

(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2016-184505

(P2016-184505A)

(43) 公開日 平成28年10月20日(2016.10.20)

(51) Int.Cl.  
H01R 12/52 (2011.01)

F I  
H01R 12/52

テーマコード(参考)  
5E123

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-64150 (P2015-64150)  
(22) 出願日 平成27年3月26日(2015.3.26)

(71) 出願人 592028846  
第一精工株式会社  
京都府京都市伏見区桃山町根来12番地の4

(74) 代理人 100093034  
弁理士 後藤 隆英

(72) 発明者 平川 猛  
東京都町田市森野1丁目33番10号 町田STビル 第一精工株式会社内

Fターム(参考) 5E123 AA01 AA11 AB15 AB21 AB67  
AC21 AC42 BA01 BA07 BB01  
BB12 CB31 CB38 CD01 DA05  
DB11 DB25 DB33 DB36 EA03  
EA12 EA18

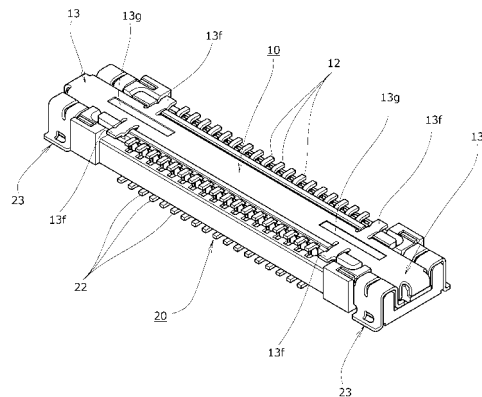
(54) 【発明の名称】 基板接続用電気コネクタ及び基板接続用電気コネクタ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】簡易な構成で、コネクタ嵌合時における位置合わせを目視で容易かつ確実に行うことができるとともに、嵌合・抜去の操作力に対する強度を向上させることを可能とする。

【解決手段】配線基板 P 1 の両側端縁部から外方に向かって突出させた一对の固定金具 1 3 , 1 3 同士を、当該固定金具 1 3 , 1 3 の対向方向に沿って延在する連結部材により一体的に連結し、その連結部材に、配線基板 P 1 に接続される基板接続部 1 3 f を設けることで、一对の固定金具 1 3 , 1 3 を連結部材により一体的な構造として高剛性化し、嵌合・抜去時に付加される操作力に対する固定金具 1 3 の強度を高めるとともに、連結部材の基板接続部 1 3 f を介して固定金具 1 3 を配線基板 P 1 側に電氣的に接続することによってグラウンド特性の向上を図るように構成したものである。

【選択図】 図 1 7



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

配線基板に実装された状態で相手コネクタに嵌合される構成になされたものであって、前記相手コネクタに嵌合されるように対向配置された一对の固定金具が、当該固定金具の対向方向における前記配線基板の両側端縁部から外方に向かって突出する構成になされた基板接続用電気コネクタにおいて、

前記一对の固定金具同士が、当該固定金具の対向方向に沿って延在する連結部材により一体的に連結され、

前記連結部材には、前記配線基板に対して電氣的に接続される基板接続部が設けられていることを特徴とする基板接続用電気コネクタ。

10

**【請求項 2】**

前記連結部材には、前記固定金具の対向方向と直交する方向における両端縁部分を折り曲げ成形した補強フランジ部が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の基板接続用電気コネクタ。

**【請求項 3】**

前記基板接続部が、前記固定金具の対向方向と直交する方向における両端縁の各々から外方に延出するように設けられ、

それら両側の基板接続部の間部分における前記連結部材に、補強凹部が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の基板接続用電気コネクタ。

**【請求項 4】**

20

前記一对の固定金具が、絶縁ハウジングに取り付けられているとともに、前記絶縁ハウジングには、前記相手コネクタとの嵌合時に電氣的な接触状態になされるコンタクト部材が多極配列されたものであって、

前記一对の固定金具が、前記コンタクト部材の多極配列方向における前記絶縁ハウジングの両端部分に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の基板接続用電気コネクタ。

**【請求項 5】**

請求項 1 ~ 4 記載の基板接続用電気コネクタと、その基板接続用電気コネクタが嵌合される相手コネクタと、を備えた基板接続用電気コネクタ装置であって、

前記相手コネクタには、前記固定金具が嵌合されることでグランド回路を形成する相手側固定金具が設けられていることを特徴とする基板接続用電気コネクタ装置。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、配線基板に実装された状態で相手コネクタに嵌合される基板接続用電気コネクタ及び基板接続用電気コネクタ装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

一般に、種々の電気機器において、例えばスタッキングコネクタと呼ばれる一对の配線基板同士を電氣的に接続する基板接続用の電気コネクタ装置が広く採用されている。この種の基板接続用電気コネクタ装置は、例えば第 1 の配線基板が連結された第 1 の電気コネクタの上方に、第 2 の配線基板が連結された第 2 の電気コネクタを対向するように配置し、その対向状態から上方側の第 2 の電気コネクタを、下方側の第 1 の電気コネクタに向かって下降させて押し込むことにより両電気コネクタ同士を嵌合状態とすることで、それら第 1 及び第 2 の配線基板同士を電氣的に接続する構成になされている。このように両電気コネクタ同士を嵌合するにあたっては、一方の電気コネクタを上下に反転させた状態とすることで、両電気コネクタ同士を対向配置させる。

40

**【0003】**

しかしながら、一般の基板接続用電気コネクタ装置では、上述したように一方の電気コ

50

ネクタが上下反転して配置されると、その反転配置された電気コネクタが実装されている配線基板が、電気コネクタの上方に位置することとなり、電気コネクタの全体が配線基板によって上方から覆われて隠れた状態となる。そのため、下方側に配置された電気コネクタに対して上方側の電気コネクタがどのような位置にあるかが確認できなくなり、両電気コネクタ同士が適正な嵌合位置に配置されていないままの状態での嵌合操作が行われるおそれがある。そのような不適正な位置関係にある両電気コネクタ同士の嵌合操作が行われると、両電気コネクタ同士の嵌合が十分に行われなくなり、いわゆる半嵌合状態のままで嵌合操作が完了することが考えられる。そのような場合にあっては、機器使用時に発生する衝撃等によって両電気コネクタ同士が導通不良に至る可能性もある。

【0004】

一方、下記の引用文献1に開示された基板接続用電気コネクタ装置においては、上方側の電気コネクタの長手方向両端部から、ロック部材に設けられたロック解除操作部の一部を外方に突出させることにより、ロック解除操作部の一部を上方側から目視可能とした構成が採用されている。このような構成によれば、下方側の相手コネクタに対する上方側の電気コネクタの嵌合位置を目視することで嵌合の確認を行うことができる。

【0005】

しかしながら、上述したように配線基板の両側端縁部から外方に向かって突出するロック部材は、絶縁ハウジングの長手方向に離間して配置された構成になされており、そのような構成を有する従来の基板接続用電気コネクタにあっては、コネクタ嵌合時や抜去時における付加操作力が、一对のロック部材の各々に対して別個に作用することから、コネクタ全体の剛性を確保する点において不利な構造となっている。特に近年のように、コネクタ全体の薄型化や小型化が急速に進められてくると、嵌合・抜去時における付加操作力に対する強度が不足することが懸念される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2013-161578号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで本発明は、簡易な構成で、両電気コネクタ同士の嵌合時における位置合わせを目視で容易かつ確実に行うことができるとともに、嵌合・抜去の操作力に対する強度を向上させることができるようにした基板接続用電気コネクタ及び基板接続用電気コネクタ装置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】

【0008】

上記目的を達成するため請求項1にかかる発明では、配線基板に実装された状態で相手コネクタに嵌合される構成になされたものであって、前記相手コネクタに嵌合されるように対向配置された一对の固定金具が、当該固定金具の対向方向における前記配線基板の両側端縁部から外方に向かって突出する構成になされた基板接続用電気コネクタにおいて、前記一对の固定金具同士が、当該固定金具の対向方向に沿って延在する連結部材により一体的に連結され、前記連結部材には、前記配線基板に対して電氣的に接続される基板接続部が設けられた構成が採用されている。

【0009】

このような請求項1にかかる構成を備えた基板接続用電気コネクタによれば、対向配置された一对の固定金具が、連結部材を介して一体的な構造になされることで高剛性化が図られることとなり、嵌合・抜去時に付加される操作力に対する固定金具の強度が高められるとともに、固定金具が、連結部材の基板接続部を介して配線基板側に電氣的に接続されることから、グラウンド特性の向上も図られる。

【0010】

10

20

30

40

50

このとき、請求項 2 にかかる発明のように、前記連結部材には、前記固定金具の対向方向と直交する方向における両端縁部分を折り曲げ成形した補強フランジ部が設けられていることが望ましい。

【0011】

また、請求項 3 にかかる発明のように、前記基板接続部が、前記固定金具の対向方向と直交する方向における両端縁の各々から外方に延出するように設けられ、それら両側の基板接続部の間部分における前記連結部材に、補強凹部が設けられていることが望ましい。

【0012】

このような請求項 2 又は請求項 3 にかかる構成を備えた基板接続用電気コネクタによれば、補強フランジ部又は補強凹部によって連結部材の強度が更に高められ、固定金具の強度が一層高められる。

【0013】

このとき、請求項 4 にかかる発明のように、前記一对の固定金具が、絶縁ハウジングに取り付けられているとともに、前記絶縁ハウジングには、前記相手コネクタとの嵌合時に電気的な接触状態になされるコンタクト部材が多極配列されたものであって、前記一对の固定金具が、前記コンタクト部材の多極配列方向における前記絶縁ハウジングの両端部分に配置されていることが可能である。

【0014】

さらに、請求項 5 にかかる発明のように、請求項 1 ~ 4 記載の基板接続用電気コネクタと、その基板接続用電気コネクタが嵌合される相手コネクタと、を備えた基板接続用電気コネクタ装置であって、前記相手コネクタには、前記固定金具が嵌合されることでグランド回路を形成する相手側固定金具が設けられていることが望ましい。

【0015】

このような請求項 5 にかかる構成を備えた基板接続用電気コネクタ装置によれば、強度が高められた固定金具と、その固定金具が嵌合される相手側固定金具を介してグランド回路が確実に形成され、伝送特性の向上が図られる。

【発明の効果】

【0016】

以上述べたように本発明にかかる基板接続用電気コネクタ及び基板接続用電気コネクタ装置は、配線基板の両側端縁部から外方に向かって突出させた一对の固定金具同士を、当該固定金具の対向方向に沿って延在する連結部材により一体的に連結し、その連結部材に、配線基板に接続される基板接続部を設けることで、一对の固定金具を連結部材により一体的な構造として高剛性化し、嵌合・抜去時に付加される操作力に対する固定金具の強度を高めるとともに、連結部材の基板接続部を介して固定金具を配線基板側に電気的に接続することによってグランド特性の向上を図るように構成したものであるから、簡易な構成で、両電気コネクタ同士の嵌合時における位置合わせを目視で容易かつ確実に行うことができるとともに、嵌合・抜去の操作力に対する強度を向上させることができ、基板接続用電気コネクタ及び基板接続用電気コネクタ装置の信頼性を安価かつ大幅に高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図 1】本発明の一実施形態にかかる第 1 の電気コネクタ（プラグコネクタ）を上方側から表した外観斜視説明図である。

【図 2】図 1 に示された本発明の一実施形態にかかる第 1 の電気コネクタ（プラグコネクタ）を表した平面説明図である。

【図 3】図 1 及び図 2 に示された本発明の一実施形態にかかる第 1 の電気コネクタ（プラグコネクタ）を表した正面説明図である。

【図 4】図 1 ~ 図 3 に示された本発明の一実施形態にかかる第 1 の電気コネクタ（プラグコネクタ）を表した側面説明図である。

【図 5】図 1 ~ 図 4 に示された本発明の一実施形態にかかる第 1 の電気コネクタ（プラグ

10

20

30

40

50

コネクタ)を下方側から表した外観斜視説明図である。

【図6】図4中のVI-VI線に沿った横断面説明図である。

【図7】図1~図6に示された本発明の一実施形態にかかる第1の電気コネクタ(プラグコネクタ)を分解して表した外観斜視図である。

【図8】図1~図7に示された第1の電気コネクタ(プラグコネクタ)を実装する第1の印刷配線基板の実装側表面を表した外観斜視説明図である。

【図9】図1~図7に示された第1の電気コネクタ(プラグコネクタ)が嵌合される相手コネクタとしての第2の電気コネクタ(リセプタクルコネクタ)を上方側から表した外観斜視説明図である。

【図10】図9に示された第2の電気コネクタ(リセプタクルコネクタ)を表した平面説明図である。

【図11】図9及び図10に示された第2の電気コネクタ(リセプタクルコネクタ)を表した正面説明図である。

【図12】図9~図11に示された本発明の第2の電気コネクタ(リセプタクルコネクタ)を表した側面説明図である。

【図13】図9~図12に示された第2の電気コネクタ(リセプタクルコネクタ)を下方側から表した外観斜視説明図である。

【図14】図12中のXIV-XIV線に沿った横断面説明図である。

【図15】図9~図14に示された第2の電気コネクタ(リセプタクルコネクタ)を分解して表した外観斜視図である。

【図16】図9~図15に示された第2の電気コネクタ(リセプタクルコネクタ)を実装する第2の印刷配線基板の実装側表面を表した外観斜視説明図である。

【図17】第1の電気コネクタ(プラグコネクタ)を上下反転して、第2の電気コネクタ(リセプタクルコネクタ)に対して上方側から嵌合した状態を表した外観斜視説明図である。

【図18】図17の第1及び第2の電気コネクタ同士の嵌合状態を表した平面説明図である。

【図19】図18に示した第1及び第2の電気コネクタ同士の嵌合状態を表した正面説明図である。

【図20】図18及び図19に示した第1及び第2の電気コネクタ同士の嵌合状態を表した側面説明図である。

【図21】図20中のXXI-XXI線に沿った横断面説明図である。

【図22】第1の電気コネクタ(プラグコネクタ)を第1の印刷配線基板に実装した後に上下反転した状態を表した外観斜視説明図である。

【図23】図22に示した第1の電気コネクタの実装状態を上方から表した平面説明図である。

【図24】図22及び図23に示した第1の電気コネクタの実装状態を、コネクタ長手方向の外方側から同方向に沿って見たときの側面説明図である。

【図25】第1及び第2の電気コネクタ同士の嵌合状態を上方から表した外観斜視説明図である。

【図26】図25に示した第1及び第2の電気コネクタ同士の嵌合状態を上方から表した平面説明図である。

【図27】図25及び図26に示した第1及び第2の電気コネクタ同士の嵌合状態を、コネクタ長手方向の外方側から同方向に沿って見たときの側面説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明を、印刷配線基板同士を接続する基板接続用電気コネクタ装置に適用した実施形態について図面に基づき詳細に説明する。

【0019】

[電気コネクタ装置の全体構造について]

10

20

30

40

50

図面に示された本発明の一実施形態にかかる基板接続用電気コネクタ装置は、例えば、携帯電話、スマートフォン、或いはタブレット型コンピュータ等の各種電子機器内に配置された印刷配線基板同士を電氣的に接続するように用いられるものであって、図1～図7に示された第1の電気コネクタとしてのプラグコネクタ10と、図9～図15に示された第2の電気コネクタとしてのリセプタクルコネクタ20と、から構成されている。そして、プラグコネクタ(第1の電気コネクタ)10が図8に示されている第1の配線基板P1に実装されるとともに、リセプタクルコネクタ(第2の電気コネクタ)20が図16に示されている第2の配線基板P2に実装された状態で、リセプタクルコネクタ20に対してプラグコネクタ10が嵌合されることで、第1及び第2の配線基板P1, P2同士の電氣的な接続が行われるようになっている。

10

#### 【0020】

以下の説明においては、プラグコネクタ(第1の電気コネクタ)10と、リセプタクルコネクタ(第2の電気コネクタ)20との嵌合方向を「上下方向」とし、その上下方向における下方位置に配置されたリセプタクルコネクタ20の上方位置にプラグコネクタ10が配置され、そのような上下対向状態からプラグコネクタ10が下方方向に押し込まれることで、図18～図21に示されているように両電気コネクタ10, 20同士の嵌合操作が行われる。また、その嵌合状態からプラグコネクタ10が上方に向かって適宜の力で引き上げられることにより、下方側のリセプタクルコネクタ20からプラグコネクタ10が上方に抜去される構成になされている。

20

#### 【0021】

なお、上述したリセプタクルコネクタ(第2の電気コネクタ)20に対してプラグコネクタ(第1の電気コネクタ)10を嵌合・抜去する操作は、作業者の手で行われることに限られることはなく、所定の治具や機械によって自動的に行うようにしても良い。

#### 【0022】

[各電気コネクタの構造について]

それらのプラグコネクタ(第1の電気コネクタ)10、及びリセプタクルコネクタ(第2の電気コネクタ)20は、細長状に延在する絶縁ハウジング11及び21を有している。それらの絶縁ハウジング11及び21は、プラスチック等の樹脂材を用いて例えばモールド成形されたものであるが、当該絶縁ハウジング11及び21の長手方向に沿って多数のコンタクト部材12及び22が多極状をなすように配列されている。これらのコンタクト部材12及び22の配列方向である絶縁ハウジング11及び21の長手方向を、以下において「コネクタ長手方向」と呼び、その「コネクタ長手方向」及び「上下方向」に直交する方向を「コネクタ幅方向」と呼ぶこととする。

30

#### 【0023】

上述したように各コンタクト部材12及び22は、「コネクタ長手方向」に多極配列されているが、より具体的には、絶縁ハウジング11, 21の主体部分を構成している絶縁本体部11a, 21aの両側縁部に沿って一定のピッチ間隔で凹設されたコンタクト取付溝11b, 21bに対して各コンタクト部材12及び22が差し込まれるようにして装着が行われており、「コネクタ幅方向」において対称的に配置された2列の電極列をそれぞれ有している。

40

#### 【0024】

上述したコンタクト部材12及び22の各々に設けられた2列の電極列は、「コネクタ長手方向」に沿って略平行に延在するように並設されており、「コネクタ幅方向」の外方側に向かって延出するように設けられた接続脚部12a, 22aが、コネクタ実装時に、第1及び第2の配線基板P1, P2の表面上の信号伝送用導電路P1a(図8参照), P2a(図16参照)にそれぞれ半田接合されるようになっている。

#### 【0025】

また、プラグコネクタ(第1の電気コネクタ)10側のコンタクト部材12は、上述した2列の電極列同士の間部分が、凹形状をなしてコネクタ長手方向に延在する構成になされている一方、リセプタクルコネクタ(第2の電気コネクタ)20側のコンタクト部材2

50

2は、上述した2列の電極列同士の間部分が、凸形状をなしてコネクタ長手方向に延在する構成になされている。そして、両電気コネクタ10, 20同士が嵌合された際に、コンタクト部材12側の電極列により形成された凹形状部分の内方に、コンタクト部材22側の電極列により形成された凸形状部分が嵌り込み、それによって各コンタクト部材12に設けられた接点部が、コンタクト部材22側に設けられた接点部に対して弾性的に押圧接触することで、両コンタクト部材12, 22同士の電氣的な接続が行われる関係になされている。

#### 【0026】

一方、前述したようにプラグコネクタ(第1の電気コネクタ)10がリセプタクルコネクタ(第2の電気コネクタ)20に嵌合されるにあつては、以下に説明するプラグ側固定金具13と、嵌合の相手側固定金具としてのリセ側固定金具23とが、相互の位置を適正に規制し合うように接触しながら嵌合される構成になされている。これらのプラグ側固定金具13及びリセ側固定金具23は、上述した絶縁ハウジング11, 21の「コネクタ長手方向」における両側部分にそれぞれ一対配置されており、プラグコネクタ10に設けられた一対のプラグ側固定金具13, 13同志が、後述の連結部材13dにより一体的に連結されている一方、リセプタクルコネクタ20に設けられた一対のリセ側固定金具(相手側固定金具)23, 23同志は、互いが別個の部材をなすように配置されている。

10

#### 【0027】

より具体的には、各プラグ側固定金具13及びリセ側固定金具23が取り付けられている絶縁ハウジング11, 21の長手方向(コネクタ長手方向)の両端部分には、上述した絶縁本体部11a, 21aから「コネクタ長手方向」の両側外方側に向かって突出するようにして絶縁突部11c, 21cが設けられており、それらの絶縁突部11c, 21cに対してプラグ側固定金具13及びリセ側固定金具23が圧入等により固定されている。

20

#### 【0028】

##### [プラグ側固定金具について]

そのうちのプラグ側固定金具13は、上述した絶縁ハウジング11の両端部分に設けられた一対の絶縁突部11c, 11cの外方側を部分的に覆うように嵌着されており、第1の配線基板P1に実装された際に、当該第1の配線基板P1の表面に対面する平面略矩形状の底面板13aを有している。このプラグ側固定金具13の底面板13aは、「コネクタ長手方向」の外方側に向かって突出する平板状をなしているが、当該底面板13aの外周縁を形成している平面略コ字状の三辺には、「コネクタ幅方向」に対向する一対の側面板13b, 13b、及び「コネクタ長手方向」の端面13cが、略直角に立ち上がるように折り曲げ形成されている。これらの側面板13b及び端面13cは、上述したように絶縁ハウジング11の絶縁突部11cの外表面を部分的に覆うように取り付けられた構成になされている。

30

#### 【0029】

ここで、前述したようにプラグ側固定金具13は、「コネクタ長手方向」の両端部分に配置されているが、それらの両側のプラグ側固定金具13, 13同士は、帯板状部材からなる連結部材13dによって一体的に連結されている。この連結部材13dは、絶縁ハウジング11の絶縁本体部11aに沿って細長状に延在しており、当該連結部材13dの延在方向である「コネクタ長手方向」の両端部分が、上述したプラグ側固定金具13の底面板13a, 13aに対して一体的な連結関係になされている。

40

#### 【0030】

また、その連結部材13dの板幅方向である「コネクタ幅方向」における両側の端縁部分には、略直角に折り曲げられた補強フランジ部13e, 13eが形成されている。これらの補強フランジ部13e, 13eは、連結部材13dの全長にわたって帯状をなすように延在しており、絶縁本体部11a側に凹設された細長状溝内に挿入された状態に配置されている。

#### 【0031】

また、上述した連結部材13dの「コネクタ長手方向」における両端部分、すなわち当

50

該連結部材 13d と底面板 13a との境界部分には、「コネクタ幅方向」の両側外方に向かって突出する一対の基板接続部 13f, 13f が設けられている。これらの各基板接続部 13f は、前述した連結部材 13d から第 1 の配線基板 P1 の表面に向かって段差をなして延出する平板脚状部材から形成されており、コネクタ実装時においては、第 1 の配線基板 P1 の表面上に形成されたグランド接続用導電路 P1b (図 8 参照) に対して半田接合されるようになっている。

【0032】

さらに、上述した一対の基板接続部 13f, 13f 同士の間部分、すなわち連結部材 13d と底面板 13a との境界部分には、凹状の溝部からなる補強凹部 13g, 13g が形成されている。それらの各補強凹部 13g は、平面略長方形形状をなして細長状に窪むように形成されている。

10

【0033】

一方、プラグコネクタ (第 1 の電気コネクタ) 10 が実装される第 1 の配線基板 P1 の末端部分は、前述したプラグコネクタ 10 のプラグ側固定金具 13 を外方に突出させる端縁形状になされている。すなわち、上述した第 1 の配線基板 P1 の外形状を形成している「コネクタ長手方向」における両端縁は、プラグコネクタ (第 1 の電気コネクタ) 10 のプラグ側固定金具 13 が配置されている末端部分において「コネクタ長手方向」の内方側に向かって平面略 L 字形状に窪むように切欠き形成されている。そして、その第 1 の配線基板 P1 の切欠き領域を通して、プラグコネクタ 10 の「コネクタ長手方向」における両端部分に配置されたプラグ側固定金具 13, 13 が、第 1 の配線基板 P1 の端縁から外方側

20

【0034】

[リセ側固定金具 (相手側固定金具) について]

このような構成を有するプラグ側固定金具 13 が嵌合される相手側固定金具としてのリセ側固定金具 23 も、リセプタクルコネクタ (第 2 の電気コネクタ) 20 の絶縁ハウジング 21 の両端部分に設けられた一対の絶縁突部 21c, 21c を、上方側から覆うように嵌着されているが、上述したように、これらの両リセ側固定金具 23, 23 同志は、互いに別個の部品をなすように形成されている。各絶縁突部 21c に取り付けられたリセ側固定金具 23 の各々は、「コネクタ長手方向」の外方側から見たときに略 M 字形状をなすように折り曲げ形成されており、「コネクタ幅方向」における両側部分に、山形状に立ち上がるように折り曲げられた一対の側壁板 23b, 23b を有しているとともに、それらの両側壁板 23b, 23b 同士が、第 2 の配線基板 P2 の表面に対面する平面略矩形形状の底面板 23a により一体的に連結されている。

30

【0035】

そして、このリセプタクルコネクタ (第 2 の電気コネクタ) 20 のリセ側固定金具 23 の内方側領域に、前述したプラグコネクタ (第 1 の電気コネクタ) 10 のプラグ側固定金具 13 が嵌め込まれ、その際、プラグ側固定金具 13 の側面板 13b, 13b が、リセ側固定金具 23 の側壁板 23b, 23b に対して内方側から押圧接触されることで、電気的な接続状態になされる。

【0036】

また、このようなりセ側固定金具 23 の「コネクタ幅方向」における両端部分には、同方向の外方側に向かって延出する一対の基板接続部 23c, 23c が設けられている。これらの各基板接続部 23c は、上述した側壁板 23b, 23b から段差をなして第 2 の配線基板 P2 の表面に向かって延出する平板脚状部材から形成されており、コネクタ実装時に、第 2 の配線基板 P2 の表面上に形成されたグランド接続用導電路 P2b (図 16 参照) に対して半田接合されるようになっている。

40

【0037】

このような構成を備えた基板接続用電気コネクタ装置を構成するプラグコネクタ (第 1 の電気コネクタ) 10 においては、「コネクタ長手方向」の両端部分に配置された一対のプラグ固定金具 13, 13 が、帯板状部材からなる連結部材 13d を介して一体的な構造

50

になされていることで高剛性化が図られることとなり、両コネクタ 10, 20 同士の嵌合・抜去時に付加される操作力に対するプラグ固定金具 13 の強度が高められる。

【0038】

また、そのプラグ固定金具 13 は、連結部材 13 d に設けられた基板接続部 13 f, 13 f を介して第 1 の配線基板 P 1 側に電氣的に接続されることから、グランド特性の向上も図られるようになっている。

【0039】

さらに、プラグ固定金具 13 の連結部材 13 d の両側端縁部分には補強フランジ部 13 e, 13 e が設けられているとともに、連結部材 13 d と底面板 13 a との境界部分に補強凹部 13 g, 13 g が設けられていることから、それらの補強フランジ部 13 e 又は補強凹部 13 g によって連結部材 13 d の強度が更に高められることで、プラグ固定金具 13 全体の強度が一層高められている。そして、そのように強度が高められたプラグ固定金具 13 によりグランド回路が確実に形成され、伝送特性の向上が図られるようになっている。

【0040】

以上、本発明者によってなされた発明を実施形態に基づき具体的に説明したが、本実施形態は上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変形可能であるというのはいうまでもない。

【0041】

例えば、上述した実施形態においては、プラグコネクタ(第 1 の電気コネクタ) 10 を露出状態とするように第 1 の配線基板 P 1 の外形状を形成する端縁部に切欠き部を設けているが、貫通穴を通して露出させる構成としても同様な作用・効果が得られる。

【0042】

さらに、上述した実施形態におけるプラグ側固定金具 13 とリセ側固定金具 23 との凹凸嵌合関係は、リセプラグコネクタ 10 とプラグコネクタ 20 との間において逆の関係に配置することが可能である。

【産業上の利用可能性】

【0043】

以上のように本発明は、各種電子・電気機器に使用される多種多様な基板接続用電気コネクタ装置に対して広く適用することが可能である。

【符号の説明】

【0044】

- 10 プラグコネクタ(第 1 の電気コネクタ)
- 11 絶縁ハウジング
- 11 a 絶縁本体部
- 11 b コンタクト取付溝(図 7 参照)
- 11 c 絶縁突部
- 12 コンタクト部材
- 12 a 接続脚部
- 13 プラグ側固定金具
- 13 a 底面板
- 13 b 側面板
- 13 c 端面板
- 13 d 連結部材
- 13 e 補強フランジ部
- 13 f 基板接続部
- 13 g 補強凹部
- 20 リセプラグコネクタ(第 2 の電気コネクタ)
- 21 絶縁ハウジング
- 21 a 絶縁本体部

10

20

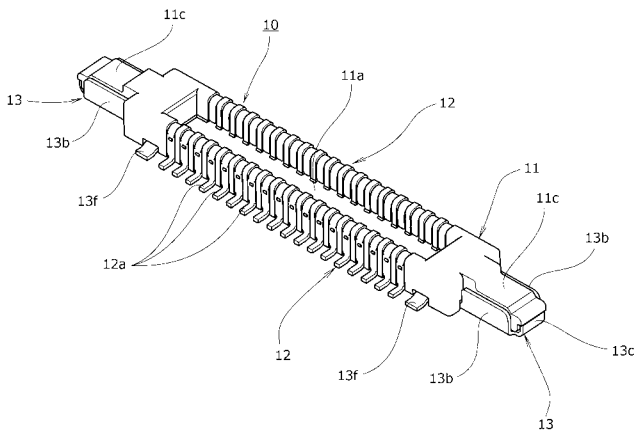
30

40

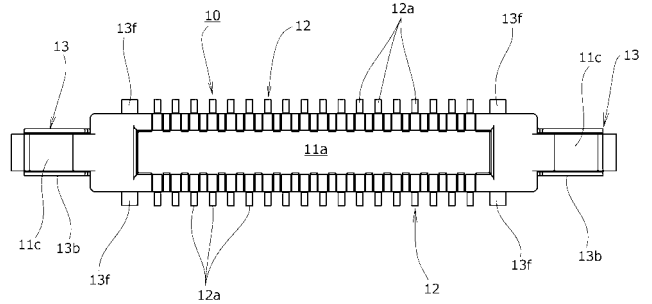
50

- 2 1 b    コントクト取付溝 ( 図 1 5 参 照 )
- 2 1 c    絶縁突部
- 2 2    コントクト部材
- 2 2 a    接統脚部
- 2 3    リセ側固定金具 ( 相手側固定金具 )
- 2 3 a    底面板
- 2 3 b    側壁板
- 2 3 c    基板接統部
- P 1    第 1 の配線基板
- P 1 a    信号伝送用導電路
- P 1 b    グラント接統用導電路
- P 2    第 2 の配線基板
- P 2 a    信号伝送用導電路
- P 2 b    グラント接統用導電路

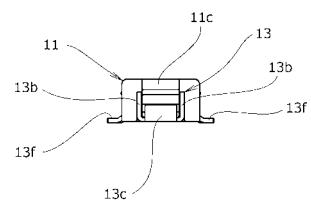
【 図 1 】



【 図 2 】

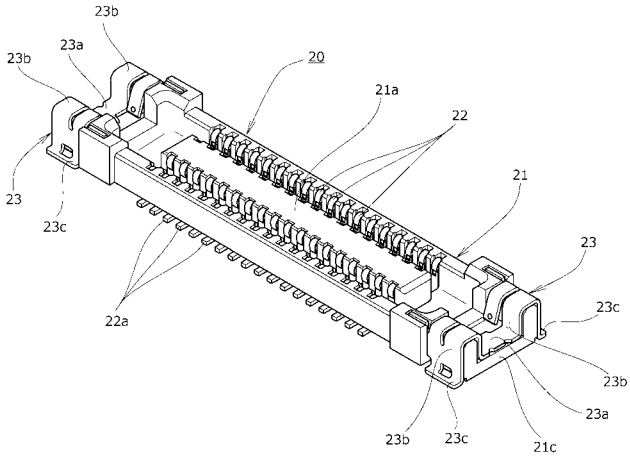


【 図 3 】

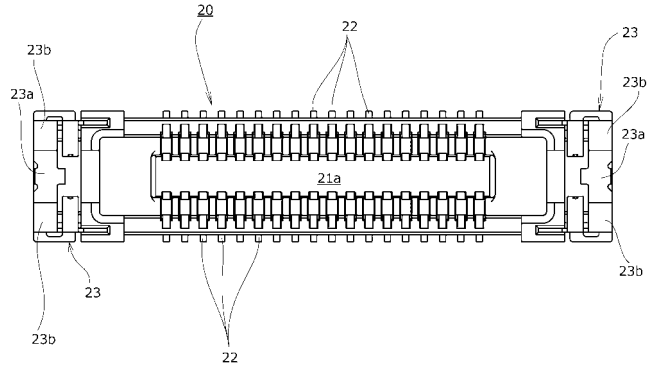




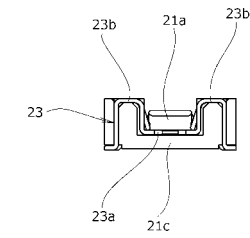
【 図 9 】



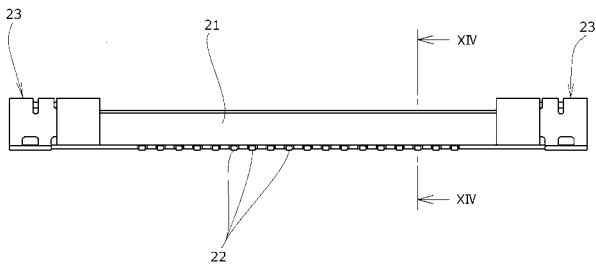
【 図 10 】



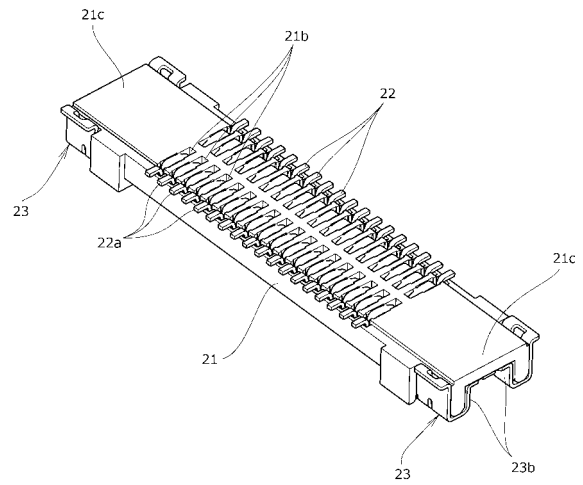
【 図 11 】



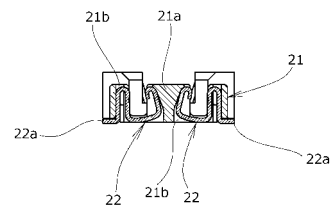
【 図 12 】



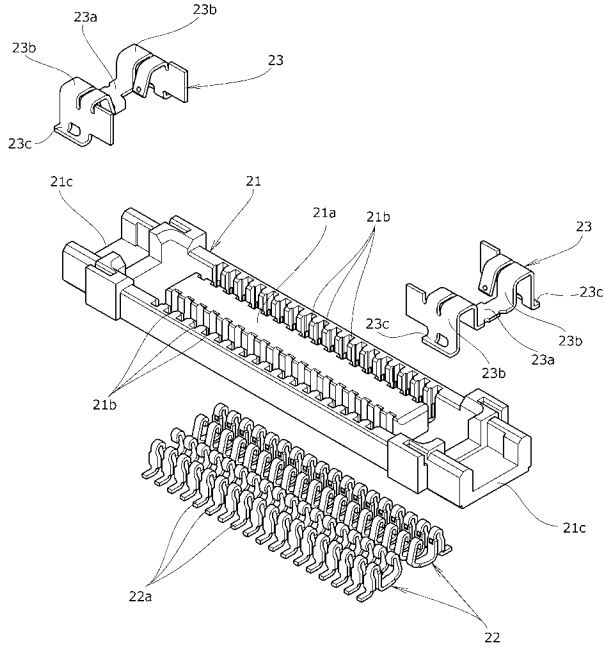
【 図 13 】



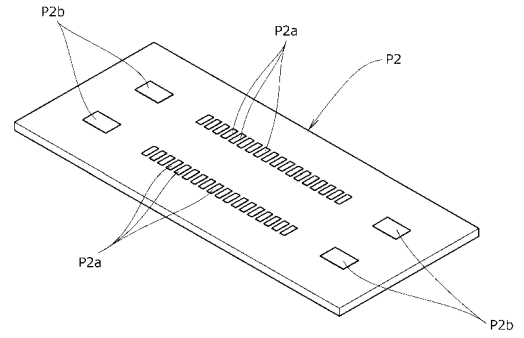
【 図 14 】



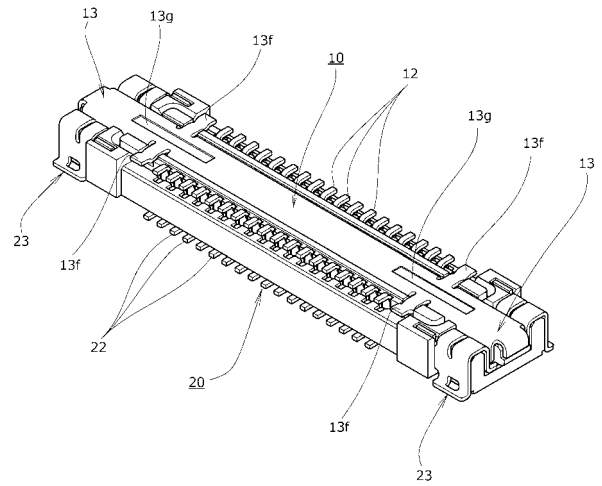
【図 15】



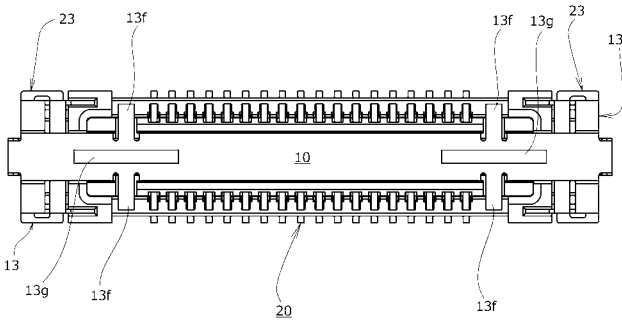
【図 16】



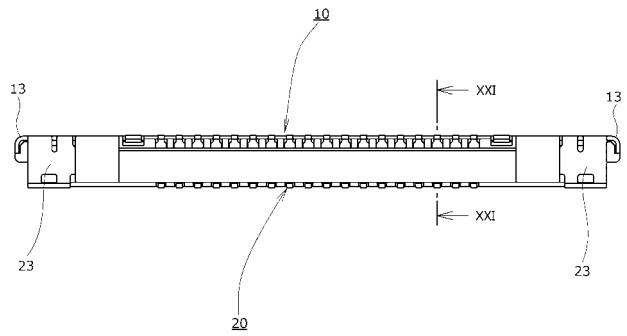
【図 17】



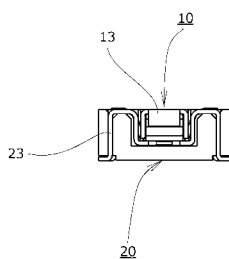
【図 18】



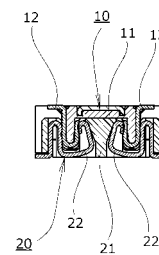
【図 20】



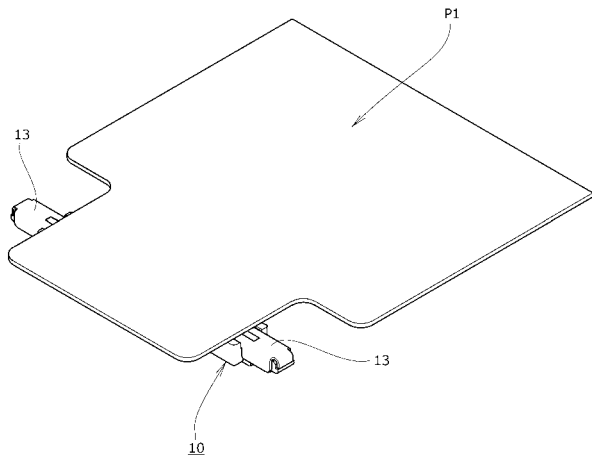
【図 19】



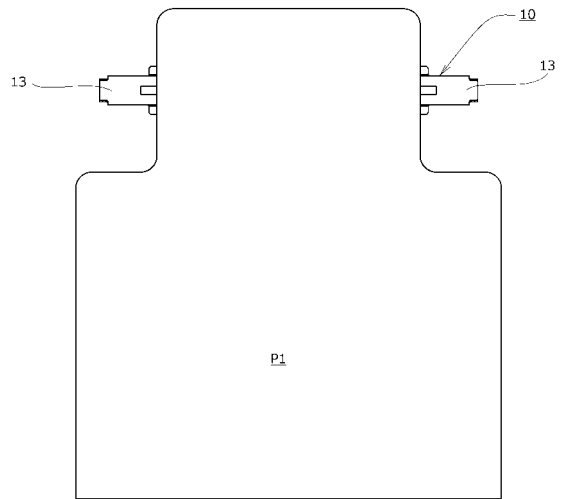
【図 21】



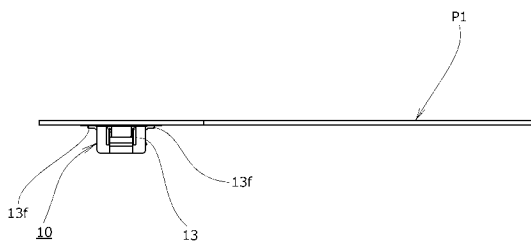
【 図 2 2 】



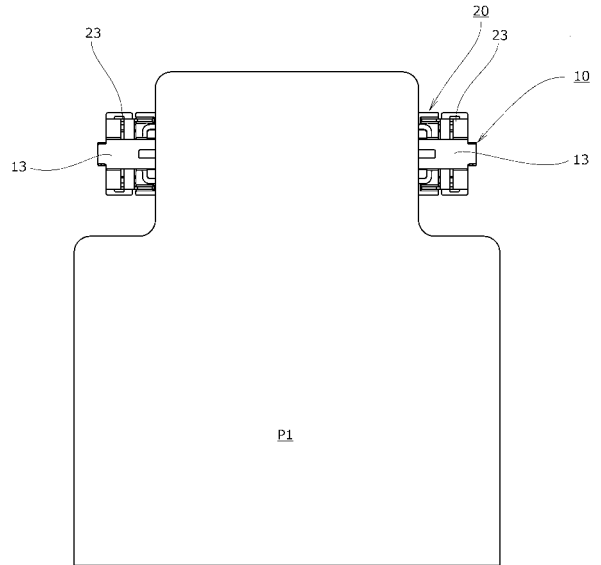
【 図 2 3 】



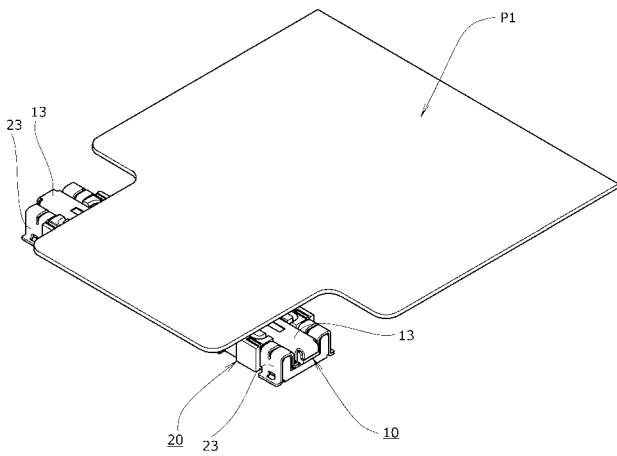
【 図 2 4 】



【 図 2 6 】



【 図 2 5 】



【 図 2 7 】

