

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5590952号
(P5590952)

(45) 発行日 平成26年9月17日(2014.9.17)

(24) 登録日 平成26年8月8日(2014.8.8)

(51) Int.Cl. F I
H O 1 R 12/72 (2011.01) H O 1 R 12/72

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-93720 (P2010-93720)	(73) 特許権者	000231073
(22) 出願日	平成22年4月15日 (2010.4.15)		日本航空電子工業株式会社
(65) 公開番号	特開2011-227997 (P2011-227997A)		東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号
(43) 公開日	平成23年11月10日 (2011.11.10)	(74) 代理人	100077838
審査請求日	平成25年3月18日 (2013.3.18)		弁理士 池田 憲保
		(74) 代理人	100082924
			弁理士 福田 修一
		(74) 代理人	100129023
			弁理士 佐々木 敬
		(72) 発明者	内藤 丈晴
			東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号 日
			本航空電子工業株式会社内
		(72) 発明者	工藤 高明
			東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号 日
			本航空電子工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ付き基板

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回路基板と、その回路基板の板面に沿う第1の方向の両端部にそれぞれ搭載された第1のコネクタと第2のコネクタとを含んでなるコネクタ付き基板であって、

前記第1のコネクタは、第1のコンタクトと、前記第1のコンタクトを保持した第1のハウジングとを有し、前記第1のハウジングは、前記回路基板の板厚方向であって前記第1の方向に直交する第2の方向を向いて開口する第1挿入口及び前記第1の方向を向いて開口する第2挿入口を有し、前記第1のコンタクトは、前記第1挿入口及び前記第2挿入口にそれぞれ対応した互いに形状の異なる第1接触部及び第2接触部を有し、

前記第2のコネクタは、第2のコンタクトと、前記第2のコンタクトを保持した第2のハウジングとを有し、

前記第1挿入口は前記第2のコネクタを前記第2の方向に挿入するのに適合した構造を有し、前記第2挿入口は前記第2のコネクタとは形態の異なる第3のコネクタを前記第1の方向に挿入するのに適合した構造を有していることを特徴とするコネクタ付き基板。

【請求項2】

前記第2のコネクタは、前記第1の方向及び前記第2の方向に直交する第3の方向に前記第2のコンタクトが複数配列されているとともに、前記第2のコンタクトのうちの隣接する二つは互いに接触する短絡部をそれぞれ有し、

前記第1のコネクタの前記第1のハウジングは、前記第1挿入口に対応して備えられた短絡解除部を有し、

10

20

前記第 2 のコネクタが前記第 1 挿入口に挿入されたときには、前記短絡解除部が前記短絡部間に挿入されて前記隣接する二つの第 2 のコンタクト間の短絡を解放するように構成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載のコネクタ付き基板。

【請求項 3】

前記第 1 のハウジングは、前記第 1 挿入口を備えた第 1 嵌合部と、前記第 2 挿入口を備えた第 2 嵌合部と、前記第 1 挿入口及び前記第 2 挿入口をそれぞれ規定するガイド部とを有し、

前記第 1 接触部は、板状であって前記第 1 嵌合部に配置され、前記第 2 接触部は、前記第 2 挿入口に向けて前記第 1 の方向に延伸する角柱状であって前記第 2 嵌合部に配置され、その前記第 1 接触部と前記第 2 接触部とを有してなる前記第 1 のコンタクトが全体として板状に形成されていることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のコネクタ付き基板。

10

【請求項 4】

前記回路基板の前記第 1 の方向の両端部にはそれぞれ、その板面の面内方向において凹部とその凹部に符号する凸部とが形成され、前記回路基板の上面には、前記凹部に対応して前記第 1 のコネクタが、前記凸部に対応して前記第 2 のコネクタが、それぞれ搭載され、

前記回路基板を複数用意し、1 つの前記回路基板の前記凸部を、前記第 1 の方向に隣接させたもう 1 つの前記回路基板の前記凹部に嵌合させつつ、その嵌合される前記凸部の側の前記第 2 のコネクタと前記凹部の側の前記第 1 のコネクタとを前記第 2 の方向において嵌合させることで、それらの前記回路基板どうしを前記第 1 の方向に隣接した状態で同一平面上に配置することができるものとされていることを特徴とする、請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のコネクタ付き基板。

20

【請求項 5】

前記回路基板には複数の発光素子が搭載されることを特徴とする、請求項 1 乃至 4 の何れかに記載のコネクタ付き基板。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、接続相手を 2 方向から接続可能なコネクタ、接続相手としての相手側コネクタ、及びそれらのコネクタを備えた基板に関する。

30

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、1 種類のコネクタを水平取付形と垂直取付形とに兼用するプリント基板用コネクタが開示されている。そのプリント基板用コネクタは、接続相手を 2 方向から接続できるように構成されている。

【0003】

図 10 を用いて、特許文献 1 に開示された技術を簡単に説明すると、プリント基板用コネクタは、プリント基板 100 に装着されるメールコネクタ 200 と、接続電線 170 と結線されてメールコネクタ 200 に嵌合接続されるフィメールコネクタ 300 とで構成されている。メールコネクタ 200 は外周の一側面側と上面側に水平嵌合口 600 と垂直嵌合口 700 をそれぞれ設け、フィメールコネクタ 300 を水平方向 X と垂直方向 Y の何れからでも嵌合可能にしている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 8 - 78107 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に開示されたプリント基板用コネクタは、同一の構成を有す

50

るフィメールコネクタを、水平方向から接続したり垂直方向から接続したりするものであるため、接続のために比較的大きなスペースを必要とし、スペースに制限がある場合の適用は困難である。また、フィメールコネクタは接続電線に結線されたものであるため、基板間を接続する場合には、メールコネクタ、フィメールコネクタ、接続電線、フィメールコネクタ、及びメールコネクタと続く接続構成となる為、部品点数が増加してコスト高となる。また特に、基板を同一平面状に配置し且つその平面に沿った方向でメールコネクタにフィメールコネクタを接続する形態を採ると、フィメールコネクタが邪魔になって基板間を接近配置することが困難である。かといって、基板に対し垂直な方向からメールコネクタにフィメールコネクタを接続させる形態を採ると、基板上にメールコネクタとフィメールコネクタとを重畳させた大きなスペースを必要とし、スペースに制限がある場合の適用は困難である。また、いずれの場合でも多種類の部品を必要とするという問題をもつ。

【0006】

それ故に本発明の課題は、スペース効率よく回路基板間の接続を可能にするコネクタを提供することにある。

【0007】

本発明の他の課題は、部品の点数及び種類が少なくかつスペース効率よく連結可能なコネクタ付き基板を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様によれば、回路基板と、その回路基板の板面に沿う第1の方向の両端部にそれぞれ搭載された第1のコネクタと第2のコネクタとを含んでなるコネクタ付き基板であって、前記第1のコネクタは、第1のコンタクトと、前記第1のコンタクトを保持した第1のハウジングとを有し、前記第1のハウジングは、前記回路基板の板厚方向であって前記第1の方向に直交する第2の方向を向いて開口する第1挿入口及び前記第1の方向を向いて開口する第2挿入口を有し、前記第1のコンタクトは、前記第1挿入口及び前記第2挿入口にそれぞれ対応した互いに形状の異なる第1接触部及び第2接触部を有し、前記第2のコネクタは、第2のコンタクトと、前記第2のコンタクトを保持した第2のハウジングとを有し、前記第1挿入口は前記第2のコネクタを前記第2の方向に挿入するのに適合した構造を有し、前記第2挿入口は前記第2のコネクタとは形態の異なる第3のコネクタを前記第1の方向に挿入するのに適合した構造を有していることを特徴とするコネクタ付き基板が得られる。

【発明の効果】

【0011】

本発明の一態様によるコネクタは、スペース効率よく回路基板間の接続を可能にする。

【0012】

本発明の他の態様による第1の相手側コネクタは、部品の点数及び種類が少なくかつスペース効率よく回路基板間の接続を可能にする。

【0013】

本発明の更に他の態様によるコネクタ付き基板は、部品の点数及び種類が少なくかつスペース効率よく連結が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態に係るコネクタ付き基板の斜視図。

【図2】図1のコネクタ付き基板を3枚連結した状態を示す斜視図。

【図3A】コネクタ付き基板の連結方法を説明するための斜視図。

【図3B】コネクタ付き基板のコネクタ同士が連結された状態を示す斜視図。

【図4A】コネクタ付き基板にケーブルを接続する方法を説明するための斜視図。

【図4B】コネクタ付き基板のコネクタとケーブルが接続されたコネクタとの接続状態を示す斜視図。

【図5A】図1のコネクタ付き基板に搭載する第1のコネクタの平面図。

10

20

30

40

50

【図5B】第1のコネクタの下方からの斜視図。

【図6】第1のコネクタに含まれた第1のコンタクトの斜視図。

【図7A】図1のコネクタ付き基板に搭載する第2のコネクタの平面図。

【図7B】第2のコネクタの下方からの斜視図。

【図7C】第2のコネクタの上方からの斜視図。

【図7D】第2のコネクタの一部のみを示す断面斜視図。

【図8】第2のコネクタに含まれた第2のコンタクトを二つ、互いに隣接した状態で示す斜視図。

【図9A】コネクタ付き基板のコネクタ同士が連結された状態を示す断面斜視図。

【図9B】図9Aの要部のみの拡大図。

【図10】特許文献1(特開平8-78107号公報)に開示された技術を説明するための斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

まず図1~図4Bを参照して、本発明の一実施例に係るコネクタ付き基板について説明する。

【0016】

図1に示すコネクタ付き基板1は、30~40cmの長さをもつ実質的に長方形の回路基板2を含んでいる。回路基板2の長手方向(第1の方向)A1の両端部にそれぞれ凹部2aとこれに符合する凸部2bとが形成されている。回路基板2の上面には、凹部2aに
20 対応して第1のコネクタ3が、凸部2bに対応して第2のコネクタ4が、それぞれ搭載されている。即ち、回路基板2の長手方向両端部に第1のコネクタ3及び第2のコネクタ4がそれぞれ備えられている。

【0017】

回路基板2にはさらに、第1のコネクタ3及び第2のコネクタ4の間に、例えば多数のLEDなどの発光素子(図示せず)が搭載される。それらの発光素子は、互いに接続されることで第1のコネクタ3及び第2のコネクタ4の間に第1の方向A1にのびた4本の並列な電路(図示せず)を形成する。4本の電路は、第2のコネクタ4によって、2本ずつ互いに短絡されている。後で明らかになるように、第1のコネクタ3及び第2のコネクタ4は、回路基板2に搭載される前には、互いに嵌合接続させたり離脱させたりできる構造
30 を有するものである。具体的には、第1のコネクタ3はプラグとして働き、第2のコネクタ4はレセプタクルとして働くことができるものである。

【0018】

図1のコネクタ付き基板1を複数枚用意し、それらを図2に示すように長手方向に隣接した状態で同一平面上に配置する。このとき、回路基板2の凸部2bを、隣接した回路基板2の凹部2aに嵌合させつつ、第2のコネクタ4を第1のコネクタ3に嵌合させる。このときの嵌合はいずれも、回路基板2の板厚方向(第1の方向に直交した第2の方向)A2において行われる。具体的には、図3Aに示すように凹部2aを凸部2bの上方に位置づけ、白抜き矢印で示すように凹部2aを下降させて凸部2bに嵌合させつつ第1のコネクタ3を第2のコネクタ4に嵌合させる。かくして、図3Bに示すように二枚のコネクタ
40 付き基板1が互いに連結される。

【0019】

第1のコネクタ3が第2のコネクタ4に嵌合すると、隣接した回路基板2の電路が第1のコネクタ3及び第2のコネクタ4を介して互いに接続される。同時に、後で詳しく説明するように第1のコネクタ3が上述した第2のコネクタ4による電路の短絡を解放させる。その結果、複数枚のコネクタ付き基板1間に亘って第1の方向A1にのびた4本の並列な電路が形成される。この場合、第2のコネクタ4は、第1のコネクタ3の接続相手の一つである第1の相手側コネクタとして働く。

【0020】

図2に示す状態において、第1のコネクタ3が嵌合していない一端部の第2のコネクタ

10

20

30

40

50

4が4本の電路を2本ずつ互いに短絡させているので、実際には、図中に模式的に付記したような往復電路5が二つ、複数枚のコネクタ付き基板1を通過して、かつ、第1及び第2の方向A1、A2に直交する第3の方向A3で互いに離間して平行に形成される。各往復電路5の両端はいずれも、他端部に位置した第1のコネクタ3に接続されている。したがって、この他端部に位置した第1のコネクタ3に対し、ケーブル6を接続したハーネスコネクタである第3のコネクタ7を嵌合接続するのみで、各往復電路5に電力を供給して多数の発光素子を駆動することが容易に可能になる。なお、第1のコネクタ3を、第2のコネクタ4を完全に覆う構造に作りかつその少なくとも表面を白色とし、これによって発光素子からの発光の吸収をなるべく防ぐようにすることは、発光素子の発光を効率的に使用するために好ましい。

10

【0021】

第1のコネクタ3に対し第3のコネクタ7を接続するには、まず図4Aに示すように第3のコネクタ7を第1の方向A1において第1のコネクタ3に対向させる。次に、第3のコネクタ7を第1のコネクタ3に接近させ、図4Bに示すように両者の嵌合を得る。この場合、第3のコネクタ7は、第1のコネクタ3の接続相手の他の一つである第2の相手側コネクタとして働く。なお、第3のコネクタ7は第2のコネクタ4とは形態が異なるものである。

【0022】

図1及び図2と共に図5A～図6を参照して、第1のコネクタ3について、回路基板2に搭載されているものとして説明する。

20

【0023】

図5Aおよび図5Bに示すように、第1のコネクタ3は、絶縁性の第1のハウジング11と、この第1のハウジング11に保持された複数本、例えば、4本の導電性の第1のコンタクト12とを有している。

【0024】

第1のハウジング11は、第2のコネクタ4を挿入するための第1挿入口13を備えた第1嵌合部14と、第3のコネクタ7を挿入するための第2挿入口15を備えた第2嵌合部16と、第1挿入口13及び第2挿入口15をそれぞれ規定するガイド部17, 18とを有している。第1挿入口13は、第2の方向A2において回路基板2の凹部2aに対向するように開口し、第2のコネクタ4を挿入するのに適合した構造を有している。第2挿入口15は、回路基板2の端部とほぼ面一の位置で第1の方向A1を向いて開口し、第3のコネクタ7を挿入するのに適合した構造を有している。なお、第1挿入口13と第2挿入口15とを明確に区画する壁部を第1のハウジング11に設けてもよいことは勿論である。

30

【0025】

第1のコンタクト12は、第3の方向A3に等間隔をもって配列されている。図6に示すように、第1のコンタクト12の各々は、第2のコネクタ4に接触するための板状の第1接触部12aと、第3のコネクタ7に接触するための角柱状の第2接触部12bとを有している。即ち、第1接触部12aと第2接触部12bとは互いに形状が異なっている。第1のコンタクト12の各々は、さらに、保持部12cと端子部12dとを有している。第1のコンタクト12の各々は、全体としても板状に形成されていることが図6から明らかである。

40

【0026】

図5Bからも分かるように、第1接触部12aは第1のハウジング11の第1挿入口13に対応して第1嵌合部14に配置され、第2接触部12bは、第1のハウジング11の第2挿入口15に対応して第2嵌合部16に配置されている。保持部12cは、第1のハウジング11に圧入などにより固定保持される。端子部12dは、回路基板2に形成されている上述した電路に半田付けなどにより接続される。なお、第1のハウジング11には第1のコンタクト12を挿入する孔が形成されているが、それらの孔に第1のコンタクト12の挿入を容易にする面取り又はテーパを施すことは好ましい。

50

【 0 0 2 7 】

第1のハウジング11は、さらに、上壁11aの下面に一体に形成され、第1のコンタクト12の相互間に位置した複数枚、例えば、3枚の絶縁性の板状のリブ21を有している。これらのリブ21のうち両端の2枚の各々は、第1の方向A1において第2挿入口15までのびて第3のコネクタ7の誤挿入を防止する誤挿入防止部21aと、第2の方向A2において第1の挿入口13に向かってのびた短絡解除部21bとを有する。リブ21の中央の1枚は、第1の方向A1において第2挿入口15までのびて第3のコネクタ7の誤挿入を防止する誤挿入防止部21aのみを有する。なお、短絡解除部21bの作用については後文にて明らかにする。

【 0 0 2 8 】

また第1のハウジング11には、第3の方向A3の両端部にそれぞれ、基板2に半田付けなどにより固定される金属製のホールダウン22が備えられている。これらのホールダウン22は第1のコンタクト12の端子部12dと実質的に面一に形成される。さらに、第1挿入口13に第2のコネクタ4の挿入を容易にするテーパ11bを設け、第2挿入口15に第3のコネクタ7の挿入を容易にするテーパ11cを設けている。

【 0 0 2 9 】

第1のハウジング11の上壁11aの下面に、第2挿入口15に対向するように、挿入された第3のコネクタ7が突き当たる突き当て部11dが形成されている。また第1のハウジング11の第3の方向A3における両端部の近傍にはロック部11eがそれぞれ形成されている。これらのロック部11eは、図4Aに示す第3のコネクタ7の被ロック部7aに第1の方向A1でそれぞれ係合することにより、第3のコネクタ7を接続状態に保持する役目を果たす。

【 0 0 3 0 】

上述した第1のコネクタ3は、ガイド部17, 18の構成により、互いに直交する方向から挿入される第2コネクタ4と第3のコネクタ7との接続を選択的に行うことができる。

【 0 0 3 1 】

さらに図7A～図8をも参照して、第2のコネクタ4について、回路基板2に搭載されているものとして説明する。

【 0 0 3 2 】

第2のコネクタ4は第1の相手側コネクタとして働くものであり、絶縁性の第2のハウジング24と、この第2のハウジング24に保持された複数本、例えば、4本の導電性の相手側コンタクト又は第2のコンタクト25とを有している。

【 0 0 3 3 】

図8に示すように、第2のコンタクト25の各々は、第1のコンタクト12の板状の第1接触部12aに接触するための二股状の接触部(相手側接触部)25aと、上述した電路に半田付けなどにより接続される端子部25bと、接触部25a及び端子部25b間において第2のハウジング24に保持される保持部25cと、接触部25a及び保持部25c間に形成された弾性付与部25dと、端子部25b及び保持部25c間から延出した短絡部25eとを有している。

【 0 0 3 4 】

図7A～図7Cに示すように、第2のコンタクト25は第3の方向A3に配列されている。そして、第2のコンタクト25は図7Aにおける左側の二つ及び右側の二つがそれぞれペアをなしている。第2のコンタクト25のペアをなす二つは、図8から明らかに、短絡部25eが第3の方向A3で互いに反対側に形成されかつ互いに当接している。したがって、各回路基板2に形成された4本の電路は、第2のコンタクト25のペアをなす二つを介して2本ずつ短絡される。

【 0 0 3 5 】

図7A及び図7Cに示すように、第2のハウジング24は、溝状の接触案内部24aと、貫通した短絡解除案内部24bとを有している。第1のコネクタ3が第2のコネクタ4

10

20

30

40

50

に嵌合した際に、第1のコンタクト12の第1接触部12aが接触案内部24aに案内され、またリブ21の短絡解除部21bが短絡解除案内部24bに案内されるように、これらの位置が定められている。接触案内部24aには接触部25aが対応配置され、短絡解除案内部24bには図7Dに示すように短絡部25eが対応配置されている。なお、第2のハウジング24は、第3の方向A3における両端部に、端子部25bと実質的に面一のホールドダウン26をそれぞれ備えている。

【0036】

図5B、図7C、図9A、及び図9Bを参照して、一つの回路基板2に搭載された第1のコネクタ3が他の回路基板2に搭載された第2のコネクタ4に嵌合する場合について説明する。

10

【0037】

第1のコネクタ3の第1挿入口13に第2のコネクタ4が挿入されると、第1のコンタクト12の第1接触部12aが接触案内部24aに案内され、二股状の接触部25aに接触しつつ挿入される。したがって、隣接する二つの回路基板2の各4本の電路はそれぞれ直列に接続される。

【0038】

また同時に、短絡解除部21bが短絡解除案内部24bに案内され、図9A及び図9Bに示すように、互いに当接している二つの短絡部25e間に強制的に挿入される。すると、短絡部25eは短絡解除部21bによって弾性変形を伴って変位させられ、互いに離間する。したがって、第2のコンタクト25のペアをなす二つは、短絡接続が解除若しくは解放される。この結果、図2に模式的に付記したような往復電路5を二つ、複数枚のコネクタ付き基板1を通して、かつ、第3の方向A3で互いに離間して平行に形成することが容易に可能になる。

20

【0039】

この場合、第1のコネクタ3が嵌合されない第2のコネクタ4においては、第2のコンタクト25のペアをなす二つが予め短絡されているため、特別な短絡部品を用いる必要はない。また、第1のコネクタ3と第2のコネクタ4との嵌合により、複数の回路基板2を一平面内で接続することができるため、接続に要するスペースが少なく済み、かつ、部品点数を削減してコストダウンを図ることが可能である。また、コネクタの種類も少なく

30

【0040】

なお、本発明は上記実施形態に限られることはなく、またその一部又は全部は以下の付記のようにも記載され得るがそれらには限られない。

【0041】

(付記1)

互いに直交する方向から挿入される第1の相手側コネクタ及び第2の相手側コネクタと選択的に接続するコネクタにおいて、コンタクトと、前記コンタクトを保持したハウジングとを有し、

前記コンタクトは、前記第1の相手側コネクタに接触するための第1接触部と、前記第2の相手側コネクタに接触するための第2接触部とを有し、

40

前記ハウジングは、前記第1の相手側コネクタが挿入される第1挿入口を備えた第1嵌合部と、前記第2の相手側コネクタが挿入される第2挿入口を備えた第2嵌合部と、前記第1挿入口と前記第2挿入口とをそれぞれ規定するガイド部とを有し、

前記ガイド部により、前記第1の相手側コネクタと前記第2の相手側コネクタとの接続を選択的に行えるようにしたことを特徴とするコネクタ。

【0042】

(付記2)

前記第1の相手側コネクタと接続した際、前記第1の相手側コネクタの隣接する相手側コンタクト間に挿入され、前記相手側コンタクトの短絡部の短絡を解除する短絡解除部を有することを特徴とする、付記1に記載のコネクタ。

50

【 0 0 4 3 】

(付記 3)

前記第 1 接触部と前記第 2 接触部とは形状が異なることを特徴とする、付記 1 又は 2 に記載のコネクタ。

【 0 0 4 4 】

(付記 4)

第 1 接触部と接続する相手側接触部を備えた複数の相手側コンタクトと、前記相手側コンタクトを保持した相手側ハウジングとを有する第 1 の相手側コネクタにおいて、

前記複数の相手側コンタクトの内、隣接する相手側コンタクトの少なくとも一つのペアは、前記ペアとなす相手側コンタクトのそれぞれが互いに相手側に向けて形成された短絡部をそれぞれ有し、

前記短絡部の各々は、互いに接触して前記隣接する相手側コンタクト間を接続し、

接続相手となるコネクタと接続した際、当該コネクタの短絡解除部により、それぞれの前記短絡部が弾性変位して接続が解除されることを特徴とする第 1 の相手側コネクタ。

10

【 0 0 4 5 】

(付記 5)

回路基板と第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとを含み、

前記第 1 のコネクタは、第 1 のコンタクトと、前記第 1 のコンタクトを保持した第 1 のハウジングとを有し、前記第 1 のハウジングは、互いに向きの異なる第 1 挿入口及び第 2 挿入口と、前記第 1 挿入口に対応して備えられた短絡解除部とを有し、前記第 1 のコンタクトは、前記第 1 挿入口及び前記第 2 挿入口にそれぞれ対応した第 1 接触部及び第 2 接触部を有し、

20

前記第 2 のコネクタは、複数の第 2 のコンタクトと、前記第 2 のコンタクトを保持した第 2 のハウジングとを有し、前記複数の第 2 のコンタクトのうち隣接する二つは互いに接触する短絡部をそれぞれ有し、

前記第 1 挿入口は前記第 2 のコネクタを挿入するのに適合した構造を有し、前記第 2 挿入口は前記第 2 のコネクタとは形態の異なる第 3 のコネクタを挿入するのに適合した構造を有し、

前記第 1 のコネクタ及び前記第 2 のコネクタは、前記第 2 のコネクタが前記第 1 挿入口に挿入されたときには、前記短絡解除部が前記短絡部間に挿入されて前記隣接する二つの第 2 のコンタクト間の短絡を解放するように構成され、

30

前記第 1 のコネクタ及び前記第 2 のコネクタを前記回路基板の互いに異なる端部に搭載したことを特徴とするコネクタ付き基板。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 6 】

本発明は、バックライトとして LED を用いた液晶表示装置に利用可能である。

【符号の説明】

【 0 0 4 7 】

1 コネクタ付き基板

2 回路基板

40

2 a 凹部

2 b 凸部

3 第 1 のコネクタ

4 第 2 のコネクタ

5 往復電路

6 ケーブル

7 第 3 のコネクタ

7 a 被ロック部

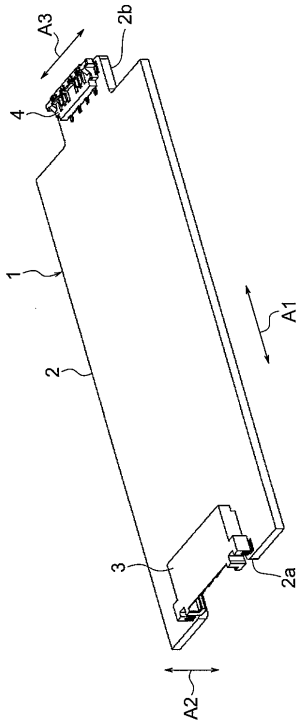
1 1 第 1 のハウジング

1 1 a 上壁

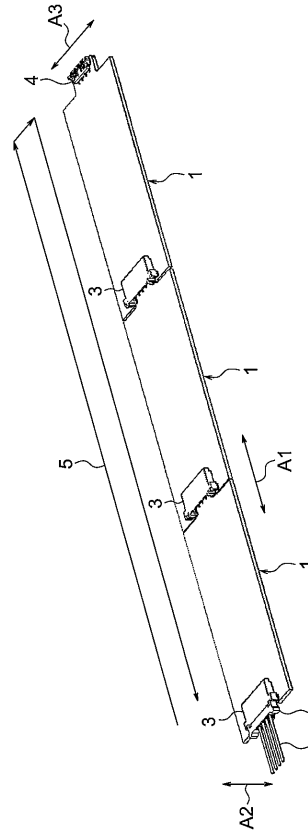
50

1 1 b	テーパ	
1 1 c	テーパ	
1 1 d	突き当て部	
1 1 e	ロック部	
1 2	第 1 のコンタクト	
1 2 a	第 1 接触部	
1 2 b	第 2 接触部	
1 2 c	保持部	
1 2 d	端子部	
1 3	第 1 挿入口	10
1 4	第 1 嵌合部	
1 5	第 2 挿入口	
1 6	第 2 嵌合部	
1 7 , 1 8	ガイド部	
2 1	リブ	
2 1 a	誤挿入防止部	
2 1 b	短絡解除部	
2 2	ホールドダウン	
2 4	第 2 のハウジング	
2 4 a	接触案内内部	20
2 4 b	短絡解除案内内部	
2 5	第 2 のコンタクト	
2 5 a	接触部	
2 5 b	端子部	
2 5 c	保持部	
2 5 d	弾性付与部	
2 5 e	短絡部	
2 6	ホールドダウン	

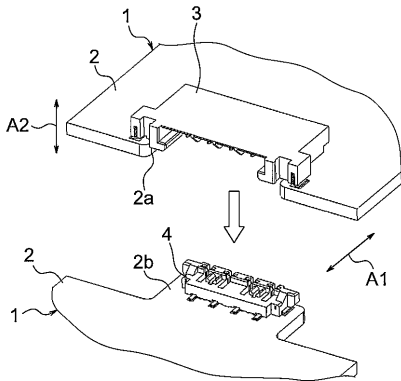
【図 1】



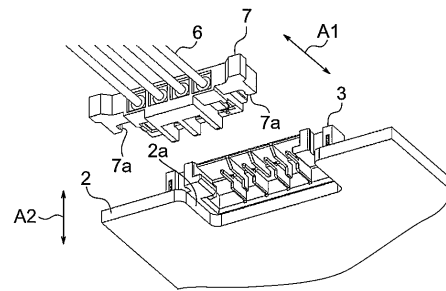
【図 2】



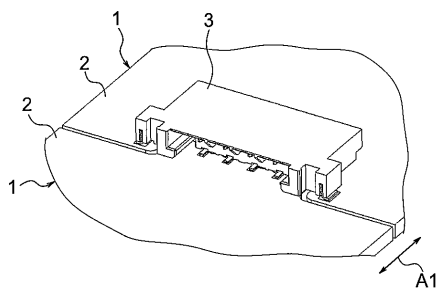
【図 3 A】



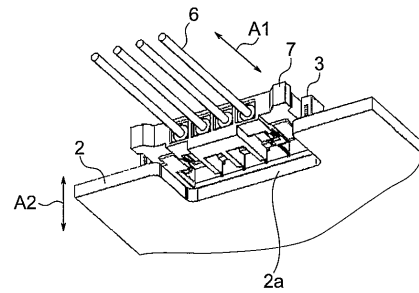
【図 4 A】



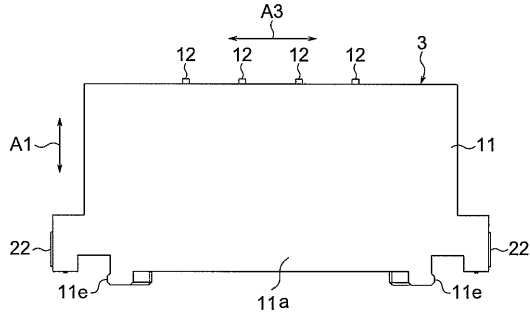
【図 3 B】



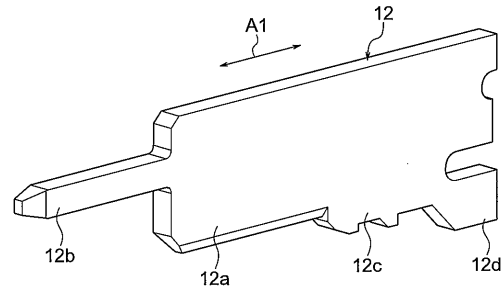
【図 4 B】



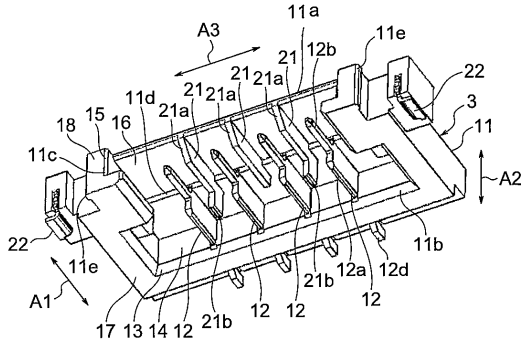
【 図 5 A 】



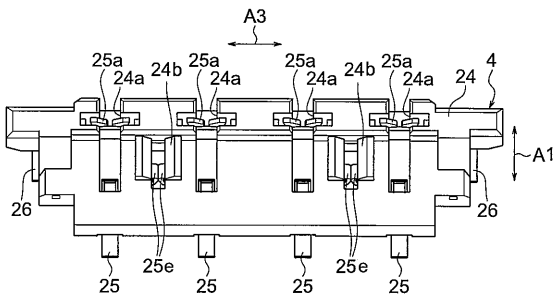
【 図 6 】



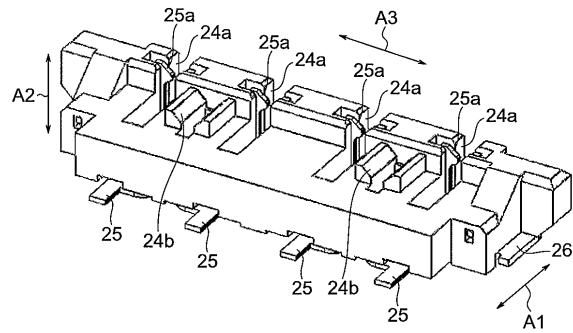
【 図 5 B 】



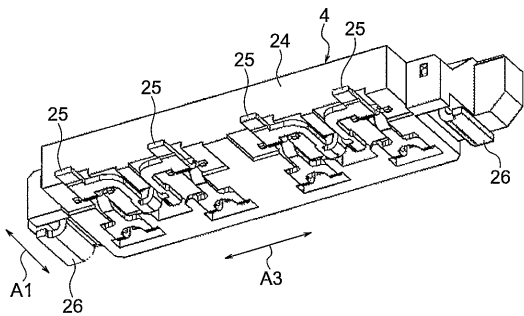
【 図 7 A 】



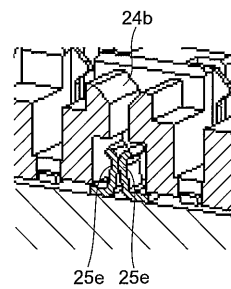
【 図 7 C 】



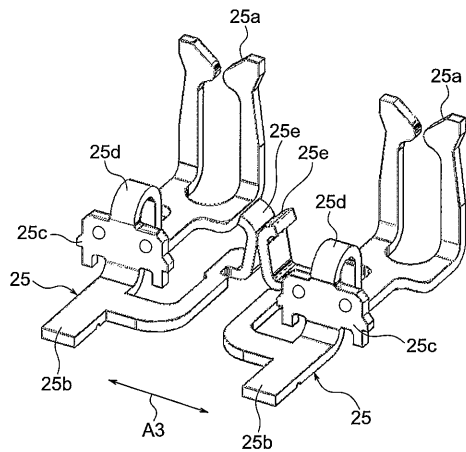
【 図 7 B 】



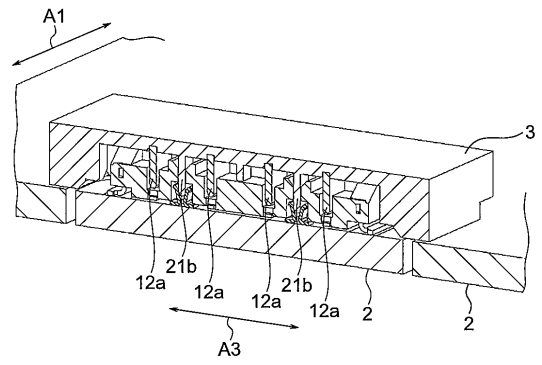
【 図 7 D 】



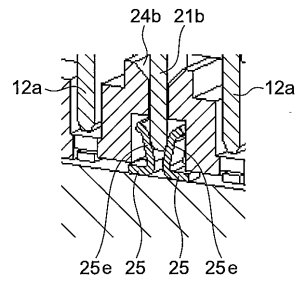
【 図 8 】



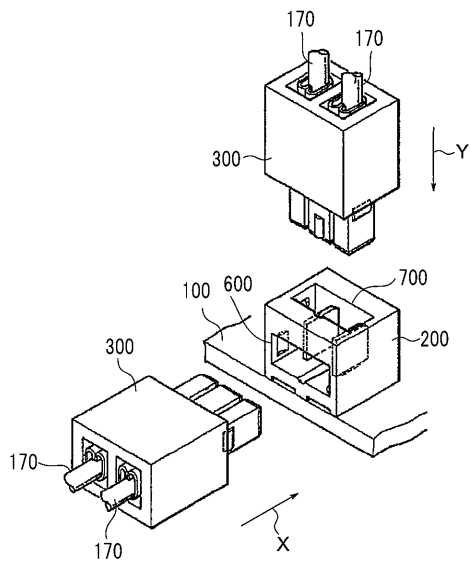
【 図 9 A 】



【 図 9 B 】



【 図 10 】



フロントページの続き

審査官 竹下 晋司

- (56)参考文献 特開平08-078107(JP,A)
実開昭48-028085(JP,U)
特開2005-158453(JP,A)
特開2007-157657(JP,A)
実開昭57-127491(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 12/00 - 12/91