

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-142650

(P2010-142650A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A63F 7/02 326Z

テーマコード (参考)

2C088

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2010-4457 (P2010-4457)
 (22) 出願日 平成22年1月12日 (2010.1.12)
 (62) 分割の表示 特願2003-13198 (P2003-13198)
 の分割
 原出願日 平成15年1月22日 (2003.1.22)

(71) 出願人 000148922
 株式会社大一商会
 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地
 (72) 発明者 市原 高明
 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
 会社大一商会内
 (72) 発明者 柘植 浩志
 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
 会社大一商会内
 Fターム(参考) 2C088 EA10

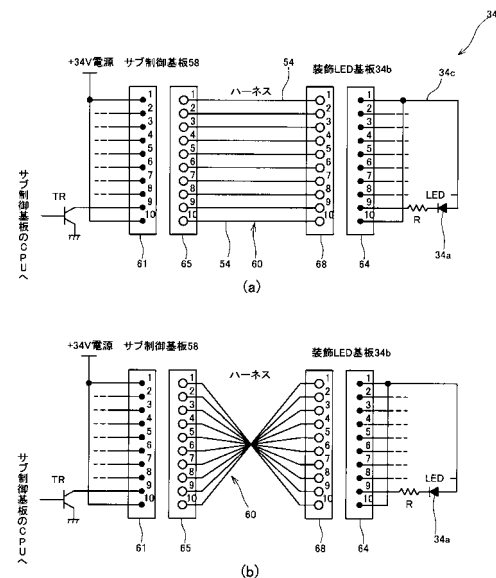
(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】コネクタユニット同士が異なる位置関係で接続可能であっても、電子回路の破損を防止することができる遊技機を提供する。

【解決手段】第1の装置58と、第2の装置34と、第1の装置58と第2の装置34を接続する接続部材60とを備えた遊技機で、その接続部材60は、電気的特性が異なる複数の信号を仲介し、その端部には多極コネクタ(65, 68)が設けられており、装置(58, 34)側には、接続部材60に設けられた多極コネクタ(65, 68)に対応する多極コネクタが設けられている。その装置(58, 34)側に設けられた多極コネクタ(61, 64)の各極(1~10)の信号配置が、多極の中心に対して電気的特性が同一となるように対称に配置されている。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の装置と、第 2 の装置と、第 1 の装置と第 2 の装置を接続する接続部材とを備えた遊技機であって、前記接続部材は、電気的特性が異なる複数の信号を仲介し、その端部には多極コネクタが設けられており、前記装置側には、接続部材に設けられた多極コネクタに対応する多極コネクタが設けられており、その装置側に設けられた多極コネクタの各極の信号配置が、多極の中心に対して電気的特性が同一となるように対称に配置されていることを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

【0001】

本発明は遊技機に関する。特に、遊技機に装備された装置間を接続するための技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

遊技機の中には、2つの装置間を接続部材（例えば、ハーネス等）で接続し、2つの装置間で電気的特性が異なる複数の信号の入出力を行うものがある。例えば、遊技機の一つであるパチンコ機では、遊技盤側に制御基板が装備され、枠体に装飾LED基板が装備される。制御基板と装飾LED基板は電源線と信号線により接続される。制御基板は、電源線を介して装飾LED基板に電力を供給し、また、信号線を介して信号を出力する（すなわち、電源線と信号線では、仲介する信号の電気的特性が異なる。）。装飾LED基板は、制御基板から供給される電力を使用して、入力する信号に対応したLEDを点灯する。

20

2つの装置間を接続する接続部材の端部には、通常、多極コネクタが設けられている。一方、装置側には、接続部材の多極コネクタに対応する多極コネクタが設けられる。接続部材に設けられた多極コネクタを装置側の多極コネクタに接続すると、2つの装置間が接続される。

【0003】

ところで、接続部材の多極コネクタと装置側の多極コネクタとは、正しい位置関係で接続される必要がある。例えば、上述した制御基板と装飾LED基板の例の場合、接続部材の多極コネクタと装置側の多極コネクタが誤った位置関係で接続されると、電源線が誤った極（信号線用の極）に接続される。このため、電源線から供給される電力によって装置側の電子回路（例えば、ダイオード等）が破壊されてしまう場合が生じる。なお、遊技機

30

の分野において過電流による素子（例えば、パワートランジスタ等）の破壊を防止するための技術としては、特許文献1、2に開示された技術が知られている。これらの特許文献

には、保護対象となる素子に流れる電流値を検出し、検出された電流値が所定値以上となると素子に流れる電流を制限（又はOFF）する保護回路が開示されている。しかしながら、保護回路を素子毎に設けることはコストアップに繋がることから好ましいものではな

かった。

【先行技術文献】**【特許文献】**

40

【0004】

【特許文献1】特開昭61-244381号公報

【特許文献2】特開平11-57187号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明は、多極コネクタ同士が異なる位置関係で接続可能であって、異なる位置関係で多極コネクタ同士が接続されたときでも装置側の電子回路の破壊を防止することができる遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために創作された請求項 1 に記載の遊技機は、第 1 の装置と、第 2 の装置と、第 1 の装置と第 2 の装置を接続する接続部材とを備える。前記接続部材は、電気的特性が異なる複数の信号を仲介し、その端部には多極コネクタが設けられている。前記装置側には、接続部材に設けられた多極コネクタに対応する多極コネクタが設けられている。そして、その装置側に設けられた多極コネクタの各極（ピン）の信号配置が、多極の中心に対して電気的特性が同一となるように対称に配置されていることを特徴とする。

上記遊技機では、装置側に設けられた多極コネクタの各ピンの信号配置がその中心に対して電気的特性が同一となるように対称に配置されている。すなわち、多極の中心に対して対称の位置となる 2 つのピンには、同一の電気的特性の信号が入力（又は出力）するようになっている。このため、接続部材側の多極コネクタを装置側の多極コネクタに逆向きに接続してしまった場合でも、装置側の多極コネクタの各ピンに入力（又は出力）する信号の電気的特性は変化しない。したがって、接続部材が逆向きに接続されることによる装置側の電子回路の破壊を防止することができる。ここで、上記「電気的特性」とは信号の種類を意味する。したがって、例えば 2 つの信号が共に入力信号線によって仲介される信号（すなわち入力信号）の場合、その 2 つの信号の電気的特性は同一となる。同様に、2 つの信号が共に出力信号線（オープンコレクタへの出力信号線を含む）によって仲介される信号（すなわち出力信号）である場合、共に共通線（コモン信号線）によって仲介される信号である場合にも、その 2 つの信号の電気的特性は同一となる。さらには、2 つの信号が共に電源線（又は GND 線）によって仲介される信号である場合にも、その 2 つの信号の電気的特性は同一となる。なお、上記遊技機においては、前記接続部材に設けられた多極コネクタが、個々に分離可能な複数のシングルラインコネクタと、これら複数のシングルラインコネクタを所定の位置関係で保持するホルダにより構成されていることが好ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

かかる構成では、接続部材によって仲介される信号数が変化しても、仲介される信号数に応じてシングルラインコネクタの数及び / 又はホルダを変えて多極コネクタを構成することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 第 1 実施例のパチンコ機であって外枠に対し本体枠を開いた状態を示す図。

【 図 2 】 第 1 実施例のパチンコ機であって外枠に対し本体枠及び表枠を開いた状態を示す図

【 図 3 】 第 1 実施例のパチンコ機の正面図。

【 図 4 】 第 1 実施例の制御系の構成を示すブロック図。

【 図 5 】 第 1 実施例のサブ制御基板と装飾 LED 基板を接続するハーネスの斜視図。

【 図 6 】 図 5 に示すハーネスが逆差しされた状態を示す斜視図

【 図 7 】 第 1 実施例のサブ制御基板内の回路構成及び装飾 LED 基板内の回路構成を示す模式図。

【 図 8 】 図 7 に対応する従来の回路構成例を示す模式図。

【 図 9 】 第 2 実施例のサブ制御基板と装飾 LED 基板を接続するハーネスの斜視図。

【 図 10 】 図 9 に示すハーネスが逆差しされた状態を示す図。

【 図 11 】 第 2 実施例のサブ制御基板内の回路構成及び装飾 LED 基板内の回路構成を示す模式図。

【 図 12 】 図 11 に対応する従来の回路構成例を示す模式図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

まず、本発明の一実施例の特徴を下記に示す。（形態 1） 接続部材の多極コネクタには、複数のピンが直線上に 1 列に配置されている（いわゆるシングルラインコネクタ）。装

10

20

30

40

50

置側の多極コネクタにも、複数のピンが直線上に１列に配置されている。装置側の多極コネクタの中心に対して対称の位置となる２つのピンには、電源線の信号が入力するように構成されている。（形態２）形態１において、電源線の信号が入力する２つのピンは装置側の多極コネクタの両端に配置されている。（形態３）接続部材の多極コネクタには、複数のピンが直線上に複数列配置されている（例えば、デュアルラインコネクタあるいは２つのシングルラインコネクタをホルダで保持しデュアルラインを構成したもの）。装置側の多極コネクタにも、複数のピンが直線上に複数列配置されている。装置側の多極コネクタの中心に対して対称の位置となる２つのピンには、電源線の信号が入力するように構成されている。（形態４）形態３において、電源線の信号が入力する２つのピンは装置側の多極コネクタの対角線上の角に配置されている。（形態５）遊技機は、枠体と、
10 枠体に着脱可能に取付けられる遊技盤を備える。遊技盤には第１の基板（請求項でいう第１の装置に相当する）が配される。枠体には演出装置（請求項でいう第２の装置に相当する）が配される。第１の基板と演出装置はハーネス（請求項でいう接続部材に相当する）により接続される。（形態６）形態５に記載の遊技機において、第１の基板はサブ制御基板である。演出装置は、遊技の進行に応じて点灯するランプ装置である。ランプ装置は、サブ制御基板から出力される信号に応じて点灯する。

【００１０】

本発明を具現化した一実施例に係るパチンコ機について図面を参照して説明する。本実施例のパチンコ機１は、本体と、本体に着脱可能に取付けられる遊技盤１４により構成される。まず、本体の構成について説明する。図１、図２に示されているように、パチンコ
20 機１の本体は、外枠２、本体枠１０および表枠３０を主体として構成されている。外枠２は、方形枠状に形成されており、外枠２の下部には、本体枠１０の下端を受け止める下受け板３が取付けられている。また、外枠２の表面片側には、本体枠ヒンジ機構１００によって、本体枠１０が外枠２に対して開閉可能に組み付けられている。本体枠１０は方形額縁状に形成されており、本体枠１０の裏面には本体枠１０の開口部周縁に沿って支持枠体１１が設けられている。支持枠体１１には、後述する遊技盤１４が着脱可能に取付けられる。遊技盤１４が本体枠１０に取付けられた状態では、遊技盤１４の表面のほとんどが本体枠１０の開口部から露出するようになっている。

【００１１】

本体枠１０の裏面には裏セットヒンジ機構１２０によって裏セット部材１６（図１参照）
30 が開閉可能に組み付けられている。裏セット部材１６は、その中央に開口部が設けられている。裏セット部材１６の裏側には、パチンコ球の貸出しや払出しを行う払い出し機構や後述する電源基板５３（図４参照）が取付けられている。電源基板５３はパチンコ機１に装備される各種電装品に電力を供給する電源装置である。

【００１２】

本体枠１０の支持枠体１１には、裏セット部材１６を閉じた状態に保持するための複数の締め付け具１９が取付けられている。本体枠１０に遊技盤１４を固定する場合は、本体枠
40 １０の支持枠体１１に遊技盤１４を組み込み、次に、裏セット部材１６を本体枠１０に対して閉じ、裏セット部材１６を締め付け具１９によって閉じた状態に保持する。逆に、本体枠１０から遊技盤１４を取り外す場合は、締め付け具１９を外して裏セット部材１６を開き、本体枠１０の支持枠体１１から遊技盤１４を取り外す。なお、本体枠１０の支持枠体１１と遊技盤１４のサイズは規格化されており、異なる種類の遊技盤が支持枠体１１に取付け可能となっている。したがって、遊技店において新台入れ替えを行う場合は、遊技盤のみが新規な種類のものに入れ替えられることがある。

【００１３】

また、図１に示されているように、本体枠１０の裏側には、上下に１つずつの本体枠施錠
フック１７が上下方向にスライド可能に組み付けられている。本体枠施錠フック１７は、
外枠２に対して本体枠１０が閉じられたときに、外枠２に設けられた係合部（図示してい
ない）と係合し、本体枠１０を閉じた状態に施錠する。外枠２に対する本体枠１０の解錠
は、図２に示されている本体枠１０の表側の鍵穴２２に鍵を挿入して回すと、本体枠施錠
50

フック１７が解錠方向（下方）にスライドし、外枠２の係合部から外れることにより行われる。

【００１４】

図２に示されているように、本体枠１０の表側下部には、パチンコ球を発射するための発射ハンドル２０、発射ハンドル２０によって操作される発射装置（図示省略）及び下皿２１等が取付けられている。発射ハンドル２０は、遊技者によって操作され、その操作量で発射されるパチンコ球の速度が決まる。下皿２１は、払い出し装置から払い出されたパチンコ球のうち上皿９３（図２，３に図示される）からオーバフローするパチンコ球を受ける受皿である。

【００１５】

また、図２に示されるように、本体枠１０の表側には、表枠ヒンジ機構１４０によって開閉可能に表枠３０が組み付けられている。表枠３０は、表枠本体３１、補強部材３１ａ、ガラス枠３３等を備えている。表枠本体３１は合成樹脂材料よりなり、図２に示されているように、中央部に遊技盤１４の遊技領域を透視可能な略円形の開口窓３２が形成されている。表枠本体３１の前面は、図３に示すように装飾的にデザインされており、遊技の進行状況に応じて点灯するランプ装置３４が取付けられている。ランプ装置３４は、図４に示すように、ＬＥＤ３４ａと、ＬＥＤ３４ａを実装する装飾ＬＥＤ基板３４ｂとから構成される。ＬＥＤ３４ａは、後述するサブ制御基板５８から供給される電力を用い、サブ制御基板５８から入力する信号に応じて点灯する。装飾ＬＥＤ基板３４ｂとサブ制御基板５８とはハーネス５６によって接続されている。具体的には、装飾ＬＥＤ基板３４ 20
bにその一端が接続されたハーネス５６は、本体枠１０に設けられた開口（図示省略）から本体枠１０の裏側に引き回される。本体枠１０の裏側に引き回されたハーネス５６の他端は、遊技盤１４の裏側に取付けられたサブ制御基板５８に接続される。なお、ハーネス５６は、電力を供給する電源線５４と、信号を出力する信号線５５により構成されている。本実施例においては、サブ制御基板５８が請求項でいう「第１の装置」に相当し、ランプ装置３４が請求項でいう「第２の装置」に相当する。また、サブ制御基板５８とランプ装置３４（装飾ＬＥＤ基板３４ｂ）とを接続するハーネス５６が請求項でいう「接続部材」に相当する。なお、サブ制御基板５８とランプ装置３４との具体的な接続構造については後で詳述する。また、表枠本体３１の裏面には、図２に示すように補強部材３１ａが装着され、表枠本体３１の強度を向上させている。補強部材３１ａの裏面側には、ガラス 30
枠３３が設けられている。ガラス枠３３は、表枠本体３１の開口窓３２を塞ぐガラス板を保持するためのものである。

【００１６】

図２に示されているように、表枠本体３１の側縁には、上・中・下のそれぞれ３箇所に表枠施錠フック８０が上下方向にスライド可能に組み付けられている。表枠施錠フック８０は、本体枠１０に対して表枠３０が閉じられたときに、本体枠１０に形成された係合穴８１に係合し、本体枠１０に対して表枠３０を施錠する。本体枠１０に対する表枠３０の解錠は、本体枠１０の前面の鍵穴２２に鍵を挿入して、上述した外枠２に対する本体枠１０の解錠方向とは逆の方向に鍵を回すことにより、表枠施錠フック８０が解錠方向（下方）にスライドし、本体枠１０に対して表枠３０が解錠される。図２に示されているよう 40
に、表枠３０の下方には、下板９０が本体枠１０にヒンジ（図示していない）で開閉可能に組み付けられている。下板９０の裏面には、本体枠１０に対して下板９０を閉じた状態に保持する係合金具９１が装着されている。係合金具９１には閉止爪９２が形成され、閉止爪９２は本体枠１０に形成された係合部（図示せず）に係合する。下板９０の前面には上皿９３が取付けられている。上皿９３の裏側の本体枠１０側にはスピーカ２８が設けられている（図３参照）。スピーカ２８は、遊技の進行に応じて効果音を出力する。

【００１７】

次に、上述したように構成されるパチンコ機１の本体側に取付けられる遊技盤１４の構成について説明する。図３はパチンコ機１の正面図である。図３に示すように、遊技盤１４の表面には、発射装置から発射されたパチンコ球が流下する遊技領域が形成され、この遊 50

技領域内にセンター役物 1 5、第 1 種始動口 2 5、大入賞口 2 6 等が適宜配置されている。センター役物 1 5 は図柄表示器 2 3 (本実施例では液晶表示器) を備える。図柄表示器 2 3 には、3 つの特別図柄が所定条件下変動表示される。変動表示される特別図柄は、変動停止時の図柄の組合せによって大当り遊技状態 (大入賞口 2 6 が開放される状態) に移行するか否かを遊技者に認識させる。特別図柄として用いられる図柄としては、文字 (英数字や漢字等)、記号、図形、絵柄等があるが、本実施例では数字 (0 ~ 9) が用いられている。第 1 種始動口 2 5 は始動口センサ 4 1 (すなわち、入賞検出センサ) を有する。始動口センサ 4 1 (典型的には近接スイッチ) によりパチンコ球が検出されると、図柄表示器 2 3 に特別図柄が変動表示される。また、第 1 種始動口 2 5 にパチンコ球が入賞すると賞球 (賞品球) が払い出される。大入賞口 2 6 は開閉蓋 2 7 を有し、開平蓋 2 7 はソレノイド 4 0 によって開閉駆動されるようになっている。開閉蓋 2 7 は、図柄表示器 2 3 に表示される図柄変動が所定の組合せ (例えば、7・7・7 等のゾロ目) で停止することを条件に開放される。開閉蓋 2 7 が開放されると大入賞口 2 6 にパチンコ球が入賞可能な状態となる。開閉蓋 2 7 が開放される期間は、大入賞口 2 6 にパチンコ球が所定個数 (一般的には 10 個) 入賞するか、開放してから 30 秒間を経過するまでのいずれか早いほうで終了する。

10

【0018】

また、遊技盤 1 4 の裏側には、上述した各電装装置 (図柄表示器 2 3, スピーカ 2 8, ランプ装置 3 4 等) を制御するメイン制御基板 5 7, サブ制御基板 5 8, 表示制御基板 5 9 が取付けられている。図 4 はメイン制御基板 5 7, サブ制御基板 5 8, 表示制御基板 5 9 の接続関係を示すブロック図である。図 4 に示すように、メイン制御基板 5 7 にはサブ制御基板 5 8 が接続され、サブ制御基板 5 8 には表示制御基板 5 9 が接続されている。メイン制御基板 5 7 は、パチンコ機 1 に装備された各電装装置 (図柄表示器 2 3, スピーカ 2 8, ランプ装置 3 4, 発射装置等) の動作を統括する制御装置である。メイン制御基板 5 7 は、CPU、ROM、RAM 等が集積化され 1 チップ化された電子素子を中心に構成される。メイン制御基板 5 7 には、始動口センサ 4 1 (入賞検出センサ) とソレノイド 4 0 が接続されている。メイン制御基板 5 7 は、始動口センサ 4 1 から出力される入賞検出信号に基づいてコマンドを作成し、サブ制御基板 5 8 にコマンドを出力する。また、メイン制御基板 5 7 は、図柄表示器 2 3 に表示される特別図柄の変動が大当りとなると、ソレノイド 4 0 を駆動して大入賞口 2 6 を開放する等の処理を行う。

20

30

【0019】

サブ制御基板 5 8 は、メイン制御基板 5 7 から出力されるコマンドに基づいてスピーカ 2 4 及びランプ装置 3 4 を制御する制御装置である。サブ制御基板 5 8 も、CPU、ROM、RAM 等が集積化され 1 チップ化された電子素子を中心に構成される。サブ制御基板 5 8 には、スピーカ 2 8、ランプ装置 3 4 及び表示制御基板 5 9 が接続されている。サブ制御基板 5 8 は、メイン制御基板 5 7 から出力されたコマンドを受信すると、そのコマンドを解析してコマンドを作成し表示制御基板 5 9 に出力すると同時にスピーカ 2 8 とランプ装置 3 4 を駆動する。

【0020】

表示制御基板 5 9 は、サブ制御基板 5 8 から出力されるコマンドに基づいて図柄表示器 2 3 を制御する制御装置である。表示制御基板 5 9 も、CPU、ROM、RAM 等が集積化され 1 チップ化された電子素子を中心に構成される。表示制御基板 5 9 には図柄表示器 2 3 が接続されている。表示制御基板 5 9 は、サブ制御基板 5 8 から出力されたコマンドを受信するとそのコマンドを解析し、コマンドに対応する画像を図柄表示器 2 3 に表示する。

40

【0021】

なお、上述した各制御基板 5 7, 5 8, 5 9 や各種電装装置 (図柄表示器 2 3, スピーカ 2 8, ランプ装置 3 4 等) には電源基板 5 3 から電力が供給される。電源基板 5 3 は、外部電源 AC に接続され、外部電源から供給される電力を各制御基板, 各電装装置の作動電圧に変換し、各制御基板, 各電装装置に供給する。

50

【0022】

上述したことから明かなように、本実施例のパチンコ機1では、各制御基板（メイン制御基板57，サブ制御基板58，表示制御基板59）が遊技結果に応じて各種電装装置（図柄表示器23，スピーカ28，ランプ装置34等）を制御することで遊技が進行する。

すなわち、遊技者は発射ハンドル20を操作してパチンコ球を発射する。発射されたパチンコ球は、遊技盤14の遊技領域内に打ち出される。打ち出されたパチンコ球は遊技領域を流下し、流下するパチンコ球が各種入賞装置に入賞すると図柄表示器23や大入賞口26が作動する。例えば、第1種始動口25にパチンコ球が入賞すると図柄表示器23に特別図柄が変動表示される。変動表示される特別図柄が所定の組合せで停止すると、大入賞口26が開閉されることとなる。なお、図柄表示器23に特別図柄が変動表示される際や大入賞口26が開閉される大当り状態においては、スピーカ28から効果音が出力され、また、ランプ装置34が点灯して遊技を盛り上げることとなる。

10

【0023】

次に、サブ制御基板58とランプ装置34とを接続するハーネス56と、このハーネス56とサブ制御基板59及びランプ装置34との接続構造について説明する。図5は、サブ制御基板58とランプ装置34とを接続するハーネス56と、ハーネス56が接続されるサブ制御基板59側のコネクタ及びランプ装置34側のコネクタを模式的に示している。図5に示すように、ハーネス56は、フラットケーブル60と、フラットケーブル60の両端にそれぞれ設けられたコネクタ65，68によって構成される。フラットケーブル60は、複数のケーブル（本実施例では10本）で構成されている。これら複数のケーブルのうち2本が電源を供給する電源線として使用され、残りが信号線として使用される。また、各ケーブルの両端には複数のピンが直線上に一行に配列されてコネクタ65，68（シングルランイコネクタ）が形成されている。一方、サブ制御基板58とランプ装置34（詳細には、装飾LED基板34b）には、それぞれコネクタ61，64（シングルラインコネクタ）が設けられている。コネクタ61，64は、フラットケーブル60のケーブル数（すなわち、ピン数）に応じた数のピンを備え、それらは一行に配列されている。したがって、ハーネス56のコネクタ65，68は、サブ制御基板58のコネクタ61に挿し込み可能であり、また、装飾LED基板34bのコネクタ64に挿し込み可能となっている。したがって、ハーネス56の一方のコネクタ（例えば、コネクタ65）をサブ制御基板58のコネクタ61に挿し込み、また、ハーネス56の他方のコネクタ（例えば、コネクタ68）を装飾LED基板34bのコネクタ64に挿し込むことによって、サブ制御基板58とランプ装置34とが接続されることとなる。この際、ハーネス56のコネクタ65はサブ制御基板58のコネクタ61に正しい位置関係で挿し込まれ、また、ハーネス56のコネクタ68は装飾LED基板34bのコネクタ64に正しい位置関係で挿し込まれる必要がある。すなわち、コネクタ65の1番目のピンがコネクタ61の1番目のピンに接続し、コネクタ65の10番目のピンがコネクタ61の10番目のピンに接続される。また、コネクタ68の1番目のピンがコネクタ64の1番目のピンに接続し、コネクタ68の10番目のピンがコネクタ64の10番目のピンに接続される。これによって、ランプ装置34に装備された複数のLED34aが遊技の進行に応じて正常に点灯されることとなる。

20

30

40

【0024】

なお、既に説明したように、遊技店の新台入れ替えでは遊技盤のみが交換される場合がある。かかる場合、サブ制御基板58は遊技盤の裏側に配設され、ランプ装置34（すなわち、装飾LED基板34b）は表枠30に配設されているため、まず、サブ制御基板58のコネクタ61からハーネス56のコネクタ65を抜き取り、しかる後、パチンコ機1の本体から遊技盤を取り外す必要がある。そして、新しい遊技盤をパチンコ機1の本体側に取付けた後に、再度、ハーネス56のコネクタ65を新しい遊技盤のサブ制御基板58に接続しなければならない。この新台入れ替え作業は遊技店の店員によって行われ、また、短時間の間に多くの台数を入れ替えなければならない場合がある。このため、図6に示すように逆差しされてしまう可能性がある。すなわち、コネクタ65の1番目のピンがコ

50

ネクタ 6 1 の 1 0 番目のピンに接続され、コネクタ 6 5 の 1 0 番目のピンがコネクタ 6 1 の 1 番目のピンに接続される。これによって、サブ制御基板 5 8 に実装された電子素子等の損傷の問題が生じる。そこで、以下に説明するように本実施例では、遊技盤を交換する際にハーネス 5 6 のコネクタ 6 5 がサ

ブ制御基板 5 8 のコネクタ 6 1 に逆差しされてしまった場合等においても、ハーネス 5 6 の同一のケーブル（すなわち電源線として使用されるケーブル）がコネクタ 6 1 の同一のピン（すなわち、電源と接続されているピン）と接続されるようにすることで、サブ制御基板 5 8 の電子素子の損傷等を防止している。

【 0 0 2 5 】

以下、サブ制御基板 5 8 と装飾 L E D 基板 3 4 b 内の配線構成について図 7 及び図 8 を参照して説明する。図 7 には本実施例におけるサブ制御基板 5 8 , 装飾 L E D 基板 3 4 b 内の配線図が示されており、図 8 には比較例として従来におけるサブ制御基板 5 8 , 装飾 L E D 基板 3 4 b 内の配線図が示されている。各図において (a) はハーネス 5 6 のコネクタ 6 5 がコネクタ 6 1 と正常に接続されている状態を示し、(b) はコネクタ 6 5 がコネクタ 6 1 に逆差しされている状態を示している。まず、図 8 を参照して従来例について説明する。図 8 に示すように、従来のサブ制御基板 5 8 においては、コネクタ 6 1 の 1 番ピン, 2 番ピンには + 3 4 V 電源線が接続され、3 番 ~ 1 0 番ピンにはそれぞれトランジスタ T R (ただし、同図では 1 0 番ピンに接続されるトランジスタのみが図示されている) を介してサブ制御基板 5 8 の C P U が接続されている。したがって、サブ制御基板 5 8 の C P U からの信号に応じてトランジスタ T R が O N - O F F すると、そのトランジスタ T R と接続されたピンの電圧（すなわち、装飾 L E D 基板 3 4 b に出力される信号の状態）が切替わることとなる。一方、装飾 L E D 基板 3 4 b では、コネクタ 6 4 の 1 番ピン, 2 番ピンは装飾 L E D 基板 3 4 b 内の配線 3 4 c に接続され、3 番 ~ 1 0 番ピンはそれぞれ抵抗 R と L E D 3 4 b を介して配線 3 4 c に接続されている（ただし、同図では 9 番ピン, 1 0 番ピンに接続された抵抗 R と L E D 3 4 b のみを図示している）。図から明らかのように、各 L E D 3 4 b は配線 3 4 c 側からピン側に電流が流れるように接続されている。上述した構成において、コネクタ 6 5 とコネクタ 6 1 が正常に接続されると、図 8 (a) に示すように装飾 L E D 基板 3 4 b のコネクタ 6 4 の 1 番ピン, 2 番ピン（すなわち、配線 3 4 c ）が + 3 4 V 電源線に接続される。したがって、サブ制御基板 5 8 のトランジスタ T R が O N すると、そのトランジスタ T R に対応する L E D 3 4 b には配線 3 4 c 側からピン側に電流が流れ、それによって L E D 3 4 b が点灯することとなる。例えば、コネクタ 6 1 の 1 0 番ピンと接続されたトランジスタ T R が O N すると、コネクタ 6 4 の 1 0 番ピンに接続されている L E D 3 4 b が点灯する。逆に、コネクタ 6 1 にコネクタ 6 5 が逆差しされると、図 8 (b) に示すように装飾 L E D 基板 3 4 b のコネクタ 6 4 の 9 番ピン, 1 0 番ピンが + 3 4 V 電源線に接続され、その一方、コネクタ 6 4 の 1 番ピン, 2 番ピンはサブ制御基板 5 8 のコネクタ 6 1 の 9 番ピン, 1 0 番ピンに接続されることとなる。したがって、コネクタ 6 4 の 9 番ピン, 1 0 番ピンに接続されている L E D 3 4 a にはトランジスタ T R が O N すると逆方向に + 3 4 V 電圧が作用し、これによってコネクタ 6 1 の 9 番ピン, 1 0 番ピンに接続されている L E D 3 4 a に過大な電圧が作用することとなる。このため、装飾 L E D 基板 3 4 b の L E D 3 4 a が破損する等の問題が生じる。

【 0 0 2 6 】

一方、本実施例においては、図 7 に示すように、サブ制御基板 5 8 のコネクタ 6 1 の 1 番ピンと 1 0 番ピンにはそれぞれ + 3 4 V 電源線が接続され、2 番 ~ 9 番ピンにはそれぞれトランジスタ T R を介してサブ制御基板 5 8 の C P U が接続される。また、装飾 L E D 基板 3 4 b では、コネクタ 6 4 の 1 番ピン, 1 0 番ピンは装飾 L E D 基板 3 4 b 内の配線 3 4 c に接続され、2 番 ~ 9 番ピンはそれぞれ抵抗 R と L E D 3 4 b を介して配線 3 4 c に接続されている。各 L E D 3 4 b には、従来と同様に配線 3 4 c 側からピン側に電流が流れるようになっている。上述した構成においては、コネクタ 6 5 とコネクタ 6 1 が正常に接続されると、図 7 (a) に示すように装飾 L E D 基板 3 4 b のコネクタ 6 4 の 1 番

ピン，１０番ピンには＋３４Ｖ電源線が接続される。また、コネクタ６１にコネクタ６５が逆差しされた場合でも、図７（ｂ）に示すように装飾ＬＥＤ基板３４ｂのコネクタ６４の１番ピン，１０番ピンには＋３４Ｖ電源線が接続される。したがって、コネクタ６５とコネクタ６１が正常に差込まれようと逆差しされようと、＋３４Ｖ電源線に接続される装飾ＬＥＤ基板３４ｂ側のコネクタ６４のピンが同一ピン（すなわち、１番ピン，１０番ピン）となり、これによって逆差しによる装飾ＬＥＤ基板３４ｂのＬＥＤ３４ａの破損等を防止することができる。

【００２７】

（第２実施例） 次に、本発明の第２実施例に係るパチンコ機について説明する。第２実施例では、サブ制御基板とランプ装置とを接続するハーネス、サブ制御機基板とランプ装置に設けられたコネクタが異なるのみで、その他の構成は第１実施例と同一の構成を有する。したがって、以下の説明では第１実施例と異なる点のみを説明する。図９は、サブ制御基板とランプ装置とを接続するハーネスと、ハーネスが接続されるサブ制御基板側のコネクタ及びランプ装置側のコネクタを模式的に示している。図９から明らかなように、第１実施例のコネクタがシングルラインコネクタであったのに対して第２実施例のコネクタはデュアルラインコネクタ（７３，７４），（７７，７８）となっている。すなわち、サブ制御基板５８と装飾ＬＥＤ基板３４ｂを接続するハーネス９０は、第１ハーネス９２と第２ハーネス９４により構成される。第１ハーネス９２は、フラットケーブル７５と、フラットケーブル７５の両端にそれぞれ設けられたコネクタ７３，７８によって構成される。フラットケーブル７５は、第１実施例と同様に複数のケーブルにより構成されるが、第２実施例では２つのハーネスを用いるため、その数は第１実施例のフラットケーブル６０の半分（すなわち５本）となっている。フラットケーブル７５を構成する複数のケーブルのうち１本が電源を供給する電源線として使用され、残りが信号線として使用される。また、各ケーブルの両端には端子が設けられ、これらの端子が一行に配列されてコネクタ７３，７８が形成されている。第２ハーネス９４も、上述した第１ハーネス９２と同一構成を有し、フラットケーブル７６と、フラットケーブル７６の両端にそれぞれ設けられたコネクタ７４，７７によって構成される。なお、第１ハーネス９２のコネクタ７３と第２ハーネス９４のコネクタ７４、並びに、第１ハーネス９２のコネクタ７８と第２ハーネス９４のコネクタ７７は、それぞれ図示省略したホルダに着脱可能に保持されてデュアルラインコネクタとされている。したがって、第１ハーネス９２と第２ハーネス９４の両端のコネクタ（７３，７４）と（７７，７８）は、ホルダに保持された状態では一体として取り扱うことができ、ホルダから取り外すと別体として取り扱うことができる。すなわち、本実施例では、同一構成のシングルラインコネクタをホルダによって保持することでデュアルラインコネクタとし、ハーネスを共通化することでコスト削減を図っている。このようにホルダを用いることでシングルラインコネクタをデュアルラインコネクタ等として用いることができるものとしては、例えば、日圧化学株式会社製のＫＲコネクタを使用することができる。

【００２８】

また、デュアルハーネス（９２，９４）を使用していることに応じてサブ制御基板５８と装飾ＬＥＤ基板３４ｂには、それぞれデュアルラインコネクタ（７１，７２）と（７９，８０）が設けられている。具体的には、デュアルラインコネクタ（７１，７２）は、第１ハーネス９２のコネクタ７３が差込まれるコネクタ７１と、第２ハーネス９４のコネクタ７４が差込まれるコネクタ７２とで構成される。また、デュアルラインコネクタ（７９，８０）は、第１ハーネス９２のコネクタ７８が差込まれるコネクタ８０と、第２ハーネス９４のコネクタ７７が差込まれるコネクタ７９とで構成される。なお、本実施例においても、デュアルラインコネクタ（７３，７４）とデュアルラインコネクタ（７１，７２）、また、デュアルラインコネクタ（７７，７８）とデュアルラインコネクタ（７９，８０）は、正しい位置関係で接続される必要がある。しかしながら、第１実施例と同様に新台入れ替え等において遊技盤のみが交換される場合には、図１０に示すようにデュアルラインコネクタ（７３，７４）がサブ制御基板５８のデュアルラインコネクタ（７１，７２）

に逆差しされる可能性がある。特に、コネクタ 7 3 とコネクタ 7 4 はホルダに保持されることでデュアルラインコネクタとされているため、遊技盤交換の際にコネクタ 7 3 とコネクタ 7 4 がホルダから外れ、バラバラになってしまう場合がある。かかる場合には、遊技店の店員がコネクタ 7 3 とコネクタ 7 4 を再度ホルダに組付けてデュアルラインコネクタ (7 3 , 7 4) とし、デュアルラインコネクタ (7 1 , 7 2) に差込むこととなる。ここで、第 1 ハーネス 9 2 のコネクタ 7 3 と第 2 ハーネス 9 4 のコネクタ 7 4 は同一構造であって、ホルダに組付ける際にコネクタ 7 3 とコネクタ 7 4 の位置が反対となってしまう場合がある。このような理由によっても、デュアルラインコネクタ (7 3 , 7 4) の逆差しが発生する可能性がある。

【 0 0 2 9 】

10

以下、第 2 実施例のサブ制御基板 5 8 と装飾 L E D 基板 3 4 b 内の配線構成について図 1 1 及び図 1 2 を参照して説明する。図 1 1 には第 2 実施例に係るサブ制御基板 5 8 , 装飾 L E D 基板 3 4 b 内の配線図が示されており、図 1 2 には比較例として従来に係るサブ制御基板 5 8 , 装飾 L E D 基板 3 4 b 内の配線図が示されている。各図において (a) はデュアルラインコネクタ (7 3 , 7 4) がデュアルラインコネクタ (7 1 , 7 2) と正常に接続されている状態を示し、(b) はデュアルラインコネクタ (7 3 , 7 4) がデュアルラインコネクタ (7 1 , 7 2) に逆差しされている状態を示している。まず、図 1 2 を参照して従来例について説明する。図 1 2 に示すように、従来のサブ制御基板 5 8 においては、コネクタ 7 1 の 1 番ピン A 1 と、コネクタ 7 1 の 5 番ピン B 5 がそれぞれ + 3 4 V 電源線に接続され、その他のピン (A 2 ~ A 5 , B 1 ~ B 4) はそれぞれトランジスタ T R (図示省略) を介してサブ制御基板 5 8 の C P U に接続されている。一方、装飾 L E D 基板 3 4 b では、コネクタ 7 9 の 5 番ピン B 5 とコネクタ 8 0 の 1 番ピン A 1 が装飾 L E D 基板 3 4 b 内の配線 3 4 c に接続され、その他のピン (B 1 ~ B 4 , A 2 ~ A 4) はそれぞれ抵抗 R と L E D 3 4 b を介して配線 3 4 c に接続されている (ただし、同図ではコネクタ 7 9 の 1 番ピン B 1、及び、コネクタ 8 0 の 5 番ピン A 5 に接続された抵抗 R と L E D 3 4 b のみを図示している)。図 1 2 においても、第 1 実施例と同様に各 L E D 3 4 b は配線 3 4 c 側からピン側に電流が流れるように接続されている。上述した構成において、デュアルラインコネクタ (7 3 , 7 4) とデュアルラインコネクタ (7 1 , 7 2) が正常に接続されていると、図 1 2 (a) に示すように、コネクタ 7 9 の 5 番ピン B 5 と、コネクタ 8 0 の 1 番ピン A 1 (すなわち、配線 3 4 c) が + 3 4 V 電源線に接続される。したがって、装飾 L E D 基板 3 4 b の各 L E D 3 4 b には正規の方向に電圧が印加される。逆に、デュアルラインコネクタ (7 1 , 7 2) にデュアルラインコネクタ (7 3 , 7 4) が逆差しされると、図 1 2 (b) に示すように、コネクタ 7 9 の 1 番ピン B 1 と、コネクタ 8 0 の 5 番ピン A 5 が + 3 4 V 電源線に接続されることとなる。したがって、コネクタ 7 9 の 1 番ピン B 1 と、コネクタ 8 0 の 5 番ピン A 5 に接続されている L E D 3 4 a にはトランジスタ T R が O N すると逆方向に + 3 4 V 電圧が作用し、これによって装飾 L E D 基板 3 4 b の L E D 3 4 a に過大な電圧が作用することとなる。このため、装飾 L E D 基板 3 4 b の L E D 3 4 a が破損する等の問題が生じる。

20

30

【 0 0 3 0 】

一方、本実施例においては、図 1 1 に示すように、コネクタ 7 1 , 7 2 の 1 番ピン (A 1 , B 1) はそれぞれ + 3 4 V 電源線に接続され、その他のピン (A 2 ~ A 5 , B 2 ~ B 5) はそれぞれトランジスタ T R を介してサブ制御基板 5 8 の C P U に接続されている。また、装飾 L E D 基板 3 4 b では、コネクタ 7 9 , 8 0 の 1 番ピン (A 1 , B 1) はそれぞれ装飾 L E D 基板 3 4 b 内の配線 3 4 c に接続され、その他のピン (A 2 ~ A 5 , B 2 ~ B 5) はそれぞれ抵抗 R と L E D 3 4 b を介して配線 3 4 c に接続されている。第 2 実施例においても、第 1 実施例と同様に、各 L E D 3 4 b には配線 3 4 c 側からピン側に電流が流れるようになっている。上述した構成において、デュアルラインコネクタ (7 3 , 7 4) とデュアルラインコネクタ (7 1 , 7 2) が正常に接続されると、図 1 1 (a) に示すように、装飾 L E D 基板 3 4 b のコネクタ 7 9 , 8 0 の 1 番ピン (A 1 , B 1) には + 3 4 V 電源線が接続される。一方、デュアルラインコネクタ (7 1 ,

40

50

72)にデュアルラインコネクタ(73,74)が逆差しされた場合でも、図11(b)に示すように、装飾LED基板34bのコネクタ79,80の1番ピン(A1,B1)には+34V電源線が接続される。したがって、デュアルラインコネクタ(73,74)とデュアルラインコネクタ(71,72)が正常に接続されようが逆差しされようが、+34V電源線と接続される装飾LED基板34b側のピンは同一ピン(すなわち、1番ピンA1,B1)となる。このため、第1実施例と同様に、第2実施例においても装飾LED基板34bのLED34aの破損等を防止することができる。

【0031】

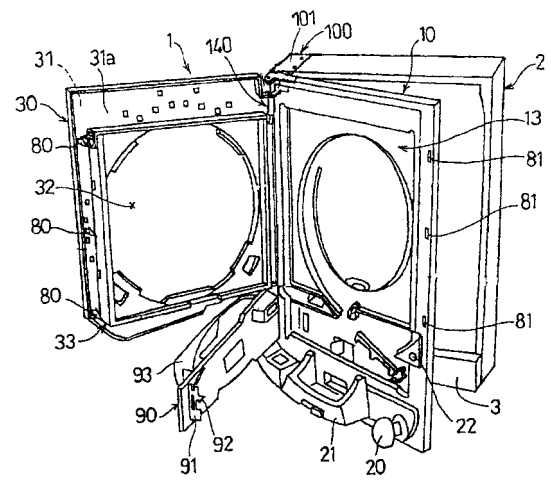
以上、本発明の好適ないくつかの実施例について詳細に説明したが、これらは例示に過ぎず、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を施した形態で実施することができる。例えば、上述した各実施例では、サブ制御基板58と装飾LED基板34bとを接続する接続構造に本発明に係る技術を適用した例であったが、本発明の技術はその他の装置間を接続する場合にも用いることができる。すなわち、本発明は電力の供給と信号のやりとりが行われる装置間(例えば、メイン制御基板57とサブ制御基板58との間、サブ制御基板58と表示制御基板59との間等)に適用することができ、また、各装置の回路構成等も上述した実施例には限定されない。また、上述した実施例では第1の装置から第2の装置への電力供給は2本のケーブルで行っていたが、1本のケーブルのみを用いて行ってもよい。この場合は、例えば、ハーネスの端部をシングルコネクタとし、その中央に電力線として使用されるケーブルを配置すればよい。なお、本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組み合わせによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時請求項記載の組み合わせに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数の目的を同時に達成するものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

【符号の説明】

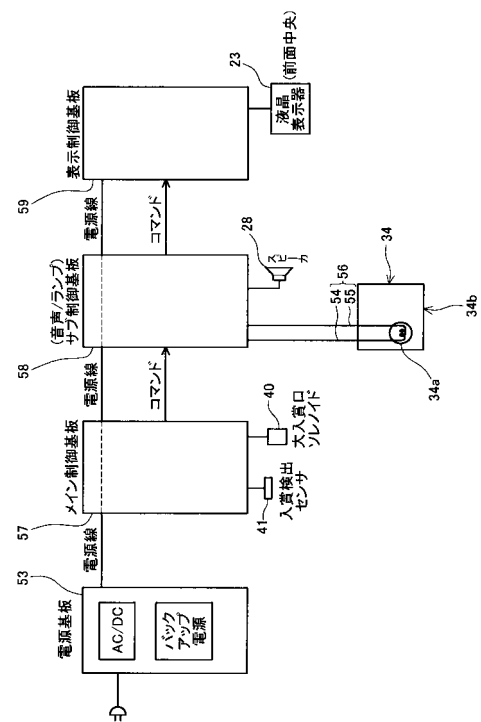
【0032】

1：パチンコ機 14：遊技盤 34：ランプ装置 34a：LED 34b：装飾LED基板 53：電源制御基板 57：メイン制御基板 58：サブ制御基板 59：表示制御基板(枠装飾制御基板)

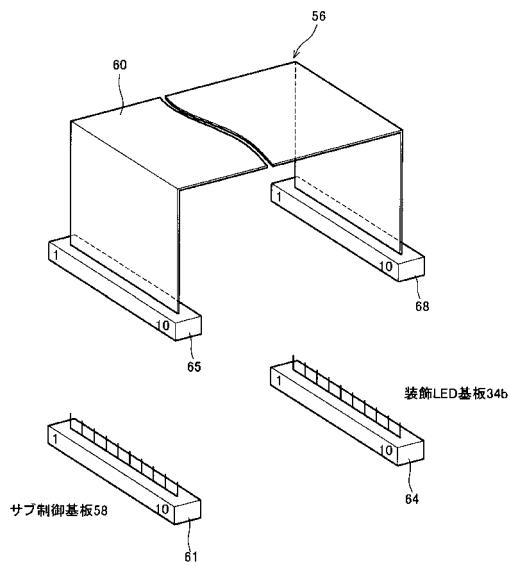
【 図 2 】



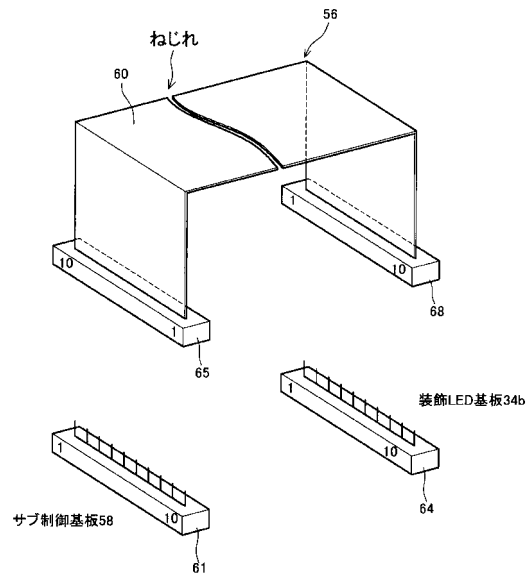
【 図 4 】



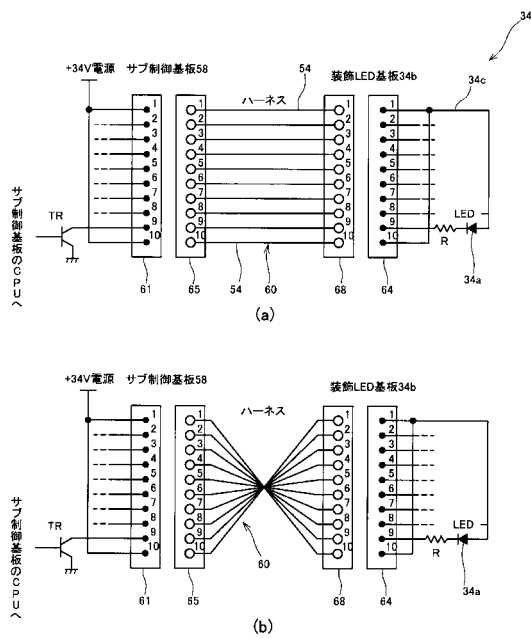
【図 5】



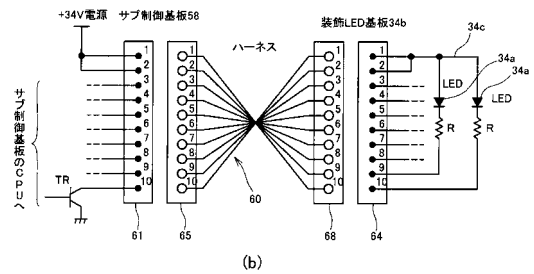
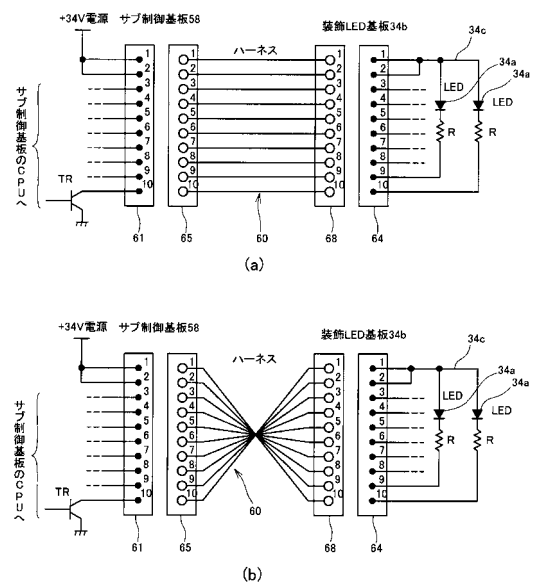
【図 6】



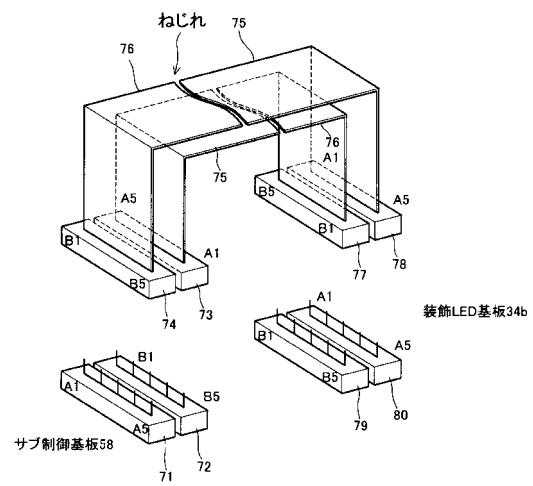
【図 7】



【図 8】



【 図 1 0 】



【 図 1 2 】

