤ１９Ｃ、抵抗Ｒ３４Ｃ（識別情報は「Ｒ３４」）、コンデンサＣ２１Ｃ（識別情報は「Ｃ２１」）等が搭載されている。
【０７９４】
　基板形状は、正方形に近い方形から一部突出した部分（図面左上）を有する形状とされる。
　そしてコネクタＣＮ１Ｃ、ＣＮ２Ｃ、ＣＮ３Ｃ、ＣＮ４Ｃ、ＣＮ５Ｃ、ＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃ、ＣＮ９Ｃは、図面中、基板の下半分の領域に集められて配置されている。
　コネクタＣＮ７Ｃ、ＣＮ１０Ｃは、図面左上方の突出部分に配置されている。
【０７９５】
　バッファ回路５０４はコネクタＣＮ１Ｃから出力する信号のバッファ処理を行うものであり（図１６参照）、コネクタＣＮ１Ｃの近傍に配置されている。
　モータドライバ５１０、５１１、電源分離／保護回路５２１は方形範囲の図面左上方部分に配置されている。
　Ｓ／Ｐ変換回路として用いられるＬＥＤドライバ５０９は図面右上方部分に配置されている。
【０７９６】
　また図６６に示すように、裏面層には、主な電気部品として、バッファ回路５０１，５０２，５０３，５０７，５０８，５１２，５１３、Ｐ／Ｓ変換回路５０５，５０６、電源分離／保護回路５２０を形成するショットキーバリアダイオードＤ１８Ｃ、抵抗Ｒ２７Ｃ（識別情報は「Ｒ２７」）、コンデンサＣ１２Ｃ、Ｃ１３Ｃ（識別情報は「Ｃ１２」「Ｃ１３」）、チップバリスタ５１５等が搭載されている。
【０７９７】
　バッファ回路５０１，５０２，５０３，５１３、Ｐ／Ｓ変換回路５０５は図面中、基板の下方の領域に配置されている。
　Ｐ／Ｓ変換回路５０６、電源分離／保護回路５２０は、図面中上下方向の略中央領域に

配置されている。なおＰ／Ｓ変換回路５０６は、Ｐ／Ｓ変換回路５０５に近接して配置されている。
　バッファ回路５０７，５０８，５１２は図面中、基板の上方の領域に配置されている。
【０７９８】
　図６７は表面層の導電体パターンであり、主に図６５に示した部品に対応する配線や、グランドパターン５３６が形成されている。図示のようにグランドパターン５３６はベタグランドとされる。
　なお「○○＋ＸＸＸＸ」として示した部分は，実際には基板管理番号が表示される。
【０７９９】
　図６８は第１内層の導電体パターンである。
　ここには５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）についての電源パターン５３０が形成される。
　また１２Ｖ系として、図５７で説明した電源ラインＰＬｐ，ＰＬｑ，ＰＬｒに相当する電源パターン５３１，５３２，５３３が形成される。
　電源ラインＰＬｐは１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）、電源ラインＰＬｑは１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）、電源ラインＰＬｒは１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）の電源ラインである。
　図示のように電源パターン５３０，５３１、５３３はベタ電源パターンとされている。
【０８００】
　また第１内層には、パターン５３４，５３５が形成されている。これらはコネクタＣＮ２Ｃとコネクタ ＣＮ５Ｃの間に形成される、右中スピーカの＋端子、－端子のアナログ音声信号の配線パターンである。
【０８０１】
　図６９は第２内層の導電体パターンであり、各種配線や、グランドパターン５３８が形成されている。図示のようにグランドパターン５３８はベタグランドとされる。
【０８０２】
　図７０は裏面層の導電体パターンであり、主に図６６に示した部品に対応する配線や、グランドパターン５３７が形成されている。グランドパターン５３７はベタグランドとされる。
【０８０３】
　なお、図６７や図６８では、パターン上で符号の引き出し線を示すためにパターンが切断されて見える部分が生じているが、あくまで図示の都合であり、符号の引き出し線を表記した部分は、導電体のパターンは連続していることに留意されたい。
【０８０４】
　ここで図６７には、コネクタＣＮ２Ｃ（図６５）のグランド端子である第１７ピン、第１８ピンに接合されるランド５４１，５４２、及び同じくグランド端子である第５ピン、第７ピン、第８ピンに接合されるランド５４３，５４４，５４５が示されている。
　同図からわかるように、これらランド５４１，５４２，５４３，５４４，５４５は、ベタグランドであるグランドパターン５３６に接続されている。
【０８０５】
　つまり上述のとおり、コネクタＣＮ２Ｃの第１７ピン、第１８ピン、及び　第５ピン、第７ピン、第８ピンはベタグランドに接続される。
　このようにデジタル信号とアナログ信号の境界となるグランド（第１７ピン、第１８ピン）をベタグランドに接続することで、高周波パルスによるノイズのアナログ信号への混入をシールドする効果を高めるようにしている。
　内枠ＬＥＤ中継基板４００についての導電体パターンの図示は省略するが、内枠ＬＥＤ中継基板４００でもコネクタＣＮ２Ｂのデジタル信号とアナログ信号の境界となるグランド（第１７ピン、第１８ピン）をベタグランドに接続することが考えられる。
【０８０６】
　また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｌ１－１）、（構成Ｌ１－２）、（構成Ｌ１－３）とともに、次（構成Ｌ１－４）を有する。

（構成Ｌ１－４）
前記デジタル信号は、演出制御のためのシリアルデータ信号及びクロック信号を含み、前記アナログ信号は、スピーカに供給する音声信号である。
【０８０７】
コネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃ、伝送線路Ｈ８では、デジタル信号として、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、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が伝送される。
またコネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃの第１９ピンから第２６ピンは、 右上スピーカ、右中スピーカ、右下スピーカ、左上スピーカ、左中スピーカについての＋端子、－端子にアサインされ、アナログ音声信号が伝送される。
【０８０８】
上述した構成によれば、アナログ音声信号を、デジタルデータ、特に周波数の高いシリアルデータ信号やクロック信号と分離していることになる。
これにより、アナログ信号であるスピーカ信号（音声信号）に、デジタル信号としてのパルスの影響によるノイズ混入を効果的に低減し、良好な音声演出を実現できる。
【０８０９】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｌ２－１）を有する。
（構成Ｌ２－１）
遊技機１は、第１基板と、前記第１基板に設けられた第１コネクタ及び第２コネクタと、を備え、前記第１コネクタは、演出用のデジタル信号と演出用のアナログ信号を入力するコネクタとされ、前記第１基板では、前記第１コネクタから入力された演出用のデジタル信号は、前記第１コネクタから第１の線路長の配線を経て演出動作制御を行う演出制御回路に供給され、前記第１コネクタから入力された演出用のアナログ信号は、前記第１コネクタから前記第１の線路長より短い第２の線路長の配線を経て前記第２コネクタから出力されるように構成されている。
【０８１０】
この（構成Ｌ２－１）では、次のように対応する例（具体例２１）が想定される。
（具体例２１）
・第１基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・演出制御回路：ＬＥＤドライバ５０９（Ｓ／Ｐ変換回路）
・第１コネクタ：コネクタＣＮ２Ｃ
・第２コネクタ：コネクタＣＮ５Ｃ、ＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃ
【０８１１】
前枠ＬＥＤ接続基板５００では、コネクタＣＮ２Ｃから入力される高周波のパルスとなるデジタルデータを、パルスタイミングの変換を行うＳ／Ｐ変換回路として用いられるＬＥＤドライバ５０９（図１９、図２２参照）に送っている。
またコネクタＣＮ２Ｃから入力されるアナログ信号は、コネクタＣＮ５Ｃ、ＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃに送って、基板外部に出力する（図１５）。
【０８１２】
図６５に示したようにコネクタＣＮ５Ｃ、ＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃはコネクタ ＣＮ２Ｃの近傍に配置されている。
そして同図から明らかなように、コネクタＣＮ２ＣからＬＥＤドライバ５０９までの線路長（バッファ回路５０１を介した線路長）よりも、コネクタＣＮ２Ｃからコネクタ ＣＮ５Ｃ、ＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃまでの線路長は短い。
従ってＬＥＤドライバ５０９（Ｓ／Ｐ変換回路）を上記の演出制御回路、コネクタＣＮ５Ｃ、ＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃを上記の第２コネクタとしたときに、第１の線路長より第２の線路長の方が短くなるという関係を満たしている。
【０８１３】

このような構成は、上流側から供給されるアナログ信号を、入力側及び出力側のコネクタとその間の基板上の短い第２の線路長の配線とによる中継を介して、直ぐに外部に出力する（スピーカに出力する）構成であることがわかる。
従って、アナログ信号は、基板上でデジタル信号による高周波パルスの輻射ノイズの影響を受けにくくなることになる。
【０８１４】
またこの構成は、演出制御回路（ＬＥＤドライバ５０９）を基板上で入力側となるコネクタＣＮ２Ｃより離れた位置（例えば図６５の右上の位置）に配置することになる。これは、出力側となるコネクタＣＮ５Ｃ、ＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃをコネクタ ＣＮ２Ｃの近辺に配置しやすくする点で好適であり、アナログ信号へのノイズ影響低減に寄与する。
【０８１５】
また実施の形態の前枠ＬＥＤ接続基板５００は、図６７の表面層、図６９の第２内層、図７０の裏面層でベタグランドのグランドパターン５３６，５３７，５３８を形成するとともに、各電子回路部品間の配線パターンは面方向及び層間方向でグランドに囲われる状態となるようにしている。そして基板内の配線パターンは、上記のコネクタＣＮ５Ｃ、ＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃへの配線パターン以外はデジタル信号の伝送路である。
つまりデジタル信号による高周波ノイズに対するシールド効果が基板内で適切に得られるようにしており、これもアナログ信号へのノイズ影響低減に寄与する。
【０８１６】
さらに、電源パターン５３０，５３１，５３２，５３３が第１内層にまとめられていることも、デジタル信号の配線を適切にベタグランドパターンで囲うようにすることに寄与しているといえる。つまりデジタル信号配線を形成する層では、ベタ電源パターンを設けないことでベタグランドのグランドパターン５３６，５３７，５３８の面積を広くとることができることになるためである。
【０８１７】
なお演出制御回路を前枠ＬＥＤ接続基板５００のＬＥＤドライバ５０９をとする例で説明したが、他の基板でも上記の（構成Ｌ２－１）の適用は可能である。
演出制御回路としては、ＬＥＤドライバ、モータドライバ、演出制御信号用のＳ／Ｐ変換回路などが想定される。また演出制御回路としては、他にもマイクロコンピュータチップやＤＳＰ、あるいはロジック回路などが考えられる。それらが設けられるとともにアナログ信号の中継を行う基板の場合、少なくともその演出制御回路の１つを対象として（構成Ｌ２－１）を適用することが望ましい。
【０８１８】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｌ２－１）に加えて、次の（構成Ｌ２－２）を有する。
（構成Ｌ２－２）
前記デジタル信号は、演出制御のためのシリアルデータ信号及びクロック信号を含み、前記アナログ信号は、スピーカに供給する音声信号である。
【０８１９】
コネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃ、伝送線路Ｈ８では、デジタル信号として、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、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が伝送される。
またコネクタＣＮ２Ｂ、ＣＮ２Ｃの第１９ピンから第２６ピンは、 右上スピーカ、右中スピーカ、右下スピーカ、左上スピーカ、左中スピーカについての＋端子、－端子にアサインされ、アナログ音声信号が伝送される。
【０８２０】
アナログ音声信号の中継の際に、デジタルデータ、特に周波数の高いシリアルデータ信号やクロック信号からのノイズの影響を受けることで、再生音響上のノイズ音が現れる。

音声信号を中継する基板上で、このようなノイズ混入を避けるという意味で、本構成は望ましいものとなる。

【０８２１】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｌ２－１）又は（構成Ｌ２－２）とともに、次（構成Ｌ２－３）を有する。

（構成Ｌ２－３）

前記演出制御回路はシリアル／パラレル（Ｓ／Ｐ）変換回路である。

【０８２２】

前枠ＬＥＤ接続基板５００では、コネクタＣＮ２Ｃから入力される高周波のパルスとなるデジタルデータを、Ｓ／Ｐ変換回路として用いられるＬＥＤドライバ５０９（図１９、図２２参照）に送っている。

特にコネクタＣＮ２ＣからＳ／Ｐ変換回路として用いられるＬＥＤドライバ５０９までの配線は、シリアルデータが伝送され、基板上で高周波ノイズの発生しやすい配線部分となる。このような経路が存在することを考えると、アナログ信号であるスピーカ信号が、前枠ＬＥＤ接続基板５００で中継されつつ、極めて短距離の配線を経て直ぐに外部に送信されることが、ノイズの影響を避ける点で特に有効となる。

【０８２３】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｌ３－１）を有する。

（構成Ｌ３－１）

遊技機１は、第１基板と、前記第１基板に設けられた第１コネクタ及び第２コネクタと、を備え、前記第１コネクタは、演出用のデジタル信号と演出用のアナログ信号を入力するコネクタとされ、前記第１基板では、前記第１コネクタから入力された演出用のデジタル信号は、演出動作制御を行う演出制御回路に供給され、前記第１コネクタから入力された演出用のアナログ信号は、前記第２コネクタから出力される構成とされ、前記第１コネクタからみて、前記第２コネクタは、前記演出制御回路よりも近い位置に配置されている。

【０８２４】

この（構成Ｌ３－１）に対応する例として上記の（具体例２１）が想定される。

図６５に示すように、第２コネクタとしてのコネクタＣＮ５Ｃ、ＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃは、第１コネクタとしてのコネクタＣＮ２Ｃからみて、ＬＥＤドライバ５０９よりも近い位置に配置されている。つまりコネクタＣＮ２Ｃからのアナログ信号の配線の線路長を、デジタル信号の配線長が短くなる。

従って前枠ＬＥＤ接続基板５００は、上流から下流に中継するアナログ信号を、基板上の入力側の第１コネクタ及び出力側の第２コネクタと、それらの間の短い配線を介して、直ぐに外部に出力する（スピーカに出力する）ことができる。

これによりアナログ信号が、基板上でデジタル信号による高周波パルスの輻射ノイズの影響を受けにくくなる。

【０８２５】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｌ３－１）に加えて、次の（構成Ｌ３－２）を有する。

（構成Ｌ３－２）

前記デジタル信号は、演出制御のためのシリアルデータ信号及びクロック信号を含み、前記アナログ信号は、スピーカに供給する音声信号である。

【０８２６】

すなわち（構成Ｌ２－２）で述べた例と同様となり、アナログ音声信号の中継の際に、周波数の高いシリアルデータ信号やクロック信号からのノイズ混入を避けるという意味で望ましいものとなる。

【０８２７】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｌ３－１）又は（構成Ｌ３－２）とともに、次（構成Ｌ３－３）を有する。

（構成Ｌ３－３）

前記演出制御回路はシリアル／パラレル（Ｓ／Ｐ）変換回路である。
【０８２８】
これも（構成Ｌ２－３）で述べた例と同様で、前枠ＬＥＤ接続基板５００では、コネクタＣＮ２Ｃから入力される高周波のパルスとなるデジタルデータを、Ｓ／Ｐ変換回路として用いられるＬＥＤドライバ５０９（図１９、図２２参照）に送っている。このような構成を備える場合に、上記の（構成Ｌ３－１）はノイズの影響を避ける点で特に有用となる。
【０８２９】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｌ４－１）を有する。
（構成Ｌ４－１）
遊技機１は、複数層構造とされる第１基板と、前記第１基板に設けられ、演出用のデジタル信号と演出用のアナログ信号を入力する第１コネクタと、を備え、前記第１基板は、前記第１コネクタから入力された演出用のデジタル信号が、前記第１コネクタから第１の線路長の第１配線を経て演出動作制御を行う演出制御回路に供給される構成とされ、前記第１基板には、前記第１コネクタから入力された演出用のアナログ信号が、前記第１コネクタから前記第１の線路長より短い第２の線路長でかつ前記第１コネクタのアナログ信号端子に対する接点を含むパターンが設けられた層と同じ層内に形成された第２配線により供給され、基板外部に出力する第２コネクタが配置されている。
【０８３０】
この（構成Ｌ４－１）では、次のように対応する例（具体例２２）が想定される。
（具体例２２）
・第１基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・演出制御回路：ＬＥＤドライバ５０９（Ｓ／Ｐ変換回路）
・第１コネクタ：コネクタＣＮ２Ｃ
・第２コネクタ：コネクタＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃ
【０８３１】
図６７に、コネクタＣＮ６Ｃの端子が接合される２つのランド５４６、コネクタＣＮ８Ｃの端子が接合される４つのランド５４８が示される。
この図６７からわかるように、２つのランド５４６はそれぞれコネクタＣＮ２Ｃの第２４ピン、第２６ピンから接続され、４つのランド５４８はそれぞれコネクタＣＮ２Ｃの第１９ピン、第２１ピン、第２３ピン、第２５ピンから接続される。これらは表面層に形成された上記の第２配線に相当する。
【０８３２】
また、コネクタＣＮ２Ｃにより上流側から入力されるデジタルデータ信号であるクロック信号CLK_L、データ信号DATA_L、汎用信号HANYOUは、イネーブル信号ENABLE_Mは、表面層のパターン、第２内層、裏面層の各パターンやこれらの間のスルーホール又はビアによる配線（第１配線）でＬＥＤドライバ５０９に供給される（図６５，図１５，図１９参照）。
【０８３３】
そして演出用のアナログ信号は、入力側のコネクタＣＮ２Ｃから第２配線で、出力側のコネクタ（ＣＮ８Ｃ、ＣＮ６Ｃ）に中継して、他の基板に出力される。この第２配線は、表面層のパターンのみである。
つまり第１配線の第１の線路長と、第２配線の第２の線路長を比較すると、第２の線路長の方が明らかに短い。
【０８３４】
このように前枠ＬＥＤ接続基板５００には、コネクタＣＮ２Ｃから入力された演出用のアナログ信号が、コネクタＣＮ２Ｃから第１の線路長より短い第２の線路長で、かつコネクタＣＮ２Ｃのアナログ信号端子（第２４ピン、第２６ピン、又は第１９ピン、第２１ピン、第２３ピン、第２５ピン）に対する接点を含むパターンが設けられた層と同じ図６７の表面層内に形成された第２配線により供給され、基板外部に出力するコネクタＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃが配置されている。

【０８３５】
従ってコネクタＣＮ２ＣからコネクタＣＮ８Ｃ、又はコネクタＣＮ６Ｃまで、アナログ信号は層をまたがずにきわめて短い距離で中継される構成となる。
これにより、アナログ信号の中継基板として機能しつつ、デジタルデータによる輻射ノイズの影響を受けにくいようにすることができる。
【０８３６】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｌ４－１）に加えて、次の（構成Ｌ４－２）を有する。
（構成Ｌ４－２）
前記デジタル信号は、演出制御のためのシリアルデータ信号及びクロック信号を含み、前記アナログ信号は、スピーカに供給する音声信号である。
【０８３７】
すなわち（構成Ｌ２－２）で述べた例と同様となり、アナログ音声信号の中継の際に、周波数の高いシリアルデータ信号やクロック信号からのノイズ混入を避けるという意味で望ましいものとなる。
【０８３８】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｌ４－１）又は（構成Ｌ４－２）とともに、次（構成Ｌ４－３）を有する。
（構成Ｌ４－３）
前記演出制御回路はシリアル／パラレル（Ｓ／Ｐ）変換回路である。
【０８３９】
これも（構成Ｌ２－３）で述べた例と同様で、前枠ＬＥＤ接続基板５００では、コネクタＣＮ２Ｃから入力される高周波のパルスとなるデジタルデータを、Ｓ／Ｐ変換回路として用いられるＬＥＤドライバ５０９（図１９、図２２参照）に送っている。このような構成を備える場合に、上記の（構成Ｌ４－１）はノイズの影響を避ける点で特に有用となる。
【０８４０】
［６．１２　アナログ信号の中継・配線］
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｍ１）を有する。
（構成Ｍ１）
遊技機１は、演出用のデジタル信号とスピーカ駆動信号を入力する入力側コネクタを有する第１基板を有し、前記第１基板は、演出用のデジタル信号を前記第１基板に設けられた配線以外の電子回路部品で信号処理をしたうえで出力側のコネクタから他の基板に出力し、スピーカ駆動信号を前記入力側コネクタから配線のみを介して出力側のコネクタに供給して基板外部のスピーカに出力する構成とされている。
【０８４１】
この（構成Ｍ１）では、次のように対応する例（具体例２３）が想定される。
（具体例２３）
・第１基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・入力側コネクタ：コネクタＣＮ２Ｃ
・デジタル信号：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、クロック信号S_IN_CLK、ロード信号S_IN_LOAD
・スピーカ駆動信号：右上スピーカ、右中スピーカ、左上スピーカ、左中スピーカの駆動信号
・デジタル信号についての出力側のコネクタ：コネクタＣＮ１Ｃ，ＣＮ３Ｃ，ＣＮ１０Ｃ
・スピーカ駆動信号についての出力側のコネクタ：コネクタＣＮ５Ｃ、ＣＮ６Ｃ、ＣＮ８Ｃ
・配線以外の電子回路部品：バッファ回路５０１，５０４，５０２，５０３，５１２、ＬＥＤドライバ５０９，モータドライバ５１０、５１１や、抵抗、コンデンサ等の電子回路部品
【０８４２】

なお「配線」とは、プリントパターン、ベタパターン、スルーホール、ビア、ジャンパー線材、特定の導体部分など、基板上の部品間を電気的に接続するものをいう。
そして、スピーカ駆動信号を入力側コネクタから配線のみを介して出力側のコネクタに供給する、ということはスピーカ駆動信号が、前枠ＬＥＤ接続基板５００上で、例えばバッファ回路５０１，５０４，５０２，５０３，５１２、ＬＥＤドライバ５０９，モータドライバ５１０、５１１等や、抵抗、コンデンサ等の電子回路部品を介さないで入力側コネクタから出力側のコネクタに供給されるという意味である。
つまりスピーカ駆動信号を入力側コネクタから配線を除く電子回路部品でなんらかの処理（もちろん配線の抵抗成分や容量成分による作用は除く）をすることなく出力側のコネクタに供給して基板外部のスピーカに出力する構成ともいえる。

【０８４３】
前枠ＬＥＤ接続基板５００は、スピーカ駆動信号とデジタル信号の両方の中継回路とし、スピーカ駆動信号はそのままスピーカに送る（図１５参照）。
演出用のデジタルデータについては、下流側基板に用いるため必要な信号処理（バッファ等）を行うことで、安定した供給を実現する。これによりスピーカ信号中継と、デジタル信号に対する処理を兼ねた基板を実現し、基板数の削減、遊技機の基板構成の効率化、簡易化を実現する。
またスピーカ駆動信号については、電子回路部品での信号処理をせずに外部に出力する構成とすることで中継用途に特化している。これは、各種の基板でスピーカ配線中継に採用しやすいものであり、遊技機内部の煩雑な基板等の構成をシンプルにすることに役立つ構成となる。

【０８４４】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｍ２）を有する。
（構成Ｍ２）
遊技機１は、演出用のデジタル信号と演出用のアナログ信号を入力する入力側コネクタを有する第１基板を有し、前記第１基板は、演出用のデジタル信号を前記第１基板に設けられた配線以外の電子回路部品で信号処理をしたうえで出力側のコネクタから複数の他の基板に出力し、演出用のアナログ信号を前記入力側コネクタから配線のみを介して出力側のコネクタに供給して基板外部に出力する構成とされている。

【０８４５】
この（構成Ｍ２）に対応する例としても、第１基板を前枠ＬＥＤ接続基板５００とする上記（具体例２３）が想定される。
なお演出用のアナログ信号に対応するのは、スピーカ駆動信号、すなわち右上スピーカ、右中スピーカ、左上スピーカ、左中スピーカの駆動信号である。
また演出用のデジタル信号は、コネクタＣＮ１Ｃ，ＣＮ３Ｃ，ＣＮ１０Ｃという複数の出力側のコネクタから複数の他の基板（図１６で言及したＬＥＤ基板や、中継基板５５０や、ボタンＬＥＤ接続基板６４０）に出力される。

【０８４６】
このような前枠ＬＥＤ接続基板５００は、スピーカ駆動信号とデジタル信号の両方の中継回路とし、スピーカ駆動信号はそのままスピーカに送る。一方、演出用のデジタルデータについては、複数の下流側基板で用いるため必要な信号処理（バッファ等）を行うことで、安定した供給を実現することができる。

【０８４７】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｍ３）を有する。
（構成Ｍ３）
遊技機１は、演出用のシリアルデータ信号及びクロック信号を入力するとともにスピーカ駆動信号を入力する入力側コネクタを有する第１基板を有し、前記第１基板は、演出用のシリアルデータ信号及びクロック信号を前記第１基板に設けられた配線以外の電子回路部品で信号処理をしたうえで出力側のコネクタから複数の他の基板に出力し、スピーカ駆動信号を前記入力側コネクタから配線のみを介して出力側のコネクタに供給して基板外部

に出力する構成とされている。
【０８４８】
この（構成Ｍ３）に対応する例としても、第１基板を前枠ＬＥＤ接続基板５００とする上記（具体例２３）が想定される。
但し「シリアルデータ信号」としては、デジタル信号のうちで、データ信号DATA_L、DATA_Mが対応し、「クロック信号」としては、デジタル信号のうちで、クロック信号CLK_L、CLK_M、S_IN_CLKが対応するものとなる。
これらのシリアルデータ信号及びクロック信号号についての出力側のコネクタとは、コネクタＣＮ１Ｃ，ＣＮ３Ｃ，ＣＮ１０Ｃとなる。
【０８４９】
このような前枠ＬＥＤ接続基板５００は、スピーカ駆動信号とデジタル信号の両方の中継回路とし、スピーカ駆動信号はそのままスピーカに送る。
一方、演出用のシリアルデータ信号及びクロック信号については、複数の下流側基板で用いるため必要な信号処理（バッファ等）を行うことで、安定した供給を実現することができる。
【０８５０】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｍ４）を有する。
（構成Ｍ４）
遊技機１は、演出用のデジタル信号とスピーカ駆動信号を入力する入力側コネクタを有する第１基板を有し、前記第１基板は、演出用のデジタル信号を前記第１基板に設けられたバッファ回路で信号処理をしたうえで出力側のコネクタから複数の他の基板に出力し、スピーカ駆動信号を前記入力側コネクタから配線のみを介して出力側のコネクタに供給して基板外部に出力する構成とされている。
【０８５１】
この（構成Ｍ４）に対応する例としても、第１基板を前枠ＬＥＤ接続基板５００とする上記（具体例２３）が想定される。
但し、バッファ回路としては、バッファ回路５０１，５０２，５０３，５０４，５１２が相当することになる。
また演出用のデジタル信号は、コネクタＣＮ１Ｃ，ＣＮ３Ｃ，ＣＮ１０Ｃという複数の出力側のコネクタから複数の他の基板（図１６で言及したＬＥＤ基板や、中継基板５５０や、ボタンＬＥＤ接続基板６４０）に出力される。
【０８５２】
このような前枠ＬＥＤ接続基板５００は、スピーカ駆動信号とデジタル信号の両方の中継回路とし、スピーカ駆動信号はそのままスピーカに送る。
一方、演出用のデジタル信号については、バッファ処理を行った上で、出力側のコネクタから下流側の複数の基板に出力する。このようにバッファ処理を行うことで、デジタル信号を下流側の複数の基板に安定して送るための中継として好適となる。
【０８５３】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｍ５）を有する。
（構成Ｍ５）
遊技機１は、演出用のデジタル信号とスピーカ駆動信号を入力する入力側コネクタを有する第１基板を有し、前記第１基板は、演出用のデジタル信号を前記第１基板に設けられた配線以外の電子回路部品で信号処理をしたうえで出力側のコネクタから他の基板に出力し、スピーカ駆動信号を前記入力側コネクタから配線のみを介して出力側のコネクタに供給して基板外部のスピーカに出力する構成とされており、前記入力側コネクタのピンに対する割り当ては、グランド用に割り当てられた所定のピンを境界としたときに、全てのデジタル信号は、前記境界からみて一方の方向に存在するピンに割り当てられ、全てのスピーカ駆動信号は、前記境界からみて他方の方向に存在するピンに割り当てられている。
【０８５４】
この（構成Ｍ５）に対応する例としても、第１基板を前枠ＬＥＤ接続基板５００とする

上記（具体例２３）が想定される。
　そして、入力側コネクタに相当するコネクタＣＮ２Ｃの「所定のピン」に相当するのは、上述の（構成Ｌ１－１）で述べたように、図６４，図１５に示した第１７ピン、第１８ピンとなる。
【０８５５】
　このような前枠ＬＥＤ接続基板５００は、スピーカ駆動信号とデジタル信号の両方の中継回路とし、スピーカ駆動信号はそのままスピーカに送る（図１５参照）。
　演出用のデジタルデータについては、下流側基板に用いるため必要な信号処理（バッファ等）を行うことで、安定した供給を実現する。
　その上で入力側のコネクタＣＮ２Ｃは、グランド端子による境界でデジタルデータ側と、スピーカ側で分離されている（図６４参照）。
　つまりコネクタＣＮ２Ｂ、伝送線路Ｈ８、コネクタＣＮ２Ｃの経路においては、第１７ピン、第１８ピンを境界として、デジタル信号とアナログ信号を一方と他方に分離している。これにより、アナログ信号（例えばスピーカに供給する音声信号）に、デジタル信号としてのパルスの影響によるノイズ混入を低減し、良好な演出を実現している。
　従ってデジタルデータとスピーカ駆動を共に入力するコネクタを備える中継基板として、有効なノイズ対策が施されているものとなる。
【０８５６】
　実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｍ６）を有する。
（構成Ｍ６）
　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に取り付けられた第１基板と、扉６に取り付けられた第２基板と、を備え、前記第１基板から前記第２基板には演出用のデジタル信号とスピーカ駆動信号の伝送が行われ、前記第２基板は、演出用のデジタル信号とスピーカ駆動信号を入力する入力側コネクタを有するとともに、演出用のデジタル信号を前記第１基板に設けられた配線以外の電子回路部品で信号処理をしたうえで出力側のコネクタから他の基板に出力し、スピーカ駆動信号を前記入力側コネクタから配線のみを介して出力側のコネクタに供給して基板外部のスピーカに出力する構成とされている。
【０８５７】
　この（構成Ｍ６）では、次のように対応する例（具体例２４）が想定される。
（具体例２４）
・第１基板：内枠ＬＥＤ中継基板４００
・第２基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
　なお、第２基板における「入力側コネクタ」「デジタル信号」「スピーカ駆動信号」「デジタル信号についての出力側のコネクタ」「スピーカ駆動信号についての出力側のコネクタ」「配線以外の電子回路部品」は上述の（具体例２３）と同様となる。
【０８５８】
　この場合、第２基板となる前枠ＬＥＤ接続基板５００は、上述の（構成Ｍ１）と同様の効果が得られる
　そして内枠ＬＥＤ中継基板４００と前枠ＬＥＤ接続基板５００の間は、内枠２と扉６の境界（伝送線路Ｈ８）であり、デジタル信号とアナログ信号を集約して伝送することが望ましい。この場合に、前枠ＬＥＤ接続基板５００は、スピーカ駆動信号とデジタル信号の両方の中継回路とし、スピーカ駆動信号はそのままスピーカに送る。また演出用のデジタルデータについては、１又は複数の下流側基板に用いるため必要な信号処理（バッファ等）を行うことで、安定した供給、かつ扉６の開閉部分として好適な伝送を実現できるようにしている。
【０８５９】
　［６．１３　パターン構成］
　実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｎ１－１）を有する。
（構成Ｎ１－１）

遊技機１は、表面を形成する表面層と、裏面を形成する裏面層と、前記表面層と前記裏面層の間に形成される１又は複数の内層と、を有する複数層構造とされた第１基板を有し、前記内層の少なくとも１つは、前記表面層又は前記裏面層と比較して、基板端部に近い位置まで導電体パターンが形成されている。

【０８６０】

この（構成Ｎ１－１）では、次のように対応する例（具体例２５）が想定される。

（具体例２５）

・第１基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・表面層：図６７にパターンを示した表面層
・裏面層：図７０にパターンを示した裏面層
・内層：図６８，図６９にパターンを示した第１内層と第２内層

【０８６１】

ここで図６５，図６６，図６７，図６８，図６９，図７０には、説明の便宜上、図示する方向での上下左右に即して、基板の端部を、上端部ＵＰ、下端部ＬＷ、左端部ＬＳ、右端部ＲＳとして示した。

ここで図６５、図６６において斜線を付した部分（上端部ＵＰ、下端部ＬＷ、左端部ＬＳ、右端部ＲＳの各近傍部分）は、表面層と裏面層において導電体パターンを形成しない領域として設定した部分を示している。

そして図６７、図７０に示すように、表面層と裏面層では、図６５、図６６の斜線部を避けてパターンが形成されている。

【０８６２】

これに対して図６８に示す第１内層では、上端部ＵＰ及び左端部ＬＳの近辺は、表面層と裏面層における斜線部に相当する領域にまで進入するようにパターン形成されている。

また図６９に示す第２内層では、上端部ＵＰ、左端部ＬＳ、右端部ＲＳの近辺は、表面層と裏面層における斜線部に相当する領域にまで進入するようにパターン形成されている。

つまり第１内層、第２内層は、表面層や裏面層と比較して、基板端部に近い位置まで導電体パターンが形成されている。

【０８６３】

表面層、裏面層は、樹脂や金属の周辺部品に当接する部分が生じる可能性があるため、パターンを引かない禁止領域が設定されている。

一方、内層は周辺部品への当接を考慮する必要は無い。そこで、図示のようにパターンの面積を表面層や裏面層より広くとるようにする。

これにより、内層でのパターンレイアウトを容易化したり、レイアウトの自由度を広げたり、太い配線パターンを形成するなどを可能とする。

【０８６４】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｎ１－１）に加えて、次の（構成Ｎ１－２）を有する。

（構成Ｎ１－２）

前記内層では、基板端部に近い位置まで、ベタグランド又はベタ電源としてのパターンが形成されている。

【０８６５】

図６８の第１内層は、ベタ電源としての電源パターン５３１が、上端部ＵＰ、右端部ＲＳ側に近い位置まで形成され、またベタ電源としての電源パターン５３０が、上端部ＵＰ、左端部ＬＳ、下端部ＬＷ側に近い位置まで形成されている。

この電源パターン５３０，５３１が、表面層や裏面層では禁止領域とされる基板端部に近い位置まで利用して、なるべく広い面積のベタ電源とされることで、できるだけ電流容量を確保できるようにしている。

【０８６６】

また図６９の第２内層はベタグランドとしてのグランドパターン５３８が上端部ＵＰ、左端部ＬＳ、下端部ＬＷ、右端部ＲＳ側のそれぞれに近い位置まで形成されている。

このようにグランドパターン５３８が、表面層や裏面層では禁止領域とされる基板端部に近い位置まで利用して、なるべく広い面積のベタグランドとされることで、グランドの電流容量を確保できるようにしている。

【０８６７】

換言すれば前枠ＬＥＤ接続基板５００では、内面層を利用して、ベタ電源パターンやベタグランドパターンを形成することで、より面積の広いベタパターンを実現できるようにしている。

なお、禁止領域とは別に、例えば余白１ｍｍ以上など、パターンを形成する領域の規則を設ける場合が通常考えられる。このため禁止領域を設定しない内層であっても、そのように基板端部に達するまで余白１ｍｍなどを限度としてパターンを形成することが考えられる。

【０８６８】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｎ２－１）を有する。

（構成Ｎ２－１）

遊技機１は、表面を形成する表面層と、裏面を形成する裏面層と、前記表面層と前記裏面層の間に形成される１又は複数の内層と、を有する複数層構造とされた第１基板を有し、前記内層の１つに、第１の電源電圧の配線とされる第１ベタ電源パターンと、第２の電源電圧の配線とされる第２ベタ電源パターンが形成されている。

【０８６９】

この（構成Ｎ２－１）では、次のように対応する例（具体例２６）が想定される。

（具体例２６）

・第１基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・表面層：図６７にパターンを示した表面層
・裏面層：図７０にパターンを示した裏面層
・内層：図６８にパターンを示した第１内層
・第１の電源電圧：５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）
・第２の電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）
・第１ベタ電源パターン：電源パターン５３０
・第２ベタ電源パターン：電源パターン５３１

【０８７０】

前枠ＬＥＤ接続基板５００では、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）と、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の配線を、図６８に示したように、第１内層を利用することで広いベタ電源として形成する（電源パターン５３０、５３１）。

【０８７１】

前枠ＬＥＤ接続基板５００は、多数の下流の基板に電源供給し、電流量も増えるため、ベタ電源パターンを構成したい。しかもこれまで述べてきたように５Ｖ系と１２Ｖ系の電源配線を備えるが、これらの複数の電源系統を、それぞれベタ電源パターンにしたい。複数の電源系をそれぞれベタ電源パターンとするには、基板面積の確保が１つの問題となるが、基板の内層を用いることで、複雑な回路パターン配線の要請に関わらず、ベタ電源パターンを容易に実現できるようにしている。

【０８７２】

特に、前枠ＬＥＤ接続基板５００は、アナログ信号としてのスピーカ駆動信号と、ＬＥＤ発光演出やモータ演出のためのデジタルデータが混在する中継基板である。この場合、アナログ信号をノイズ低減のためにデジタル信号から離間させることが望ましいが、比較的小型の基板面積だと、部品や配線の離間配置が困難になりやすい。電源配線を、第１内層を用いて行うことで、このような事情にも対応して、適切な部品配置パターン設計を行うことができるようになる。

【０８７３】

また実施の形態の前枠ＬＥＤ接続基板５００は、図６７の表面層、図６９の第２内層、図７０の裏面層でベタグランドのグランドパターン５３６，５３７，５３８を形成してい

るが、これは各電子回路部品間の配線パターンを面方向及び層間方向を囲うことでデジタル信号による高周波ノイズに対するシールド効果を得ている。
　このようなベタグランドを適切に形成するためには、ベタ電源パターンを第１内層に集約して形成することが好適となる。他の層でベタグランドを形成する面積的余裕が生じるためである。
【０８７４】
　また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｎ２－１）に加えて、次の（構成Ｎ２－２）を有する。
　（構成Ｎ２－２）
　前記第１基板には、他の基板から伝送されてくる前記第１電源電圧に割り当てられた第１電源端子と、他の基板から伝送されてくる前記第２電源電圧に割り当てられた第２電源端子を有する第１コネクタが取り付けられており、前記第１コネクタは、前記第１基板上で、基板の厚み方向にみて前記第１ベタ電源パターンと前記第２ベタ電源パターンにまたがる位置に取り付けられている。
【０８７５】
　上記（具体例２６）に沿って前枠ＬＥＤ接続基板５００で考えると、第１コネクタとはコネクタＣＮ２Ｃである。
　第１電源端子は５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）の端子である第１ピンと第３ピンが該当する。第２電源端子は１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の端子である第２７ピン、第２８ピン、第２９ピン、第３０ピンが該当する。
【０８７６】
　そして図６５と図６８からわかるように、コネクタＣＮ２Ｃは、筐体左側（ピン番号の若い側）が電源パターン５３０の上方、筐体右側（ピン番号の大きい側）が電源パターン５３１の上方に位置するように配置される。
　これにより、コネクタＣＮ２Ｃから５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）の電源パターン５３０、及び１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）の電源パターン５３１への配線を、層間のビアにより容易に実現できることになる。
【０８７７】
　また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｎ２－１）又は（構成Ｎ２－２）に加えて、次の（構成Ｎ２－３）を有する。
　（構成Ｎ２－３）
　前記第１基板には、前記第１又は第２の電源電圧から保護回路を介して分離される第３の電源電圧の電源パターンが、前記第１ベタ電源パターン及び第２ベタ電源パターンと同じ層に形成されている。
【０８７８】
　上記（具体例２６）に沿って前枠ＬＥＤ接続基板５００で考えると、保護回路は電源分離／保護回路５２０又は電源分離／保護回路５２１であり、第３の電源電圧とは、１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）又は１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）となる。
　図６８に示すように、第１内層には、１２Ｖモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）の電源ラインＰＬｒを構成する電源パターン５３３が形成されている。
　また第１内層には、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）の電源ラインＰＬｑを構成する電源パターン５３２が形成されている。
【０８７９】
　このように、３以上の電源電圧を用いる場合に、内層に電源パターンを集約する構成をとることで、ノイズ低減のためのアナログ系とデジタル系の電子部品の離間配置やパターン設計等が容易となり望ましいものとなる。
【０８８０】
　実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｎ３－１）を有する。
（構成Ｎ３－１）
　遊技機１は、発光演出を行うための第１ドライバ回路と、可動体演出を行うための第２

ドライバ回路が設けられた第１基板を有し、前記第１基板には、他の基板から入力された所定レベルの第１電源電圧を前記第１ドライバ回路に供給する第１電源パターンと、前記第１電源電圧から保護回路を介して分離された第２電源電圧を、前記第２ドライバ回路に供給する第２電源パターンと、が形成され、前記保護回路を構成する電気部品と、前記第１ドライバ回路を構成する電気部品の離間距離をｘ、前記保護回路を構成する電気部品と、前記第２ドライバ回路を構成する電気部品の離間距離をｙ、としたときに、ｘ＞ｙとされている。

【０８８１】

ここで、前枠ＬＥＤ接続基板５００の構成の変形例を図７１に示す。

これまでの説明では、前枠ＬＥＤ接続基板５００のＬＥＤドライバ５０９は、モータ駆動のためのシリアル／パラレル変換を行うものとしたが（図５７、図１９参照）、図７１では。ＬＥＤドライバ５０９をＬＥＤ発光演出に用いる例を示している。

【０８８２】

図７１では１２Ｖ電源系を示しているのみであるが、例えばコネクタＣＮ１Ｃは他の基板９５０の発光部９５１に対し１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を供給し、発光部９５１におけるＬＥＤ駆動用の電源電圧とする。

そしてＬＥＤドライバ５０９は（図７１では信号ラインは図示していないが）、コネクタＣＮ１Ｃを介して他の基板９５０の発光部９５１の各ＬＥＤに対する発光駆動信号を供給する。

【０８８３】

このような構成の場合でも、前枠ＬＥＤ接続基板５００は内層において図６８のように電源パターンを形成することができる。

【０８８４】

以上の変形例を前提として、上記（構成Ｎ３－１）では、次のように対応する例（具体例２７）が想定される。

（具体例２７）

・第１基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００
・第１電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）
・第２電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）やモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）
・保護回路：分離／保護回路５２０，５２１
・第１ドライバ回路：図７１のＬＥＤドライバ５０９
・第２ドライバ回路：図７１のモータドライバ５１０，５１１
・第１電源パターン：電源パターン５３１
・第２電源パターン：電源パターン５３２，５３３

【０８８５】

分離／保護回路５２０を考えた場合、その電気部品は図６６に示すショットキーバリアダイオードＤ１８Ｃ、抵抗Ｒ２７Ｃ、コンデンサＣ１２Ｃ、Ｃ１３Ｃ、チップバリスタ５１５となる。

例えば図６５には、ＬＥＤドライバ５０９と、図６６のショットキーバリアダイオードＤ１８Ｃの平面方向でみたときの離間距離ｘ１を示し、またモータドライバ５１１とショットキーバリアダイオードＤ１８Ｃの平面方向でみたときの離間距離ｙ１を示している。明らかにｘ１＞ｙ１である。層間方向の距離を加味しても、上記のｘ＞ｙが成り立つ。

【０８８６】

また分離／保護回路５２１を考えた場合、その電気部品は図６５に示すダイオードＤ１９Ｃ、抵抗Ｒ３４Ｃ、コンデンサＣ２１Ｃである。

ＬＥＤドライバ５０９とダイオードＤ１９Ｃの平面方向でみたときの離間距離ｘ２と、モータドライバ５１１とコンデンサＣ２１Ｃの平面方向でみたときの離間距離ｙ２を比較すると、明らかにｘ２＞ｙ２であり、上記のｘ＞ｙが成り立つ。

【０８８７】

図５７と同様に図７１に示すように、前枠ＬＥＤ接続基板５００では、上流から供給さ

れた１２Ｖ電源電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から、電源分離／保護回路５２０，５２１でモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）が分離され、電源ラインＰＬｑ、ＰＬｒが形成されてモータドライバ５１０，５１１に供給される。

【０８８８】

つまりモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）は、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から分離される位置（電源分離／保護回路５２０，５２１の位置）から別途電源配線されるが、上記のｘ＞ｙを満たすことで、電源ラインＰＬｑ，ＰＬｒの配線長が短くできる（図６８参照）。

【０８８９】

このように分離された後の電源配線をなるべく短くすることで、配線抵抗を抑え、適切な電源供給を行うことができる。加えて、第１電源ライン（ＰＬｐ）の配線、ベタ電源パターン化に有利となる。

【０８９０】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｎ３－１）に加えて、次の（構成Ｎ３－２）を有する。

（構成Ｎ３－２）

前記第１電源電圧と前記第２電源電圧の一方又は両方が前記第１基板の外部に出力される構成とされている。

【０８９１】

上記（具体例２７）に沿って図７１の前枠ＬＥＤ接続基板５００で考えると、第１電源電圧である１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）は、コネクタＣＮ１Ｃ、ＣＮ３Ｃ、ＣＮ４Ｃ、ＣＮ１０Ｃから外部に出力される。

また第２電源電圧をモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）と考えた場合、図７１に示すように、コネクタＣＮ１０Ｃから外部に出力される。

従って第１電源電圧と第２電源電圧の両方が基板の外部に出力される構成とされている。

【０８９２】

また第２電源電圧を１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＳ）と考えた場合、これは外部に出力されていないので、第１電源電圧のみが基板の外部に出力される構成となる。

【０８９３】

前枠ＬＥＤ接続基板５００は、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）やモータ駆動電圧（ＭＯＴ１２Ｖ）をコネクタＣＮから下流の基板やデバイスに出力しているが、この構成により、下流側のモータやＬＥＤ基板でも、電源を使い分けられるようにすることができる。

サイドユニット右上ＬＥＤ基板６００など他の基板でも、このような構成を採用することも考えられる。

【０８９４】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｎ４－１）を有する。

（構成Ｎ４－１）

遊技機１は、第１基板と、第２基板と、第３基板と、を備え、前記第２基板は、前記第１基板から、第１電源電圧と、第２電源電圧と、演出制御信号とを入力するとともに、前記第１基板とグランド配線が接続される入力側コネクタと、基板上に設けられた電子部品に前記第１電源電圧、前記第２電源電圧の供給を行うパターン配線と、前記第１電源電圧と、前記第２電源電圧と、演出制御信号とを前記第３基板に出力するとともに、前記第３基板とグランド配線が接続される出力側コネクタと、を備え、前記入力側コネクタは、前記第１電源電圧が一端側となるピンに割り当てられ、前記第２電源電圧が他端側となるピンに割り当てられている。

【０８９５】

この（構成Ｎ４－１）では、次のように対応する例（具体例２８）が想定される。

（具体例２８）

・第１基板：内枠ＬＥＤ中継基板４００

・第２基板：前枠ＬＥＤ接続基板５００

・第３基板：中継基板５５０、ボタンＬＥＤ接続基板６４０、ＬＥＤ基板（不図示：コネクタＣＮ１Ｃの接続先）
・入力側コネクタ：コネクタＣＮ２Ｃ
・出力側コネクタ：コネクタＣＮ３Ｃ、ＣＮ１０Ｃ、ＣＮ１Ｃ
・第１の電源電圧：５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）
・第２の電源電圧：１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）
・一端側となるピン：第１ピン、第３ピン
・他端側となるピン：第２７ピンから第３０ピン

【０８９６】

電源パターンは信号伝送のための配線パターンと比較して幅広となることが多い。

基板上で複数種類の電源系統やグランドをパターン配線し、基板上の回路に電源供給を行い、さらに下流の基板にも電源電圧や演出制御信号を伝送する場合、電源パターンの引き回しが非常に困難になる。

【０８９７】

そこで図６４に示すように、入力側のコネクタＣＮ２Ｃにおいて、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）は図の左隅となる第１ピン、第３ピンにアサインされ、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）は図の右隅となる第２７ピンから第３０ピンまでの４つのピンにアサインされているようにする。

【０８９８】

このようになるべく離れた位置で電源電圧が入力されるようにすることで、電源配線の引き回しを簡易化することができる。特に電源配線は、各電子回路部品への電源供給のために配線が多く必要なため、複数の電源電圧を入力する場合に、それらをコネクタ両端に離すことがパターン設計の簡易化に好適となる。

【０８９９】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｎ４－１）に加えて、次の（構成Ｎ４－２）を有する。

（構成Ｎ４－２）

前記第１電源電圧又は前記第２電源電圧としてのベタ電源パターンが形成されている。

【０９００】

図６８のベタ電源パターンである電源パターン５３０，５３１がこの構成に該当する。

入力される５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）と１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）をコネクタＣＮ２Ｃの両端に離すようにアサインすることで、図６８に示すように５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）と１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）についてベタ電源の電源パターン５３０，５３１を形成することが容易化できる。

【０９０１】

なお、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）と１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）が、コネクタＣＮ２Ｃの端と端に分かれてアサインされていることで、それらの一方のみをベタ電源とする場合にも、パターン形成がしやすくなる。

【０９０２】

［６．１４　ＬＥＤ、ＬＥＤドライバ、コネクタ等の配置］

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｐ１－１）を有する。

（構成Ｐ１－１）

遊技機１は、コネクタと、複数の発光素子と、前記コネクタを介して入力される演出制御信号に基づいて前記複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記複数の発光素子のうちで前記コネクタから最も近い発光素子を第１発光素子、前記複数の発光素子のうちで前記コネクタから最も遠い発光素子を第２発光素子、前記第１発光素子と前記発光駆動部の離間距離を第１距離ｄＤＬ１、前記第２発光素子と前記発光駆動部の離間距離を第２距離ｄＤＬ２としたときに、前記第１基板では、第１距離／（第１距離＋第２距離）＝１／３から２／３となるように、前記発光駆動部と前記複数の発光素子が配置されている。

【０９０３】
この（構成Ｐ１－１）では、次のように対応する例（具体例２９）が想定される。
（具体例２９）
・第１基板：サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａ（図７３、図７４、図７５で説明）
・コネクタ：コネクタＣＮ１Ｔ
・複数の発光素子：ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０
・発光駆動部：ＬＥＤドライバ６３１
・第１発光素子：ＬＥＤ１０
・第２発光素子：ＬＥＤ１
【０９０４】
まず図７３、図７４、図７５でサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａについて説明する。このサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａは、図３２で述べたサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０の他の例である。
【０９０５】
図７５にサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの回路構成を示しているが、図３２と同一部分は同一符号を付し説明を省略する。図３２の例と異なるのは、発光部６３２として、１５系統のＬＥＤが配置され、これらがＬＥＤドライバ６３１によって駆動される点である（図３２は９系統の例とした）。
【０９０６】
即ちＬＥＤドライバ６３１は、発光素子の駆動信号である発光駆動電流の出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1・・・LEDR8、LEDG8、LEDB8を有し、２４系統の駆動電流制御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、LEDB5の１５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。
【０９０７】
なお、発光部６３２では、Ｒ／Ｇ／ＢのＬＥＤを一体化したカラーＬＥＤチップが実装されるが、図における「ＬＥＤ１」から「ＬＥＤ１０」は、１つのカラーＬＥＤチップを示している。以下これらのカラーＬＥＤチップを、「発光素子ＬＥＤ１」「発光素子ＬＥＤ２」・・・等として表記する。
例えば発光素子ＬＥＤ１は、破線で囲ったＲ、Ｇ、Ｂの３つのＬＥＤを含むカラーＬＥＤチップであり、各ＬＥＤがそれぞれ発光駆動電流24-R1、24-G1、24-B1によって発光する。
【０９０８】
また、これらＬＥＤチップを総称する場合「発光素子ＬＥＤ」と表記する。なお、後述するＬＥＤ基板７８０のように、単色のＬＥＤチップが用いられる場合もあるが、単色ＬＥＤチップ、カラーＬＥＤチップは区別せずに、あくまでもチップ単位で説明する場合に「発光素子ＬＥＤ」と総称し、またチップ個別に「発光素子ＬＥＤ１」「発光素子ＬＥＤ２」・・・等として表記する。
【０９０９】
この図７５の回路例の場合、発光素子ＬＥＤ１と発光素子ＬＥＤ２が直列接続される。また発光素子ＬＥＤ３と発光素子ＬＥＤ４、発光素子ＬＥＤ５と発光素子ＬＥＤ６、発光素子ＬＥＤ７と発光素子ＬＥＤ８、発光素子ＬＥＤ９と発光素子ＬＥＤ１０が、それぞれ直列接続される。
従ってカラーＬＥＤチップの単位でいえば、５系統の発光駆動が行われることになる。
【０９１０】
なお、図７５では、このようにカラーＬＥＤチップとしての発光素子ＬＥＤを示す破線を示しているが、上述の図２７、図３１、図３２、図３４、図４５、図４７等でも「ＬＥＤ１」等の符号に対応するダイオード記号の数から理解されるように、同様にカラーＬＥＤチップとして構成されるものが含まれる。これら各図では、一部は単色のＬＥＤチップ

も用いられている。
【０９１１】
図７３はこのようなサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの表面層の導電体パターンを示し、図７４は裏面層の導電体パターンを示している。
なお、図７４の裏面層は、図７３の表面層側からみた透視図として示しており、導電体パターンや基板管理番号は、基板裏面を通常視認する状態から左右反転した状態で図示している。なお、基板上に印刷される部品の識別番号等は図示を省略した。「○○＋×××△」として示した部分は、実際には基板管理番号が表示される。
【０９１２】
この図７３，図７４では、電子部品の配置位置を符号で示した。
図７３（表面層）における「ｐＬＥＤ１」～「ｐＬＥＤ１０」は、発光素子ＬＥＤ１～発光素子ＬＥＤ１０がそれぞれ配置される位置（接点としてのランド）を示している。
図７４（裏面層）における「ｐ６３１」は、ＬＥＤドライバ６３１が配置される位置（ランド）を示し、「ｐＣＮ１Ｔ」はコネクタＣＮ１Ｔが配置される位置（ランド）を示している。
コネクタＣＮ１Ｔの第１ピン側が図面上で右側のランド、第６ピン側は左側のランドになる。
【０９１３】
図７４における「ｐＲ３８」は、カラーＬＥＤチップである発光素子ＬＥＤ２に接続される抵抗Ｒ３８Ｔ、Ｒ４２Ｔ、Ｒ４３Ｔ、Ｒ４４Ｔ（これらの抵抗については図７５参照）が配置される位置（ランド）である。
「ｐＲ５」は、発光素子ＬＥＤ４に接続される抵抗Ｒ５Ｔ、Ｒ６Ｔ、Ｒ７Ｔ、Ｒ８Ｔが配置される位置（ランド）である。
「ｐＲ９」は、発光素子ＬＥＤ６に接続される抵抗Ｒ９Ｔ、Ｒ１０Ｔ、Ｒ１１Ｔ、Ｒ１２Ｔが配置される位置（ランド）である。
「ｐＲ１３」は、発光素子ＬＥＤ８に接続される抵抗Ｒ１３Ｔ、Ｒ１４Ｔ、Ｒ１５Ｔ、Ｒ１６Ｔが配置される位置（ランド）である。
「ｐＲ１７」は、発光素子ＬＥＤ１０に接続される抵抗Ｒ１７Ｔ、Ｒ１８Ｔ、Ｒ１９Ｔ、Ｒ２０Ｔが配置される位置（ランド）である。
【０９１４】
図７３，図７４のように表面層、裏面層ではベタグランドとしてのグランドパターン６３３が形成されているとともに、図７５の回路構成を実現する配線パターンが形成されている。
なおパターン上に示した多数の小さい円形部分はスルーホール又はビアを表している。特に銅箔付きのスルーホールビア（層間配線）も含まれる。以下ではこれらはスルーホールと総称する。
【０９１５】
１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）についての電源パターン６３４は、図７４に示すようにコネクタＣＮ１Ｔの第６ピンの接点（ランド）から続いて裏面層において形成されているが、スルーホールＴＨ１を介して図７３の表面層側の電源パターン６３４に分岐されている。
この表面層側の電源パターン６３４はスルーホールＴＨ２により、ＬＥＤドライバ６３１のSVCC端子に接続される。またスルーホールＴＨ３を介してＬＥＤドライバ６３１のVLED端子に接続される。
ＬＥＤドライバ６３１の４８番端子であるSVCC端子は動作電源端子であり、３０番端子であるVLED端子はＬＥＤ駆動出力の保護用端子である。
【０９１６】
図７４でコネクタＣＮ１Ｔが配置される位置（ランド）ｐＣＮ１Ｔに近接する「ｐＲ２３４」は、抵抗Ｒ２Ｔ、Ｒ３Ｔ、Ｒ４Ｔ（図７５参照）が配置される位置（ランド）を示している。

コネクタＣＮ１Ｔの第２ピンに入力されるクロック信号CLKは、抵抗Ｒ２Ｔ、及びクロック配線パターン６３５によりＬＥＤドライバ６３１に入力される。
コネクタＣＮ１Ｔの第３ピン、第４ピンに入力されるデータ信号DATA及びリセット信号RESETは、抵抗Ｒ３Ｔ、Ｒ４Ｔ及び表面層側及び裏面層側に形成される信号配線パターン６３６によりＬＥＤドライバ６３１に入力される。
【０９１７】
図７４の「ｐ６３１」に配置されるＬＥＤドライバ６３１の平面図を図７６に示す。ＬＥＤドライバ６３１は、方形状のチップ部品である。
なお、この例ではほぼ正方形のチップ部品であるがもちろん長方形でもよい。
また、方形のチップ筐体の角部分は図のように面取りがされていることで、厳密に言えば８角形であるが、面取り加工による部分は辺とは考えず、４角形として考えることとされたい。「方形状」とは、面取り部分などの些細な形状は無視して、ほぼ方形であるという意味である。
【０９１８】
以上の前提において、ＬＥＤドライバ６３１としてのチップは方形状として４つの辺を備える。第１辺を辺ｓｄ１、第２辺を辺ｓｄ２、第３辺を辺ｓｄ３、第４辺を辺ｓｄ４とする。辺ｓｄ１と辺ｓｄ３が互いに対向辺の関係となり、辺ｓｄ２と辺ｓｄ４が互いに対向辺の関係となる。
図７６に示すＬＥＤドライバ６３１の端子としては、辺ｓｄ１に１番端子（VREF）から１２番端子（A1）が設けられ、辺ｓｄ２に１３番端子（A2）から２４番端子（LEDG3）が設けられ、辺ｓｄ３に２５番端子（LEDB3）から３６番端子（LEDR6）が設けられ、辺ｓｄ４に３７番端子（LEDG6）から４８番端子（SVCC）が設けられる。
【０９１９】
１番端子（VREF）は５Ｖのレファレンス電圧出力端子である。
２番端子（SCLK）はクロック信号CLKの入力端子である。
３番端子（SDATA）はデータ信号DATAの入力端子である。
４番端子（SDEN）はイネーブル信号入力端子であるが、本例では図７５のようにグランド接続される。
５番端子（CTLSCT）はシリアルバス通信設定端子であるが、１番端子からのレファレンス電圧、つまりＨレベルが入力されて所定モードに設定される。
６番端子（OUTSCT）はＬＥＤ駆動電流の出力方式制御端子であり、本例ではグランド接続されることでＬレベルとされ、所定モード、例えば定電流出力に設定される。
７番端子（RESET）はリセット信号RESETの入力端子である。
８番端子（RT1）は基準電流設定のための抵抗接続端子である。本例では抵抗Ｒ１Ｔが接続される。
９番端子及び３１番端子（NC）はダミー端子である（内部接続なし）。
１０番端子（SGND）はグランド端子である。
【０９２０】
１１番端子から１５番端子（A0～A4）はスレーブアドレスを設定するアドレス端子である。本例では、図７５のようにA0、A1、A2がグランドに接続され、A3、A4が５Ｖのレファレンス電圧に接続されることで、ＬＥＤドライバ６３１のスレーブアドレスは「００１１」となる。
【０９２１】
１６番端子から４５番端子まで（３０番端子、３１番端子を除く）には、ＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDB8）とグランド端子（PGND1～PGND4）が形成される。
【０９２２】
４６番端子、４７番端子はテスト端子とされ、グランド接続される。
上述のように４８番端子（SVCC）は動作電源端子であり、３０番端子（VLED）はＬＥＤ駆動出力の保護用端子である。
【０９２３】

図７７Ａは、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａにおいて、基板上に配置される発光素子ＬＥＤ１～発光素子ＬＥＤ１０、コネクタＣＮ１Ｔ、ＬＥＤドライバ６３１を示している。

発光素子ＬＥＤ１～発光素子ＬＥＤ１０は表面層に配置されるので実線で示し、ＬＥＤドライバ６３１とコネクタＣＮ１Ｔは裏面層に配置されるので、破線で示している。ＬＥＤドライバ６３１は、その底側から見た状態になるので、この図７７Ａでは図７６とは逆に、辺ｓｄ２が左側、辺ｓｄ４が右側になる。

この図７７Ａでも、説明の便宜上、図示する方向での上下左右に即して、基板の端部を、上端部ＵＰ、下端部ＬＷ、左端部ＬＳ、右端部ＲＳとして示した。

【０９２４】

このようなサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａにおいて上述の（構成Ｐ１－１）に相当する構成要素は、（具体例２９）に挙げたように、複数の発光素子としては発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０となり、それらに対する発光駆動部はＬＥＤドライバ６３１である。

第１発光素子はコネクタＣＮ１Ｔから最も近い発光素子ＬＥＤ１０、第２発光素子はコネクタＣＮ１Ｔから最も遠い発光素子ＬＥＤ１となる。

【０９２５】

ここで図７７Ａでは、上述の（構成Ｐ１－１）における第１距離ｄＤＬ１として、発光素子ＬＥＤ１０とＬＥＤドライバ６３１の間の距離を示し、第２距離ｄＤＬ２として、発光素子ＬＥＤ１とＬＥＤドライバ６３１の間の距離を示している。

この第１距離ｄＤＬ１と第２距離ｄＤＬ２は、図からも明らかなように、第２距離ｄＤＬ２の方が長いが、その長さの差は大きくなく、少なくともｄＤＬ１／（ｄＤＬ１＋ｄＤＬ２）の値は、１／３から２／３の範囲内となる。

【０９２６】

図７８Ａに、第１距離ｄＤＬ１と第２距離ｄＤＬ２の相対関係を示した。

今、第１距離ｄＤＬ１＋第２距離ｄＤＬ２としての値を図示する全長としたときに、図７８Ａは、ｄＤＬ１／（ｄＤＬ１＋ｄＤＬ２）の値が１／３の場合と、２／３の場合を示している。

【０９２７】

第１距離ｄＤＬ１と第２距離ｄＤＬ２の長さの関係が、この範囲内であるとすることは、ＬＥＤドライバ６３１が、コネクタＣＮ１Ｔから最も近い発光素子ＬＥＤ１０と、最も遠い発光素子ＬＥＤ１の間を３分割したときの中央の領域に配置されることを意味する。

即ち発光素子ＬＥＤ１～発光素子ＬＥＤ１０が配置された基板上で、これらの複数の発光素子に対してほぼ中央となる領域にＬＥＤドライバ６３１が配置されることになる。

【０９２８】

ＬＥＤドライバ６３１の周囲では、例えば出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3、LEDG3、LEDB3、LEDR4、LEDG4、LEDB4、LEDR5、LEDG5、LEDB5と所定の発光素子との間に、配線パターンを形成する必要がある。

この場合に、多数の発光素子に対して略中央にＬＥＤドライバ６３１が位置されることで、その配線パターンの設計が容易になる。またＬＥＤドライバ６３１と各発光素子との間の配線長の差を比較的小さくできるという利点もある。

【０９２９】

特にＬＥＤドライバ６３１は、発光演出の制御のためクロック信号CLK、データ信号DATA、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）などの入力のための配線に加えて、多数の発光素子ＬＥＤへの駆動電流経路を形成する配線を形成する必要があり、ＬＥＤドライバ６３１から偏った方向に多数の発光素子が集中すると、配線が密集しやすい。これに対して多数の発光素子ＬＥＤに対して略中央にＬＥＤドライバ６３１を位置させると、ＬＥＤドライバ６３１からみて各発光素子が位置する方向が散らばることになり、その分、配線設計の自由度が増し、パターン設計が容易となる。

結果として例えば図７４，図７５のようにシンプルな配線パターンが実現できている。

【０９３０】

また図７５の回路例の場合はＬＥＤドライバ６３１と発光素子ＬＥＤの間の駆動電流配線は１５系統の配線となるが、例えば発光素子数を増やし、ＬＥＤドライバ６３１の出力端子をフルに使用して２４系統の駆動電流配線を行うような場合、さらに周辺配線が密集することになる。そのような場合には、特にＬＥＤドライバ６３１を多数の発光素子ＬＥＤに対して略中央に配置することが好適となる。

【０９３１】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｐ１－１）に加えて、次の（構成Ｐ１－２）を有する。

（構成Ｐ１－２）

前記第１基板では、第１距離ｄＤＬ１：第２距離ｄＤＬ２＝６：４から４：６となるように、前記発光駆動部と前記複数の発光素子が配置されている。

【０９３２】

この場合の第１距離ｄＤＬ１と第２距離ｄＤＬ２の相対関係を図７８Ｂに示した。

第１距離ｄＤＬ１＋第２距離ｄＤＬ２としての値を図示する全長としたときに、図７８Ｂは、第１距離ｄＤＬ１が、（ｄＤＬ１＋ｄＤＬ２）の値の４０％の長さの場合と、６０％の長さの場合を示している。

第１距離ｄＤＬ１と第２距離ｄＤＬ２の長さの関係が、この範囲内であるとすることが、第１距離ｄＤＬ１：第２距離ｄＤＬ２＝６：４から４：６の範囲内になるということである。これはＬＥＤドライバ６３１が、コネクタＣＮ１Ｔから最も近い発光素子ＬＥＤ１０と、最も遠い発光素子ＬＥＤ１の間において、より中央の領域に配置されることを意味する。つまり上記の（構成Ｐ１－１）の場合よりも、ＬＥＤドライバ６３１の配置範囲を限定するものである。これにより（構成Ｐ１－１）について述べた効果を高めることができる。

【０９３３】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｐ１－１）及び／又は（構成Ｐ１－２）に加えて、次の（構成Ｐ１－３）を有する。

（構成Ｐ１－３）

前記発光駆動部と、前記複数の発光素子は、共通の電源電圧により動作する構成とされている。

【０９３４】

特に複数の発光素子ＬＥＤは、全てが並列接続されるものではなく、直列に２以上の発光素子ＬＥＤを接続した発光系統を含むようにしている。

【０９３５】

旧来、弾球遊技機においてＬＥＤドライバとして用いられるＩＣチップは、５Ｖ電源駆動のものであった。

ＬＥＤドライバに５Ｖ電源を用いる場合、ＬＥＤの駆動にも共通の５Ｖ電源を用いる。ただ、その場合、ＬＥＤの順方向電圧の事情から、ＬＥＤの１系統に１個のＬＥＤを配置することが限界となる。例えば１系統に、直列に複数のＬＥＤを接続して、より発光演出効果を増大させるということが困難であった。

また１系統に１つのＬＥＤしか接続できないことで、駆動できるＬＥＤチップの総数も、ＬＥＤ駆動電流の出力端子数に制限される。

【０９３６】

そのような制限を回避し、１系統に複数のＬＥＤチップを直列接続するために、従来の機種では、ＬＥＤチップへの駆動電流供給のために、ＬＥＤドライバで用いる５Ｖ電源とは別に例えば１２Ｖ電源を用意し、駆動するということも行ってきた。

つまり、ＬＥＤとＬＥＤドライバを有する基板上で、１２Ｖ電源系と５Ｖ電源系を併設する。

ところがこれにより、電源パターンを含むパターン設計の困難性が生じたり、基板面積を増大させたりするということが生じていた。

【０９３７】

例えばＬＥＤドライバをコネクタの近くに配置した場合は、電源の配線パターンの設計が容易になるが、その代わりにＬＥＤ駆動電流配線のパターンの設計が困難になる。
一方、ＬＥＤドライバを基板（ＬＥＤ群）の中央に配置した場合は、ＬＥＤ駆動電流配線のパターンの設計は簡素化できるが、１２Ｖ電源系と５Ｖ電源系の２種類の電源の配線パターンの設計が困難になる。
【０９３８】
そこで本実施の形態では、図７３，図７４，図７５，図７７からわかるように、発光素子ＬＥＤは、チップ単位の５系統（ＲＧＢ別に見れば１５系統）が、それぞれ２つのＬＥＤが直列に接続された構成をとりつつ、発光部６３２とＬＥＤドライバ６３１の電源を、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２Ｖ）で共通化している。
つまり、ＬＥＤドライバ６３１として、１２Ｖ駆動のものを採用し、２つのＬＥＤチップを直列に構成した発光部６３２に印加する電源電圧と、ＬＥＤドライバ６３１に印加する電源電圧を、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２Ｖ）に共通化する。
これにより、発光部６３２の発光光量を高め、演出効果を増大させる。あるいは複数のＬＥＤチップの直列接続を採用することでＬＥＤドライバ６３１の出力端子数以上にＬＥＤチップを配置することを可能とする。
【０９３９】
その上で、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａにおいて、電源系統を１系統とすることで、パターン設計の自由度を高め、パターン設計を容易化する。
ＬＥＤドライバを基板（ＬＥＤ群）の中央に配置しても、電源の配線パターンが複雑にならず、ＬＥＤ駆動電流配線のパターンの設計も容易になる。
また電源系統を１系統とすることは、余分な電源系統の引き回しを不要にするため、電源パターン引き回しの事情により基板面積を拡大させざるをえない、といったことも無くすことができる。
【０９４０】
また電源系統を１系統とすることで、配線パターンを簡素化できる。
ＬＥＤを１２Ｖ電源電圧、ＬＥＤドライバを５Ｖ電源電圧で駆動させる場合は、コネクタからＬＥＤへの電源配線と、コネクタからＬＥＤドライバへの電源配線とを別々の電源パターンとする必要があり、配線が複雑化していた。
これに対して電源系統を１系統とすることで、図７４に示したようにコネクタＣＮ１Ｔからスルーホール ＴＨ１までは共通の電源パターンとすることができる。つまり各ＬＥＤに電源電圧を供給する電源パターンを用いてＬＥＤドライバ６３１に電源を供給している。これにより配線パターンが簡素化される。
【０９４１】
さらに上述の（構成Ｐ１－１）及び／又は（構成Ｐ１－２）で述べたように、ＬＥＤドライバ６３１が基板上で複数の発光素子の略中央領域に配置されることと、（構成Ｐ１－３）として述べている電源系統が共通化されることの相乗効果として、パターン設計の容易化や、パターン配線事情による基板面積の拡大の防止という効果は顕著なものとなる。
【０９４２】
また図７４に示すように裏面層側でコネクタＣＮ１Ｔの第６ピンに接続される電源パターン６３４は、図７３、図７４、図７５を照らし合わせてわかるように、位置（ランド）ｐＲ１７、ｐＲ１３、ｐＲ９、ｐＲ５、ｐＲ３８を介して、発光素子ＬＥＤ１０、ＬＥＤ８、ＬＥＤ６、ＬＥＤ４、ＬＥＤ２に１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を供給するようにされる。このように発光素子ＬＥＤ１０、ＬＥＤ８、ＬＥＤ６、ＬＥＤ４、ＬＥＤ２に１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）は、同じ層内で分岐しない１本のパターンで行われることで、各発光素子ＬＥＤへ供給する電源電圧をばらつかせない効果を得る。
【０９４３】
また、この裏面層側の電源パターン６３４が分岐されて図７３の表面層側の電源パターン６３４が形成され、ＬＥＤドライバ６３１に１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を供給するようにされる。この電源パターン６３４の表面層側への分岐は、裏面層側の位置（ラン

ド）ｐＲ９と、位置（ランド）ｐＲ５の間のスルーホールＴＨ１で行われる。
　各図からわかるように、これは、ＬＥＤドライバ６３１に極めて近い位置で電源パターン６３４を分岐していることになる。これにより分岐後にＬＥＤドライバ６３１への電源供給のための電源配線長を短くでき、ＬＥＤドライバ６３１への電源配線の容易化や電圧の安定化につながる。
【０９４４】
　またＬＥＤドライバ６３１は裏面層側に配置されるが、スルーホールＴＨ１、ＴＨ２、ＴＨ３と表面層側の電源パターン６３４を介して、４８番端子（SVCC）及び３０番端子（VLED）に１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を供給している。これにより裏面層側におけるＬＥＤドライバ６３１の周辺において電源パターン６３４を設けることを避け、ＬＥＤドライバ６３１の周辺の配線設計を容易化する。
【０９４５】
　さらに、ＬＥＤドライバ６３１の周辺の電源パターン６３４が表面層側に形成されることは、裏面層側のクロック配線パターン６３５や信号配線パターン６３６となるべく離すことにつながり、クロック信号CLKやデータ信号DATAによる高周波ノイズの影響を電源電圧に与えにくくするという利点もある。
　また、図７４の配線の場合、裏面層の電源パターン６３４は基板の上端部ＵＰ側に沿って形成され、クロック配線パターン６３５や信号配線パターン６３６は基板の下端部ＬＷ側に近い位置に形成されている。これもクロック信号CLKやデータ信号DATAによる高周波ノイズの影響を電源電圧に与えにくくするものとなる。
【０９４６】
　また、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０が表面層側に配置され、ＬＥＤドライバ６３１が裏面層側に配置されることは、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０とＬＥＤドライバ６３１が互いに熱干渉を起こさないという点で望ましい構成となる。
　つまり発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０が発熱した場合にその影響をＬＥＤドライバ６３１に及ぼしにくい。逆にＬＥＤドライバ６３１の発熱の影響で発光素子ＬＥＤの発光動作が不安定になるということも発生しにくい。
【０９４７】
　従ってサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａでは、このような熱対策効果、高周波ノイズの電源への影響の防止効果、パターン設計の容易性、電源電圧の安定性等の効果が共に得られる構成となる。
【０９４８】
　実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｐ２－１）を有する。
（構成Ｐ２－１）
　遊技機１は、コネクタと、複数の発光素子と、前記コネクタを介して入力される演出制御信号に基づいて前記複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記第１基板では、前記複数の発光素子のうちで前記コネクタから最も近い発光素子を第１発光素子、前記複数の発光素子のうちで前記コネクタから最も遠い発光素子を第２発光素子、としたときに、前記コネクタと前記第１発光素子の距離ｄＣＬ１よりも、前記コネクタと前記発光駆動部の距離ｄＣＤの方が長く、前記コネクタと前記第２発光素子の距離ｄＣＬ２よりも、前記コネクタと前記発光駆動部の距離ｄＣＤの方が短い。
【０９４９】
　この（構成Ｐ２－１）も対応する例として上述の（具体例２９）が想定される。
　図７７Ａでは、この（構成Ｐ２－１）における距離ｄＣＬ１として、コネクタＣＮ１Ｔと発光素子ＬＥＤ１０の間の距離を示し、距離ｄＣＬ２として、コネクタＣＮ１Ｔと発光素子ＬＥＤ１の間の距離を示している。また距離ｄＣＤとしてコネクタＣＮ１ＴとＬＥＤドライバ６３１の距離を示している。
　なお、発光駆動部であるＬＥＤドライバ６３１は、第１発光素子（発光素子ＬＥＤ１０）と第２発光素子（発光素子ＬＥＤ１）の間の位置に配置されている。
【０９５０】

図から明らかなように、距離ｄＣＬ１よりも、距離ｄＣＤの方が長い。また距離ｄＣＬ２よりも距離ｄＣＤの方が短い。

【０９５１】

図７８Ｃに、距離ｄＤＬ１、距離ｄＣＤ、距離ｄＤＬ２の相対関係を示した。

距離ｄＤＬ１、距離ｄＣＤ、距離ｄＤＬ２の長さの関係が、このようにｄＣＬ１＜ｄＣＤ＜ｄＣＬ２を満たす関係であることは、ＬＥＤドライバ６３１が、コネクタＣＮ１Ｔから最も近い発光素子ＬＥＤ１０と、最も遠い発光素子ＬＥＤ１の間の領域に配置されることを意味する。

即ち発光素子ＬＥＤ１～発光素子ＬＥＤ１０が配置された基板上で、これらの複数の発光素子が配置された範囲内となる領域にＬＥＤドライバ６３１が配置されることになる。

【０９５２】

なお、ここでいう「範囲内」とは、コネクタＣＮ１Ｔ、複数の発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０、ＬＥＤドライバ６３１の関係において、コネクタＣＮ１Ｔが基板端部近傍に配置され、コネクタＣＮ１Ｔに最も近い基板端部（例えば基板の右上部分）側には発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０、ＬＥＤドライバ６３１が配置されない場合に想定することが典型的な例となる。

そして「範囲内」とは、図７７Ｂのように、コネクタＣＮ１Ｔから、コネクタＣＮ１Ｔに最遠の発光素子ＬＥＤ１までの関係を一次元に投影した場合に、コネクタＣＮ１Ｔに最も近い発光素子ＬＥＤ１０から発光素子ＬＥＤ１の間に、ＬＥＤドライバ６３１が配置されることを意味することになる。

【０９５３】

ＬＥＤドライバ６３１の周囲では、例えば出力端子LEDR1、LEDG1、LEDB1、LEDR2、LEDG2、LEDB2、LEDR3、LEDG3、LEDB3、LEDR4、LEDG4、LEDB4、LEDR5、LEDG5、LEDB5と所定の発光素子との間に、配線パターンを形成する必要がある。

この場合に、多数の発光素子が配置された範囲内にＬＥＤドライバ６３１が位置されることで、その配線パターンの設計が容易になる。またＬＥＤドライバ６３１と各発光素子との間の配線長の差を比較的小さくできるという利点もある。

【０９５４】

特にＬＥＤドライバ６３１は、発光演出の制御のためクロック信号CLK、データ信号DATA、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）などの入力のための配線に加えて、多数の発光素子の駆動電流経路を形成する配線を形成する必要があり、ＬＥＤドライバ６３１から偏った方向に多数の発光素子が集中すると、配線が密集しやすい。これに対して、多数の発光素子が配置された範囲内にＬＥＤドライバ６３１を位置させると、ＬＥＤドライバ６３１からみて各発光素子が位置する方向が散らばることになり、その分、配線設計の自由度が増し、パターン設計が容易となる。

【０９５５】

また図７５の回路例の場合はＬＥＤドライバ６３１と発光素子の間の駆動電流配線は１５系統の配線となるが、例えば発光素子数を増やし、ＬＥＤドライバ６３１の出力端子をフルに使用して２４系統の駆動電流配線を行うような場合、さらに周辺配線が密集することになる。そのような場合には、特にＬＥＤドライバ６３１を多数の発光素子ＬＥＤの配置された位置の範囲内に対して略中央に配置することが好適となる。

【０９５６】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｐ２－１）に加えて、次の（構成Ｐ２－２）を有する。

（構成Ｐ２－２）

前記発光駆動部と、前記複数の発光素子は、共通の電源電圧により動作する構成とされている。

【０９５７】

特に複数の発光素子ＬＥＤは、全てが並列接続されるものではなく、直列に２以上の発光素子ＬＥＤを接続した発光系統を含むようにしている。

【０９５８】
これにより上記の（構成Ｐ１－３）で述べた各種の効果と同様の効果を得ることができる。
特に（構成Ｐ１－１）（構成Ｐ１－２）に代えて、（構成Ｐ２－１）を想定した場合は、ＬＥＤドライバ６３１が基板上で複数の発光素子の範囲内に配置されることと、ＬＥＤドライバ６３１と発光素子ＬＥＤが共通の電源電圧により動作することの相乗効果として、パターン設計の容易化や、パターン配線事情による基板面積の拡大の防止という効果は顕著なものとなる。
【０９５９】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｐ３－１）を有する。
（構成Ｐ３－１）
遊技機１は、コネクタと、複数の発光素子と、前記コネクタを介して入力される演出制御信号に基づいて前記複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記複数の発光素子のうちで離間距離が最も離れた２つの発光素子の一方と他方を第１発光素子と第２発光素子とし、前記第１発光素子と前記発光駆動部の離間距離を第１距離ｄＤＬ１、前記第２発光素子と前記発光駆動部の離間距離を第２距離ｄＤＬ２としたときに、前記第１基板では、第１距離／（第１距離＋第２距離）＝１／３から２／３となるように、前記発光駆動部と前記複数の発光素子が配置されている。
【０９６０】
この（構成Ｐ３－１）も対応する例として上述の（具体例２９）が想定される。
この場合、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａにおける発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０のうちで、最も離れた２つの発光素子の一方と他方を第１発光素子と第２発光素子とする。最も離れているのは発光素子ＬＥＤ１０と発光素子ＬＥＤ１であるため、（具体例２９）を想定することができる。
そして図７７Ａのように、発光素子ＬＥＤ１０とＬＥＤドライバ６３１の距離を第１距離ｄＤＬ１、発光素子ＬＥＤ１とＬＥＤドライバ６３１の距離を第２距離ｄＤＬ２とする。
【０９６１】
すると、上述の（構成Ｐ１－１）と同様に、図７８Ａに示す位置関係となり、繰り返しの説明は避けるが、（構成Ｐ３－１）も、発光素子ＬＥＤ１～発光素子ＬＥＤ１０が配置された基板上で、これらの複数の発光素子に対してほぼ中央となる領域にＬＥＤドライバ６３１が配置されるものとなる。
従って（構成Ｐ３－１）によっても、（構成Ｐ１－１）で述べた効果が得られる。
【０９６２】
なお、この（構成Ｐ３－１）が（構成Ｐ１－１）と異なる点としては、コネクタＣＮ１Ｔの位置は規定されないことである。そのための特に（構成Ｐ３－１）は、ＬＥＤドライバ６３１と複数の発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０の配線に望ましい構成となる。
【０９６３】
ところでこの（構成Ｐ３－１）に対応する例としては（具体例３０）も想定される。
（具体例３０）
・第１基板：ＬＥＤ基板７８０
・コネクタ：コネクタＣＮ１Ｎ
・複数の発光素子：ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２
・発光駆動部：ＬＥＤドライバ７８２
・第１発光素子：ＬＥＤ１４
・第２発光素子：ＬＥＤ１２
【０９６４】
ＬＥＤ基板７８０の回路構成については図４５で説明した。このＬＥＤ基板７８０の表面層のパターンを図７９に示し、また裏面層のパターンを図８０に示している。
なお、図８０の裏面層は、図７９の表面層側からみた透視図として示しており、左右反転した状態で図示している。基板上に印刷される部品の識別番号等は図示を省略した。「

○○＋ＸＸ△△」として示した部分は、実際には基板管理番号が表示される。
【０９６５】
ＬＥＤ基板７８０に搭載される複数の発光素子は、図４５の発光部７８３に示すように、カラーＬＥＤチップとしての発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１２と、単色ＬＥＤチップとしての発光素子ＬＥＤ１４～ＬＥＤ２２である。
図７９（表面層）における「ｐＬＥＤ１」～「ｐＬＥＤ２２」は、ＬＥＤ基板７８０における発光素子ＬＥＤ１～発光素子ＬＥＤ２２がそれぞれ配置される位置（接点としてのランド）を示している。
また「ｐ７８２」は、ＬＥＤドライバ７８２が配置される位置（ランド）を示し、「ｐＣＮ１Ｎ」「ｐＣＮ２Ｎ」はコネクタＣＮ１Ｎ、ＣＮ２Ｎが配置される位置（ランド）を示している。また「ｐ７８１」はバッファ回路７８１が配置される位置（ランド）を示している。
コネクタＣＮ１Ｎは、図面左上側のランドが、第１ピン側となる。
コネクタＣＮ２Ｎは、図面左側のランドが、第１ピン側となる。
なお、ＬＥＤドライバ７８２は、ＬＥＤドライバ６３１と同じ図７６のチップである。
【０９６６】
図７９，図８０に示すように、表面層、裏面層ではベタグランドとしてのグランドパターン７８４が形成されているとともに、図４５の回路構成を実現する配線パターンが形成されている。
なおパターン上に示した多数の小さい円形部分はスルーホール又はビアを表している。銅箔付きのスルーホールビア（層間配線）も含まれる。これらについても説明上、スルーホールと総称する。
【０９６７】
また１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）についての電源パターン７８５が、図７９、図８０に示すようにコネクタＣＮ１Ｎの第１ピンの接点（ランド）からスルーホールＴＨ１０を介して、主に裏面層において形成されている。
この裏面層の電源パターン７８５は、はスルーホールＴＨ１１により、ＬＥＤドライバ７８２のSVCC端子に接続される。またスルーホールＴＨ１２を介してＬＥＤドライバ６３１のVLED端子に接続される。
【０９６８】
ＬＥＤ基板７８０の場合、バッファ回路７８１に対する５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）の供給のために、コネクタＣＮ１Ｎの第５ピンの接点（ランド）からスルーホールＴＨ１５を介して、裏面層に電源パターン７８６が形成されて、スルーホールＴＨ１６により、バッファ回路７８１に接続される。
【０９６９】
図８１Ａには、このＬＥＤ基板７８０において、基板上（表面層側）に配置される発光素子ＬＥＤ１～発光素子ＬＥＤ２２、コネクタＣＮ１Ｎ、ＣＮ２Ｎ、ＬＥＤドライバ７８２、バッファ回路７８１を示している。
【０９７０】
このようなＬＥＤ基板７８０の場合、上記の（具体例３０）のように、複数の発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２のうちで、最も離れた２つの発光素子は発光素子ＬＥＤ１４と発光素子ＬＥＤ１２になる。
従って（構成Ｐ３－１）の第１発光素子を発光素子ＬＥＤ１４、第２発光素子を発光素子ＬＥＤ１２として考え、発光素子ＬＥＤ１４とＬＥＤドライバ７８２の離間距離である第１距離ｄＤＬ１と、発光素子ＬＥＤ１２とＬＥＤドライバ７８２の離間距離を第２距離ｄＤＬ２を、図８１Ａに示した。
この場合、ｄＤＬ１／（ｄＤＬ１＋ｄＤＬ２）の値は、０．３４となり、１／３から２／３の範囲内である。
【０９７１】
従って、ＬＥＤ基板７８０についても、構成Ｐ３－１の構成を備えるものとなり、ＬＥ

Ｄドライバ７８２と各発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２の間の配線パターン設計が容易になるという効果が得られるものとなる。

【０９７２】

但しＬＥＤ基板７８０の場合、電源系については、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）と５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）の電源パターン７８５，７８６が必要となる。この場合に、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）が必要なバッファ回路７８１については、コネクタＣＮ１Ｎと極めて近接配置することで、電源パターン７８６は極めて短くなり、２系統の電源パターンにより配線が煩雑化することを避けている。

【０９７３】

実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｐ３－１）に加えて、次の（構成Ｐ３－２）を有する。

（構成Ｐ３－２）

前記第１基板では、第１距離ｄＤＬ１：第２距離ｄＤＬ２＝６：４から４：６となるように、前記発光駆動部と前記複数の発光素子が配置されている。

【０９７４】

上記した（具体例２９）のサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの場合、この場合の第１距離ｄＤＬ１と第２距離ｄＤＬ２の相対関係は図７８Ｂに示すようになる。これも繰り返しの説明は避けるが、上述の（構成Ｐ１－２）と同様となる。

従ってＬＥＤドライバ６３１が、複数の発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０の間において、より中央の領域に配置されることになる。つまり上記の（構成Ｐ３－１）の場合よりも、ＬＥＤドライバ６３１の配置範囲を限定するものである。これにより（構成Ｐ３－１）について述べた効果を高めることができる。

なお、（具体例３０）として図８１で説明したＬＥＤ基板７８０の場合は、この（構成Ｐ３－２）は該当しない。

【０９７５】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｐ３－１）及び／又は（構成Ｐ３－２）に加えて、次の（構成Ｐ３－３）を有する。

（構成Ｐ３－３）

前記発光駆動部と、前記複数の発光素子は、共通の電源電圧により動作する構成とされている。

【０９７６】

特に複数の発光素子ＬＥＤは、全てが並列接続されるものではなく、直列に２以上の発光素子ＬＥＤを接続した発光系統を含むようにしている。

【０９７７】

これにより上記の（構成Ｐ１－３）で述べた場合と同様の効果を得ることができる。

特に（構成Ｐ１－１）（構成Ｐ１－２）に代えて、（構成Ｐ３－１）（構成Ｐ３－２）を想定した場合は、コネクタ位置にかかわらず、ＬＥＤドライバ６３１が基板上で複数の発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０の位置に対して中央側に配置されることと、ＬＥＤドライバ６３１と発光素子ＬＥＤが共通の電源電圧により動作することの相乗効果として、パターン設計の容易化や、パターン配線事情による基板面積の拡大の防止という効果は顕著なものとなる。

【０９７８】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｐ４－１）を有する。

（構成Ｐ４－１）

遊技機１は、コネクタと、複数の発光素子と、前記コネクタを介して入力される演出制御信号に基づいて前記複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記発光駆動部は方形状のチップ部品とされ、前記発光駆動部の一の辺（例えば辺ｓｄ１）から、該辺に対する仮想垂直線で達する基板の第１端までの最短距離を第１距離ｄＥ１、前記一の辺の対向辺（例えば辺ｓｄ３）から、該対向辺に対する仮想垂直線で達する基板の第２端までの最短距離を第２距離ｄＥ３としたときに、前記第１基板では、第

１距離／（第１距離＋第２距離）＝１／３から２／３となるように、前記発光駆動部が配置されている。

【０９７９】

この（構成Ｐ４－１）では、対応する例として（具体例３１）や（具体例３２）が想定される。

（具体例３１）

・第１基板：サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａ
・コネクタ：コネクタＣＮ１Ｔ
・複数の発光素子：ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０
・発光駆動部：ＬＥＤドライバ６３１
・一の辺：辺ｓｄ１（あるいは辺ｓｄ２）
・対向辺：辺ｓｄ３（あるいは辺ｓｄ４）

【０９８０】

（具体例３２）

・第１基板：ＬＥＤ基板７８０
・コネクタ：コネクタＣＮ１Ｎ
・複数の発光素子：ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２
・発光駆動部：ＬＥＤドライバ７８２
・一の辺：辺ｓｄ１
・対向辺：辺ｓｄ３

【０９８１】

まず（具体例３１）としてサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａについて説明する。

図７６で述べたようにＬＥＤドライバ６３１は方形状のチップ部品である。

図７７に、ＬＥＤドライバ６３１の辺ｓｄ１から、この辺ｓｄ１に対する仮想垂直線で達する基板の第１端（上端部ＵＰ）までの最短距離である第１距離ｄＥ１と、対向辺である辺ｓｄ３から、この辺ｓｄ３に対する仮想垂直線で達する基板の第２端（下端部ＬＷ）までの最短距離である第２距離ｄＥ３を示した。

【０９８２】

図７８Ａに、第１距離ｄＥ１と第２距離ｄＥ３の相対関係を示した。

第１距離ｄＥ１＋第２距離ｄＥ３としての値を図示する全長としたときに、図７８Ａは、ｄＥ１／（ｄＥ１＋ｄＥ３）の値が１／３の場合と、２／３の場合を示している。

第１距離ｄＥ１と第２距離ｄＥ３の長さの関係が、この範囲内であるとすることは、ＬＥＤドライバ６３１が、基板の上端部ＵＰから下端部ＬＷの間の方向にみて略中央の領域に配置されることを意味する。

即ち多数の発光素子ＬＥＤ１～発光素子ＬＥＤ１０が配置された基板上で、１方向にみてほぼ中央となる領域にＬＥＤドライバ６３１が配置されることになる。

【０９８３】

基板の略中央にＬＥＤドライバ６３１が位置されることで、その配線パターンの設計が容易になる。またＬＥＤドライバ６３１と各発光素子との間の配線長の差を比較的小さくできるという利点もある。

【０９８４】

特にＬＥＤドライバ６３１は、発光演出の制御のためクロック信号CLK、データ信号DATA、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）などの入力のための配線に加えて、多数の発光素子の駆動電流経路を形成する配線を形成する必要があり、ＬＥＤドライバ６３１から偏った方向に多数の発光素子が集中すると、配線が密集しやすい。これに対して基板の略中央にＬＥＤドライバ６３１を位置させる、ＬＥＤドライバ６３１からみて各発光素子が位置する方向が周囲に広く散らばることになり、その分、配線設計の自由度が増し、パターン設計が容易となる。

【０９８５】

また図７５の回路例の場合はＬＥＤドライバ６３１と発光素子ＬＥＤの間の駆動電流配

線は１５系統の配線となるが、例えば発光素子数を増やし、ＬＥＤドライバ６３１の出力端子をフルに使用して２４系統の駆動電流配線を行うような場合、さらに周辺配線が密集することになる。そのような場合には、特にＬＥＤドライバ６３１が基板の略中央に配置することが好適となる。

【０９８６】

ここで、図７７には、ＬＥＤドライバ６３１の辺ｓｄ２から、この辺ｓｄ２に対する仮想垂直線で達する基板の第１端（左端部ＬＳ）までの最短距離である第１距離ｄＥ２と、対向辺である辺ｓｄ４から、この辺ｓｄ４に対する仮想垂直線で達する基板の第２端（右端部ＲＳ）までの最短距離である第２距離ｄＥ４も示している。

【０９８７】

このように第１距離、第２距離を考えた場合も、第１距離／（第１距離＋第２距離）＝１／３から２／３を満たす。

つまりＬＥＤドライバ６３１が、基板の左端部ＬＳから右端部ＲＳの間の中央の領域に配置されることを意味する。

この点でもＬＥＤドライバ６３１の基板の中央配置による上述の利点が得られる。

【０９８８】

次に（具体例３２）としてＬＥＤ基板７８０について説明する。

図８１Ａには、ＬＥＤドライバ７８２の辺ｓｄ１から、この辺ｓｄ１に対する仮想垂直線で達する基板の第１端までの最短距離である第１距離ｄＥ１と、対向辺である辺ｓｄ３から、この辺ｓｄ３に対する仮想垂直線で達する基板の第２端までの最短距離である第２距離ｄＥ３を示した。

【０９８９】

この場合の第１距離ｄＥ１と第２距離ｄＥ３の相対関係も、図７Ａに示すｄＥ１／（ｄＥ１＋ｄＥ３）の値が１／３から２／３の範囲内となる。

即ち多数の発光素子ＬＥＤ１～発光素子ＬＥＤ１０が配置された基板上で、１方向にみてほぼ中央となる領域にＬＥＤドライバ６３１が配置されることになる。

従ってＬＥＤ基板７８０でも同様に上述の効果を得ることができる。

【０９９０】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｐ４－１）に加えて、次の（構成Ｐ４－２）を有する。

（構成Ｐ４－２）

前記第１基板では、第１距離ｄＥ１：第２距離ｄＥ３＝６：４から４：６となるように、前記発光駆動部と前記複数の発光素子が配置されている。

【０９９１】

この場合の第１距離ｄＥ１と第２距離ｄＥ３の相対関係を図７８Ｂに示した。

第１距離ｄＥ１＋第２距離ｄＥ３としての値を図示する全長としたときに、図７８Ｂは、第１距離ｄＥ１が、（ｄＥ１＋ｄＥ３）の値の４０％の長さの場合と、６０％の長さの場合を示している。

第１距離ｄＥ１と第２距離ｄＥ３の長さの関係が、この範囲内であるとすることが、第１距離ｄＥ１：第２距離ｄＥ３＝６：４から４：６の範囲内になるということである。

【０９９２】

これはサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０ＡにおいてＬＥＤドライバ６３１が、基板上で、１方向にみて、より中央の領域に配置されることを意味する。

またＬＥＤ基板７８０において、ＬＥＤドライバ７８２が、基板上で、１方向にみて、より中央の領域に配置されることを意味する。

つまり上記の（構成Ｐ４－１）の場合よりも、ＬＥＤドライバ６３１、７８２の配置範囲を限定するものである。これにより（構成Ｐ４－１）について述べた効果を高めることができる。

【０９９３】

また実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｐ４－３）を有する。

（構成Ｐ４－３）
遊技機１は、コネクタと、複数の発光素子と、前記コネクタを介して入力される演出制御信号に基づいて前記複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記発光駆動部は方形状のチップ部品であって第１辺と第３辺が対向辺、第２辺と第４辺が対向辺であり、前記第１辺に対する仮想垂直線が、前記第１辺からチップ外方へ向かって基板平面の端部に達する最短距離をｄＥ１、前記第２辺に対する仮想垂直線が、前記第２辺からチップ外方へ向かって基板平面の端部に達する最短距離をｄＥ２、前記第３辺に対する仮想垂直線が、前記第３辺からチップ外方へ向かって基板平面の端部に達する最短距離をｄＥ３、前記第４辺に対する仮想垂直線が、前記第４辺からチップ外方へ向かって基板平面の端部に達する最短距離をｄＥ４、としたとき、ｄＥ１／（ｄＥ１＋ｄＥ３）の値が１／３から２／３又はｄＥ２／（ｄＥ２＋ｄＥ４）の値が１／３から２／３の少なくともいずれか一方を満たす。
【０９９４】
この場合、ｄＥ１／（ｄＥ１＋ｄＥ３）の値が１／３から２／３又はｄＥ２／（ｄＥ２＋ｄＥ４）の値が１／３から２／３の、いずれか一方が満たされる場合としては、上述の（具体例３１）（具体例３２）が該当する。
またサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａ、又はＬＥＤ基板７８０として上述の（構成Ｐ４－１）で述べた効果が得られる。
【０９９５】
ここでは、特に、ｄＥ１／（ｄＥ１＋ｄＥ３）の値が１／３から２／３であり、かつｄＥ２／（ｄＥ２＋ｄＥ４）の値が１／３から２／３という、両方が満たされる場合について説明する、
この場合、上述の（具体例３１）のサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａが該当することになる。
【０９９６】
サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの場合、上記の両方を満たしており、即ちＬＥＤドライバ６３１は、基板の上端部ＵＰから下端部ＬＷにおける略中央であり、かつ左端部ＬＳから右端部ＲＳの略中央となる位置に配置されている。
これによりＬＥＤドライバ６３１から見て多数の発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０の位置が、四方に拡散した状態となっている。このようにすることで、配線に余裕がうまれパターン設計を極めて容易化できる。
【０９９７】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｐ４－３）に加えて、次の（構成Ｐ４－４）を有する。
（構成Ｐ４－４）
ｄＥ１：ｄＥ３の値が６：４から４：６、又は、ｄＥ２：ｄＥ４の値が６：４から４：６の少なくともいずれか一方を満たす。
【０９９８】
この条件の、いずれか一方が満たされる場合としては、上述の（具体例３１）（具体例３２）が該当する。そしてサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａ、又はＬＥＤ基板７８０として上述の（構成Ｐ４－２）で述べた効果が得られる。
【０９９９】
ここでは、特に、ｄＥ１：ｄＥ３の値が６：４から４：６であり、かつｄＥ２：ｄＥ４の値が６：４から４：６のという、両方が満たされる場合について考える。この場合、上述の（具体例３１）のサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａが該当することになる。
サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの場合、当該条件を満たす構成となっているが、これは、より基板の中央にＬＥＤドライバ６３１が配置されていることを意味する。
従って上記（構成Ｐ４－３）の効果を一層高めることができる。
【１０００】
また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｐ４－１）（構成Ｐ４－２）（構成Ｐ４－

３）（構成Ｐ４－４）の一部又は全部に加えて、次の（構成Ｐ４－５）を有する。
（構成Ｐ４－５）
前記発光駆動部と、前記複数の発光素子は、共通の電源電圧により動作する構成とされている。
【１００１】
特に複数の発光素子ＬＥＤは、全てが並列接続されるものではなく、直列に２以上の発光素子ＬＥＤを接続した発光系統を含むようにしている。
【１００２】
これにより上記の（構成Ｐ１－３）で述べた場合と同様の効果を得ることができる。
特に（構成Ｐ４－１）（構成Ｐ４－２）（構成Ｐ４－３）（構成Ｐ４－４）を想定した場合は、ＬＥＤドライバ６３１が基板上の一方向、又は二方向（水平・垂直方向）で考えて中央側に配置されることと、ＬＥＤドライバ６３１と発光素子ＬＥＤが共通の電源電圧により動作することの相乗効果として、パターン設計の容易化や、パターン配線事情による基板面積の拡大の防止という効果は顕著なものとなる。
【１００３】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｐ５－１）を有する。
（構成Ｐ５－１）
遊技機１は、コネクタと、複数の発光素子と、前記コネクタを介して入力される演出制御信号に基づいて前記複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記第１基板において端部から他の端部に達する直線が最長となる直線（最長線ＬＬ）の方向を最長方向（最長方向ｄｒＬＬ）としたときに、前記第１基板では、前記複数の発光素子は、前記最長方向に離散して配置され、前記コネクタは、基板縁部の近傍に配置され、前記発光駆動部は、前記最長方向にみて、前記コネクタよりも中央側に配置されている。
【１００４】
この（構成Ｐ５－１）では、対応する例として（具体例３３）や（具体例３４）が想定される。
（具体例３３）
・第１基板：サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａ
・コネクタ：コネクタＣＮ１Ｔ
・複数の発光素子：ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０
・発光駆動部：ＬＥＤドライバ６３１
【１００５】
（具体例３４）
・第１基板：ＬＥＤ基板７８０
・コネクタ：コネクタＣＮ１Ｎ
・複数の発光素子：ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２
・発光駆動部：ＬＥＤドライバ７８２
【１００６】
なお、基板上で複数の発光素子ＬＥＤが最長方向に離散して配置されるというのは、発光素子ＬＥＤが、最長方向ｄｒＬＬとしての一次元方向でみたときに、全てが同一の位置とはならない状態、つまり最長方向に対する直交方向に並ぶ状態とはなっていないという意味である。
望ましくは、基板上で長手方向に散らばって配置されるという意味で、各発光素子ＬＥＤの配置位置を最長方向ｄｒＬＬとしての一次元のライン上のポイントで示したときに、全てのポイントのうち、２以上の発光素子ＬＥＤが重なるポイントは半数未満になる状態である（後述の図８１Ｂの状態）。
更に望ましくは、複数の発光素子の全てが、最長方向ｄｒＬＬとしての一次元のライン上のポイントで示したときに、異なる位置になっている状態である（後述の図７７Ｂの状態）。

【１００７】
まず（具体例３３）としてサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａについて説明する。
図７７Ａに、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａにおいて端部から他の端部に達する直線が最長となる最長線ＬＬを一点鎖線で示した。
図７７Ｂには、最長線ＬＬの方向を、最長方向ｄｒＬＬとして示した。
この図７７Ｂの最長方向ｄｒＬＬは、図７７Ａの最長線ＬＬと平行な線により表現している。
【１００８】
ここで図７７Ｂに、最長方向ｄｒＬＬとして示す１次元のライン上に、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａに配置される発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０、ＬＥＤドライバ６３１、コネクタＣＮ１Ｔの位置を示した。つまり各部品を、最長方向ｄｒＬＬとして示す１次元のラインに投影した状態での位置を示している。
なお、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０については●で示すポイントとして示したが、最長方向ｄｒＬＬでみて、全て異なる位置となっている。
【１００９】
この図７７Ｂから、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａでは、複数の発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０は、最長方向ｄｒＬＬに広がるように離散的に配置されていることがわかる。つまり最長方向ｄｒＬＬでみた基板上でかたまらずに、端から端の範囲で散らばって配置される。
またコネクタＣＮ１Ｔは、基板縁部の近傍に配置される。この場合、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０、ＬＥＤドライバ６３１、コネクタＣＮ１Ｔのうちで、コネクタＣＮ１Ｔは右端部ＲＳ側の縁部に最も近い位置で配置されており、縁部の近傍といえる。
【１０１０】
なお縁部とは、右端部ＲＳ等の基板の端部としてもよいし、パターンの端部と考えてもよい。縁部近傍とは、少なくとも基板中央よりも、これらの端部に近いという意味が想定される。つまり端部と基板中央の中間点を特定したときに、中間点よりも端部側となっている領域である。
あるいはさらに限定して、端部と基板中央の間を３分割したときに、中間点より２／３の地点よりも端部側となっている領域と考えてもよい。
【１０１１】
そして、ＬＥＤドライバ６３１は、最長方向ｄｒＬＬにみて、コネクタＣＮ１Ｔよりも基板上の中央側に配置されている。この図７７Ｂの場合は、ほぼ中央に配置されている。
【１０１２】
このように発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０が最長方向ｄｒＬＬに離散して面方向に広く拡散して配置され、コネクタＣＮ１Ｔが縁部近傍に配置され、ＬＥＤドライバ６３１がコネクタＣＮ１Ｔよりも中央側に配置されるという関係を満たすことで、配線パターンの設計が容易になる。またＬＥＤドライバ６３１と各発光素子との間の配線長の差を比較的小さくできるという利点がある。
【１０１３】
特にＬＥＤドライバ６３１は、発光演出の制御のためクロック信号CLK、データ信号DATA、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）などの入力のための配線に加えて、多数の発光素子の駆動電流経路を形成する配線を形成する必要があり、ＬＥＤドライバ６３１から偏った方向に多数の発光素子が集中すると、配線が密集しやすい。これに対して拡散して配置された多数の発光素子に対して基板の略中央にＬＥＤドライバ６３１を位置させると、ＬＥＤドライバ６３１からみて各発光素子が位置する方向が散らばることになり、その分、配線設計の自由度が増し、パターン設計が容易となる。
【１０１４】
また図７５の回路例の場合はＬＥＤドライバ６３１と発光素子ＬＥＤの間の駆動電流配線は１５系統の配線となるが、例えば発光素子数を増やし、ＬＥＤドライバ６３１の出力端子をフルに使用して２４系統の駆動電流配線を行うような場合、さらに周辺配線が密集

することになる。そのような場合には、特に複数の発光素子の拡散配置とＬＥＤドライバ６３１を基板中央側に配置することが好適となる。

【１０１５】

次に（具体例３４）としたＬＥＤ基板７８０について説明する。

図８１Ａに、ＬＥＤ基板７８０において端部から他の端部に達する直線が最長となる最長線ＬＬを一点鎖線で示した。

図８１Ｂには、最長線ＬＬの方向を、最長方向ｄｒＬＬとして示した。

この図８１Ｂの最長方向ｄｒＬＬは、図８１Ａの最長線ＬＬと平行な線により表現している。

【１０１６】

ここで図８１Ｂに、最長方向ｄｒＬＬとして示す１次元のライン上に、ＬＥＤ基板７８０に配置される発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２、ＬＥＤドライバ７８２、コネクタＣＮ１Ｎ、ＣＮ２Ｎ、バッファ回路７８１の位置を示した。つまり各部品を、最長方向ｄｒＬＬとして示す１次元のラインに投影した状態である。

【１０１７】

なお、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２については●で示すポイントとして示したが、最長方向ｄｒＬＬでみて、一部は同じ位置になっている。例えば発光素子ＬＥＤ１１，ＬＥＤ１８や、発光素子ＬＥＤ１０，ＬＥＤ１９などは、最長方向ｄｒＬＬでみて同じ位置になっている。但し、●で示すポイントの数のうち、このように複数の発光素子ＬＥＤが同じ位置となるポイントは半数未満である。つまり、全体としては最長方向ｄｒＬＬでみて離散して配置されているといえる。

【１０１８】

この図８１Ｂから、ＬＥＤ基板７８０では、複数の発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２は、最長方向ｄｒＬＬに広がるように離散的に配置されていることがわかる。つまり最長方向ｄｒＬＬでみた基板上でかたまらずに、端から端の範囲で散らばって配置される。

またコネクタＣＮ１Ｎ，ＣＮ２Ｎは、基板縁部の近傍に配置される。

ＬＥＤドライバ７８２は、最長方向ｄｒＬＬにみて、コネクタＣＮ１Ｎ，ＣＮ２Ｎよりも基板上の中央側に配置されている。

【１０１９】

このように発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２が拡散的に配置され、コネクタＣＮ１Ｎ，ＣＮ２Ｎが縁部近傍に配置され、ＬＥＤドライバ７８２がコネクタＣＮ１Ｎ，ＣＮ２Ｎよりも中央側に配置されるという関係を満たすことで、配線パターンの設計が容易になり、またＬＥＤドライバ７８２と各発光素子との間の配線長の差を比較的小さくできるという利点がある。

【１０２０】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｐ５－１）に加えて、次の（構成Ｐ５－２）を有する。

（構成Ｐ５－２）

前記発光駆動部と、前記複数の発光素子は、共通の電源電圧により動作する構成とされている。

【１０２１】

特に複数の発光素子ＬＥＤは、全てが並列接続されるものではなく、直列に２以上の発光素子ＬＥＤを接続した発光系統を含むようにしている。

【１０２２】

これにより上記の（構成Ｐ１－３）で述べた場合と同様の効果を得ることができる。

特に（構成Ｐ５－１）を想定した場合は、ＬＥＤドライバ６３１が基板上の最長方向ｄｒＬＬで考えて中央側に配置されることと、ＬＥＤドライバ６３１と発光素子ＬＥＤが共通の電源電圧により動作することの相乗効果として、パターン設計の容易化や、パターン配線事情による基板面積の拡大の防止という効果は顕著なものとなる。

【１０２３】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｐ６－１）を有する。
（構成Ｐ６－１）
遊技機１は、複数の発光素子と、演出制御信号に基づいて前記複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記発光駆動部は方形状のチップ部品であって、第１辺に前記演出制御信号に含まれる発光駆動データ及びクロック信号の入力端子が形成され、第２辺、第３辺、第４辺に前記発光素子の駆動信号の出力端子が形成されており、前記第１基板では、前記第１基板における前記発光駆動部の周囲の領域を、前記第１辺に対向する第１領域と、前記第２辺、前記第３辺、前記第４辺に対向する第２領域に分けたときに、前記第１領域は発光素子が配置されていない領域となり、前記複数の発光素子の全てが前記第２領域に配置された状態となるように、前記発光駆動部の配置位置及び向きが設定されている。
【１０２４】
この（構成Ｐ６－１）では、対応する例として（具体例３５）や（具体例３６）が想定される。なお、ＬＥＤドライバ６３１，７８２は、いずれも図７６に示したチップである。
【１０２５】
（具体例３５）
・第１基板：サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａ
・コネクタ：コネクタＣＮ１Ｔ
・複数の発光素子：ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０
・発光駆動部：ＬＥＤドライバ６３１
・発光駆動データ及びクロック信号の入力端子：３番端子（SDATA）及び２番端子（SCLK）
・発光素子の駆動信号の出力端子：ＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDB8）
・第１辺：辺ｓｄ１
・第２辺：辺ｓｄ２
・第３辺：辺ｓｄ３
・第４辺：辺ｓｄ４
【１０２６】
（具体例３６）
・第１基板：ＬＥＤ基板７８０
・コネクタ：コネクタＣＮ１Ｎ（又はコネクタＣＮ２Ｎ）
・複数の発光素子：ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２
・発光駆動部：ＬＥＤドライバ７８２
・発光駆動データ及びクロック信号の入力端子：３番端子（SDATA）及び２番端子（SCLK）
・発光素子の駆動信号の出力端子：ＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDB8）
・第１辺：辺ｓｄ１
・第２辺：辺ｓｄ２
・第３辺：辺ｓｄ３
・第４辺：辺ｓｄ４
【１０２７】
上記（具体例３５）のサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの場合は、ＬＥＤドライバ６３１の第１辺ｓｄ１に対向する第１領域（例えば図７７の第１辺ｓｄ１が向く方向）には発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０がいずれも配置されておらず、これら発光素子ＬＥＤは、全て第２領域に配置される状態になるようにする。
【１０２８】
また（具体例３６）のＬＥＤ基板７８０の場合は、ＬＥＤドライバ７８２の第１辺ｓｄ１に対向する第１領域（例えば図８１の第１辺ｓｄ１が向く方向）には発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２がいずれも配置されておらず、これら発光素子ＬＥＤは、全て第２領域に配置される状態になるようにする。

【１０２９】
なお、第１領域と第２領域は基板上で重ならない別の領域であるとする。つまり第２領域は、基板上で、第１領域以外の全ての領域、又は第１領域以外の一部の領域である。
また第１領域と第２領域は、基板における１つの層のみで考えてもよいし、表面層、裏面層、或いは内層に渡って共通に区分されると考えてもよい。例えばＬＥＤドライバと発光素子ＬＥＤが同じ層に配置される場合は、少なくともその層のみで考えてよい。またＬＥＤドライバと発光素子ＬＥＤが異なる層に配置される場合は、それらの複数の層で共通に区分されると考えるとよい。
【１０３０】
ここで、第１辺が対向する第１領域とは、即ち、ＬＥＤドライバ６３１，７８２の３番端子（SDATA）、２番端子（SCLK）との接続に好適な領域となる。
また、第２辺、第３辺、第４辺に対向する第２領域とは、即ち、ＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDB8）との接続に好適な領域となる。
【１０３１】
従って、第１領域ＡＲ１は発光素子ＬＥＤが配置されていない領域となり、複数の発光素子ＬＥＤの全てが第２領域ＡＲ２に配置された状態となるように、ＬＥＤドライバ６３１、７８２の基板上での配置位置及び向き（どの辺が基板上のどの方向を向くようにするか）が設定されているようにすることで、配線パターンの設計が容易になるとともに、無駄な配線部分を低減し、配線長を効率的に短くすることができるという効果を得ることができる。
【１０３２】
ここで、基板上で第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２を分けるとした場合に、その定義に応じて各種の基板上の配置例が想定される。
以下、（構成Ｐ６－２）（構成Ｐ６－３）（構成Ｐ６－４）として、具体的な配置例を説明する。
【１０３３】
実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｐ６－１）の第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２について、次の（構成Ｐ６－２）のようにすることが考えられる。
（構成Ｐ６－２）
前記第１領域は、前記第１辺の一端から前記第１辺の正面側に伸ばした前記第１辺に垂直な第１仮想線（ＩＬｎ１）と、前記第１辺の他端から前記第１辺の正面側に伸ばした前記第１辺に垂直な第２仮想線（ＩＬｎ２）と、を想定した場合に、前記第１仮想線と前記第２仮想線の間となる領域である。
【１０３４】
図８２Ａの方形は、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａ或いはＬＥＤ基板７８０としての基板を模式的に示すものである。基板上にＬＥＤドライバ６３１（又は７８２）が配置されているとする。
そしてＬＥＤドライバ６３１（又は７８２）の第１辺ｓｄ１の一端から第１辺ｓｄ１の正面側に伸ばした第１辺ｓｄ１に垂直な第１仮想線ＩＬｎ１と、第１辺ｓｄ１の他端から第１辺ｓｄ１の正面側に伸ばした第１辺ｓｄ１に垂直な第２仮想線ＩＬｎ２を、それぞれ破線で示している。
この第１仮想線ＩＬｎ１と、第２仮想線ＩＬｎ２の間の斜線を付した領域を第１領域ＡＲ１とする。またＬＥＤドライバ６３１（又は７８２）の周囲で、第１領域ＡＲ１以外の全て（非斜線部）を第２領域ＡＲ２とする。
【１０３５】
このような第１領域ＡＲ１，第２領域ＡＲ２を考えた場合、図８３に示すようにＬＥＤドライバ６３１の位置及び向きを設定すると、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａは、第１領域ＡＲ１には発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０がいずれも配置されておらず、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０は、全て第２領域ＡＲ２に配置されていることになる。
【１０３６】

また図８４示すようにＬＥＤドライバ７８２の位置及び向きを設定すると、ＬＥＤ基板７８０は、第１領域ＡＲ１には発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２がいずれも配置されておらず、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２は、全て第２領域ＡＲ２に配置されていることになる。

【１０３７】

このように第１辺ｓｄ１の真正面となる第１領域ＡＲ１には、発光素子ＬＥＤが配置されていない状態となる。この場合の第１領域ＡＲ１は、第２辺ｓｄ２、第３辺ｓｄ３、第４辺ｓｄ４の端子に接続するようにパターン配線を行う場合、必ず配線を面方向で、又は層間方向へ、１回以上曲げなければならない領域である。すると第１領域ＡＲ１は、ＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDB8）への接続部品の配置には、パターン設計の観点では最も適さない領域であるといえる。

そこで、発光素子ＬＥＤが、第１領域ＡＲ１ではなく第２領域ＡＲ２に配置される状態になるように、ＬＥＤドライバ６３１（又は７８２）の配置位置及び向きを設定する。これによりパターン設計の容易性、配線の簡素化、短配線長化などを実現する。

【１０３８】

実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｐ６－１）の第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２について、次の（構成Ｐ６－３）のようにすることが考えられる。

（構成Ｐ６－３）

前記第１領域は、前記第１辺の一端から、前記第１辺を形成する直線を延長させ、かつ前記一端からの延長部分を前記第１辺の正面側に略４５度折り曲げた第１仮想線（ＩＬｍ１）と、前記第１辺の他端から、前記第１辺を形成する直線を延長させ、かつ前記他端からの延長部分を前記第１辺の正面側に略４５度折り曲げた第２仮想線（ＩＬｍ２）と、を想定した場合に、前記第１仮想線と前記第２仮想線の間となる領域である。

【１０３９】

図８２Ｂの方形も、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａ或いはＬＥＤ基板７８０としての基板を模式的に示すものである。基板上にＬＥＤドライバ６３１（又は７８２）が配置されている。

そしてＬＥＤドライバ６３１（又は７８２）の第１辺ｓｄ１の一端からの延長部分を第１辺ｓｄ１の正面側に略４５度折り曲げた第１仮想線ＩＬｍ１と、第１辺ｓｄ１の他端からの延長部分を第１辺ｓｄ１の正面側に略４５度折り曲げた第２仮想線ＩＬｍ２とを、それぞれ一点鎖線で示している。

この第１仮想線ＩＬｍ１と、第２仮想線ＩＬｍ２の間の斜線を付した領域を第１領域ＡＲ１とする。またＬＥＤドライバ６３１（又は７８２）の周囲で、第１領域ＡＲ１以外の全て（非斜線部）を第２領域ＡＲ２とする。

【１０４０】

このような第１領域ＡＲ１，第２領域ＡＲ２を考えた場合、図８５に示すようにＬＥＤドライバ６３１の位置及び向きが設定されたサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａは、第１領域ＡＲ１には発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０がいずれも配置されておらず、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０は、全て第２領域ＡＲ２に配置されていることになる。

この図８５の例では、図８３の例と比較すると、ＬＥＤドライバ６３１の位置や、発光素子ＬＥＤ７，ＬＥＤ９の位置が異なるようにしており、これにより（構成Ｐ６－３）の定義による（構成Ｐ６－１）に該当する例とされている。

【１０４１】

また図８６に示すようにＬＥＤドライバ７８２の位置及び向きが設定されたＬＥＤ基板７８０は、第１領域ＡＲ１には発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２がいずれも配置されておらず、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２は、全て第２領域ＡＲ２に配置されていることになる。

なお、この図８６は、図８４の例と比較すると、発光素子ＬＥＤ１４，ＬＥＤ１５が設けられていないことが異なる例としている。この場合にＬＥＤドライバ７８２の配置設定により（構成Ｐ６－３）の定義による（構成Ｐ６－１）に該当する例となる。

【１０４２】

このように第１辺ｓｄ１の正面側の略４５度の第１仮想線ＩＬｍ１と第２仮想線ＩＬｍ

２の間とした領域は、第２辺ｓｄ２、第３辺ｓｄ３、第４辺ｓｄ４の端子への配線よりも、第１辺ｓｄ１への配線に適した領域であるといえる。つまりＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDB8）への接続部品の配置には、あまり適しておらず、換言すれば、発光素子ＬＥＤを配置するよりも第１辺ｓｄ１の端子に接続する他の部品を配置した方がよい。つまり他の部品のために、発光素子ＬＥＤを配置せずに空けておいた方がよい。

そこで、発光素子ＬＥＤが、第１領域ＡＲ１を避けて第２領域ＡＲ２に配置される状態になるように、ＬＥＤドライバ６３１の配置位置及び向きを設定する。これによりパターン設計の容易性、配線の簡素化、短配線長化などを実現する。

【１０４３】

実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｐ６－１）の第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２について、次の（構成Ｐ６－４）のようにすることが考えられる。

（構成Ｐ６－４）

前記第１領域は、前記第１辺を含む仮想直線（ＩＬｗ）よりも前記第１辺の正面側となる領域である。

【１０４４】

図８２Ｃの方形も、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａ或いはＬＥＤ基板７８０としての基板を模式的に示すものである。基板上にＬＥＤドライバ６３１（又は７８２）が配置されている。

そしてＬＥＤドライバ６３１（又は７８２）の第１辺ｓｄ１を含む仮想線ＩＬｗを二点鎖線で示しているが、この仮想線ＩＬｗよりも第１辺ｓｄ１の正面側となる領域を第１領域ＡＲ１とする。またＬＥＤドライバ６３１（又は７８２）の周囲で、第１領域ＡＲ１以外の全て（非斜線部）を第２領域ＡＲ２とする。

【１０４５】

このような第１領域ＡＲ１，第２領域ＡＲ２を考えた場合、図８５に示すようにＬＥＤドライバ６３１の位置及び向きが設定されたサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａは、第１領域ＡＲ１（図面上、仮想線ＩＬｗより下方の領域）には発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０がいずれも配置されておらず、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ１０は、全て第２領域に配置されていることになる。

ＬＥＤ基板７８０での例は図示していないが、例えば図８４の仮想線ＩＬｗより図面上、下方の領域には発光素子ＬＥＤが存在しない構成の場合が例として考えられる。

或いは図８４のようにＬＥＤは配置された基板構成において、ＬＥＤドライバ７８２が図示する位置のまま、辺ｓｄ１が、図面の左方を向くように向きが設定されると、（構成Ｐ６－４）の定義による（構成Ｐ６－１）に該当する例となる。

【１０４６】

このように第１辺ｓｄ１の線を含む仮想線ＩＬｗにより第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２を分けるということは、全ての発光素子ＬＥＤを、第２辺ｓｄ２、第３辺ｓｄ３、或いは第４辺ｓｄ４の端子への配線に最も適した位置に配置できるということを意味する。

これによりパターン設計の容易性、配線の簡素化、短配線長化などを実現する。

【１０４７】

ところで、図８２Ａ、図８２Ｂ、図８２Ｃでは、第２領域ＡＲ２内において、辺ｓｄ２に対向する領域ｓａｒ２、辺ｓｄ３に対向する領域ｓａｒ３、辺ｓｄ４に対向する領域ｓａｒ４に区分する仮想線ＩＬ４５を点線で示した。ここでは、各仮想線ＩＬ４５は、各辺から略４５度の傾きの線としている。

【１０４８】

このような仮想線ＩＬ４５で第２領域ＡＲ２内を細分化した場合に、辺ｓｄ２のＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDG3）に接続する発光素子ＬＥＤが領域ｓａｒ２に配置され、辺ｓｄ３のＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDB1～LEDR6）に接続する発光素子ＬＥＤが領域ｓａｒ３に配置され、辺ｓｄ４のＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDG6～LEDB8）に接続する発光素子ＬＥＤが領域ｓａｒ２に配置されるように、ＬＥＤドライバ６３１（又は７８２）の配置位置及び向きを設定するということも考えられる。

なお、例えばカラーＬＥＤチップの場合、第２辺ｓｄ２の２３番端子（LEDR3）と２４番端子（LEDG3）と、第３辺ｓｄ３の２５番端子（LEDB3）に接続されることも考えられるが、そのようなカラーＬＥＤチップの場合は、領域ｓａｒ２、ｓａｒ３のいずれかであればよい。

【１０４９】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｐ７－１）を有する。

（構成Ｐ７－１）

遊技機１は、複数の発光素子と、演出制御信号に基づいて前記複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記発光駆動部は方形状のチップ部品であって、第１辺に前記演出制御信号に含まれる発光駆動データ及びクロック信号の入力端子が形成され、第２辺、第３辺、第４辺に前記発光素子の駆動信号の出力端子が形成されており、前記第１基板では、前記第１基板における前記発光駆動部の周囲の領域を、前記第１辺に対向する第１領域と、前記第２辺、前記第３辺、前記第４辺に対向する第２領域に分けたときに、前記複数の発光素子のうちで前記駆動信号の出力端子に配線を介して直接接続される全ての発光素子における、前記駆動信号の出力端子と接続される側の端子が、前記第２領域に配置された状態となるように、前記発光駆動部の配置位置及び向きが設定されている。

【１０５０】

この（構成Ｐ７－１）に対応する例は上記の（具体例３５）となる。

この場合、「複数の発光素子のうちで、駆動信号の出力端子に配線を介して直接接続される全ての発光素子」とは、発光ダイオードとしてのカソード又はアノードが、ＬＥＤドライバ６３１のＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDB8）に接続されているものを指す。

また「前記駆動信号の出力端子と接続される側の端子」とはカソード又はアノードのいずれかである。

従ってサイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａの場合、図７５からわかるように、発光素子ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ５，ＬＥＤ７，ＬＥＤ９となる。つまりカソード端子がＬＥＤドライバ６３１に接続される発光素子ＬＥＤが該当する。

【１０５１】

この、ＬＥＤドライバ６３１に直接接続される発光素子ＬＥＤのカソードが第２領域ＡＲ２内となるように、ＬＥＤドライバ６３１の位置及び向きを設定することで、配線パターンの設計が容易になるとともに、無駄な配線部分を低減し、配線長を効率的に短くすることができるという効果を得ることができる。

なおアノード端子がＬＥＤドライバに接続される形態も有り得る。その場合はアノード端子の位置が第２領域ＡＲ２内となるようにすればよい。

【１０５２】

この（構成Ｐ７－１）の場合も、基板上での第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２の定義に応じて各種の基板上の配置例が想定される。以下、（構成Ｐ７－２）（構成Ｐ７－３）（構成Ｐ７－４）として、具体的な配置例を説明する。

【１０５３】

実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｐ７－１）の第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２について、次の（構成Ｐ７－２）のようにすることが考えられる。

（構成Ｐ７－２）

前記第１領域は、前記第１辺の一端から前記第１辺の正面側に伸ばした前記第１辺に垂直な第１仮想線（ＩＬｎ１）と、前記第１辺の他端から前記第１辺の正面側に伸ばした前記第１辺に垂直な第２仮想線（ＩＬｎ２）と、を想定した場合に、前記第１仮想線と前記第２仮想線の間となる領域である。

つまり図８２Ａで説明した第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２である。

【１０５４】

図８７には、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａにおける発光素子ＬＥＤ１，ＬＥＤ

３，ＬＥＤ５，ＬＥＤ７，ＬＥＤ９について、カソード端子ＴＡを示している。これらのカソード端子ＴＡは全て、第１仮想線ＩＬｎ１と第２仮想線ＩＬｎ２で定義される第１領域以外の第２領域ＡＲ２に配置されていることになる。

【１０５５】

第１辺ｓｄ１の真正面となる第１領域ＡＲ１には、カソード端子ＴＡを配置すると、第２辺ｓｄ２、第３辺ｓｄ３、第４辺ｓｄ４の端子に接続するようにパターン配線を行う場合、必ず配線を面方向に、或いは層間方向に１回以上曲げなければならず、つまりカソード端子ＴＡの配置としてはパターン設計の観点では最も適さない領域である。

そこで発光素子ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ５，ＬＥＤ７，ＬＥＤ９のカソード端子ＴＡが、第１領域ＡＲ１を避けて第２領域ＡＲ２に位置するように、ＬＥＤドライバ６３１を配置する。これによりパターン設計の容易性、配線の簡素化、短配線長化などを実現する。

【１０５６】

実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｐ７－１）の第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２について、次の（構成Ｐ７－３）のようにすることが考えられる。

（構成Ｐ７－３）

前記第１領域は、前記第１辺の一端から、前記第１辺を形成する直線を延長させ、かつ前記一端からの延長部分を前記第１辺の正面側に略４５度折り曲げた第１仮想線（ＩＬｍ１）と、前記第１辺の他端から、前記第１辺を形成する直線を延長させ、かつ前記他端からの延長部分を前記第１辺の正面側に略４５度折り曲げた第２仮想線（ＩＬｍ２）と、を想定した場合に、前記第１仮想線と前記第２仮想線の間となる領域である。

【１０５７】

つまり図８２Ｂで説明した第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２である。

図８７に示すように、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａにおける発光素子ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ５，ＬＥＤ７，ＬＥＤ９のカソード端子ＴＡは全て、第１仮想線ＩＬｍ１と第２仮想線ＩＬｍ２で定義される第１領域以外の第２領域ＡＲ２に配置されていることになる。

【１０５８】

このように第１辺ｓｄ１の正面側の略４５度の第１仮想線ＩＬｍ１と第２仮想線ＩＬｍ２の間とした第１領域ＡＲ１は、第２辺ｓｄ２、第３辺ｓｄ３、第４辺ｓｄ４の端子への配線よりも、第１辺ｓｄ１への配線に適した領域である。つまりＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDB8）への接続部品の配置には、あまり適しておらず、換言すれば、発光素子ＬＥＤのカソード端子ＴＡを配置するよりも第１辺ｓｄ１の端子に接続する他の部品を配置した方がよい。つまり他の部品のために、発光素子ＬＥＤを配置せずに空けておいた方がよい。そこで、発光素子ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ５，ＬＥＤ７，ＬＥＤ９のカソード端子ＴＡが、第１領域ＡＲ１を避けて第２領域ＡＲ２に位置するように、ＬＥＤドライバ６３１を配置する。これによりパターン設計の容易性、配線の簡素化、短配線長化などを実現する。

【１０５９】

実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｐ７－１）の第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２について、次の（構成Ｐ７－４）のようにすることが考えられる。

（構成Ｐ７－４）

前記第１領域は、前記第１辺を含む仮想直線（ＩＬｗ）よりも前記第１辺の正面側となる領域である。

【１０６０】

つまり図８２Ｃで説明した第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２である。

図８５には、サイドユニット上ＬＥＤ基板６３０Ａにおける発光素子ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ５，ＬＥＤ７，ＬＥＤ９について、カソード端子ＴＡを示している。そして、これらのカソード端子ＴＡが全て、仮想線ＩＬｗで定義される第１領域以外の第２領域ＡＲ２に配置される状態になるように、ＬＥＤドライバ６３１の位置及び向きが設定されて

いる。
【１０６１】
この場合、発光素子ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ５，ＬＥＤ７，ＬＥＤ９のカソード端子ＴＡは、第２辺ｓｄ２、第３辺ｓｄ３、或いは第４辺ｓｄ４の端子への配線に最も適した位置に配置されていることになる。これによりパターン設計の容易性、配線の簡素化、短配線長化などを実現することができる。
【１０６２】
なお、以上の例においても図８２Ａ、図８２Ｂ、図８２Ｃに示したように、辺ｓｄ２に対向する領域ｓａｒ２、辺ｓｄ３に対向する領域ｓａｒ３、辺ｓｄ４に対向する領域ｓａｒ４を区分して、各カソード端子ＴＡが接続先の発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDG5）に対向するように、ＬＥＤドライバ６３１の位置及び向き、及び発光素子ＬＥＤの配置を設定をすることも考えられる。
【１０６３】
実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｐ８－１）を有する。
（構成Ｐ８－１）
遊技機１は、複数の発光素子と、コネクタと、前記コネクタを介して入力される演出制御信号に基づいて前記複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記発光駆動部は方形状のチップ部品であって、第１辺に前記演出制御信号に含まれる発光駆動データ及びクロック信号の入力端子が形成され、第２辺、第３辺、第４辺に前記発光素子の駆動信号の出力端子が形成されており、前記第１基板では、前記第１基板における前記発光駆動部の周囲の領域を、前記第１辺に対向する第１領域と、前記第２辺、前記第３辺、前記第４辺に対向する第２領域に分けたときに、前記第１領域に前記コネクタが配置され、かつ、前記複数の発光素子のうちで前記駆動信号の出力端子に配線を介して直接接続される全ての発光素子における、前記駆動信号の出力端子と接続される側の端子が、前記第２領域に配置された状態となるように、前記発光駆動部の配置位置及び向きが設定されている。
【１０６４】
この（構成Ｐ８－１）に対応する例は上記の（具体例３６）となる。
この場合、「複数の発光素子のうちで、駆動信号の出力端子に配線を介して直接接続される全ての発光素子」とは、発光ダイオードとしてのカソード又はアノードが、ＬＥＤドライバ７８２のＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDB8）に接続されているものを指す。
また「前記駆動信号の出力端子と接続される側の端子」とはカソード又はアノードのいずれかである。
従ってＬＥＤ基板７８０の場合、図４５から分かるようにＬＥＤドライバ７８２のＬＥＤ発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDR8）に接続される、発光素子ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ５，ＬＥＤ７，ＬＥＤ９，ＬＥＤ１１，ＬＥＤ１４，ＬＥＤ１６，ＬＥＤ１８，ＬＥＤ２２となる。つまりカソード端子がＬＥＤドライバ７８２に接続される発光素子ＬＥＤが該当する。
【１０６５】
このようにＬＥＤドライバ７８２に直接接続される発光素子ＬＥＤについて、特に配置位置が第２領域ＡＲ２内となるようにＬＥＤドライバ７８２の位置及び向きを設定することで、配線パターンの設計が容易になるとともに、無駄な配線部分を低減し、配線長を効率的に短くすることができるという効果を得ることができる。
なおアノード端子がＬＥＤドライバに接続される形態も有り得る。その場合はアノード端子の位置が第２領域ＡＲ２内となるようにすればよい。
【１０６６】
加えて、コネクタＣＮ１Ｎは、ＬＥＤドライバ７８２が向く第１領域ＡＲ１に配置される。なおコネクタＣＮ１Ｎのサイズによっては、領域ＡＲ１内からはみ出してしまうこともあるが、少なくとも第１領域ＡＲ１内にコネクタＣＮ１Ｎの一部が位置すればよい。

ＬＥＤドライバ７８２の第１辺ｓｄ１には、コネクタＣＮ１Ｎから入力される、発光演出の制御のためクロック信号CLK、データ信号DATAの入力端子として２番端子（SCLK）、３番端子（SDATA）が存在する。従って第１辺ｓｄ１に対向する第１領域ＡＲ１にコネクタＣＮ１Ｎが配置させた状態となるようにＬＥＤドライバ７８２の位置及び向きを設定することで、演出制御のための信号の配線が容易となり、また無駄な配線部分を低減し、配線長を効率的に短くすることができる。

【１０６７】

この（構成Ｐ８－１）の場合も、基板上での第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２の定義に応じて各種の基板上の配置例が想定される。以下、（構成Ｐ８－２）（構成Ｐ８－３）（構成Ｐ８－４）として、具体的な配置例を説明する。

【１０６８】

実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｐ８－１）の第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２について、次の（構成Ｐ８－２）のようにすることが考えられる。

（構成Ｐ８－２）

前記第１領域は、前記第１辺の一端から前記第１辺の正面側に伸ばした前記第１辺に垂直な第１仮想線（ＩＬｎ１）と、前記第１辺の他端から前記第１辺の正面側に伸ばした前記第１辺に垂直な第２仮想線（ＩＬｎ２）と、を想定した場合に、前記第１仮想線と前記第２仮想線の間となる領域である。

つまり図８２Ａで説明した第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２である。

【１０６９】

図８４には、ＬＥＤ基板７８０における発光素子ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ５，ＬＥＤ７，ＬＥＤ９，ＬＥＤ１１，ＬＥＤ１４，ＬＥＤ１６，ＬＥＤ１８，ＬＥＤ２２について、カソード端子ＴＡ又はカソード端子ＴＡｍを示している。

発光素子ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ５，ＬＥＤ７，ＬＥＤ９，ＬＥＤ１１はカラーＬＥＤチップであり、カソード端子ＴＡとして、ＲＧＢの３つの各ＬＥＤのカソード端子を模式的に示している。

発光素子ＬＥＤ１４，ＬＥＤ１６，ＬＥＤ１８，ＬＥＤ２２は単色ＬＥＤチップでありカソード端子ＴＡｍとしてＬＥＤのカソード端子を模式的に示している。

【１０７０】

図８４の場合、これらのカソード端子ＴＡ、ＴＡｍは全て、第１仮想線ＩＬｎ１と第２仮想線ＩＬｎ２で定義される第１領域以外の第２領域ＡＲ２に配置されていることになる。

また、コネクタＣＮ１Ｎは、第１領域ＡＲ１に配置されている。

【１０７１】

第１辺ｓｄ１の真正面となる第１領域ＡＲ１には、カソード端子ＴＡ又はＴＡｍを配置すると、第２辺ｓｄ２、第３辺ｓｄ３、第４辺ｓｄ４の端子に接続するようにパターン配線を行う場合、必ず配線を面方向に、又は層間方向に、１回以上曲げなければならず、つまりカソード端子ＴＡの配置としてはパターン設計の観点では最も適さない領域である。さらに、第１領域ＡＲ１にカソード端子ＴＡ又はＴＡｍ配置すると、コネクタＣＮ１ＮとＬＥＤドライバ７８２の間のクロック信号CLK、データ信号DATA、さらにはリセット信号RESETの配線を妨害する。

また、別の見方をすれば、コネクタＣＮ１Ｎを第１領域に配置することで、ＬＥＤドライバ７８２との間のクロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETの配線が極めて容易となるとともに、配線長も短くできる。また、これらクロック信号CLK等の配線が、発光素子ＬＥＤとＬＥドライバ７８２との間の配線の邪魔にならない。

【１０７２】

これらを総合すると、カソード端子ＴＡ及びＴＡｍが第２領域ＡＲ２に位置し、コネクタＣＮ１Ｎが第１領域に位置する状態となるように、ＬＥＤドライバ７８２の位置及び向きを設定することで、パターン設計の容易性、配線の簡素化、短配線長化などを実現することができる。

【１０７３】

実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｐ８－１）の第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２について、次の（構成Ｐ８－３）のようにすることが考えられる。

（構成Ｐ８－３）

前記第１領域は、前記第１辺の一端から、前記第１辺を形成する直線を延長させ、かつ前記一端からの延長部分を前記第１辺の正面側に略４５度折り曲げた第１仮想線（ＩＬｍ１）と、前記第１辺の他端から、前記第１辺を形成する直線を延長させ、かつ前記他端からの延長部分を前記第１辺の正面側に略４５度折り曲げた第２仮想線（ＩＬｍ２）と、を想定した場合に、前記第１仮想線と前記第２仮想線の間となる領域である。

【１０７４】

つまり図８２Ｂで説明した第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２である。

図８４に、一点鎖線で第１仮想線ＩＬｍ１、第２仮想線ＩＬｍ２を示した。この略４５度の第１仮想線ＩＬｍ１、第２仮想線ＩＬｍ２の間（図のでいう下側の範囲）を第１領域ＡＲ１とする。

ところが、この図８４の配置例の場合は、発光素子ＬＥＤ１４のカソード端子ＴＡが第１領域ＡＲ１となってしまうので、この（構成Ｐ８－３）の定義での（構成Ｐ８－１）に該当しなくなるが、異なる回路構成を用いれば、実現可能である。

即ち、図の発光素子ＬＥＤ１４，ＬＥＤ１５が、直接ＬＥＤドライバ７８２に接続されない発光素子となるように回路設計するか、或いはこの発光素子ＬＥＤ１４，ＬＥＤ１５が存在しない構成を想定する。その場合に、図示のようにＬＥＤドライバ７８２の位置及び向きを設定することで（構成Ｐ８－３）の領域定義における（構成Ｐ８－１）に該当することになる。

コネクタＣＮ１Ｎは第１領域ＡＲ１に配置されている。

【１０７５】

すると、ＬＥＤドライバ７８２の第１辺ｓｄ１の正面側の略４５度の第１仮想線ＩＬｍ１と第２仮想線ＩＬｍ２の間とした第１領域ＡＲ１にコネクタＣＮ１Ｎが位置し、第２領域ＡＲ２にカソード端子ＴＡ及びＴＡｍが位置することになるので、パターン設計の容易性、配線の簡素化、短配線長化などを実現することができる。

【１０７６】

実施の形態の遊技機１は上記（構成Ｐ８－１）の第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２について、次の（構成Ｐ８－４）のようにすることが考えられる。

（構成Ｐ８－４）

前記第１領域は、前記第１辺を含む仮想直線（ＩＬｗ）よりも前記第１辺の正面側となる領域である。

【１０７７】

つまり図８２Ｃで説明した第１領域ＡＲ１、第２領域ＡＲ２である。

図８４に、二点鎖線で仮想線ＩＬｗを示した。図における仮想線ＩＬｗより下側の範囲を第１領域ＡＲ１とする。

ところが、この図８４の配置例の場合は、発光素子ＬＥＤ１４，ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ７，ＬＥＤ１６のカソード端子ＴＡが第１領域ＡＲ１となってしまうので、この（構成Ｐ８－４）の定義での（構成Ｐ８－１）に該当しなくなるが、異なる回路構成を用いれば、実現可能である。

即ち、図の発光素子ＬＥＤ１４，ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ７，ＬＥＤ１６が、直接ＬＥＤドライバ７８２に接続されない発光素子となるように回路設計するか、或いはこれら発光素子ＬＥＤ１４，ＬＥＤ１，ＬＥＤ３，ＬＥＤ７，ＬＥＤ１６が存在しない構成を想定する。

そのような構成を想定した場合、図示のようにＬＥＤドライバ７８２の位置及び向きを設定することで、（構成Ｐ８－４）の領域定義における（構成Ｐ８－１）に該当することになる。

コネクタＣＮ１Ｎは第１領域ＡＲ１に配置されている。

【１０７８】

そして仮想線ＩＬｗで規定される第２領域ＡＲ２にカソード端子ＴＡ及びＴＡｍが配置されることで、第２辺ｓｄ２、第３辺ｓｄ３、或いは第４辺ｓｄ４の端子への配線に最も適した位置に配置されることになる。

またコネクタＣＮ１Ｎが第１領域に配置されることで、クロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETの配線が極めて容易となるとともに、配線長も短くできる。これによりパターン設計の容易性、配線の簡素化、短配線長化などを実現することができる。

【１０７９】

なお、以上の例においても図８２Ａ、図８２Ｂ、図８２Ｃに示した、辺ｓｄ２に対向する領域ｓａｒ２、辺ｓｄ３に対向する領域ｓａｒ３、辺ｓｄ４に対向する領域ｓａｒ４に区分して、各カソード端子ＴＡ，ＴＡｍが接続先の発光駆動電流の端子（LEDR1～LEDR8）に対向するように、ＬＥＤドライバ６３１の位置及び向き、及び発光素子ＬＥＤの配置を設定をすることも考えられる。

【１０８０】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｐ９－１）を有する。

（構成Ｐ９－１）

遊技機１は、コネクタと、前記コネクタを介して入力される演出制御信号に基づいて複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記発光駆動部は方形状のチップ部品であって、第１辺に前記演出制御信号に含まれる発光駆動データ及びクロック信号の入力端子が形成され、第２辺、第３辺、第４辺に前記発光素子の駆動信号の出力端子が形成されており、前記第１基板において前記発光駆動部は、前記第１辺が、前記コネクタが配置された方向に向くように配置されている。

【１０８１】

この（構成Ｐ８－１）に対応する例は上記の（具体例３６）となる。

この場合、ＬＥＤ基板７８０では、図８４等から分かるように、ＬＥＤドライバ７８２は、第１辺ｓｄ１が、コネクタＣＮ１Ｎが配置された方向に向くように配置されている。

ＬＥＤドライバ７８２の第１辺ｓｄ１には、コネクタＣＮ１Ｎから入力される、発光演出の制御のためクロック信号CLK、データ信号DATAの入力端子として２番端子（SCLK）、３番端子（SDATA）が存在する。従って第１辺ｓｄ１がコネクタＣＮ１Ｎの方向を向くようにＬＥＤドライバ７８２を配置させることで、演出制御のためのクロック信号CLK、データ信号DATAの配線が容易となり、また無駄な配線部分を低減し、配線長を効率的に短くすることができる。

また加えて第１辺の７番端子（RESET）はコネクタＣＮ１Ｎからのリセット信号RESETの入力端子であるが、これについても同じく配線が容易となる。

【１０８２】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｐ９－１）に加えて、次の（構成Ｐ９－２）を有する。

（構成Ｐ９－２）

前記発光駆動部は、複数の発光素子のいずれよりも前記コネクタに近い位置に配置されている。

【１０８３】

図８４から分かるように、ＬＥＤドライバ７８２は、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２のいずれよりも、コネクタＣＮ１Ｎに近い位置に配置されている。従って、第１辺ｓｄ１とコネクタＣＮ１Ｎの間の距離は極めて短い。

このためクロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETの配線長を極めて短くでき、配線の容易化、効率化を実現できる。特に高周波のクロック信号CLK、データ信号DATAの配線長が短いことで、高周波ノイズの輻射を抑えることにも適している。

【１０８４】

また図４５からわかるように、コネクタＣＮ１Ｎからはクロック信号CLK、データ信号DATAがバッファ回路７８１にも供給される。図８４に示すように、バッファ回路７８１

はコネクタＣＮ１Ｎに極めて近い位置に配置されている。これもクロック信号CLK、データ信号やDATAの配線長を短くすることや、配線の容易化、さらには高周波信号の配線長の短縮によるノイズ輻射低減に寄与している。

【１０８５】

また、ＬＥＤドライバ７８２が、複数の発光素子ＬＥＤのいずれよりもコネクタＣＮ１Ｎに近い位置であることは、ＬＥＤドライバ７８２とコネクタＣＮ１Ｎが基板上で近接され、基板上の広い領域を多数の発光素子ＬＥＤの配置に用いることにつながる。これにより、演出効果としての発光素子ＬＥＤの配置の自由度を広げることになる。

【１０８６】

実施の形態の遊技機１は次の（構成Ｐ１０－１）を有する。

（構成Ｐ１０－１）

遊技機１は、コネクタと、複数の発光素子と、前記コネクタを介して入力される演出制御信号に基づいて前記複数の発光素子を発光駆動する発光駆動部と、を有する第１基板を備え、前記発光駆動部は方形状のチップ部品であって、第１辺に前記演出制御信号に含まれる発光駆動データ及びクロック信号の入力端子が形成され、第２辺、第３辺、第４辺に前記発光素子の駆動信号の出力端子が形成されており、前記第１基板において前記発光駆動部は、前記第１辺が、前記コネクタが配置された方向に向くように配置されており、前記コネクタと前記第１辺の間に発光素子が配置されていない。

【１０８７】

この（構成Ｐ８－１）に対応する例は上記の（具体例３６）となる。

この場合、ＬＥＤ基板７８０では、図８４等から分かるように、ＬＥＤドライバ７８２は、第１辺ｓｄ１が、コネクタＣＮ１Ｎが配置された方向に向くように配置されている。さらにＬＥＤドライバ７８２とコネクタＣＮ１Ｎの間に、発光素子ＬＥＤは配置されていない。

ＬＥＤドライバ７８２を、その第１辺ｓｄ１がコネクタＣＮ１Ｎの方向を向くように配置させることで、演出制御のためのクロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETの配線が容易となる。また無駄な配線部分を低減し、配線長を効率的に短くすることができる。

加えてＬＥＤドライバ７８２とコネクタＣＮ１Ｎの間に発光素子ＬＥＤが存在しないことで、ＬＥＤドライバ７８２と発光素子ＬＥＤの配線と、ＬＥＤドライバ７８２とコネクタＣＮ１Ｎの間の配線が、互いに邪魔になるようなことはなく、シンプルな配線を実現できる構成となる。

【１０８８】

また実施の形態の遊技機１は、上記の（構成Ｐ１０－１）に加えて、次の（構成Ｐ１０－２）を有する。

（構成Ｐ１０－２）

前記発光駆動部は、複数の発光素子のいずれよりも前記コネクタに近い位置に配置されている。

【１０８９】

図８４から分かるように、ＬＥＤドライバ７８２は、発光素子ＬＥＤ１～ＬＥＤ２２のいずれよりも、コネクタＣＮ１Ｎに近い位置に配置されている。従って、第１辺ｓｄ１とコネクタＣＮ１Ｎの間の距離は極めて短い。そして上述のように、ＬＥＤドライバ７８２とコネクタＣＮ１Ｎの間に発光素子ＬＥＤは配置されていない。

従って、このためクロック信号CLK、データ信号DATA、リセット信号RESETの配線長を極めて短くでき、配線の容易化、効率化を実現でき、また高周波のクロック信号CLK、データ信号やDATAの配線長が短いことで、高周波ノイズの輻射を抑えることにも適している。

【１０９０】

また、ＬＥＤドライバ７８２が、複数の発光素子ＬＥＤのいずれよりもコネクタＣＮ１Ｎに近い位置であることは、ＬＥＤドライバ７８２とコネクタＣＮ１Ｎが基板上で近接さ

れ、基板上の広い領域を多数の発光素子ＬＥＤの配置に用いることにつながる。これにより、演出効果としての発光素子ＬＥＤの配置の自由度を広げることになる。

【１０９１】

［６．１５　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。

【１０９２】

（構成Ｚ１）

図４５の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。

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。

【１０９３】

（構成Ｚ２）

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。

【１０９４】

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。

【１０９５】

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。

【１０９６】

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。

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。

【１０９７】

（構成Ｚ３）

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。

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。

【１０９８】

（構成Ｚ４）

図１６のコネクタＣＮ１Ｃ、ＣＮ４Ｃについて述べる。
前枠ＬＥＤ接続基板５００の下流にはコネクタＣＮ１Ｃ、ＣＮ４Ｃに接続される２つのＬＥＤ基板（不図示のＬＥＤ基板とハンドル内ＬＥＤ基板）が存在する。この場合に、２つのＬＥＤ基板の一方はＬＥＤドライバを搭載している。上述のように前枠ＬＥＤ接続基板５００は、コネクタＣＮ１Ｃから一方のＬＥＤ基板のＬＥＤドライバにＬＥＤ制御のための信号を送信しつつ、当該ＬＥＤドライバからのＬＥＤ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ＣＮ４Ｃから他方のＬＥＤ基板に送信している。

【１０９９】
つまり第１基板（前枠ＬＥＤ接続基板５００）の下流に２つのＬＥＤ基板（第２，第３基板）が存在し、その一方（第２基板）にＬＥＤドライバが搭載されている場合に、第１基板から駆動制御信号を送信し、第２基板のＬＥＤドライバからＬＥＤ駆動信号の一部を戻し、中継して他方のＬＥＤ基板（第３基板）に送る構成である。

【１１００】
これにより、第２，第３基板の駆動について、ＬＥＤドライバが１個ですみ、構成の簡易化や、下流のＬＥＤ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。

【１１０１】
（構成Ｚ５）
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。

【１１０２】
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。
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。

【１１０３】
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。
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。

【１１０４】
（構成Ｚ６）
図７２として基板１０００の構成を示している。

この基板１０００は上流側の基板と接続されるコネクタＣＮ１Ｕと、下流側の基板と接続されるコネクタＣＮ２Ｕを有する例としている。もちろん複数の下流側の基板に接続される場合も考えられる。

【１１０５】

この例ではコネクタＣＮ１Ｕには、上流側の基板から、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）、デジタル信号群ＳＡ、デジタル信号群ＳＢ、スピーカ信号群ＳＰＳが供給されるものとしている。

【１１０６】

基板１０００にはＤＣ／ＤＣコンバータ１００１が設けられている。ＤＣ／ＤＣコンバータ１００１は、コネクタＣＮ２Ｃから入力される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を一次側として入力し、二次側に５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）を出力する。

なおＤＣ／ＤＣコンバータ１００１は、例えば降圧型スイッチングコンバータ等が想定されるが、例えば抵抗分割などにより５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）を生成してもよい。

【１１０７】

コネクタＣＮ２Ｃから入力される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）は、例えばＬＥＤドライバ１００４や発光部１００５の動作電源とされる。

ＤＣ／ＤＣコンバータ１００１で得られた５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）は、バッファ回路１００２の動作電源とされる。

また、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）は、コネクタＣＮ２Ｕから下流側の基板に伝送される。

【１１０８】

デジタル信号群ＳＡは、例えば演出のための発光動作やモータ動作を制御する信号、センシング信号などであり、具体的には、クロック信号、リセット／ロード信号、データ信号（例えばシリアルデータ信号）、各種センサの検出信号などが想定される。

このデジタル信号群ＳＡとしては、例えば上流側の基板からコネクタＣＮ１Ｕ、ＣＮ２Ｕを介して下流側の基板に伝送される信号や、下流側の基板からコネクタＣＮ２Ｕ、ＣＮ１Ｕを介して上流側の基板に伝送される信号が有り得る。

ここでは、基板１０００が、上流側と下流側の中継として、デジタル信号群ＳＡを伝送する例を示している。即ち基板１０００が、デジタル信号群ＳＡの信号に対する処理は行わず、単に信号を中継するとした例である。

【１１０９】

デジタル信号群ＳＢは、例えば演出のための発光動作やモータ動作を制御する信号であり、具体的には、クロック信号、リセット／ロード信号、データ信号（例えばシリアルデータ信号）などが想定される。

このデジタル信号群ＳＢは、例えば上流側の基板からコネクタＣＮ１Ｕ、ＣＮ２Ｕを介して下流側の基板に伝送されるとともに、ＬＥＤドライバ１００４の制御信号とされる。

【１１１０】

デジタル信号群ＳＢの各信号は、バッファ１００２で信号補償された後、分岐され、もしくは信号が振り分けられて、フィルタ１００３とＬＥＤドライバ１００４に供給される。

【１１１１】

デジタル信号群ＳＢの各信号のうち、下流側の基板に伝送する信号については、バッファ１００２からフィルタ１００３に供給される。フィルタ１００３は例えばローパスフィルタなどとされ、高域ノイズをカットする。なおローパスフィルタとするのは一例で、フィルタの種別やカットオフ特性などは、信号の種別に応じて決められればよい。

デジタル信号群ＳＢのうちフィルタ１００３で処理された各信号は、コネクタＣＮ２Ｕを介して下流側の基板に伝送される。

なお、フィルタ１００３はパッシブ素子（抵抗、コンデンサ、コイル等）を用いたフィルタ回路を想定しているが、アクティブ素子を用いたフィルタ回路を構成してもよい。その場合の電源電圧としては５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ）もしくは１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）を用いることができる。

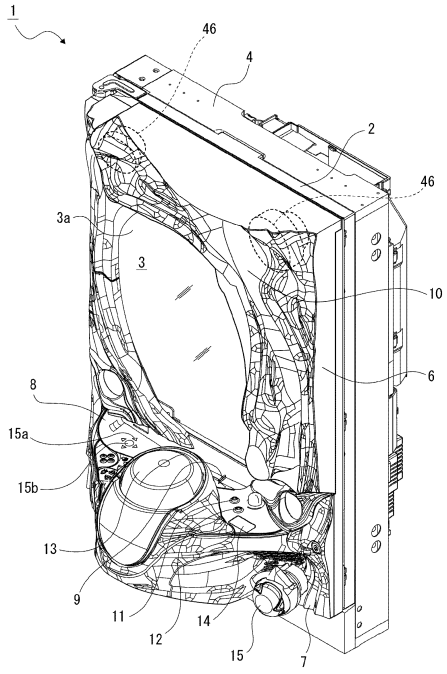
【１１１２】
　デジタル信号群ＳＢの各信号の一部又は全部はＬＥＤドライバ１００４に供給される。ＬＥＤドライバ１００４は、入力された信号に基づいて発光部１００５のＬＥＤを発光駆動する。
【１１１３】
　スピーカ信号群ＳＰＳは、或るスピーカに対するスピーカ駆動信号（アナログ音声信号）としての正極信号と負極信号である。もちろん複数のスピーカに対するスピーカ駆動信号の場合もある。このスピーカ信号群ＳＰＳは、コネクタＣＮ１Ｕ、ＣＮ２Ｕを介して下流側のスピーカ又はスピーカへの中継基板に伝送される。
　この場合、基板１０００では、スピーカ信号群ＳＰＳに対する信号処理は行われず、基板１０００は、スピーカ信号群ＳＰＳを単に中継する機能を持つ。
【１１１４】
　以上の図７２のような基板１０００は、次の特徴を持つ。
・入力される或る電源電圧（１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ））を用いて、電圧の異なる電源電圧（５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ））を生成し、両方の電圧を、基板１０００内の回路動作の電源として用いている。更に他の電源電圧を生成してもよい。
・入力される或る電源電圧（１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ））を用いて、電圧の異なる電源電圧（５Ｖ直流電圧（ＤＣ５Ｖ））を生成し、一方の電圧のみをコネクタＣＮ２Ｕから下流側に伝送している。なお、両方の電圧を下流側に伝送するような例も考えられる。
【１１１５】
・デジタル信号群ＳＡの各信号を、基板１０００内で処理せずに（配線以外の電子回路部品を介さずに）、上流と下流の間で中継している。
【１１１６】
・デジタル信号群ＳＢを、入力側でバッファ回路１００２によりバッファ処理し、さらにフィルタ１００３でフィルタ処理したうえで、コネクタＣＮ２Ｕから下流側基板に伝送している。これにより下流側に伝送する信号について、信号劣化の補償（波形成形）及びノイズ低減が行われた上で、下流側の基板に供給できるものとなる。
・デジタル信号群ＳＢは、基板１０００内でＬＥＤドライバ１００４に入力され、ＬＥＤ発光駆動が行われる。つまり基板１０００は発光演出のための基板と、中継のための基板という両機能を併せ持つ。なお、デジタル信号群ＳＢの各信号は、基板１０００において、ＬＥＤドライバでなく、モータドライバや、Ｓ／Ｐ変換回路などに供給される例も考えられる。
・ＬＥＤドライバ１００４に供給される信号とフィルタ１００３に供給される信号は、共にバッファ１００２の処理を経ることで、上流側からの伝送での信号劣化が補償される。
【１１１７】
・信号処理を行わずに単に中継するデジタル信号群ＳＡの各信号と、信号処理を行うデジタル信号群ＳＢの各信号を入力し、デジタル信号群ＳＡ、ＳＢの信号の中継とともに、デジタル信号群ＳＢの信号に基づく演出動作を行う基板とされている。
【１１１８】
・スピーカ信号群ＳＰＳの各アナログ信号を、基板１０００内で処理せずに（配線以外の電子回路部品を介さずに）、上流から下流（例えばスピーカ）の間で中継している。
【１１１９】
　このような基板１０００の特徴となる構成のいずれか１つ、もしくは複数を、上述の内枠ＬＥＤ中継基板４００、前枠ＬＥＤ接続基板５００、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ボタン、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、或いは図示しない基板を含めて、その他の基板に適用することができる。
【１１２０】

また、上述の（構成Ａ１－１）から（構成Ｚ５）までの構成のいずれかを、この図７２のような基板１０００に適用することもできる。
或いは上述した基板１０００の特徴の１つ以上を、上述の（構成Ａ１－１）から（構成Ｚ５）までの構成と組み合わせた基板も想定される。
【１１２１】
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Ｚ６）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。
また各種例示した具体例は、各構成を実現する一態様にすぎない。特に明示していない具体例も各種考えられる。
【１１２２】
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。
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。
【符号の説明】
【１１２３】
１　遊技機
２　内枠
３　遊技盤
４　外枠
６　扉
１０　サイドユニット
１３　演出ボタン
１５ａ　十字キー
１５ｂ　決定ボタン
２０　主制御基板
３０　演出制御基板
３００　電源基板
４００　内枠ＬＥＤ中継基板
５００　前枠ＬＥＤ接続基板
５０１，５０２，５０３，５０４，５０７，５０８，５１２，５１３，６０１，６０４，６０７，７０３，７０４，７０５，７０６，７０７，７０８，７４１，７６１，７８１　バッファ回路
５０５，５０６，６０２，６０３，７０１，７０２　Ｐ／Ｓ変換回路
５０９，６０５，６０６，６２１，６３１，６６１，６６３，７４２，７８２　ＬＥＤドライバ
５１０，５１１，６０８，６０９，７１０，７１１，７１２，７１３，７１４，７１５，７１６　モータドライバ
５２０，５２１，６７０，６７１，７９０　電源分離／保護回路
５５０　中継基板
６００　サイドユニット右上ＬＥＤ基板

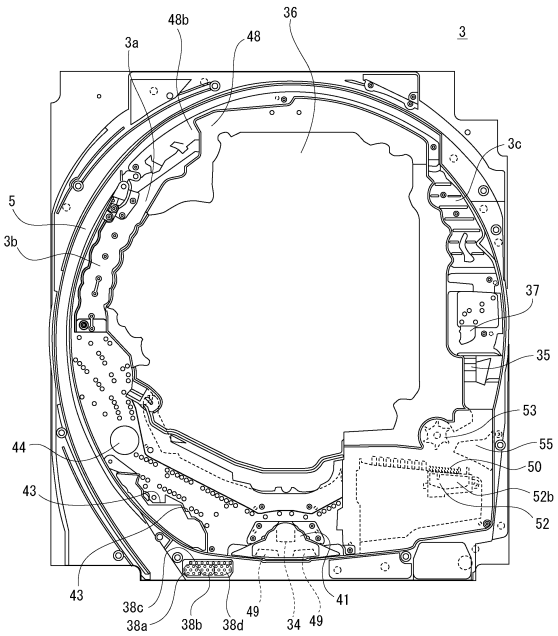
６２０　サイドユニット右下ＬＥＤ基板
６３０　サイドユニット上ＬＥＤ基板
６４０　ボタンＬＥＤ接続基板
６６０　ボタンＬＥＤ基板
７００　ＬＥＤ接続基板
７２０　盤裏左中継基板
７４０　装飾基板
７６０　中継基板
７８０，７８０’，７９０　ＬＥＤ基板
８００　盤裏下中継基板
８２０　装飾基板
８４０　枠ＬＥＤ中継基板

【図面】

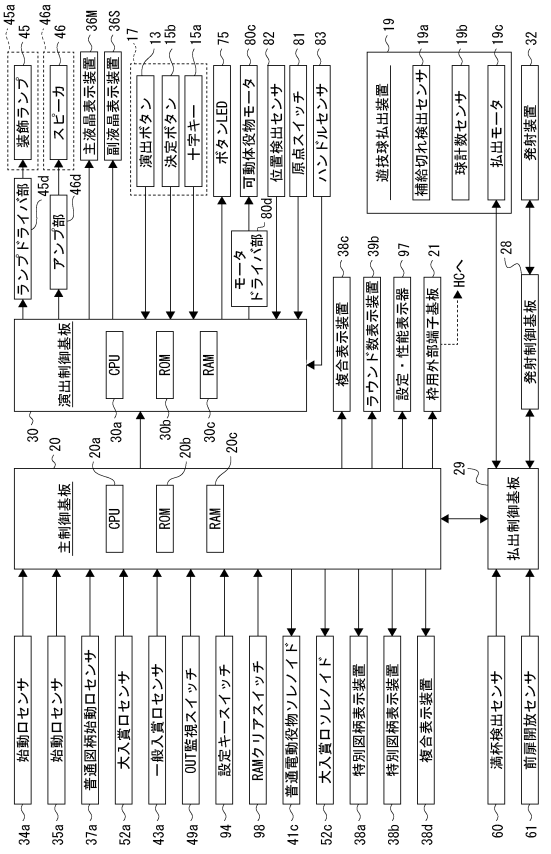
【図１】



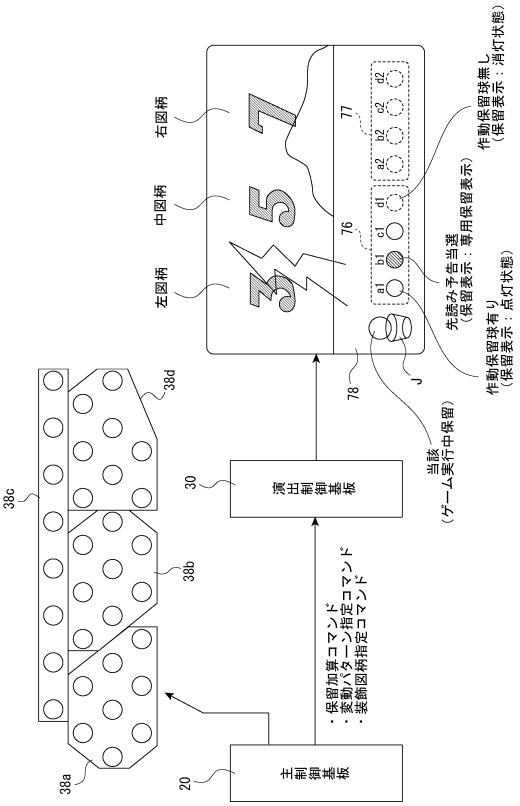
【図２】



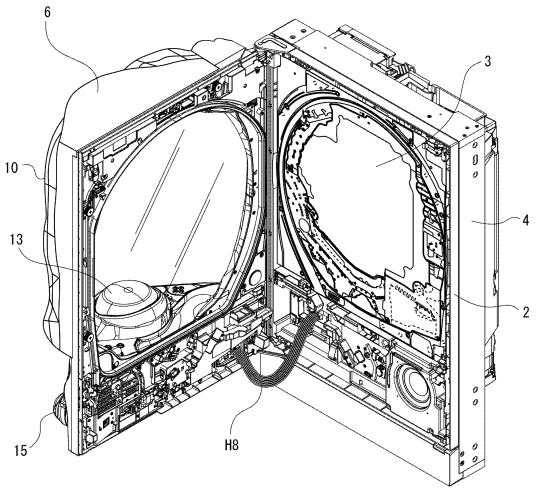
【図３】


装飾ランプ
スピーカ
主液晶表示装置
副液晶表示装置
演出ボタン
決定ボタン
十字キー
ボタンLED
可動体役物モータ
位置検出センサ
原点スイッチ
ハンドルセンサ
遊技球払出装置
補給切れ検出センサ
球計数センサ
払出モータ
発射装置
ランプドライバ部
アンプ部
モータドライバ部
演出制御基板
CPU
ROM
RAM
主制御基板
払出制御基板
発射制御基板
枠用外部端子基板
HCへ
複合表示装置
ラウンド数表示装置
設定・性能表示器
始動口センサ
普通図柄始動口センサ
大入賞口センサ
一般入賞口センサ
OUT監視スイッチ
設定キースイッチ
RAMクリアスイッチ
普通電動役物ソレノイド
大入賞口ソレノイド
特別図柄表示装置
満杯検出センサ
前扉開放センサ

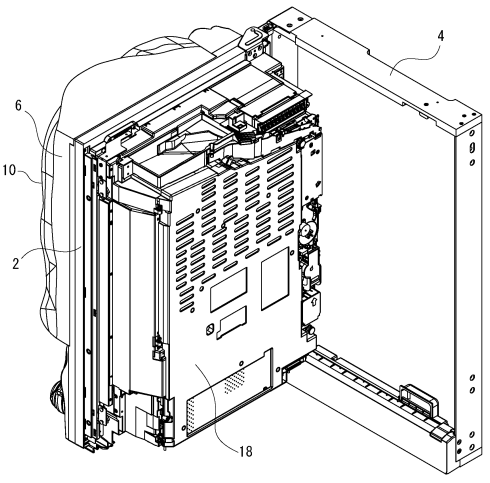
【図４】


左図柄
中図柄
右図柄
作動保留球無し
（保留表示：消灯状態）
作動保留球有り
（保留表示：点灯状態）
先読み予告当選
（保留表示：専用保留表示）
当該
（ゲーム実行中保留）
演出制御基板
主制御基板
・保留加算コマンド
・変動パターン指定コマンド
・装飾図柄指定コマンド

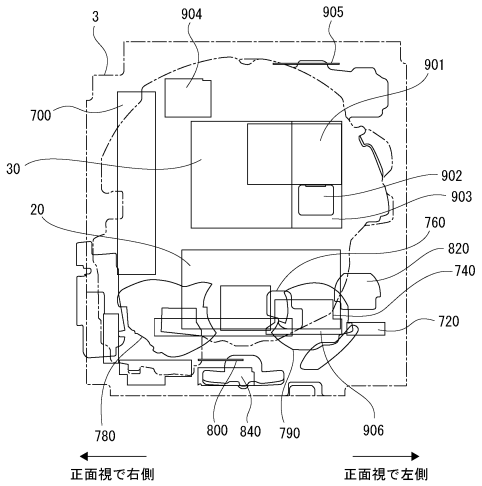
【図５】


H8

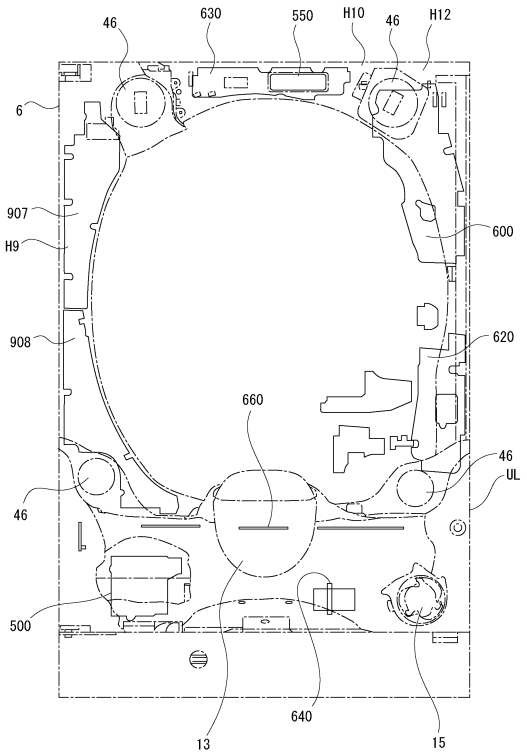
【図６】



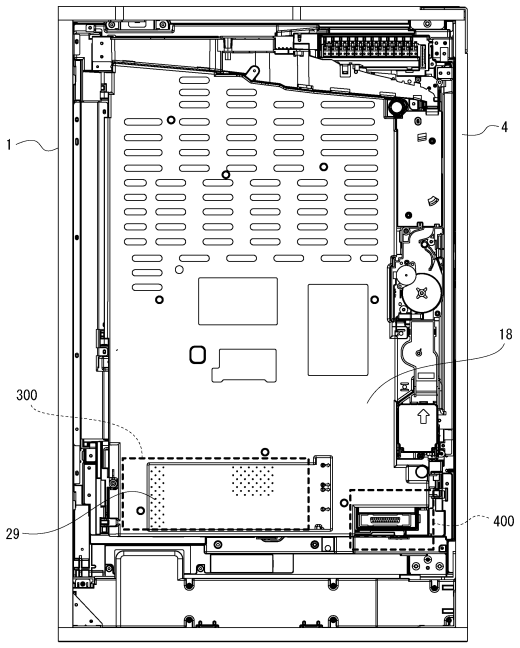
【図７】


3
904
905
901
700
30
902
903
20
760
820
740
720
780
800
840
790
906
正面視で右側
正面視で左側

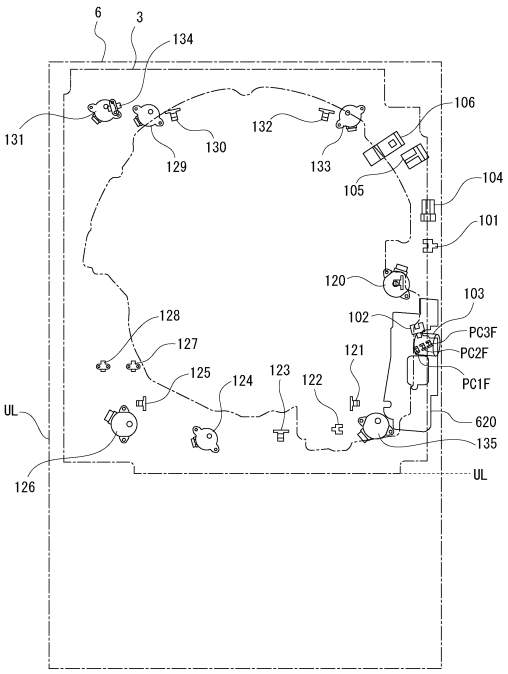
【図８】


46
630
550
H10
46
H12
6
907
600
H9
908
620
660
46
UL
46
500
640
13
15

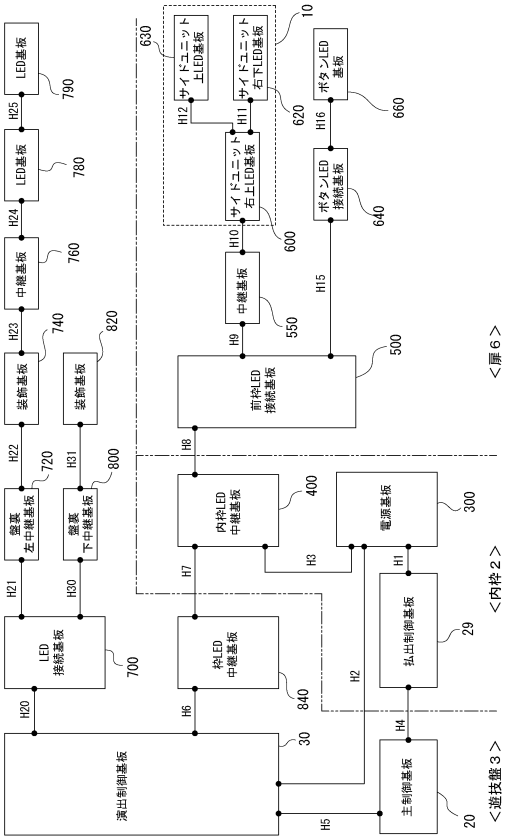
【図９】


1
4
18
300
29
400

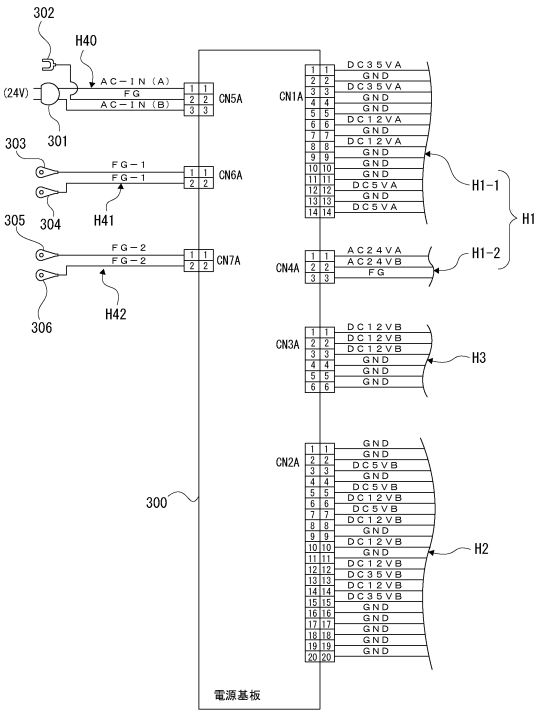
【図１０】


6
3
134
131
106
132
130
129
133
105
104
101
120
103
102
PC3F
128
127
PC2F
121
125
124
123
122
PC1F
UL
620
135
126
UL

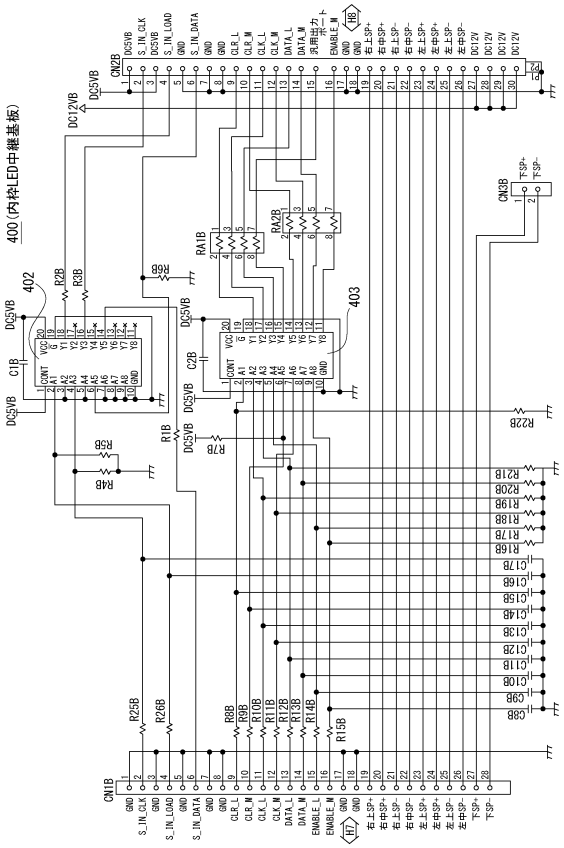
【図１１】



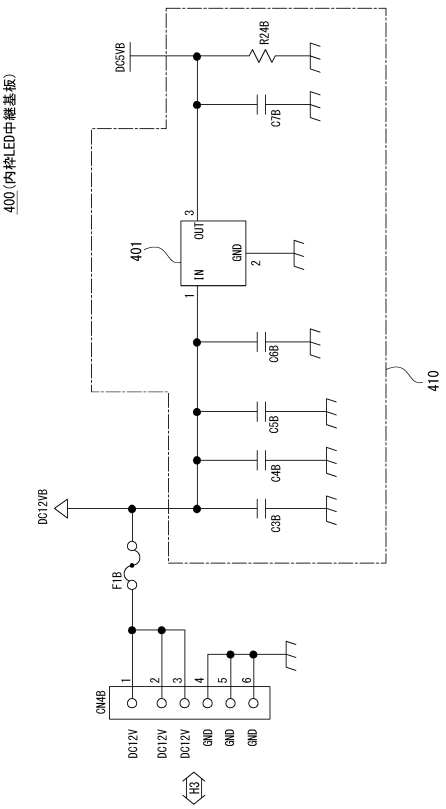
【図１２】



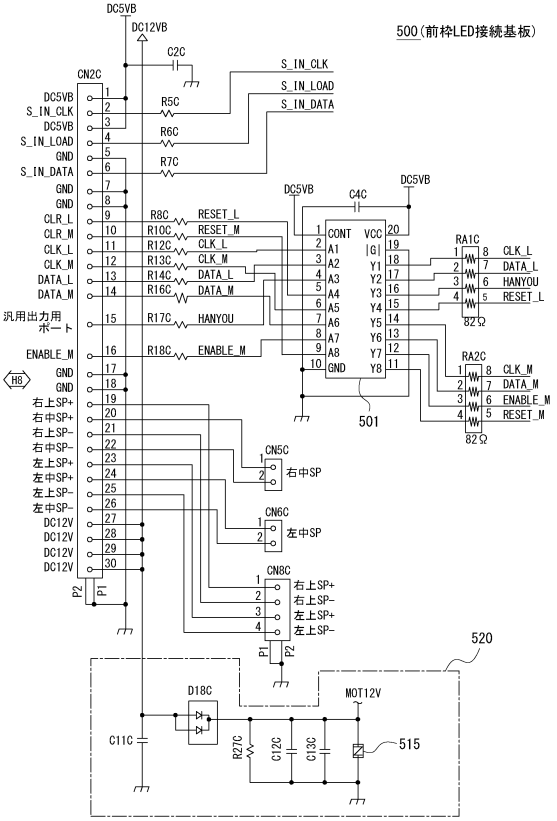
【図１３】



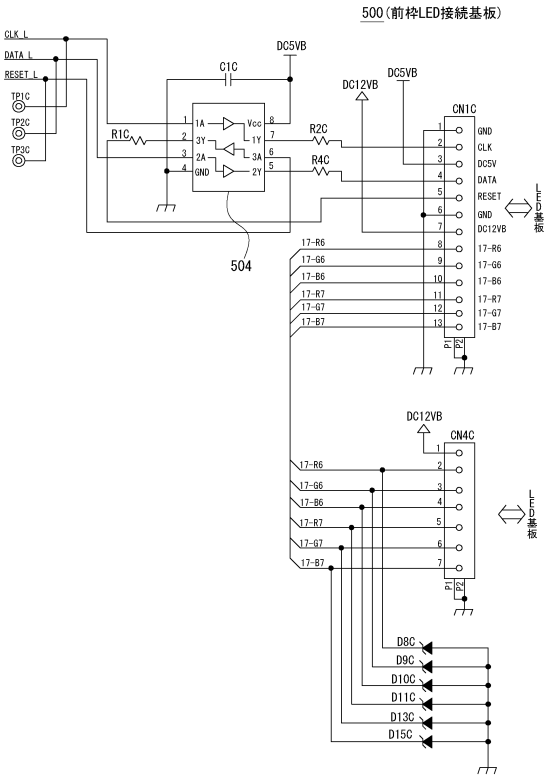
【図１４】



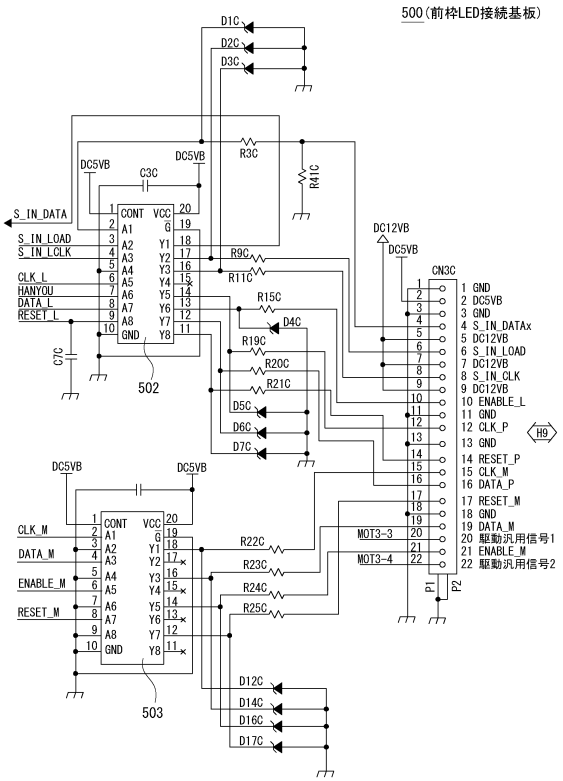
【図１５】



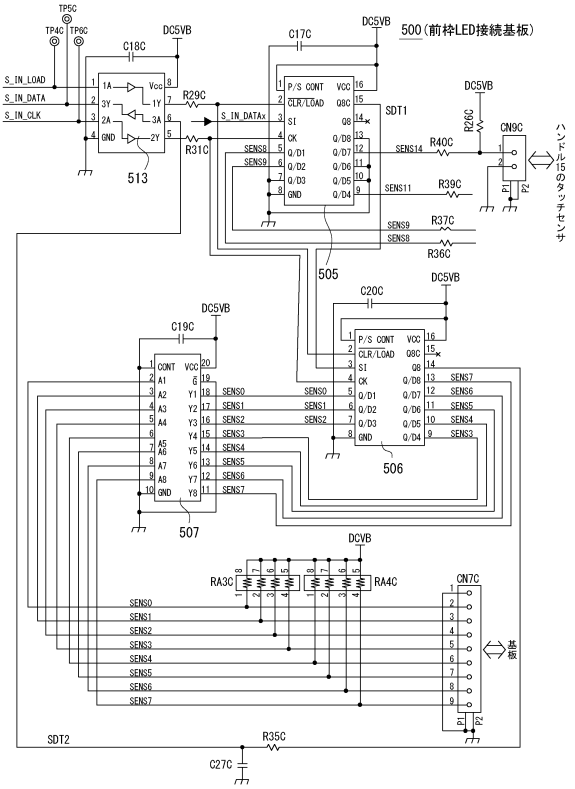
【図１６】



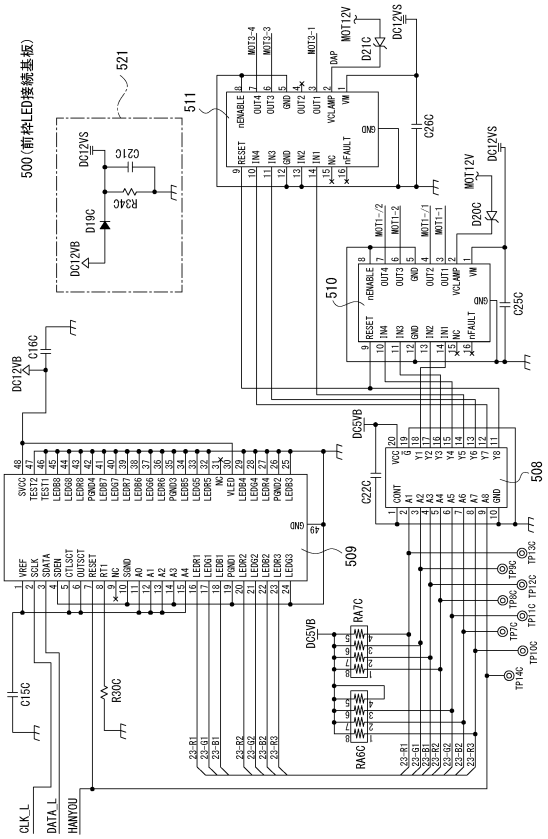
【図１７】



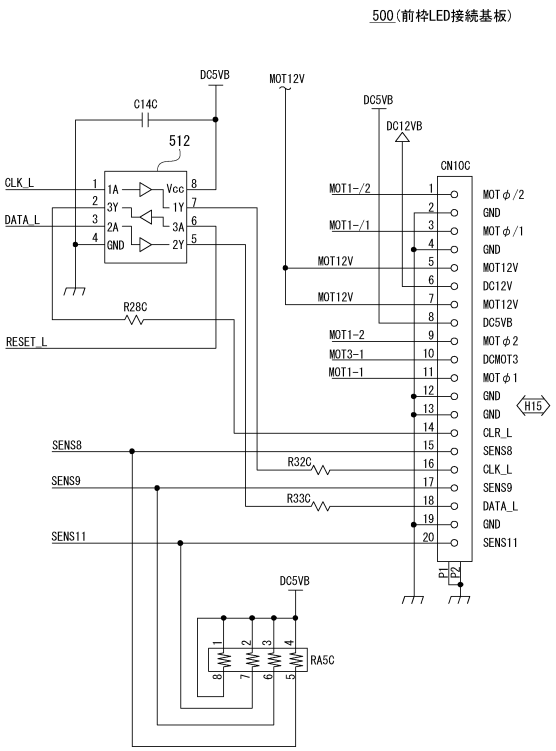
【図１８】



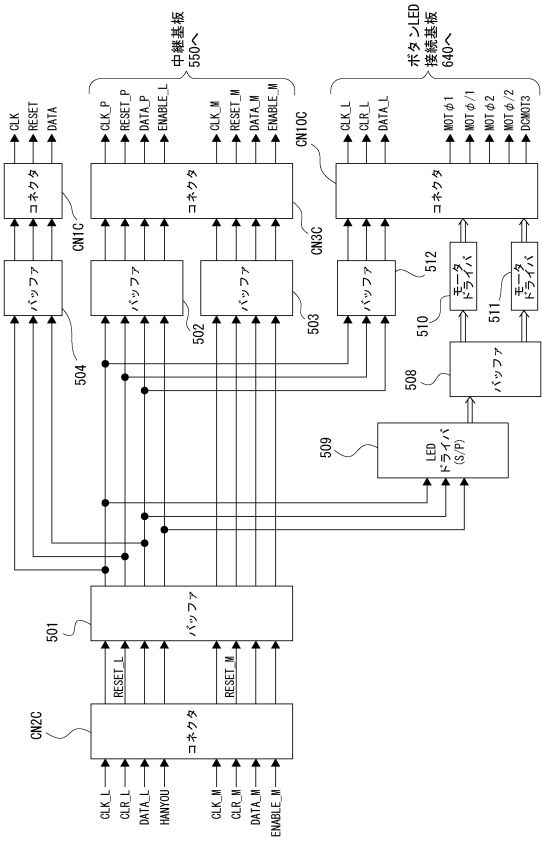
【図１９】



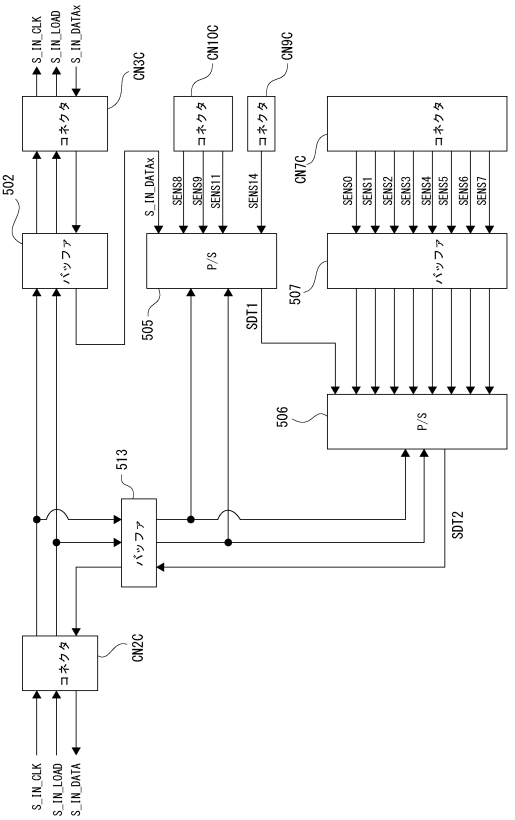
【図２０】



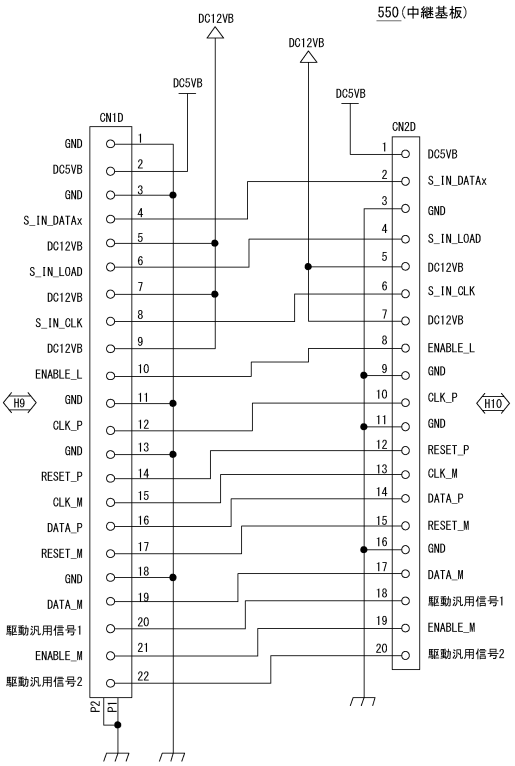
【図２１】



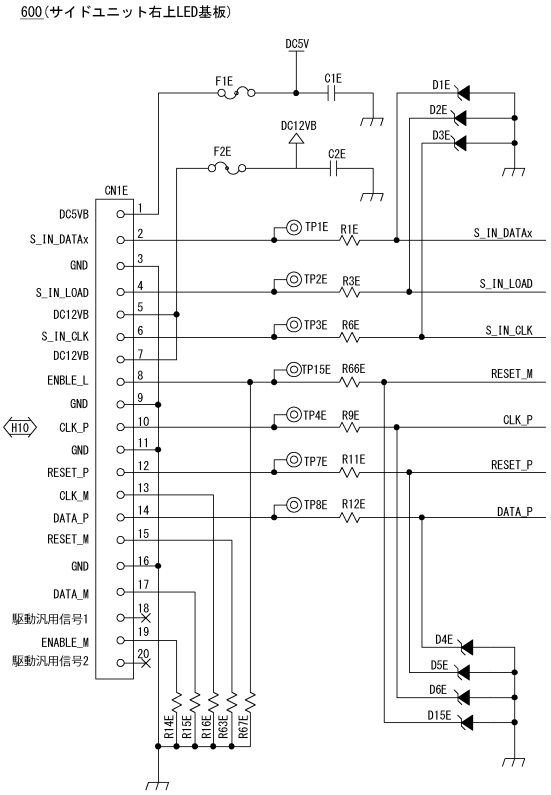
【図２２】



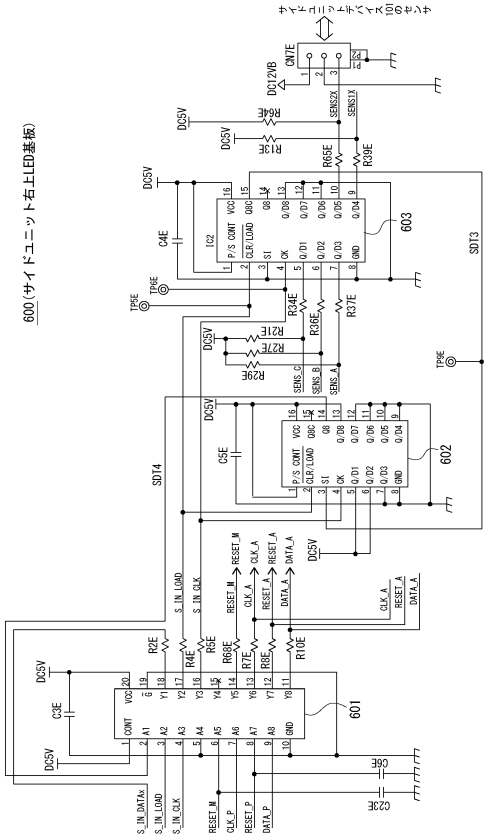
【図２３】



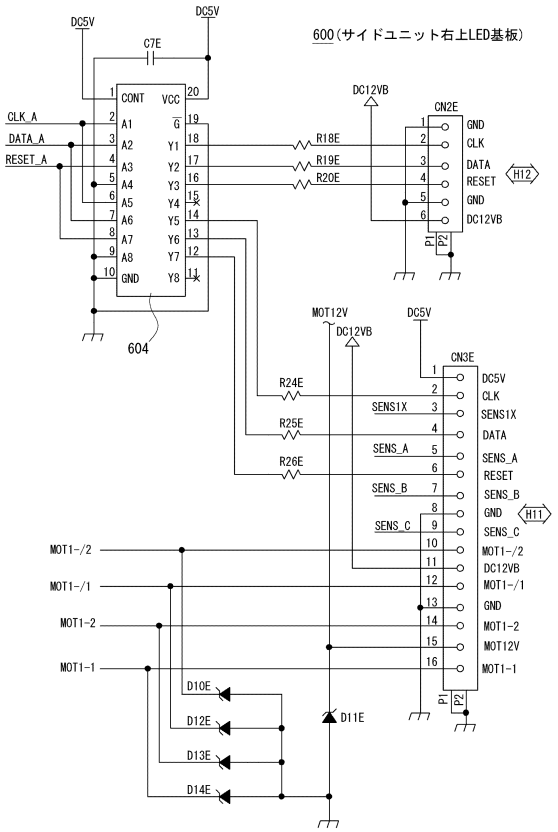
【図２４】



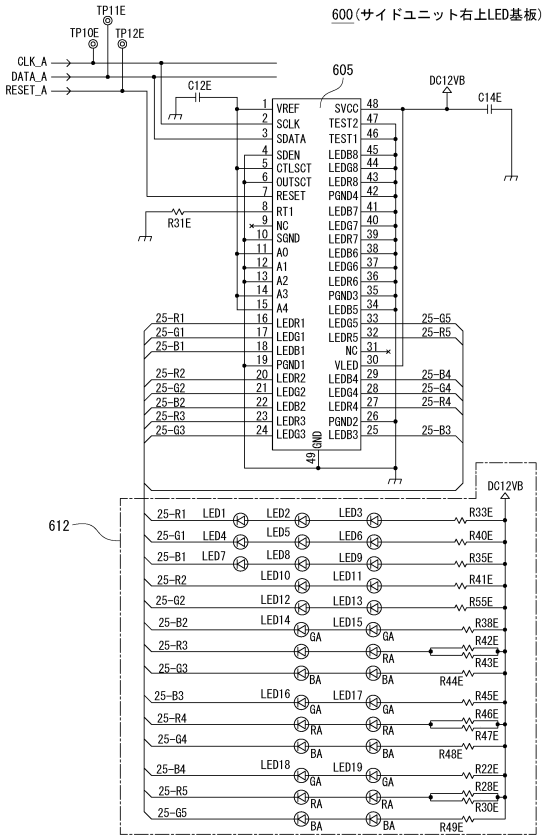
【図２５】



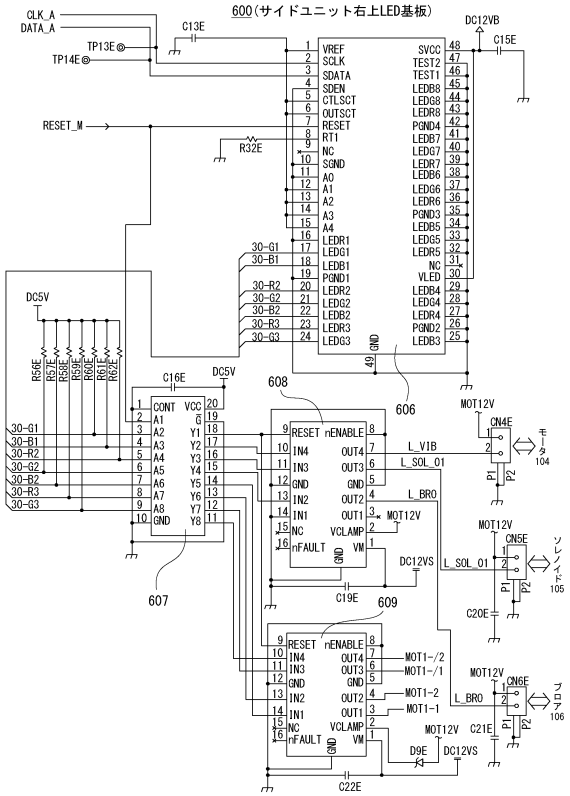
【図２６】



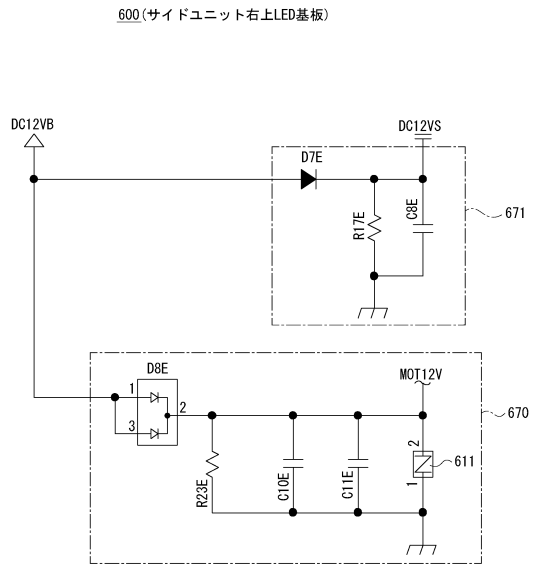
【図２７】



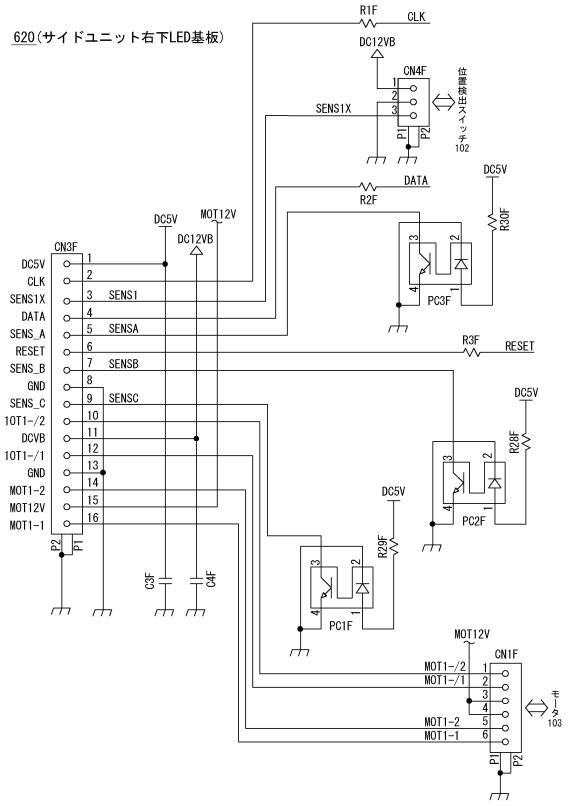
【図２８】



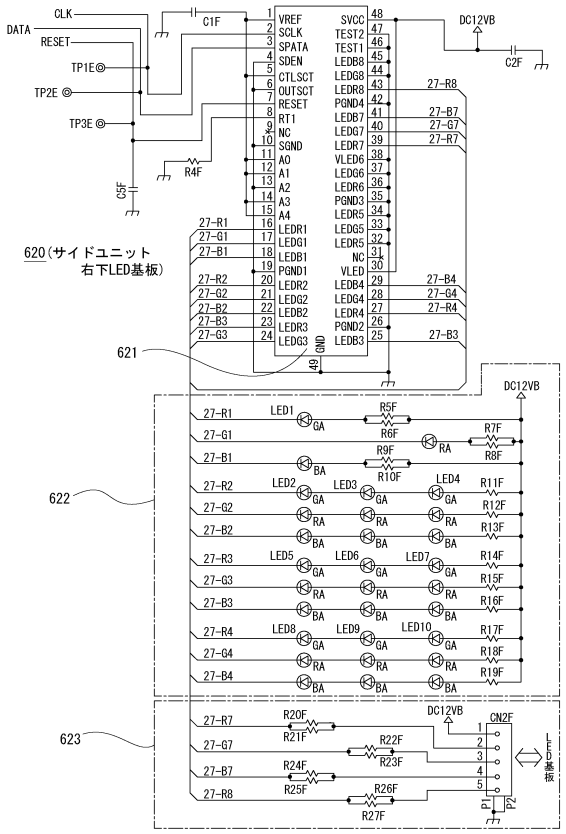
【図２９】



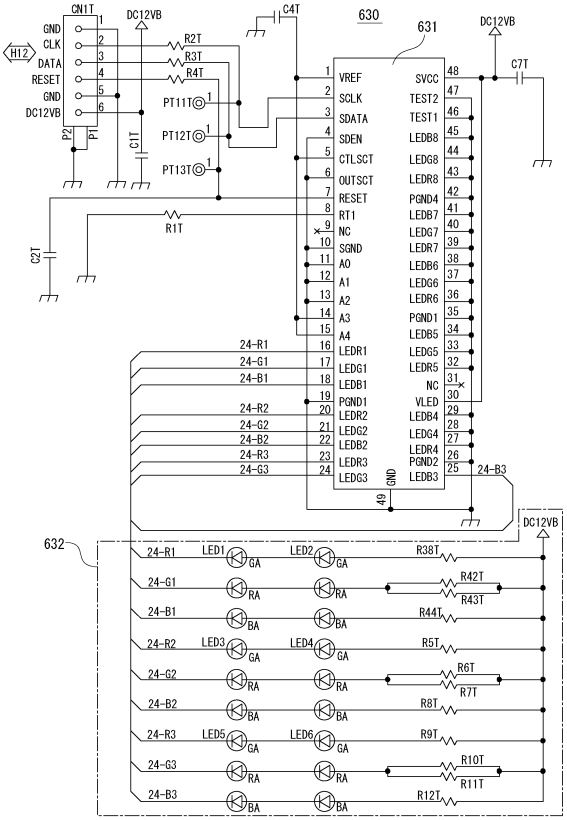
【図３０】



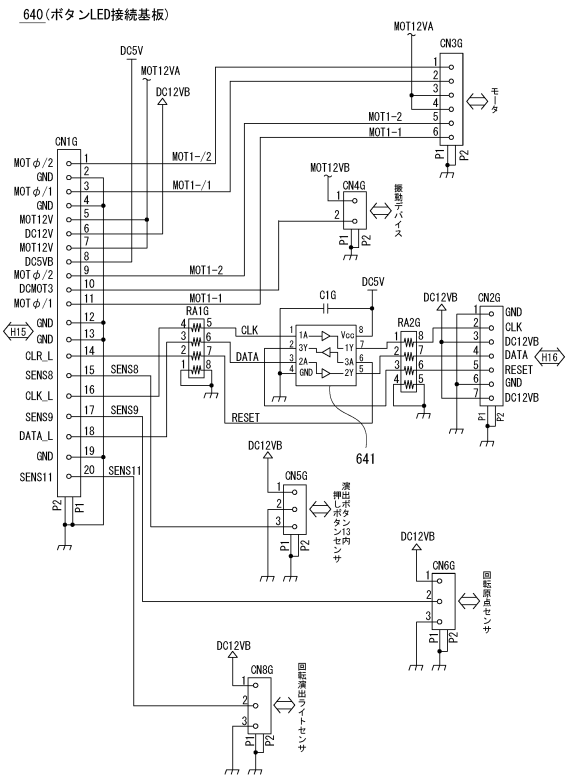
【図３１】



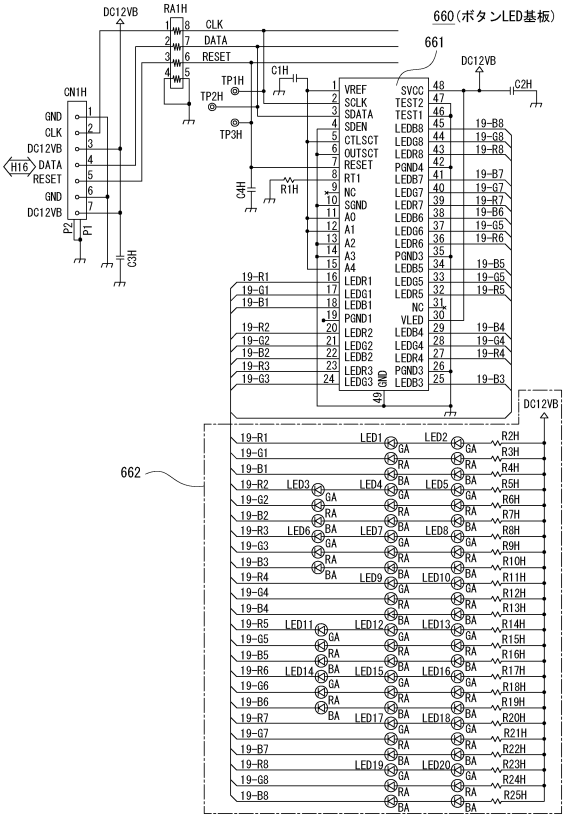
【図３２】



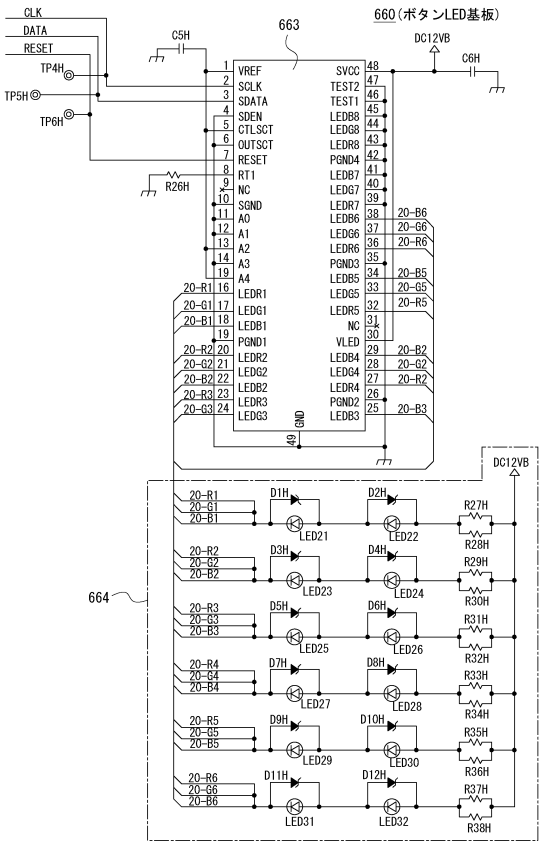
【図３３】



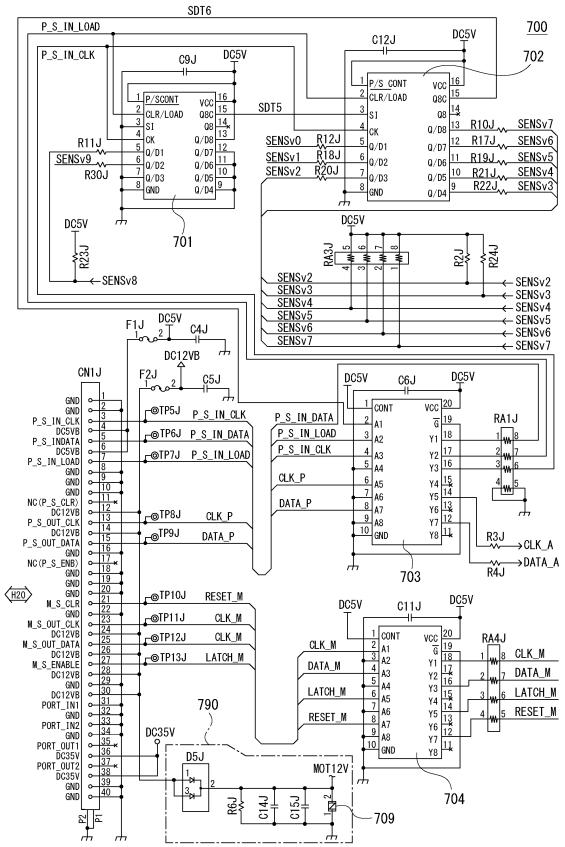
【図３４】



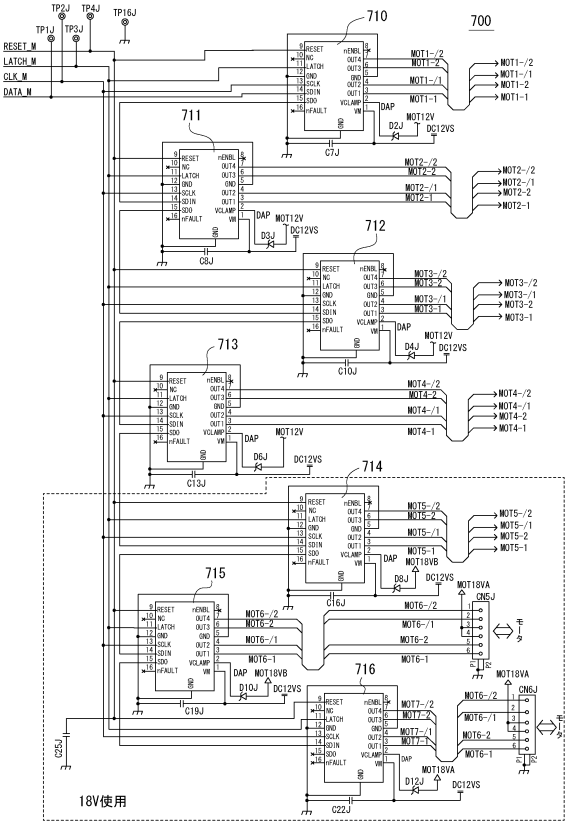
【図３５】



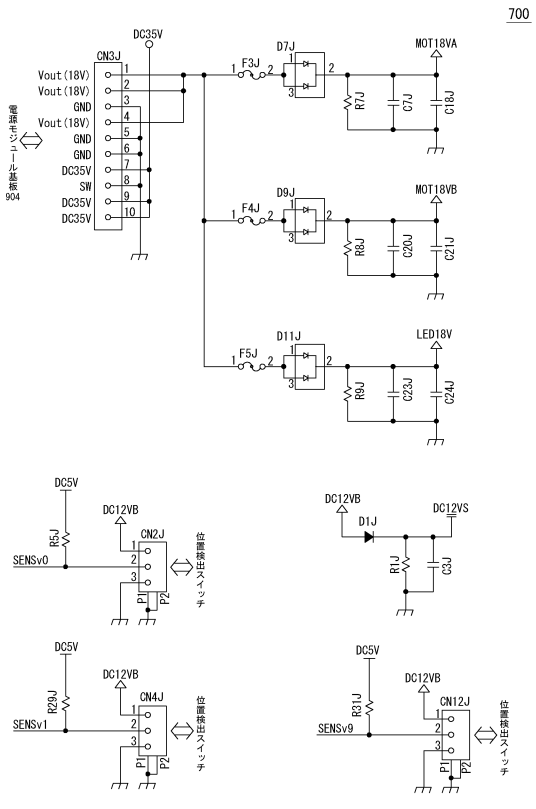
【図３６】



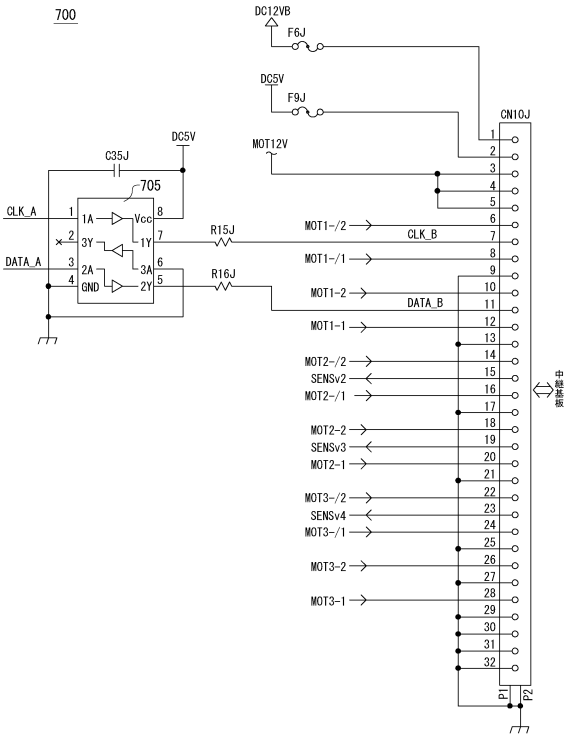
【図３７】



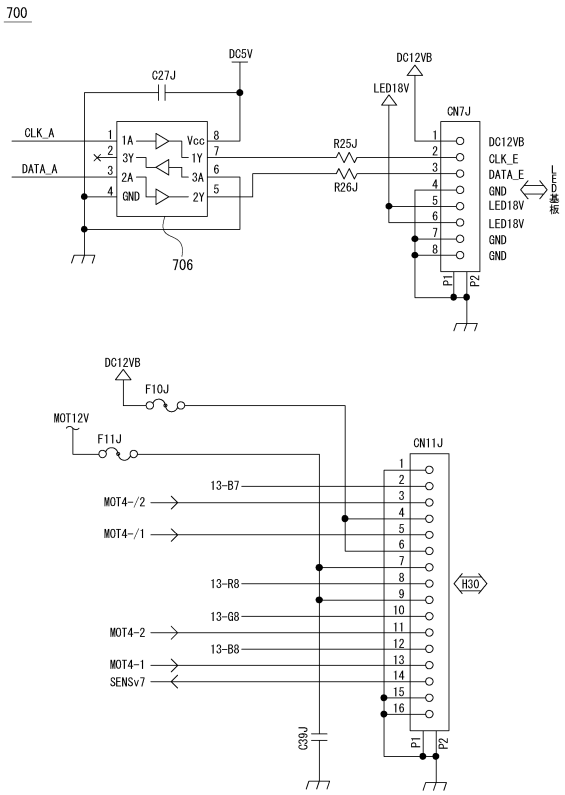
【図３８】



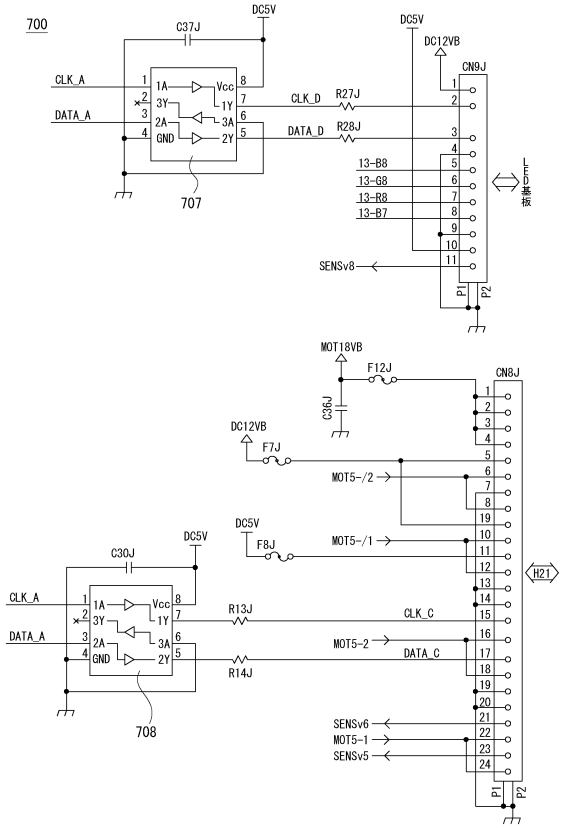
【図３９】



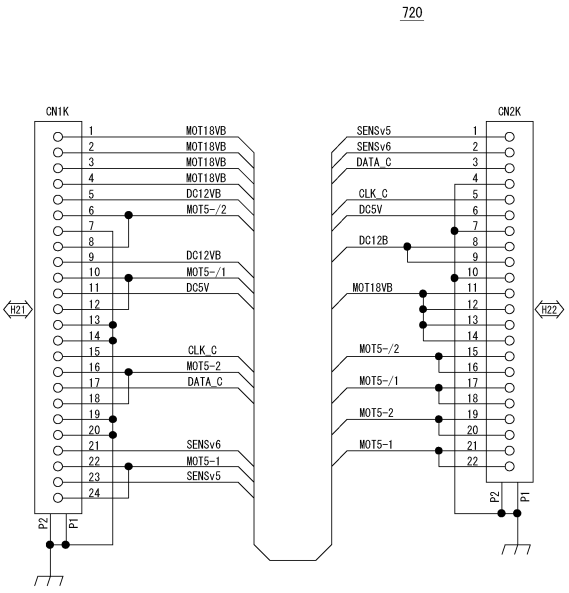
【図４０】



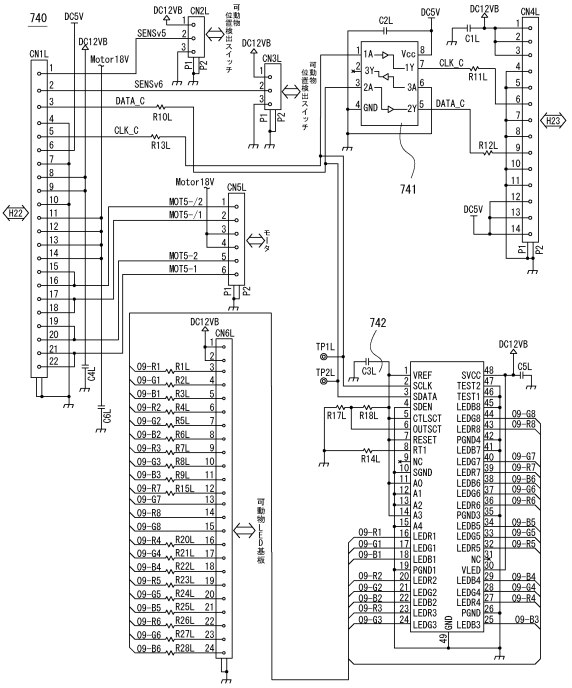
【図４１】



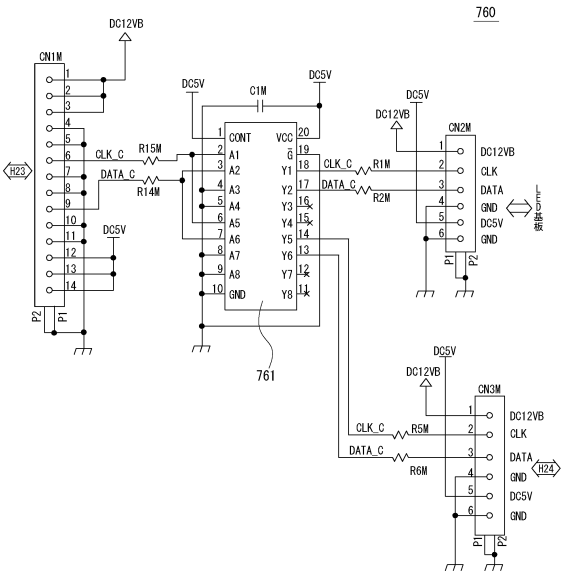
【図４２】



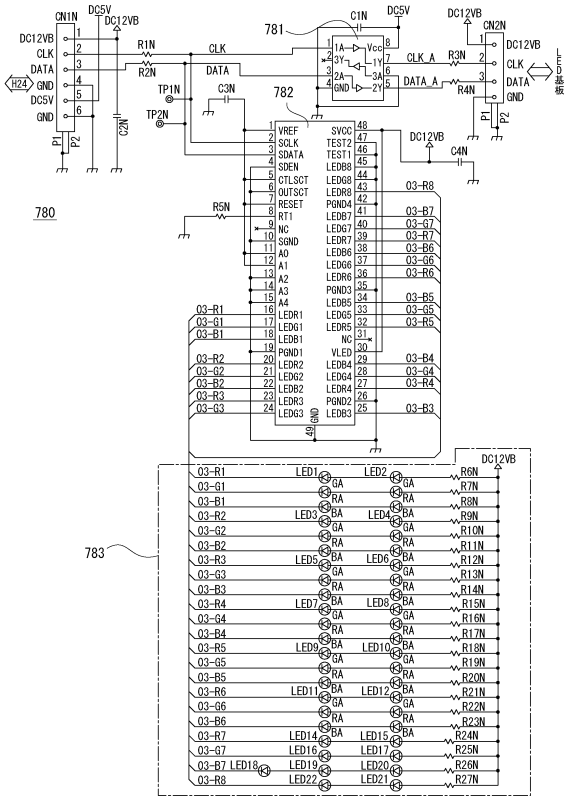
【図４３】



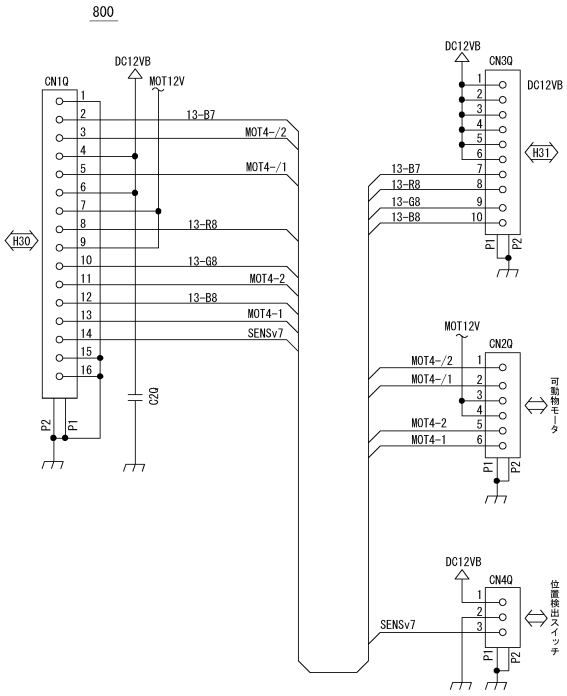
【図４４】



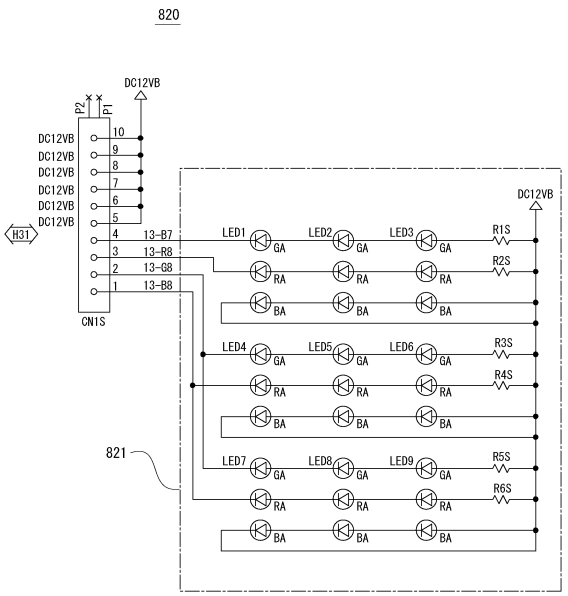
【図４５】



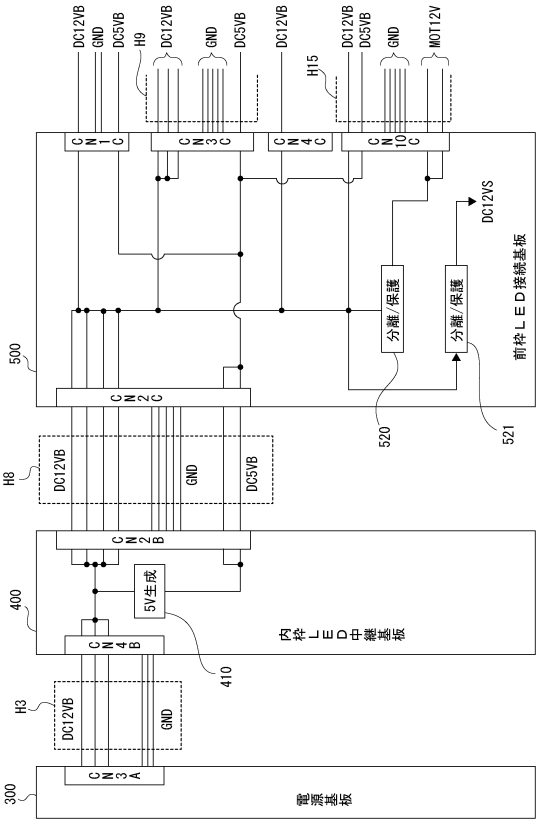
【図４６】



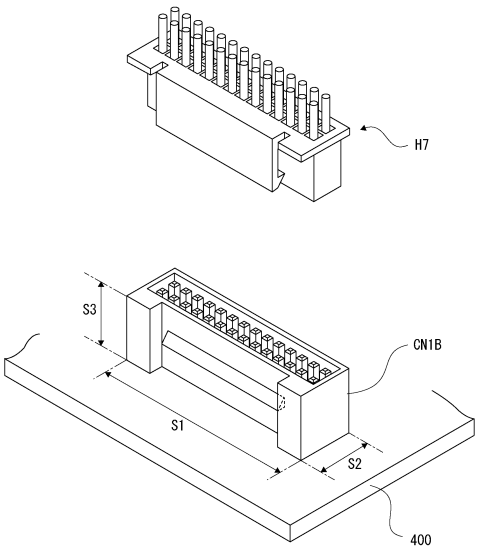
【図４７】



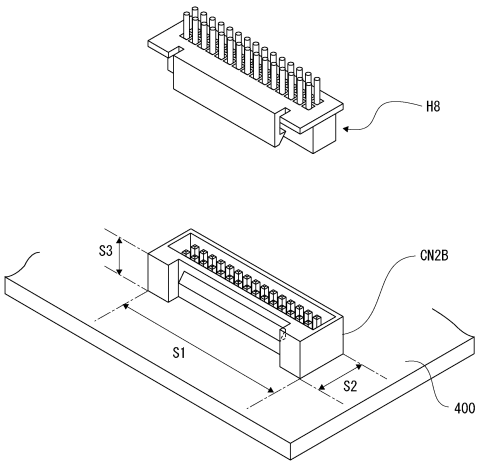
【図４８】



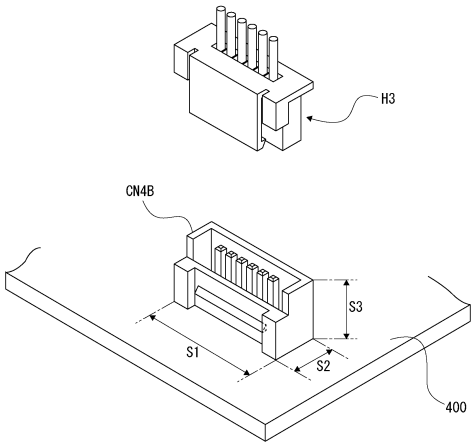
【図４９】



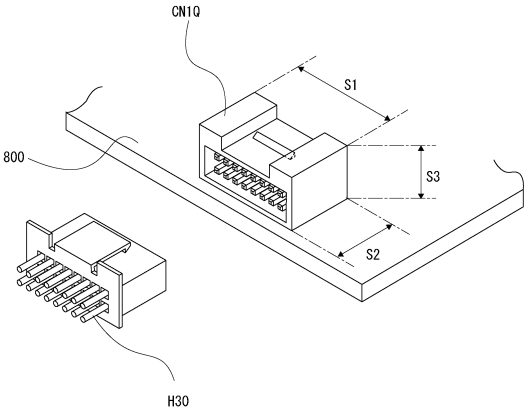
【図５０】



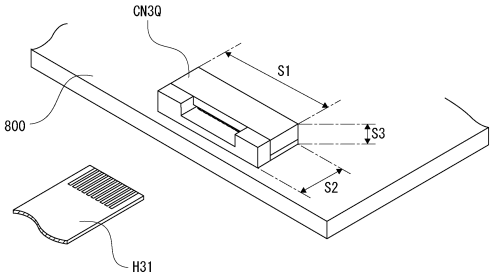
【図５１】



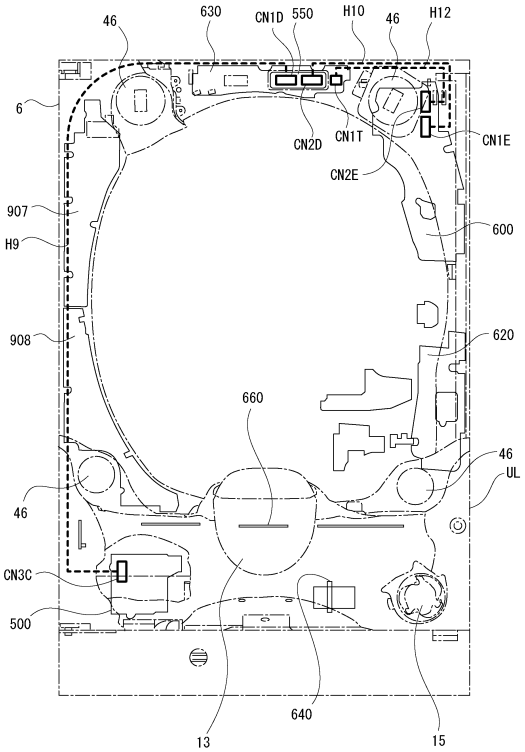
【図５２】



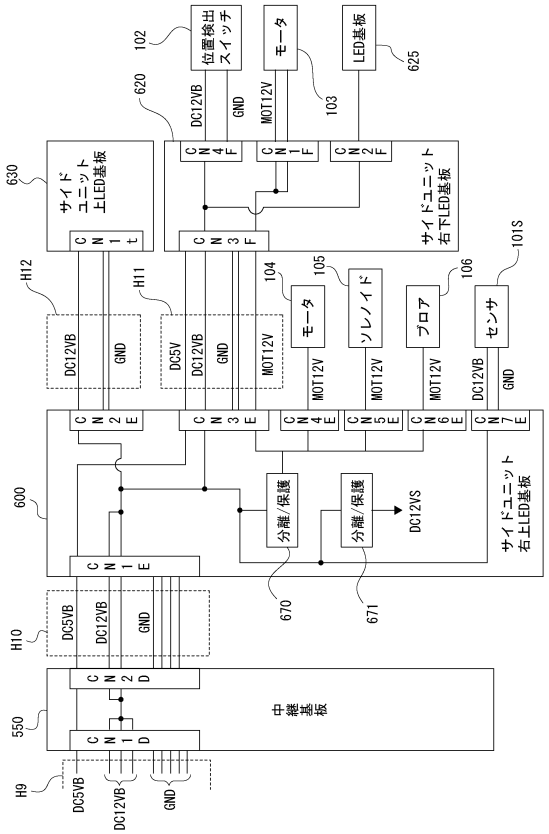
【図５３】



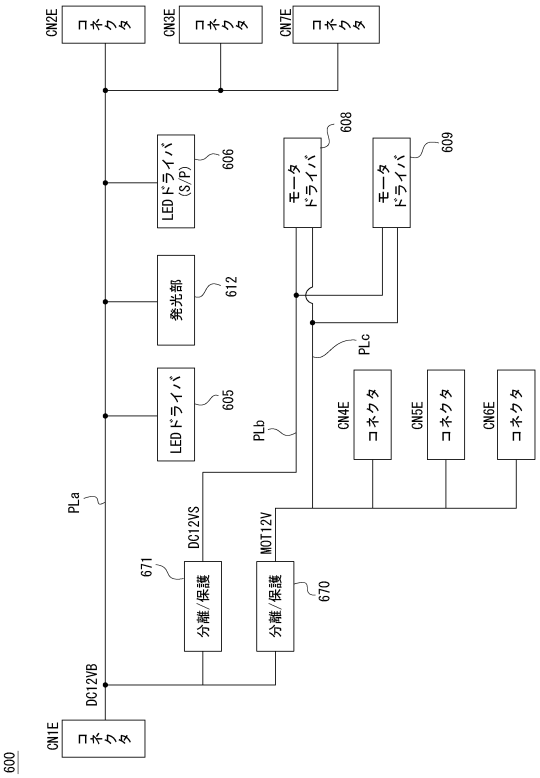
【図５４】



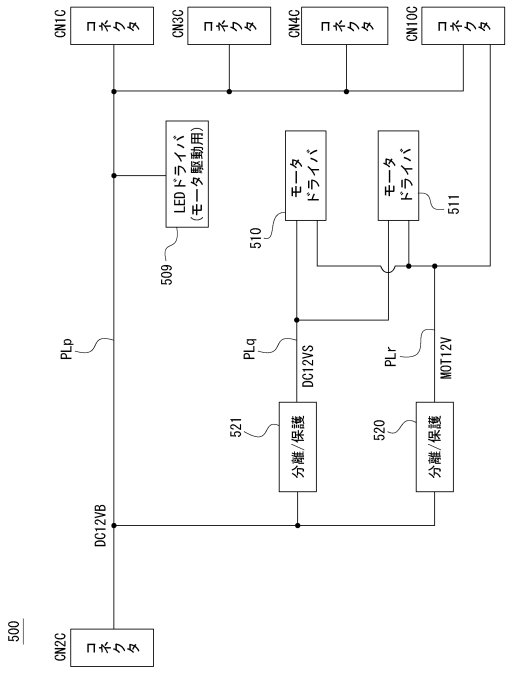
【図５５】



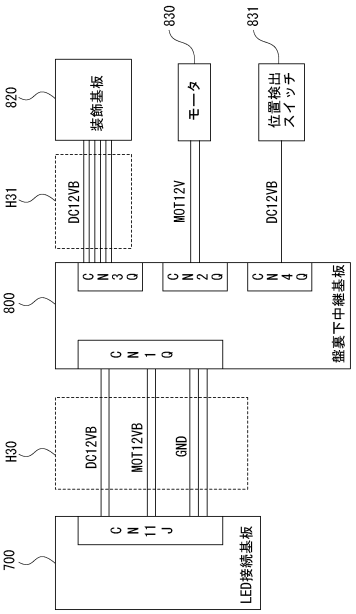
【図５６】



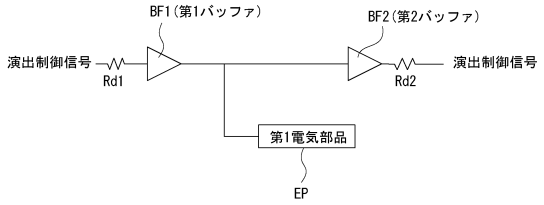
【図５７】



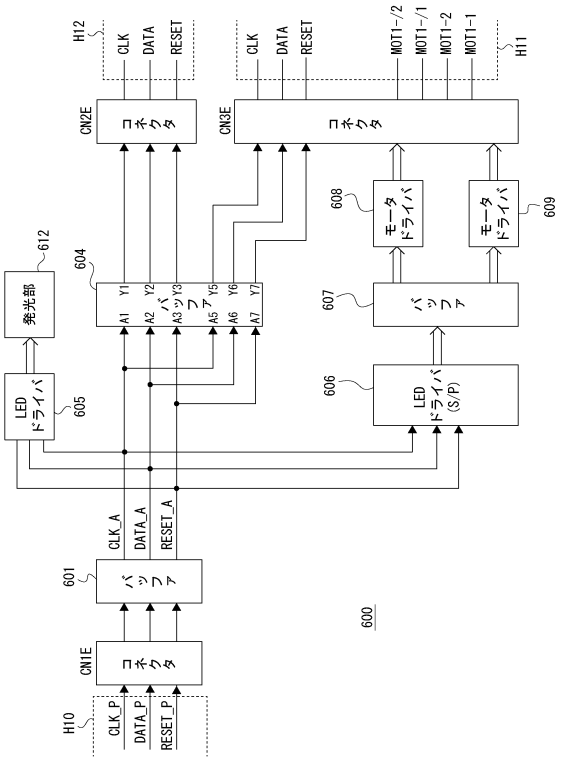
【図５８】



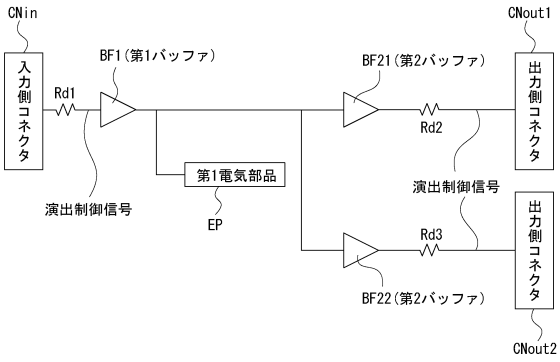
【図５９】



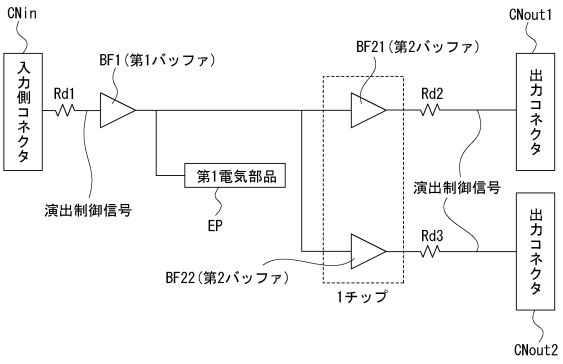
【図６０】



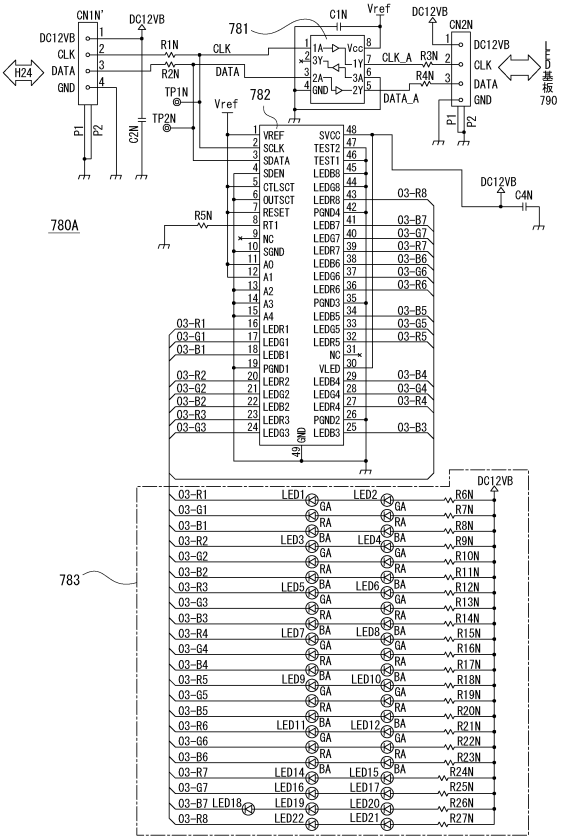
【図６１】



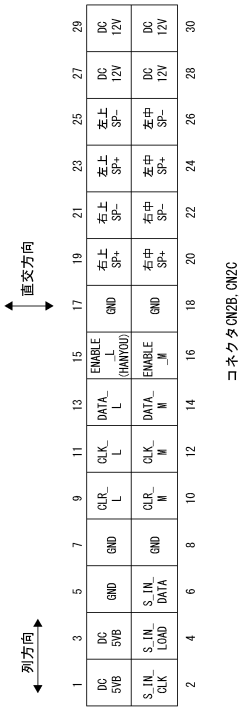
【図６２】



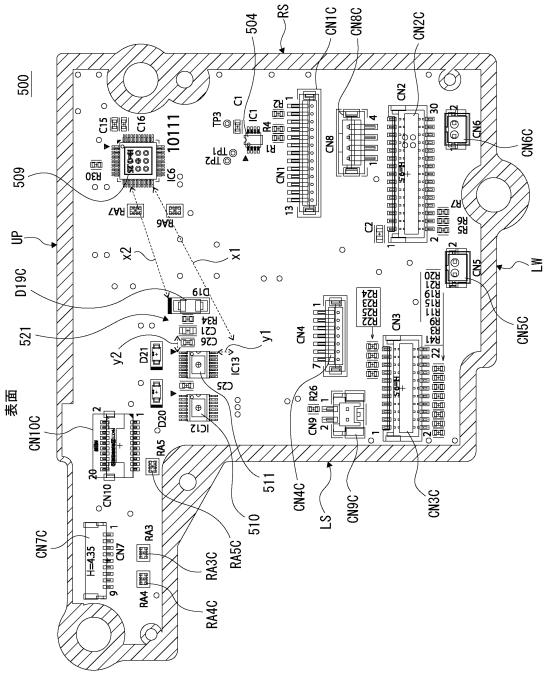
【図６３】



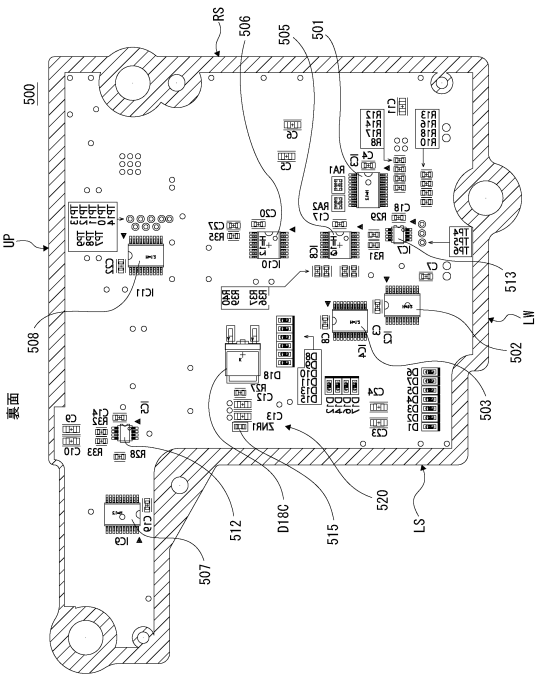
【図６４】



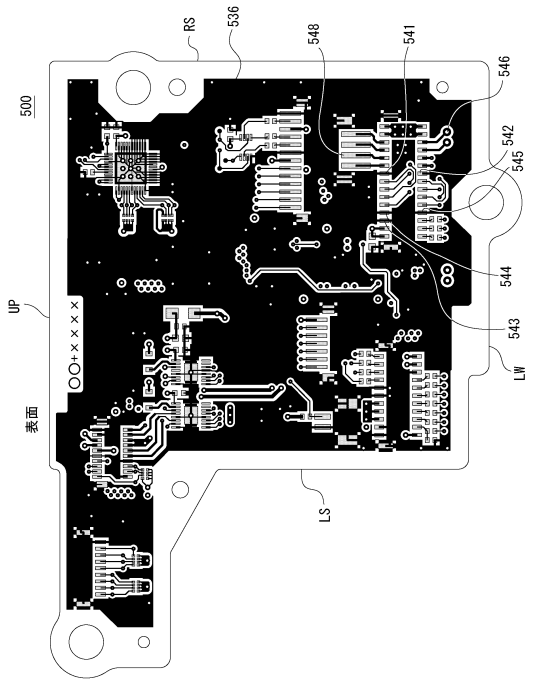
【図６５】



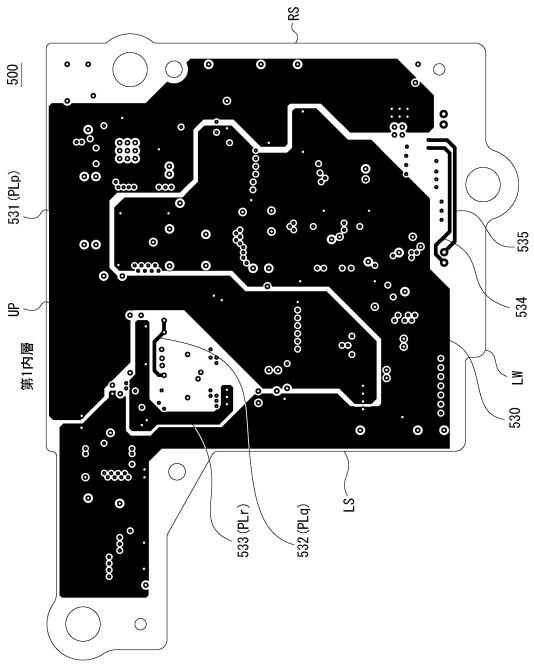
【図６６】



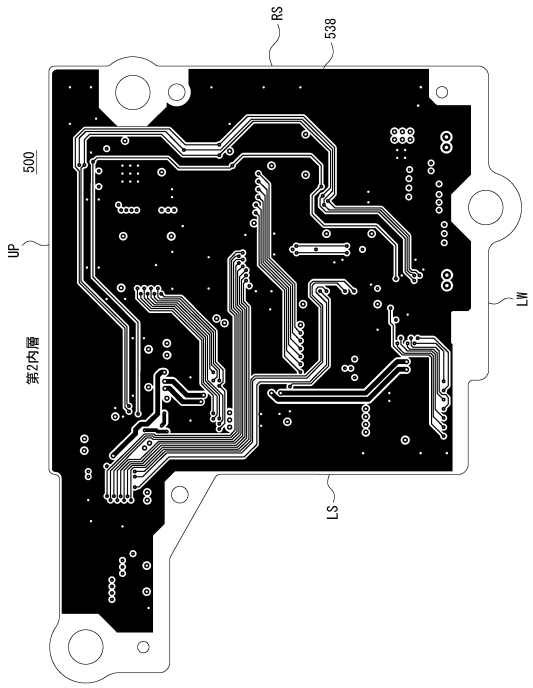
【図６７】



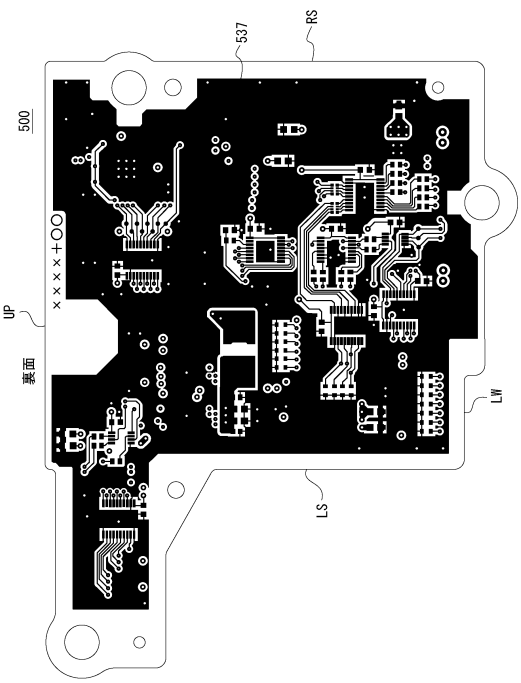
【図６８】



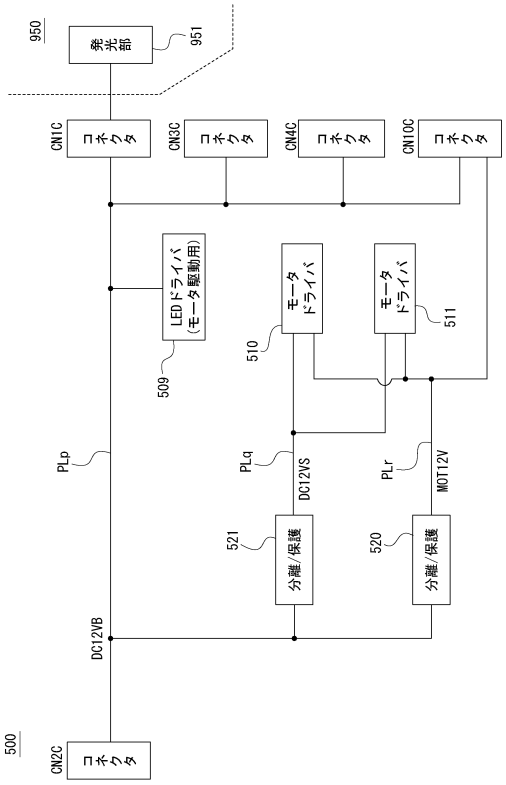
【図６９】



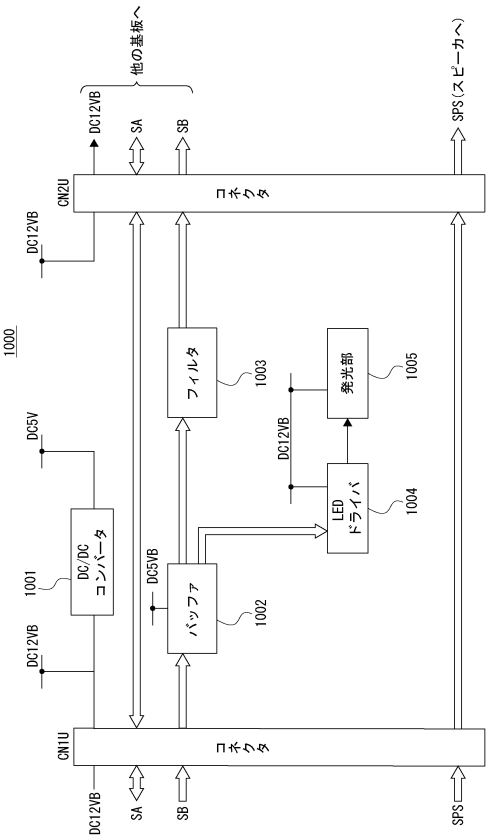
【図７０】



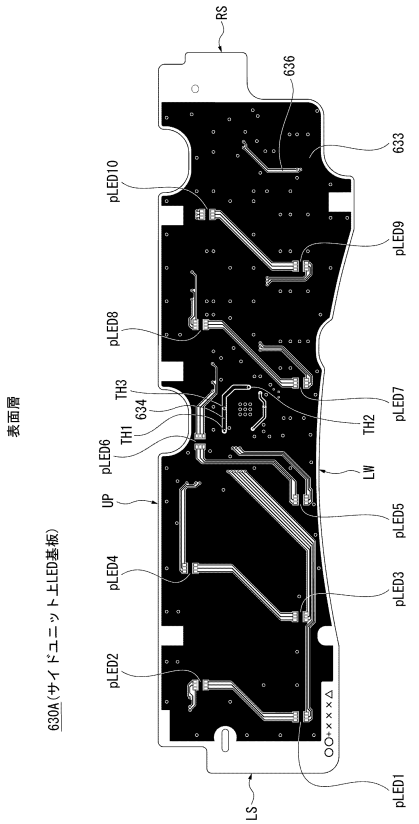
【図７１】



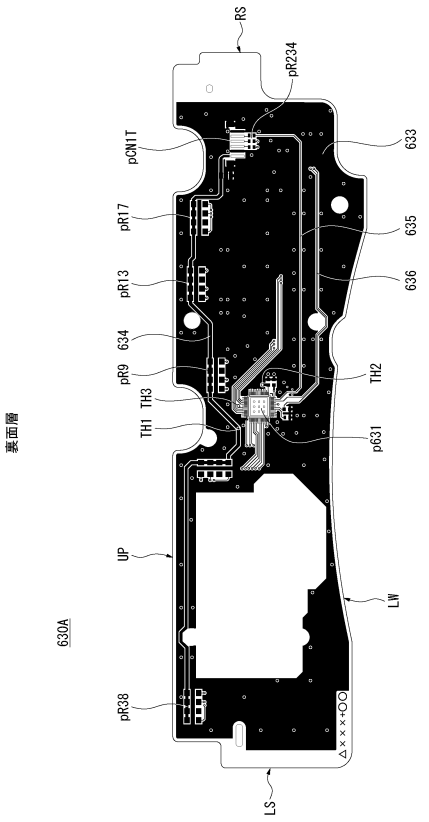
【図７２】



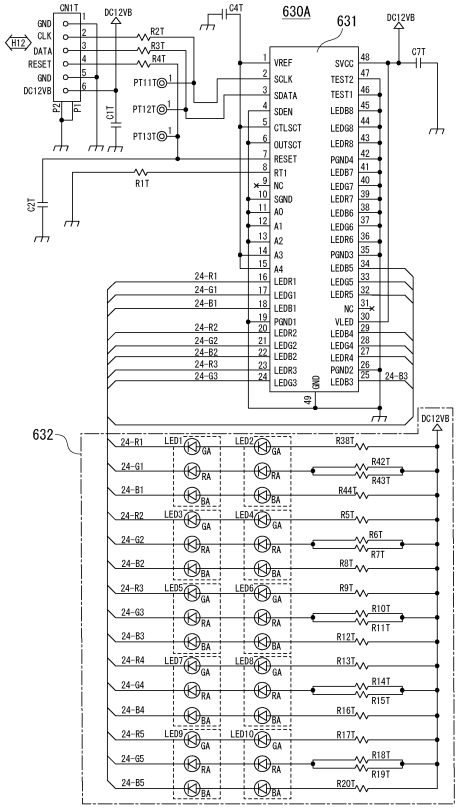
【図７３】



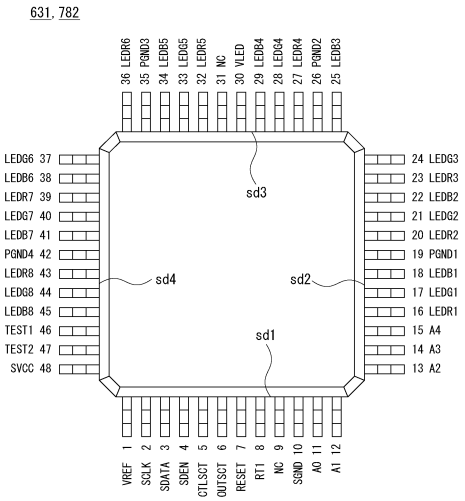
【図７４】



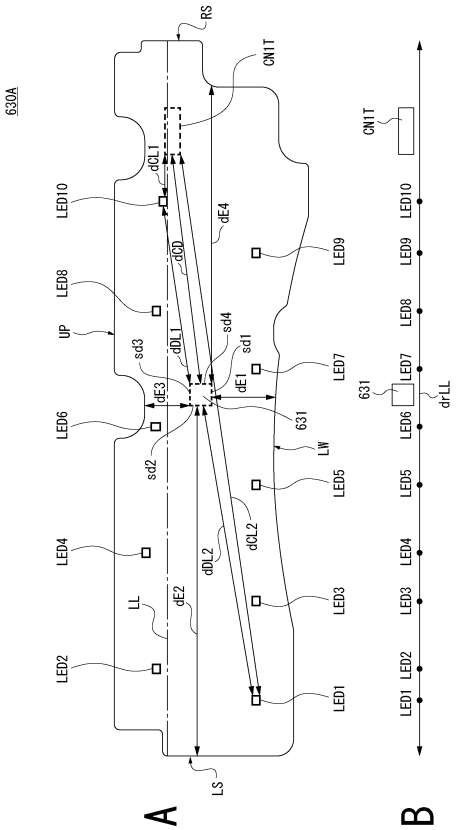
【図７５】



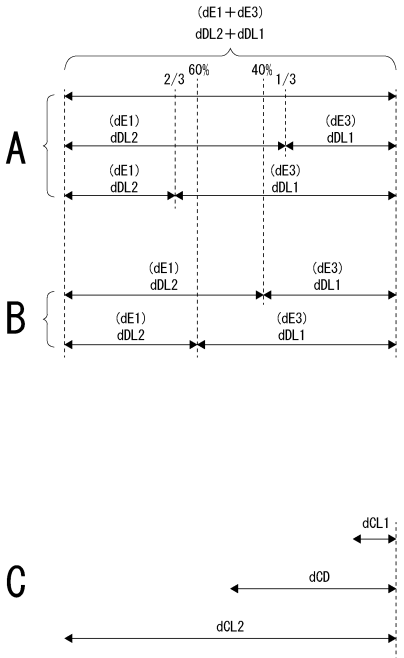
【図７６】



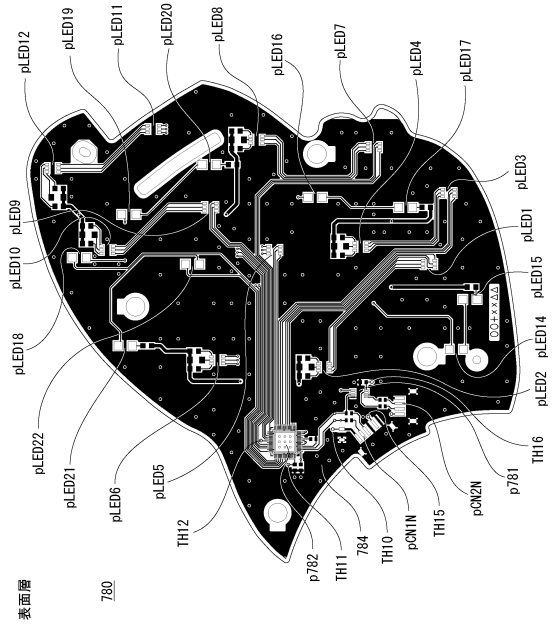
【図７７】



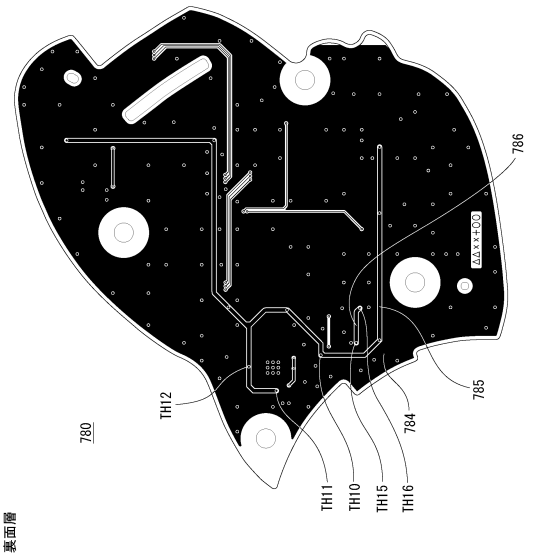
【図７８】



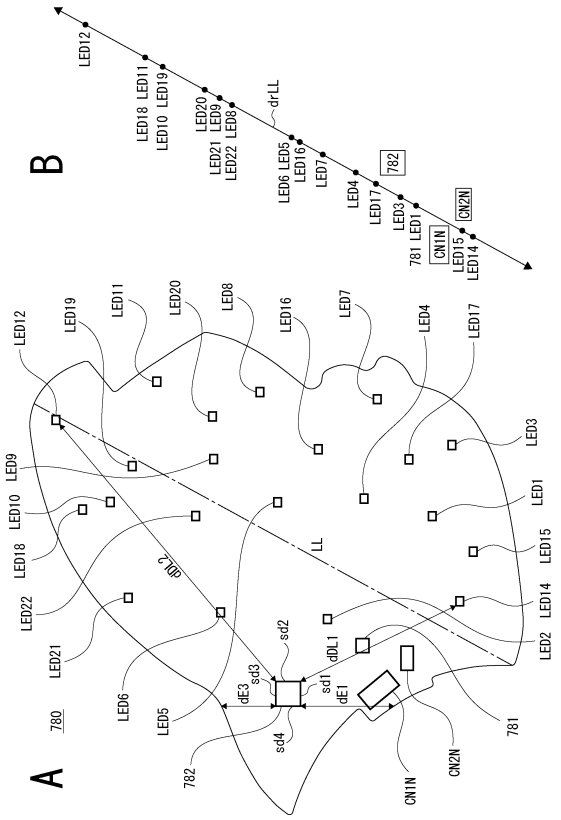
【図７９】



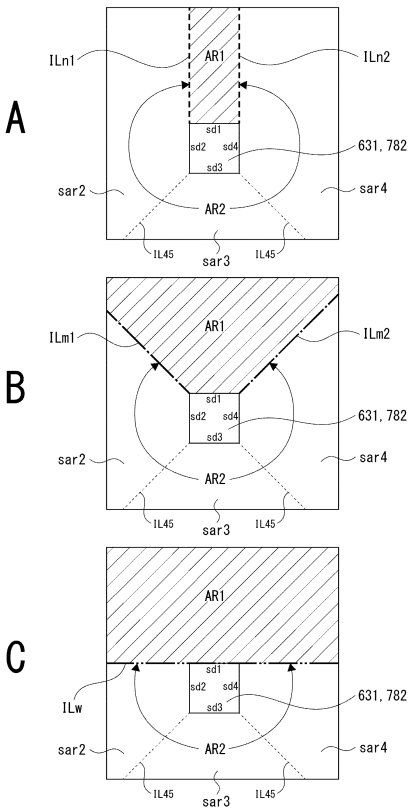
【図８０】



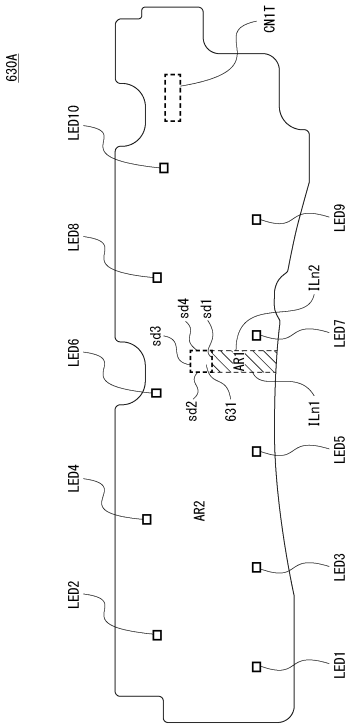
【図８１】



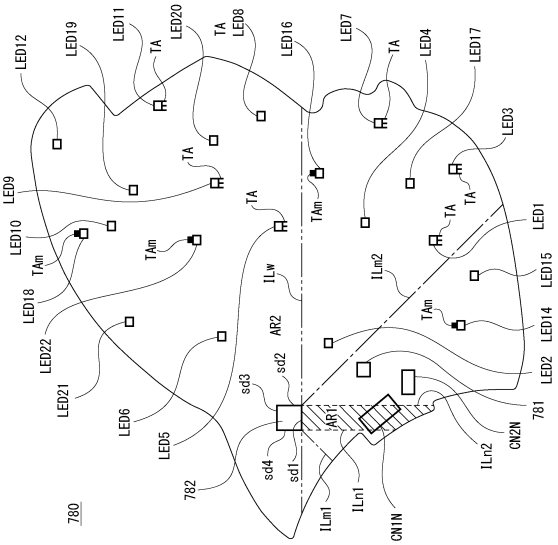
【図８２】



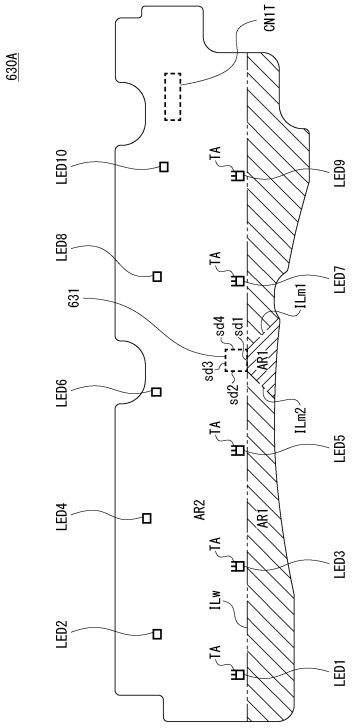
【図８３】



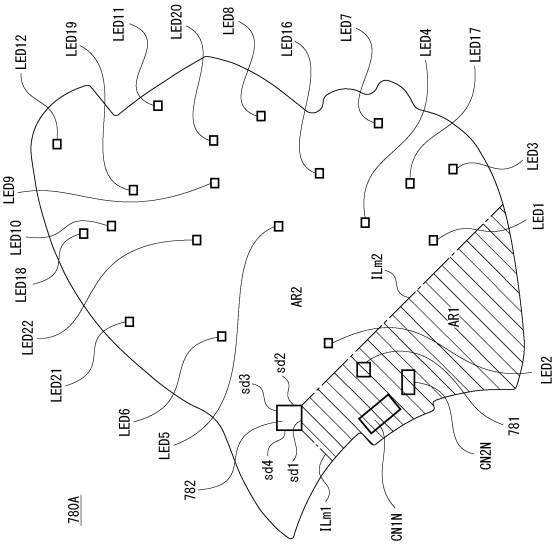
【図８４】



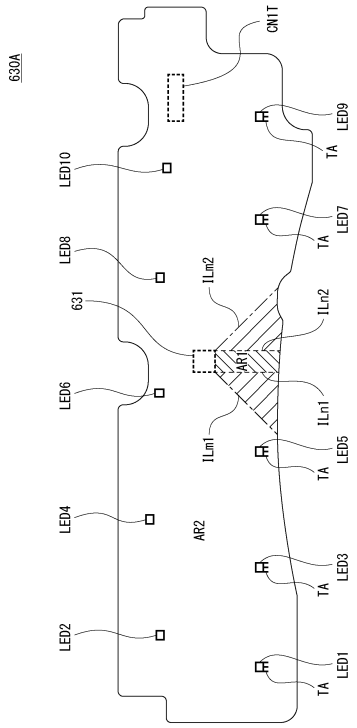
【図８５】



【図８６】



【図８７】


630A
CN1T
LED9
TA
LED10
LED7
TA
LED8
ILm2
631
ILn2
AR1
LED6
ILn1
ILm1
LED5
TA
LED4
AR2
LED3
TA
LED2
LED1
TA

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 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
(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 杉本 麻佑花
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 手塚 毅
(56)参考文献 特開２０１２－１７０７３８（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１６４０２５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－１３４６３７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１９－１８０８７９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１８－０２９９０２（ＪＰ，Ａ）
(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｆ ７／０２
Ａ６３Ｆ ５／０４