

(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2021-118145

(P2021-118145A)

(43) 公開日 令和3年8月10日(2021.8.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 R 12/71 (2011.01)	HO 1 R 12/71	5E021
HO 1 R 13/6581 (2011.01)	HO 1 R 13/6581	5E087
HO 1 R 12/77 (2011.01)	HO 1 R 12/77	5E223
HO 1 R 13/41 (2006.01)	HO 1 R 13/41	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2020-12331 (P2020-12331)
 (22) 出願日 令和2年1月29日 (2020.1.29)

(71) 出願人 000006633
 京セラ株式会社
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 (74) 代理人 100147485
 弁理士 杉村 憲司
 (74) 代理人 230118913
 弁護士 杉村 光嗣
 (74) 代理人 100139491
 弁理士 河合 隆慶
 (74) 代理人 100202326
 弁理士 橋本 大佑
 (72) 発明者 堀野 慎太郎
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 京セラ株式会社内

最終頁に続く

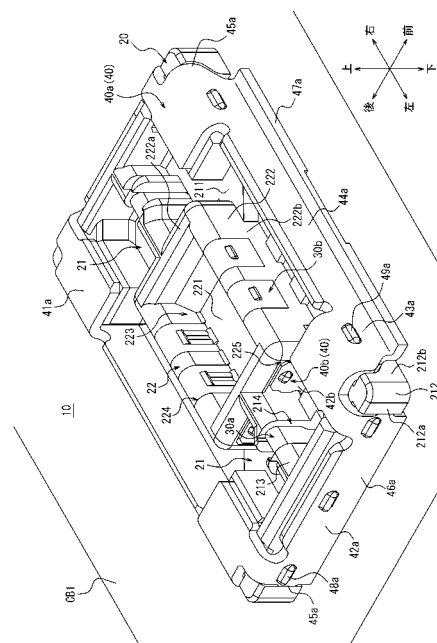
(54) 【発明の名称】 コネクタ、コネクタモジュール、及び電子機器

(57) 【要約】

【課題】 コンタクトが複数取り付けられているインシュレータの強度が向上するコネクタを提供する。

【解決手段】 本開示に係るコネクタ10は、第1コンタクト30aと、第2コンタクト30bと、第1コンタクト30aが取り付けられている第1取付部21と、第1取付部21と連続して形成され、第2コンタクト30bが取り付けられている第2取付部22と、を有するインシュレータ20と、を備え、第1取付部21は、第1コンタクト30aが取り付けられている第1壁部213を有し、第2取付部22は、第1壁部213と離間し、第2コンタクト30bが取り付けられている第2壁部22bを有する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 コントクトが取り付けられている第 1 取付部と、前記第 1 取付部と連続して形成され、第 2 コントクトが取り付けられている第 2 取付部と、を有するインシュレータを備え、

前記第 1 取付部は、前記第 1 コントクトが取り付けられている第 1 壁部を有し、
前記第 2 取付部は、前記第 1 壁部と離間し、前記第 2 コントクトが取り付けられている第 2 壁部を有する、
コネクタ。

【請求項 2】

前記第 1 取付部は、前記コネクタの第 1 方向の外端に位置するように前記第 1 方向に沿って前記第 2 取付部と連続して形成され、

前記第 1 壁部は、前記第 1 取付部における前記第 2 取付部側の一端部から前記第 1 方向における反対側の他端部まで直線状に形成されている、

請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記第 2 コントクトは、前記第 1 コントクトと異なる、

請求項 1 又は 2 に記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記インシュレータに取り付けられている遮蔽部材を備え、

前記遮蔽部材は、前記第 2 取付部における前記第 1 取付部側の端部に配置され、前記第 1 コントクトと重なるように前記コネクタの第 1 方向と直交する第 2 方向に延在する第 1 遮蔽部を有する、

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

【請求項 5】

前記遮蔽部材は、前記第 1 コントクトに対して前記第 1 遮蔽部と前記第 1 方向の反対側に配置され、前記第 1 コントクトと重なるように前記第 2 方向に延在する第 2 遮蔽部を有する、

請求項 4 に記載のコネクタ。

【請求項 6】

前記遮蔽部材は、前記第 2 方向において、前記第 1 コントクトと重なるように前記第 1 コントクトに対し両側に配置されている第 3 遮蔽部を有する、

請求項 4 又は 5 に記載のコネクタ。

【請求項 7】

前記遮蔽部材は、前記第 3 遮蔽部と連結し、前記第 2 コントクトと重なるように前記第 1 方向に沿って前記インシュレータの外側に配置されている外周側遮蔽部を有する、

請求項 6 に記載のコネクタ。

【請求項 8】

前記第 1 方向は、前記コネクタの長手方向であり、

前記第 2 方向は、前記コネクタの短手方向であり、

前記第 1 壁部の前記短手方向の位置は、前記第 2 取付部における前記短手方向の中央部の位置と同一である、

請求項 4 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

【請求項 9】

第 1 コントクトと、

第 2 コントクトと、

前記第 1 コントクトが取り付けられている第 1 取付部と、前記第 1 取付部と連続して形成され、前記第 2 コントクトが取り付けられている第 2 取付部と、を有する第 1 インシュレータと、

を有する第 1 コネクタと、

10

20

30

40

50

前記第 1 コネクタと接続可能な第 2 コネクタであって、
 前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとが接続する接続状態で前記第 1 コネクタと接触する第 3 コネクタと、
 前記接続状態で前記第 2 コネクタと接触する第 4 コネクタと、
 前記接続状態で前記第 1 インシュレータと嵌合し、前記第 3 コネクタが取り付けられている第 3 取付部と、前記第 3 取付部と連続して形成され、前記第 4 コネクタが取り付けられている第 4 取付部と、を有する第 2 インシュレータと、
 を有する第 2 コネクタと、
 を備え、
 前記第 1 取付部は、前記第 1 コネクタが取り付けられている第 1 壁部を有し、
 前記第 2 取付部は、前記第 1 壁部と離間し、前記第 2 コネクタが取り付けられている第 2 壁部を有し、
 前記第 3 取付部は、前記第 3 コネクタが取り付けられている第 3 壁部を有し、
 前記第 4 取付部は、前記第 3 壁部と離間し、前記第 4 コネクタが取り付けられている第 4 壁部を有する、
 コネクタモジュール。

10

【請求項 10】

前記第 1 コネクタは、前記第 1 インシュレータに取り付けられている第 1 遮蔽部材を有し、
 前記第 2 コネクタは、前記第 2 インシュレータに取り付けられている第 2 遮蔽部材を有し、
 前記第 1 遮蔽部材は、前記第 2 取付部における前記第 1 取付部側の端部に配置され、前記第 1 コネクタと重なるように前記コネクタモジュールの第 1 方向と直交する第 2 方向に延在する第 1 遮蔽部を有し、
 前記第 2 遮蔽部材は、前記第 4 取付部における前記第 3 取付部側の端部に配置され、前記第 3 コネクタと重なるように前記第 2 方向に延在する第 4 遮蔽部を有し、
 前記接続状態において、前記第 1 遮蔽部と前記第 4 遮蔽部とは互いに接触する、
 請求項 9 に記載のコネクタモジュール。

20

【請求項 11】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のコネクタ、又は請求項 9 若しくは 10 に記載のコネクタモジュールを備える電子機器。

30

【請求項 12】

前記第 1 コネクタは、RF 信号の伝送に用いられるコンタクトを含み、
 前記第 2 コネクタは、RF 信号以外の他の信号の伝送に用いられるコンタクトを含む、
 請求項 11 に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、コネクタ、コネクタモジュール、及び電子機器に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、互いに異なる回路基板に実装され、これらの回路基板を電氣的に接続するためのリセプタクルコネクタ及びプラグコネクタを含むコネクタモジュールに関する技術が広く知られている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、ノイズ漏れによる電子機器内のデータやり取りに乱れ及び通信不能といった不具合の発生を無くすことができ、しかも小型化を達成し得るシールド付き電気コネクタが開示されている。

50

【 0 0 0 4 】

近年、電子機器に対して軽薄短小化及び多機能化が要求されており、電子機器の内部部品に対しても同様に軽薄短小化及び多機能化が要求されている。多機能化の観点では、例えば、電子機器に内蔵されるコネクタは、信号用回路及び大電流用回路の組み合わせ、又は信号用回路及び高周波用回路の組み合わせと接続されることも考えられる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 6 - 0 5 9 5 8 9 号 公 報

【 発明の概要 】

10

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

そのようなコネクタにおいて、異なる種類の回路に対して複数のコンタクトが用いられる場合、一のコンタクトと他のコンタクトとは、例えば互いを絶縁したり、互いの伝送特性への影響を抑制したりする目的により、所定の距離で互いに離間した状態でコネクタ内に配置される必要がある。一方で、コネクタに含まれるインシュレータは、互いに離間した複数のコンタクトが取り付けられながらも、コネクタとしての強度を確保するために所定の強度を維持する必要がある。例えば、電子機器の軽薄短小化に伴ってコネクタが小型化されるような場合、コネクタとしての強度を確保するためにインシュレータの強度が特に重要となる。しかしながら、特許文献 1 に記載のシールド付き電気コネクタでは、インシュレータのこのような強度について十分に考慮されていなかった。

20

【 0 0 0 7 】

このような問題点に鑑みてなされた本開示の目的は、コンタクトが複数取り付けられているインシュレータの強度が向上するコネクタ、コネクタモジュール、及び電子機器を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するために、本開示の一実施形態に係るコネクタは、

第 1 コンタクトが取り付けられている第 1 取付部と、前記第 1 取付部と連続して形成され、第 2 コンタクトが取り付けられている第 2 取付部と、を有するインシュレータを備え

30

、前記第 1 取付部は、前記第 1 コンタクトが取り付けられている第 1 壁部を有し、

前記第 2 取付部は、前記第 1 壁部と離間し、前記第 2 コンタクトが取り付けられている第 2 壁部を有する。

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するために、本開示の一実施形態に係るコネクタモジュールは、

第 1 コンタクトと、

第 2 コンタクトと、

前記第 1 コンタクトが取り付けられている第 1 取付部と、前記第 1 取付部と連続して形成され、前記第 2 コンタクトが取り付けられている第 2 取付部と、を有する第 1 インシュレータと、

40

を有する第 1 コネクタと、

前記第 1 コネクタと接続可能な第 2 コネクタであって、

前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとが接続する接続状態で前記第 1 コンタクトと接触する第 3 コンタクトと、

前記接続状態で前記第 2 コンタクトと接触する第 4 コンタクトと、

前記接続状態で前記第 1 インシュレータと嵌合し、前記第 3 コンタクトが取り付けられている第 3 取付部と、前記第 3 取付部と連続して形成され、前記第 4 コンタクトが取り付けられている第 4 取付部と、を有する第 2 インシュレータと、

を有する第 2 コネクタと、

50

を備え、

前記第 1 取付部は、前記第 1 コンタクトが取り付けられている第 1 壁部を有し、

前記第 2 取付部は、前記第 1 壁部と離間し、前記第 2 コンタクトが取り付けられている第 2 壁部を有し、

前記第 3 取付部は、前記第 3 コンタクトが取り付けられている第 3 壁部を有し、

前記第 4 取付部は、前記第 3 壁部と離間し、前記第 4 コンタクトが取り付けられている第 4 壁部を有する。

【0010】

上記課題を解決するために、本開示の一実施形態に係る電子機器は、

上記のコネクタ又は上記のコネクタモジュールを備える。

10

【発明の効果】

【0011】

本開示の一実施形態に係るコネクタ、コネクタモジュール、及び電子機器によれば、コネクタが複数取り付けられているインシュレータの強度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】第 1 コネクタと第 2 コネクタとが互いに接続されている状態の一実施形態に係るコネクタを上面視で示した外観斜視図である。

【図 2】第 1 コネクタと第 2 コネクタとが互いに分離している状態の一実施形態に係るコネクタを上面視で示した外観斜視図である。

20

【図 3】図 1 の第 1 コネクタ単体を上面視で示した外観斜視図である。

【図 4】図 1 の第 1 コネクタ単体を下面視で示した外観斜視図である。

【図 5】図 3 の第 1 コネクタを構成する第 1 インシュレータ単体を上面視で示した外観斜視図である。

【図 6】第 1 インシュレータのみを非表示にした状態で図 3 の第 1 コネクタを上面視で示した斜視図である。

【図 7】図 6 の第 1 遮蔽部材のみを上面視で示した斜視図である。

【図 8】図 1 の第 2 コネクタ単体を上面視で示した外観斜視図である。

【図 9】図 1 の第 2 コネクタ単体を下面視で示した外観斜視図である。

【図 10】図 8 の第 2 コネクタの上面視による分解斜視図である。

30

【図 11】図 8 の第 2 コネクタにおいて、第 2 インシュレータ及び第 2 遮蔽部材のみを上面視で示した外観斜視図である。

【図 12】第 2 インシュレータのみを非表示にした状態で図 8 の第 2 コネクタを上面視で示した斜視図である。

【図 13】図 12 の第 3 コンタクト及び第 4 コンタクトのみを上面視で示した斜視図である。

【図 14】図 12 の第 2 遮蔽部材のみを上面視で示した斜視図である。

【図 15】第 1 インシュレータ及び第 2 インシュレータのみを非表示にした状態で図 1 のコネクタを上面視で示した斜視図である。

【図 16】図 15 の XVI - XVI 矢線に沿った断面図である。

40

【図 17】図 15 の XVII - XVII 矢線に沿った断面図である。

【図 18】図 15 の XVIII - XVIII 矢線に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、添付図面を参照しながら本開示の一実施形態について詳細に説明する。以下の説明中の前後、左右、及び上下の方向は、図中の矢印の方向を基準とする。各矢印の方向は、図 1、図 2、及び図 8 乃至図 18 において、異なる図面同士で互いに整合している。各矢印の方向は、図 3 乃至図 7 において、異なる図面同士で互いに整合している。図面によっては、簡便な図示を目的として、後述する回路基板 C B 1 及び C B 2 の図示を省略する。

50

【 0 0 1 4 】

図 1 は、第 1 コネクタ 1 0 と第 2 コネクタ 5 0 とが互いに接続されている状態の一実施形態に係るコネクタ 1 を上面視で示した外観斜視図である。図 2 は、第 1 コネクタ 1 0 と第 2 コネクタ 5 0 とが互いに分離している状態の一実施形態に係るコネクタ 1 を上面視で示した外観斜視図である。

【 0 0 1 5 】

例えば図 2 に示すとおり、コネクタ 1 は、互いに接続可能な第 1 コネクタ 1 0 及び第 2 コネクタ 5 0 を有する。第 1 コネクタ 1 0 は、第 1 インシュレータ 2 0 と、第 1 インシュレータ 2 0 に取り付けられている第 1 コンタクト 3 0 a と、を有する。第 1 コネクタ 1 0 は、第 1 インシュレータ 2 0 に取り付けられている、第 1 コンタクト 3 0 a と異なる第 2

10

【 0 0 1 6 】

第 2 コネクタ 5 0 は、第 1 コネクタ 1 0 と接続可能である。第 2 コネクタ 5 0 は、第 1 コネクタ 1 0 と第 2 コネクタ 5 0 とが接続する接続状態で第 1 インシュレータ 2 0 と嵌合する第 2 インシュレータ 6 0 を有する。第 2 コネクタ 5 0 は、第 1 インシュレータ 2 0 と第 2 インシュレータ 6 0 とが嵌合する嵌合状態で第 1 コンタクト 3 0 a と接触し、第 2 インシュレータ 6 0 に取り付けられている第 3 コンタクト 7 0 a を有する。第 2 コネクタ 5 0 は、嵌合状態で第 2 コンタクト 3 0 b と接触し、第 2 インシュレータ 6 0 に取り付けられている第 4 コンタクト 7 0 b を有する。第 4 コンタクト 7 0 b は、第 3 コンタクト 7 0 a と異なる。第 2 コネクタ 5 0 は、第 2 インシュレータ 6 0 に取り付けられている第 2 遮

20

【 0 0 1 7 】

以上のように、コネクタ 1 が有する遮蔽部材は、第 1 インシュレータ 2 0 及び第 2 インシュレータ 6 0 に取り付けられている。より具体的には、遮蔽部材は、第 1 インシュレータ 2 0 に取り付けられている第 1 遮蔽部材 4 0 と、第 2 インシュレータ 6 0 に取り付けられている第 2 遮蔽部材 8 0 と、を有する。

【 0 0 1 8 】

以下では、例えば、一実施形態に係る第 2 コネクタ 5 0 はリセプタクルコネクタであり、第 1 コネクタ 1 0 はプラグコネクタであるとして説明する。すなわち、第 1 インシュレータ 2 0 と第 2 インシュレータ 6 0 とが互いに嵌合する嵌合状態において、第 3 コンタクト 7 0 a 及び第 4 コンタクト 7 0 b が弾性変形する第 2 コネクタ 5 0 をリセプタクルコネクタとし、第 1 コンタクト 3 0 a 及び第 2 コンタクト 3 0 b が弾性変形しない第 1 コネクタ 1 0 をプラグコネクタとして説明する。第 1 コネクタ 1 0 及び第 2 コネクタ 5 0 の種類は、これらに限定されない。例えば、第 2 コネクタ 5 0 がプラグコネクタの役割を果たし、第 1 コネクタ 1 0 がリセプタクルコネクタの役割を果たしてもよい。

30

【 0 0 1 9 】

以下では、第 1 コネクタ 1 0 及び第 2 コネクタ 5 0 は、回路基板 C B 1 及び C B 2 にそれぞれ実装されるとして説明する。第 1 コネクタ 1 0 及び第 2 コネクタ 5 0 は、互いに接続されている接続状態で、回路基板 C B 1 と回路基板 C B 2 とを電氣的に接続する。回路基板 C B 1 及び C B 2 は、リジッド基板であってよいし、又はそれ以外の任意の回路基板であってよい。例えば、回路基板 C B 1 及び C B 2 の少なくとも一方は、フレキシブルプリント回路基板であってよい。

40

【 0 0 2 0 】

以下では、第 1 コネクタ 1 0 及び第 2 コネクタ 5 0 は、回路基板 C B 1 及び C B 2 に対して垂直方向に互いに接続されるとして説明する。すなわち、第 1 コネクタ 1 0 及び第 2 コネクタ 5 0 は、一例として上下方向に沿って互いに接続される。接続方法は、これに限定されない。第 1 コネクタ 1 0 及び第 2 コネクタ 5 0 は、回路基板 C B 1 及び C B 2 に対して平行方向に互いに接続されてもよいし、実装されている回路基板に対して一方が垂直方向となるように、かつ実装されている回路基板に対して他方が平行方向となるように、互いに接続されてもよい。

50

【0021】

特許請求の範囲に記載されている「コネクタ1の第1方向」は、一例としてコネクタ1の長手方向であり、左右方向に対応する。「コネクタ1の第1方向と直交する第2方向」は、一例としてコネクタ1の短手方向であり、前後方向に対応する。

【0022】

一実施形態に係るコネクタ1は、第1コネクタ10と第2コネクタ50とが接続する接続状態で互いに接触している二対の第1コンタクト30a及び第3コンタクト70aを有する。コネクタ1は、第1インシュレータ20と第2インシュレータ60とが嵌合する嵌合状態で互いに接触している一対の第1コンタクト30a及び第3コンタクト70aを遮蔽する遮蔽構造を有する。

10

【0023】

図3は、図1の第1コネクタ10単体を上面視で示した外観斜視図である。図4は、図1の第1コネクタ10単体を下面視で示した外観斜視図である。第1コネクタ10は、一例として、第2コンタクト30bと第1インシュレータ20とがインサート成形により一体的に成形され、かつ第1コンタクト30a及び第1遮蔽部材40が第1インシュレータ20に圧入されることで得られる。

【0024】

図5は、図3の第1コネクタ10を構成する第1インシュレータ20単体を上面視で示した外観斜視図である。第1コネクタ10を構成する第1インシュレータ20は、絶縁性かつ耐熱性の合成樹脂材料によって形成されている。第1インシュレータ20は、左右方向に板状に延在する。

20

【0025】

図3及び図5に示すとおり、第1インシュレータ20は、大きな構成要素として、第1コンタクト30aが取り付けられている第1取付部21と、第1取付部21と連続して形成され、第2コンタクト30bが取り付けられている第2取付部22と、を有する。第1取付部21は、左右方向の外端に位置するように左右方向に沿って第2取付部22と連続して形成されている。第1インシュレータ20では、一対の第1取付部21が第2取付部22の左右両側にそれぞれ配置され、一対の第1取付部21と第2取付部22とは一体的に形成されている。

【0026】

第1取付部21は、第2取付部22の左右方向の端部から前後幅を広げながら左右方向の外側に延出し、かつ下部を構成する底板部211を有する。第1取付部21は、底板部211の上面から上方に向けてコ字状に突出し、周縁部の一部を形成している外周壁212を有する。外周壁212は、前後方向に延在する第1壁212aと、左右方向に延在する一対の第2壁212bと、を含む。

30

【0027】

第1取付部21は、第1コンタクト30aが取り付けられている第1壁部213を有する。第1壁部213は、前後方向の外側及び左右方向の両側から外周壁212によって囲まれている。第1壁部213は、第1コンタクト30aを左右方向に挟んだ状態で、第1取付部21における第2取付部22側の一端部から左右方向における反対側の他端部まで直線状に形成されている。第1コネクタ10が実装される回路基板CB1を基準とした第1壁部213の高さは、回路基板CB1を基準とした後述の第2壁部222bの高さと同一である。例えば、図5に示す第1壁部213の高さH1は、第2壁部222bの高さH2と同一である。第1壁部213の前後方向の位置は、第2取付部22における前後方向の中央部の位置と同一である。

40

【0028】

第1取付部21は、第1壁部213の左右方向の中央部を上下方向に沿って切り欠き、底板部211を貫通するように形成されている第1コンタクト保持溝214を有する。第1コンタクト保持溝214は、第1コンタクト30aが圧入されることで当該第1コンタクト30aを保持する。

50

【 0 0 2 9 】

第 2 取付部 2 2 は、第 1 取付部 2 1 の左右両側の底板部 2 1 1 を連結するように左右方向に延在し、かつ下部を構成する底板部 2 2 1 を有する。第 2 取付部 2 2 は、底板部 2 2 1 の上面から上方に向けて環状に突出し、周縁部の全体を形成している外周壁 2 2 2 を有する。外周壁 2 2 2 は、前後方向に延在する一对の短手壁 2 2 2 a と、左右方向に延在する一对の長手壁 2 2 2 b と、を含む。長手壁 2 2 2 b は、特許請求の範囲に記載されている「第 2 壁部」に対応する。

【 0 0 3 0 】

第 2 壁部 2 2 2 b は、第 1 取付部 2 1 の第 1 壁部 2 1 3 と離間する。第 2 壁部 2 2 2 b には、第 2 コンタクト 3 0 b が取り付けられている。第 1 コネクタ 1 0 が実装される回路基板 C B 1 を基準とした第 2 壁部 2 2 2 b の高さは、回路基板 C B 1 を基準とした第 1 壁部 2 1 3 の高さと同じである。

10

【 0 0 3 1 】

第 2 取付部 2 2 は、底板部 2 2 1 と外周壁 2 2 2 とによって形成されている空間により構成される嵌合凹部 2 2 3 を有する。第 2 取付部 2 2 は、外周壁 2 2 2 の第 2 壁部 2 2 2 b における前後方向の外側及び内面にわたって形成されている第 2 コンタクト保持溝 2 2 4 を有する。第 2 コンタクト保持溝 2 2 4 は、第 2 コンタクト 3 0 b を一体的に保持する。図 3 及び図 4 にも示すとおり、第 2 取付部 2 2 は、第 2 取付部 2 2 における第 1 取付部 2 1 側の端部に形成され、前後方向に延在する第 1 遮蔽部材保持溝 2 2 5 を有する。第 1 遮蔽部材保持溝 2 2 5 は、第 1 遮蔽部材 4 0 が圧入されることで当該第 1 遮蔽部材 4 0 を保持する。

20

【 0 0 3 2 】

図 6 は、第 1 インシュレータ 2 0 のみを非表示にした状態で図 3 の第 1 コネクタ 1 0 を上面視で示した斜視図である。図 6 では、第 1 コネクタ 1 0 の第 1 コンタクト 3 0 a、第 2 コンタクト 3 0 b、及び第 1 遮蔽部材 4 0 と共に、第 1 コネクタ 1 0 が実装される回路基板 C B 1 の実装パターンの一例が示されている。図 6 を主に参照しながら、第 1 コンタクト 3 0 a 及び第 2 コンタクト 3 0 b のそれぞれの構成について詳細に説明する。

【 0 0 3 3 】

第 1 コンタクト 3 0 a は、例えば、リン青銅、ベリリウム銅、若しくはチタン銅を含む銅合金又はコルソン系銅合金の薄板を順送金型（スタンピング）を用いて図 6 に示す形状に成形加工したものである。第 1 コンタクト 3 0 a の表面には、ニッケルめっきで下地を形成した後に、金又は錫等によるめっきが施されている。例えば、第 1 コンタクト 3 0 a は、R F（Radio Frequency）信号の伝送に用いられるコンタクトを含む。

30

【 0 0 3 4 】

第 1 コンタクト 3 0 a は、前後方向の外側に L 字状に延出する実装部 3 1 a を有する。第 1 コンタクト 3 0 a は、実装部 3 1 a の上端部から上方に向けて逆テーパ状に形成されている接続部 3 2 a を有する。第 1 コンタクト 3 0 a は、接続部 3 2 a から上方に向けて U 字状に延出する湾曲部 3 3 a を有する。第 1 コンタクト 3 0 a は、湾曲部 3 3 a の前後両側において前後方向の外側を含むように構成される一对の接触部 3 4 a を有する。第 1 コンタクト 3 0 a は、湾曲部 3 3 a における自由端側において左右方向の両側面から左右方向に突出する係止部 3 5 a を有する。

40

【 0 0 3 5 】

図 3 にも示すとおり、第 1 コンタクト 3 0 a は、係止部 3 5 a が第 1 コンタクト保持溝 2 1 4 に係止することにより、第 1 コンタクト保持溝 2 1 4 に対して保持されている。第 1 コンタクト 3 0 a は、第 1 取付部 2 1 の第 1 壁部 2 1 3 によって左右方向に挟まれるように配置されている。図 4 にも示すとおり、第 1 コンタクト 3 0 a が第 1 インシュレータ 2 0 の第 1 コンタクト保持溝 2 1 4 に保持されると、第 1 コンタクト 3 0 a の実装部 3 1 a が底板部 2 1 1 から下方に露出する。

【 0 0 3 6 】

第 2 コンタクト 3 0 b は、例えば、リン青銅、ベリリウム銅、若しくはチタン銅を含む

50

銅合金又はコルソン系銅合金の薄板を順送金型（スタンピング）を用いて図6に示す形状に成形加工したものである。第2コンタクト30bの表面には、ニッケルめっきで下地を形成した後に、金又は錫等によるめっきが施されている。例えば、第2コンタクト30bは、RF信号以外の他の信号の伝送に用いられるコンタクトを含む。

【0037】

第2コンタクト30bは、前後方向の外側にL字状に延出する実装部31bを有する。第2コンタクト30bは、実装部31bの上端部から上方に向けて延出する接触部32bを有する。接触部32bは、前後方向の内面により構成される接触面を有する。接触部32bは、実装部31bよりも左右方向に幅広に形成されている。第2コンタクト30bは、接触部32bから外側に向かってU字状に延出する湾曲部33bを有する。第2コンタクト30bは、湾曲部33bの自由端側において前後方向の外側を含むように構成される接触部34bを有する。第2コンタクト30bは、接触部32bの接触面の上部に形成されている突起35bを有する。

10

【0038】

図3及び図4にも示すとおり、第2コンタクト30bは、実装部31bを除いた他の部分の内面全体と第2コンタクト保持溝224とが接面することにより、第2コンタクト保持溝224に対して一体的に保持されている。第2コンタクト30bが第1インシュレータ20の第2コンタクト保持溝224に保持されると、第2コンタクト30bの実装部31bの先端は、長手壁222bよりも外側に位置し、かつ第1遮蔽部材40よりも内側に位置する。

20

【0039】

図7は、図6の第1遮蔽部材40のみを上面視で示した斜視図である。図6及び図7を主に参照しながら、第1遮蔽部材40の構成について詳細に説明する。

【0040】

第1遮蔽部材40は、任意の金属材料の薄板を順送金型（スタンピング）を用いて図6及び図7に示す形状に成形加工したものである。第1遮蔽部材40の加工方法は、抜き加工を行った後に板厚方向に屈曲させる工程を含む。

【0041】

第1遮蔽部材40は、例えば、3つの部材を含む。より具体的には、図3及び図4にも示すとおり、第1遮蔽部材40は、第1インシュレータ20、第1コンタクト30a、及び第2コンタクト30bを四方から囲むように第1インシュレータ20に対して上方から取り付けられる第1部材40aを含む。第1遮蔽部材40は、第1インシュレータ20の第2取付部22の左右両端部にそれぞれ配置されるように第1インシュレータ20に対して下方から取り付けられる一対の第2部材40bを含む。

30

【0042】

図3及び図4にも示すとおり、第1部材40aは、第1取付部21のコ字状の外周壁212に対して圧入されることで第1インシュレータ20によって保持される。第2部材40bは、第2取付部22の第1遮蔽部材保持溝225に対して圧入されることで第1インシュレータ20によって保持される。

【0043】

図6及び図7に示すとおり、第2部材40bは、左右方向の内側にL字状に延出する実装部41bを有する。第2部材40bは、実装部41bの上端部から上方に向けて延出する第1遮蔽部42bを有する。図3及び図4にも示すとおり、第1遮蔽部42bは、第2取付部22における第1取付部21側の端部に配置され、第1コンタクト30aと重なるように前後方向に延在する。第1遮蔽部42bは、第1コンタクト30aよりも左右方向の内側に配置され、左右方向に沿って第1コンタクト30aと重なるように前後方向に延在する。

40

【0044】

第2部材40bは、第1遮蔽部42bの前後方向の中央部において上方から切り欠かれた切欠部43bを有する。第2部材40bは、切欠部43bの前後両側面から前後方向の

50

内側に突出する係止部 4 4 b を有する。図 3 及び図 4 にも示すとおり、第 2 部材 4 0 b は、係止部 4 4 b が第 1 壁部 2 1 3 に係止することにより、第 1 遮蔽部材保持溝 2 2 5 に対して保持されている。図 4 にも示すとおり、第 2 部材 4 0 b が第 1 インシュレータ 2 0 の第 1 遮蔽部材保持溝 2 2 5 に保持されると、第 2 部材 4 0 b の実装部 4 1 b が底板部 2 2 1 から下方に露出する。

【 0 0 4 5 】

第 2 部材 4 0 b の第 1 遮蔽部 4 2 b は、第 1 遮蔽部 4 2 b の左右方向の外面において前後両側に突設されている一对の接触部 4 5 b を有する。一对の接触部 4 5 b は、切欠部 4 3 b を前後両側から挟むように配置されている。

【 0 0 4 6 】

図 6 及び図 7 に示すとおり、第 1 部材 4 0 a は、その上端部を構成する基部 4 1 a を有する。第 1 部材 4 0 a は、基部 4 1 a から左右方向の外側に L 字状に延出し、前後方向に延在する第 2 遮蔽部 4 2 a を有する。第 2 遮蔽部 4 2 a は、第 1 コンタクト 3 0 a に対して第 1 遮蔽部 4 2 b と左右方向の反対側に配置され、第 1 コンタクト 3 0 a と重なるように前後方向に延在する。第 2 遮蔽部 4 2 a は、第 1 コンタクト 3 0 a よりも左右方向の外側に配置され、左右方向に沿って第 1 コンタクト 3 0 a と重なるように前後方向に延在する。

【 0 0 4 7 】

第 1 部材 4 0 a は、基部 4 1 a から前後方向の外側に L 字状に延出し、左右方向に所定の幅で延在する第 3 遮蔽部 4 3 a を有する。第 3 遮蔽部 4 3 a は、前後方向において、第 1 コンタクト 3 0 a と重なるように第 1 コンタクト 3 0 a に対し両側に配置されている。第 3 遮蔽部 4 3 a は、前後方向に沿って第 1 コンタクト 3 0 a と重なるように左右方向に延在する。

【 0 0 4 8 】

第 1 部材 4 0 a は、第 2 コンタクト 3 0 b と重なるように左右方向に沿って第 1 インシュレータ 2 0 の外側に配置されている外周側遮蔽部 4 4 a を有する。外周側遮蔽部 4 4 a は、前後方向に沿って第 2 コンタクト 3 0 b と重なり、左右両側に位置する一对の第 3 遮蔽部 4 3 a を連結するように左右方向に延在する。

【 0 0 4 9 】

図 6 に示すとおり、第 1 部材 4 0 a の第 2 遮蔽部 4 2 a、第 3 遮蔽部 4 3 a、及び外周側遮蔽部 4 4 a は、基部 4 1 a と共に一体的に環状に形成されており、全ての第 1 コンタクト 3 0 a 及び第 2 コンタクト 3 0 b を外側から囲む。

【 0 0 5 0 】

第 1 部材 4 0 a は、4 つの角部のそれぞれにおいて形成されている係止部 4 5 a を有する。第 1 部材 4 0 a は、第 2 遮蔽部 4 2 a 全体の下端部から下方に直線状に延出する第 1 実装部 4 6 a と、第 3 遮蔽部 4 3 a 全体及び外周側遮蔽部 4 4 a の一部の下端部から前後方向の外側に L 字状に延出し、左右方向に延在する第 2 実装部 4 7 a と、を有する。

【 0 0 5 1 】

図 3 及び図 4 にも示すとおり、第 1 部材 4 0 a は、第 1 取付部 2 1 のコ字状の外周壁 2 1 2 に係止部 4 5 a が係止することにより、第 1 インシュレータ 2 0 に対して保持されている。図 4 にも示すとおり、第 1 部材 4 0 a が第 1 インシュレータ 2 0 に保持されると、第 1 部材 4 0 a の第 1 実装部 4 6 a 及び第 2 実装部 4 7 a は、第 1 インシュレータ 2 0 の下面よりも下方に位置する。

【 0 0 5 2 】

第 1 部材 4 0 a の第 2 遮蔽部 4 2 a は、第 2 遮蔽部 4 2 a の左右方向の外面において突設されている 3 つの第 1 接触部 4 8 a を有する。第 1 部材 4 0 a の第 3 遮蔽部 4 3 a は、第 3 遮蔽部 4 3 a の前後方向の外面において突設されている 1 つの第 2 接触部 4 9 a を有する。

【 0 0 5 3 】

以上のような構造の第 1 コネクタ 1 0 では、回路基板 C B 1 の実装面に形成された回路

10

20

30

40

50

パターンに対して、第1コンタクト30aの実装部31aがはんだ付けされる。当該実装面に形成された回路パターンに対して、第2コンタクト30bの実装部31bがはんだ付けされる。当該実装面に形成された接地パターンに対して、第1部材40aの第1実装部46a及び第2実装部47a、並びに第2部材40bの実装部41bがはんだ付けされる。

【0054】

例えば、図6に示すとおり、一对の第1コンタクト30aの実装部31aのそれぞれは、独立した一の回路パターンP1に対してはんだ付けされる。例えば、4つの第2コンタクト30bの実装部31bのそれぞれは、独立した一の回路パターンP2に対してはんだ付けされる。例えば、第1部材40aの第1実装部46a及び第2実装部47a、並びに第2部材40bの実装部41bは、一体的に形成されている一の接地パターンP3に対してはんだ付けされる。これにより、第1部材40a及び2つの第2部材40bは、電氣的に1つの遮蔽部材としてみなすことが可能である。以上により、第1コネクタ10は、回路基板CB1に対して実装される。回路基板CB1の実装面には、例えば、通信モジュール等の第1コネクタ10とは別の電子部品が実装される。

10

【0055】

続いて、第2コネクタ50の構成について図8乃至図14を主に参照しながら説明する。

【0056】

図8は、図1の第2コネクタ50単体を上面視で示した外観斜視図である。図9は、図1の第2コネクタ50単体を下面視で示した外観斜視図である。図10は、図8の第2コネクタ50の上面視による分解斜視図である。図11は、図8の第2コネクタ50において、第2インシュレータ60及び第2遮蔽部材80のみを上面視で示した外観斜視図である。

20

【0057】

第2コネクタ50は、例えば、以下の方法で組み立てられる。すなわち、第2インシュレータ60に対して下方から第3コンタクト70aを圧入する。第2インシュレータ60に対して下方から第4コンタクト70bを圧入する。第2インシュレータ60に対して上方及び下方から第2遮蔽部材80を圧入する。

【0058】

図8及び図10に示すとおり、第2インシュレータ60は、絶縁性かつ耐熱性の合成樹脂材料を射出成形した、左右方向に延在する板状部材である。第2インシュレータ60は、下部を構成する底板部61を有する。第2インシュレータ60は、底板部61から上方に突出する大きな構成要素として、第3コンタクト70aが取り付けられている第3取付部62と、第3取付部62と連続して形成され、第4コンタクト70bが取り付けられている第4取付部63と、を有する。第3取付部62は、左右方向の外端に位置するように左右方向に沿って第4取付部63と連続して形成されている。第2インシュレータ60では、一对の第3取付部62が第4取付部63の左右両側にそれぞれ配置され、一对の第3取付部62と第4取付部63とは一体的に形成されている。

30

【0059】

第3取付部62は、第4取付部63の左右方向の端部から一定の前後幅で左右方向の外側に延出する。第3取付部62は、底板部61の上面から上方に向けて突出し、前後方向に互いに離間する一对の第3壁部621を有する。第3壁部621には、第3コンタクト70aが取り付けられている。第3壁部621は、第3コンタクト70aを前後方向に挟んだ状態で、第3取付部62における第4取付部63側の一端部から左右方向における反対側の他端部まで直線状に形成されている。第3壁部621は、前側に位置する前壁621aと、後側に位置する後壁621bと、を含む。第2コネクタ50が実装される回路基板CB2を基準とした第3壁部621の高さは、回路基板CB2を基準とした後述の第4壁部631の高さと同一である。例えば、図10に示す第3壁部621の高さH3は、第4壁部631の高さH4と同一である。第3壁部621の前後方向の位置は、第4取付部

40

50

63における前後方向の中央部の位置と同一である。

【0060】

第3取付部62は、前壁621aの後面、底板部61、及び後壁621bの前面にわたって形成されている第3コンタクト保持溝622を有する。第3コンタクト保持溝622は、第3コンタクト70aが圧入されることで当該第3コンタクト70aを保持する。

【0061】

第4取付部63は、底板部61の上面から上方に向けて突出し、前後方向に互いに離間する一対の第4壁部631を有する。第4壁部631は、第3取付部62の第3壁部621と離間する。第4壁部631には、第4コンタクト70bが取り付けられている。第4壁部631は、前側に位置する前壁631aと、後側に位置する後壁631bと、を含む。第2コネクタ50が実装される回路基板CB2を基準とした第4壁部631の高さは、回路基板CB2を基準とした第3壁部621の高さと同一である。

10

【0062】

第4取付部63は、底板部61の中央部から上方に向けて突出する嵌合凸部632を有する。第4取付部63は、第4壁部631における前後方向の内面、底板部61、及び嵌合凸部632の前後方向の外面にわたって形成されている第4コンタクト保持溝633を有する。第4コンタクト保持溝633は、第4コンタクト70bが圧入されることで当該第4コンタクト70bを保持する。

【0063】

第2インシュレータ60は、底板部61の前後左右の側面の各所から突設されている第2遮蔽部材保持部64を有する。図8及び図9にも示すとおり、第4取付部63は、第4取付部63における第3取付部62側の端部に形成され、前後方向に延在する第2遮蔽部材保持溝634を有する。第2遮蔽部材保持部64及び第2遮蔽部材保持溝634は、第2遮蔽部材80が圧入されることで当該第2遮蔽部材80を保持する。

20

【0064】

図12は、第2インシュレータ60のみを非表示にした状態で図8の第2コネクタ50を上面視で示した斜視図である。図12では、第2コネクタ50の第3コンタクト70a、第4コンタクト70b、及び第2遮蔽部材80と共に、第2コネクタ50が実装される回路基板CB2の実装パターンの一例が示されている。図13は、図12の第3コンタクト70a及び第4コンタクト70bのみを上面視で示した斜視図である。図10、図12、及び図13を主に参照しながら、第3コンタクト70a及び第4コンタクト70bのそれぞれの構成について詳細に説明する。

30

【0065】

第3コンタクト70aは、例えば、リン青銅、ベリリウム銅、若しくはチタン銅を含むばね弾性を備えた銅合金又はコルソン系銅合金の薄板を順送金型(スタンピング)を用いて図に示す形状に成形加工したものである。第3コンタクト70aの表面には、ニッケルめっきで下地を形成した後に、金又は錫等によるめっきが施されている。第3コンタクト70aは、全体的にU字状に形成されている。例えば、第3コンタクト70aは、RF信号の伝送に用いられるコンタクトを含む。

【0066】

第3コンタクト70aは、その下端部から下方に直線状に延出する実装部71aを有する。第3コンタクト70aは、実装部71aの上部に連続して形成され、前後方向に幅広な係止部72aを有する。第3コンタクト70aは、係止部72aの前後両端から上方に向けてそれぞれ延出する一対の弾性接触部73aを有する。弾性接触部73aは、前後方向に沿って弾性変形可能なようにばね弾性を有する。

40

【0067】

図8及び図9にも示すとおり、第3コンタクト70aは、係止部72aが第3コンタクト保持溝622に係止することにより、第3コンタクト保持溝622に対して保持されている。第3コンタクト70aは、第3取付部62の前壁621aと後壁621bとによって前後方向に挟まれるように配置されている。第3コンタクト70aが第2インシュレー

50

タ 6 0 の第 3 コンタクト保持溝 6 2 2 に保持されると、第 3 コンタクト 7 0 a の実装部 7 1 a が底板部 6 1 から下方に露出する。

【 0 0 6 8 】

第 4 コンタクト 7 0 b は、例えば、リン青銅、ベリリウム銅、若しくはチタン銅を含むばね弾性を備えた銅合金又はコルソン系銅合金の薄板を順送金型（スタンピング）を用いて図に示す形状に成形加工したものである。第 4 コンタクト 7 0 b の表面には、ニッケルめっきで下地を形成した後に、金又は錫等によるめっきが施されている。例えば、第 4 コンタクト 7 0 b は、R F 信号以外の他の信号の伝送に用いられるコンタクトを含む。

【 0 0 6 9 】

図 1 3 に示すとおり、第 4 コンタクト 7 0 b は、前後方向の内側に L 字状に延出する実装部 7 1 b を有する。第 4 コンタクト 7 0 b は、実装部 7 1 b の上端部から連続して上方に形成されている係止部 7 2 b を有する。係止部 7 2 b は、実装部 7 1 b 及び後述する湾曲部 7 3 b よりも左右方向に幅広に形成されている。第 4 コンタクト 7 0 b は、係止部 7 2 b から上方に向けて U 字状に延出する湾曲部 7 3 b と、湾曲部 7 3 b に連続する S 字状の弾性接触部 7 4 b と、弾性接触部 7 4 b の先端部に前後方向の外側に向けて形成されている接触部 7 5 b と、を有する。第 4 コンタクト 7 0 b は、湾曲部 7 3 b の前後方向の内面から突出する突起を含む接触部 7 6 b を有する。

【 0 0 7 0 】

図 8 及び図 9 にも示すとおり、第 4 コンタクト 7 0 b は、係止部 7 2 b が第 4 コンタクト保持溝 6 3 3 に係止することにより、第 4 コンタクト保持溝 6 3 3 に対して保持されている。第 4 コンタクト 7 0 b が第 2 インシュレータ 6 0 の第 4 コンタクト保持溝 6 3 3 に保持されると、弾性接触部 7 4 b は、嵌合凸部 6 3 2 に形成されている第 4 コンタクト保持溝 6 3 3 内において前後方向に弾性変形可能である。第 4 コンタクト 7 0 b が第 2 インシュレータ 6 0 の第 4 コンタクト保持溝 6 3 3 に保持されると、第 4 コンタクト 7 0 b の実装部 7 1 b が底板部 6 1 から下方に露出する。

【 0 0 7 1 】

図 1 4 は、図 1 2 の第 2 遮蔽部材 8 0 のみを上面視で示した斜視図である。図 1 2 及び図 1 4 を主に参照しながら、第 2 遮蔽部材 8 0 の構成について詳細に説明する。

【 0 0 7 2 】

第 2 遮蔽部材 8 0 は、任意の金属材料の薄板を順送金型（スタンピング）を用いて図 1 2 及び図 1 4 に示す形状に成形加工したものである。第 2 遮蔽部材 8 0 の加工方法は、抜き加工を行った後に板厚方向に屈曲させる工程を含む。

【 0 0 7 3 】

第 2 遮蔽部材 8 0 は、例えば、4 つの部材を含む。より具体的には、図 8 乃至図 1 0 にも示すとおり、第 2 遮蔽部材 8 0 は、第 2 インシュレータ 6 0、第 3 コンタクト 7 0 a、及び第 4 コンタクト 7 0 b を四方から囲むように第 2 インシュレータ 6 0 に対して上方から取り付けられる一対の第 1 部材 8 0 a を含む。第 2 遮蔽部材 8 0 は、第 2 インシュレータ 6 0 の第 4 取付部 6 3 の左右両端部にそれぞれ配置されるように第 2 インシュレータ 6 0 に対して下方から取り付けられる一対の第 2 部材 8 0 b を含む。

【 0 0 7 4 】

図 8 及び図 9 にも示すとおり、第 1 部材 8 0 a は、第 2 インシュレータ 6 0 の第 2 遮蔽部材保持部 6 4 に対して圧入されることで第 2 インシュレータ 6 0 によって保持される。第 2 部材 8 0 b は、第 4 取付部 6 3 の第 2 遮蔽部材保持溝 6 3 4 に対して圧入されることで第 2 インシュレータ 6 0 によって保持される。

【 0 0 7 5 】

図 1 2 及び図 1 4 に示すとおり、第 2 部材 8 0 b は、左右方向の内側に L 字状に延出する実装部 8 1 b を有する。第 2 部材 8 0 b は、実装部 8 1 b の上端部から上方に向けて延出する第 4 遮蔽部 8 2 b を有する。図 8 及び図 9 にも示すとおり、第 4 遮蔽部 8 2 b は、第 4 取付部 6 3 における第 3 取付部 6 2 側の端部に配置され、第 3 コンタクト 7 0 a と重なるように前後方向に延在する。第 4 遮蔽部 8 2 b は、第 3 コンタクト 7 0 a よりも左右

10

20

30

40

50

方向の内側に配置され、左右方向に沿って第3コンタクト70aと重なるように前後方向に延在する。

【0076】

第2部材80bは、第4遮蔽部82bの前後方向の中央部において上方から切り欠かれた切欠部83bを有する。第2部材80bは、第4遮蔽部82bの前後両側面から前後方向の外側に突出する係止部84bを有する。図8及び図9にも示すとおり、第2部材80bは、係止部84bが第2遮蔽部材保持溝634に係止することにより、第2遮蔽部材保持溝634に対して保持されている。図9にも示すとおり、第2部材80bが第2インシュレータ60の第2遮蔽部材保持溝634に保持されると、第2部材80bの実装部81bが底板部61から下方に露出する。

10

【0077】

第2部材80bの第4遮蔽部82bは、第4遮蔽部82bの左右方向の内面において前後両側に凹設されている一对の接触部85bを有する。一对の接触部85bは、切欠部83bを前後両側から挟むように配置されている。

【0078】

図12及び図14に示すとおり、第1部材80aは、その左右方向の端部を構成し、前後方向に延在する第5遮蔽部81aを有する。第5遮蔽部81aは、第3コンタクト70aに対して第4遮蔽部82bと左右方向の反対側に配置され、第3コンタクト70aと重なるように前後方向に延在する。第5遮蔽部81aは、第3コンタクト70aよりも左右方向の外側に配置され、左右方向に沿って第3コンタクト70aと重なるように前後方向に延在する。

20

【0079】

第1部材80aは、その前後方向の端部を構成し、左右方向に所定の幅で延在する第6遮蔽部82aを有する。第6遮蔽部82aは、前後方向において、第3コンタクト70aと重なるように第3コンタクト70aに対し両側に配置されている。第6遮蔽部82aは、前後方向に沿って第3コンタクト70aと重なるように左右方向に延在する。

【0080】

第1部材80aは、第4コンタクト70bと重なるように左右方向に沿って第2インシュレータ60の外側に配置されている外周側遮蔽部83aを有する。外周側遮蔽部83aは、前後方向に沿って第4コンタクト70bと重なり、左右方向の端部に位置する第6遮蔽部82aと連結するように左右方向に延在する。

30

【0081】

図12に示すとおり、第1部材80aの第5遮蔽部81a、第6遮蔽部82a、及び外周側遮蔽部83aは、一体的にコ字状に形成されている。一对の第1部材80aは、全ての第3コンタクト70a及び第4コンタクト70bを外側から囲む。

【0082】

第1部材80aは、第5遮蔽部81a、第6遮蔽部82a、及び外周側遮蔽部83aの各所に凹設されている係止部84aを有する。第1部材80aは、第5遮蔽部81aの下端部から左右方向の内側にL字状に延出し、前後方向に延在する第1実装部85aを有する。第1部材80aは、第1部材80aの2つの角部において下方に直線状に延出する第2実装部86aを有する。第1部材80aは、第6遮蔽部82a及び外周側遮蔽部83aの下端部から前後方向の外側にL字状に延出し、左右方向に延在する第3実装部87aを有する。

40

【0083】

図8及び図9にも示すとおり、第1部材80aは、第2インシュレータ60の第2遮蔽部材保持部64に係止部84aに係止することにより、第2インシュレータ60に対して保持されている。図9にも示すとおり、第1部材80aが第2インシュレータ60に保持されると、第1部材80aの第1実装部85a、第2実装部86a、及び第3実装部87aは、第2インシュレータ60の下面よりも下方に位置する。

【0084】

50

第1部材80aの第5遮蔽部81aは、第5遮蔽部81aの左右方向の内面において凹設されている3つの第1接触部88aを有する。第1部材80aの第6遮蔽部82aは、第6遮蔽部82aの前後方向の内面において凹設されている1つの第2接触部89aを有する。

【0085】

以上のような構造の第2コネクタ50では、回路基板CB2の実装面に形成された回路パターンに対して、第3コンタクト70aの実装部71aがはんだ付けされる。当該実装面に形成された回路パターンに対して、第4コンタクト70bの実装部71bがはんだ付けされる。当該実装面に形成された接地パターンに対して、第1部材80aの第1実装部85a、第2実装部86a、及び第3実装部87a、並びに第2部材80bの実装部81bがはんだ付けされる。

10

【0086】

例えば、図12に示すとおり、一对の第3コンタクト70aの実装部71aのそれぞれは、独立した一の回路パターンP4に対してはんだ付けされる。例えば、4つの第4コンタクト70bの実装部71bのそれぞれは、独立した一の回路パターンP5に対してはんだ付けされる。例えば、第1部材80aの第1実装部85a、第2実装部86a、及び第3実装部87a、並びに第2部材80bの実装部81bは、一体的に形成されている一の接地パターンP6に対してはんだ付けされる。これにより、2つの第1部材80a及び2つの第2部材80bは、電氣的に1つの遮蔽部材としてみなすことが可能である。以上により、第2コネクタ50は、回路基板CB2に対して実装される。回路基板CB2の実装面には、例えば、CPU(Central Processing Unit)、コントローラ、又はメモリ等の第2コネクタ50とは別の電子部品が実装される。

20

【0087】

図15乃至図18を参照しながら、第1コネクタ10と第2コネクタ50とが接続し、第1インシュレータ20と第2インシュレータ60とが嵌合する嵌合状態でのコネクタ1の構成について主に説明する。

【0088】

例えば、図3に示す第1コネクタ10の上下方向の向きを逆にした状態で、第1コネクタ10と第2コネクタ50との前後位置及び左右位置を略一致させながら、互いを上下方向に対向させる。そして、第1コネクタ10を下方に移動させる。これにより、第1コネクタ10と第2コネクタ50とが互いに接続され、コネクタ1の接続状態が得られる。このとき、第1インシュレータ20の嵌合凹部223と第2インシュレータ60の嵌合凸部632とが互いに嵌合する。

30

【0089】

図15は、第1インシュレータ20及び第2インシュレータ60のみを非表示にした状態で図1のコネクタ1を上面視で示した斜視図である。図16は、図15のXVI-XVI矢線に沿った断面図である。

【0090】

図16に示すとおり、嵌合状態において、第1遮蔽部材40の第2部材40bが有する第1遮蔽部42bと、第2遮蔽部材80の第2部材80bが有する第4遮蔽部82bと、は互いに接触する。より具体的には、第1遮蔽部42bに突設されている接触部45bが、第4遮蔽部82bに凹設されている接触部85bと係合する。

40

【0091】

同様に、嵌合状態において、第1遮蔽部材40の第1部材40aが有する第2遮蔽部42aと、第2遮蔽部材80の第1部材80aが有する第5遮蔽部81aと、は互いに接触する。より具体的には、第2遮蔽部42aに突設されている第1接触部48aが、第5遮蔽部81aに凹設されている第1接触部88aと係合する。

【0092】

嵌合状態では、互いに接触している第1遮蔽部42b及び第4遮蔽部82bは、左右方向において、互いに接触している接触部34a及び弾性接触部73aに対して内側に配置

50

されている。互いに接触している第2遮蔽部42a及び第5遮蔽部81aは、左右方向において、互いに接触している接触部34a及び弾性接触部73aに対して外側に配置されている。以上のように、互いに接触している接触部34a及び弾性接触部73aは、左右方向における両側から第1遮蔽部42b及び第4遮蔽部82b、並びに第2遮蔽部42a及び第5遮蔽部81aによってそれぞれ遮蔽されている。互いに接触している接触部34a及び弾性接触部73aは、左右方向における両側のそれぞれにおいて、遮蔽部の二重構造により遮蔽されている。

【0093】

図17は、図15のXVII - XVII矢線に沿った断面図である。

【0094】

図17に示すとおり、嵌合状態において、第1コンタクト30aの接触部34aと第3コンタクト70aの弾性接触部73aとが接触し、ばね弾性を有する弾性接触部73aが前後方向の外側に弾性変形する。第1コンタクト30aと第3コンタクト70aとは、接触部34a及び弾性接触部73aによって前後両側の2箇所接触する。

【0095】

嵌合状態において、第1遮蔽部材40の第1部材40aが有する第3遮蔽部43aと、第2遮蔽部材80の第1部材80aが有する第6遮蔽部82aと、は互いに接触する。より具体的には、第3遮蔽部43aに突設されている第2接触部49aが、第6遮蔽部82aに凹設されている第2接触部89aと係合する。

【0096】

嵌合状態では、互いに接触している第3遮蔽部43a及び第6遮蔽部82aは、前後方向において、互いに接触している接触部34a及び弾性接触部73aに対し両側に配置されている。このように、互いに接触している接触部34a及び弾性接触部73aは、前後方向における両側から第3遮蔽部43a及び第6遮蔽部82aによって遮蔽されている。互いに接触している接触部34a及び弾性接触部73aは、前後方向における両側のそれぞれにおいて、遮蔽部の二重構造により遮蔽されている。

【0097】

図18は、図15のXVIII - XVIII矢線に沿った断面図である。

【0098】

図18に示すとおり、嵌合状態において、第2コンタクト30bの突起35bが下方に移動しながら第4コンタクト70bの接触部75bを乗り越えて、第2コンタクト30bの接触部32bと第4コンタクト70bの接触部75bとが接触する。このとき、ばね弾性を有する弾性接触部74bが前後方向の内側に弾性変形する。同様に、第2コンタクト30bの接触部34bと第4コンタクト70bの接触部76bとは、互いに接触している。第2コンタクト30bと第4コンタクト70bとは、接触部32b及び接触部75bによって、並びに接触部34b及び接触部76bによって2箇所接触する。

【0099】

嵌合状態において、第1遮蔽部材40の第1部材40aが有する外周側遮蔽部44aと、第2遮蔽部材80の第1部材80aが有する外周側遮蔽部83aとは、前後方向において互いに重なる。より具体的には、外周側遮蔽部44aは、外周側遮蔽部83aよりも前後方向の内側において、外周側遮蔽部83aに対し左右方向に沿って平行となるように配置されている。

【0100】

嵌合状態では、前後方向において互いに重なっている外周側遮蔽部44a及び外周側遮蔽部83aは、互いに接触している接触部32b及び接触部75b、並びに互いに接触している接触部34b及び接触部76bに対し前後方向の外側に配置されている。このように、第2コンタクト30b及び第4コンタクト70bの2箇所の接触部分は、前後方向の外側から外周側遮蔽部44a及び外周側遮蔽部83aによって遮蔽されている。第2コンタクト30b及び第4コンタクト70bの2箇所の接触部分は、前後方向の外側において、遮蔽部の二重構造により遮蔽されている。

10

20

30

40

50

【0101】

以上のような一実施形態に係る第1コネクタ10によれば、第1コンタクト30a及び第2コンタクト30bが取り付けられている第1インシュレータ20の強度が向上する。例えば、第1インシュレータ20が第1取付部21及び第2取付部22を有し、互いに離間して配置されている第1コンタクト30a及び第2コンタクト30bに対してそれぞれ第1壁部213及び第2壁部222bが設けられていることで、第1インシュレータ20の強度が向上する。特に、左右方向の曲げモーメントに対する強度が向上する。これにより、第1コネクタ10としての強度も向上し、第2コネクタ50との嵌合時及び嵌合状態において第1コネクタ10の破損が抑制される。したがって、第1コネクタ10の製品としての信頼性が向上する。

10

【0102】

第1インシュレータ20において、第1コンタクト30aに対し設けられている第1壁部213及び第2コンタクト30bに対し設けられている第2壁部222bが互いに離間していることで、これらの壁部が一体的に形成されているような場合と比較して、第1インシュレータ20における壁部の設計の自由度が向上する。したがって、電子機器に対する軽薄短小化の要求に合わせて、第1インシュレータ20を小型化することも可能である。結果として、第1コネクタ10が小型化可能である。加えて、第1コンタクト30a及び第2コンタクト30b同士を小型化された第1コネクタ10内で最適に配置できると同時に、小型化及び低背化に対応した第1コネクタ10に強度を持たせることができる。

20

【0103】

第1インシュレータ20に対して、互いに異なる種類の第1コンタクト30a及び第2コンタクト30bが取り付けられていることで、第1コネクタ10は、異なる種類の回路に接続可能である。したがって、電子機器に対する多機能化の要求に合わせて、第1コネクタ10が複数の機能を有することも可能である。

【0104】

第1コネクタ10が実装される回路基板CB1を基準とした第1壁部213の高さH1が、回路基板CB1を基準とした第2壁部222bの高さH2と同一であることで、例えば、第1壁部213が第2壁部222bよりも低いリブとして形成されているような場合と比較して、第1取付部21の強度が向上する。したがって、第1インシュレータ20の強度、及び第1コネクタ10としての強度も向上する。また、第1コネクタ10の左右方向に対する曲げモーメント及び第1コネクタ10の主面に対するねじれ力が加わっても、第1取付部21と第2取付部22との接続部が平坦であるため、ノッチ効果による破断の起点になりにくい。

30

【0105】

第1壁部213が、第1コンタクト30aを左右方向に挟んだ状態で、第1取付部21における第2取付部22側の一端部から左右方向における反対側の他端部まで直線状に形成されていることで、第1壁部213の強度が向上する。したがって、第1インシュレータ20の強度、及び第1コネクタ10としての強度も向上する。

【0106】

第1遮蔽部材40が第1遮蔽部42bを有することで、ノイズ遮蔽効果が向上する。近年、電子機器では情報量の増加又は通信速度の高速化による高周波化が著しく進んでおり、機器内のノイズ対策が重要な課題となっている。一方で、近年の電子機器は小型化が進んでおり、電子機器内に実装されるコネクタ自体にも低背化をはじめとする小型化が要求される。そこで、小型化したコネクタにおいても、コネクタ端子の強度を確保しつつ、十分なノイズ遮蔽効果を得ることが要求される。一実施形態に係る第1コネクタ10は、このような要求も満たすことが可能である。

40

【0107】

例えば、第1遮蔽部42bは、第1コンタクト30aよりも左右方向の内側に配置され、左右方向に沿って第1コンタクト30aと重なるように前後方向に延在することで、第1コンタクト30aを左右方向の内側から遮蔽する。これにより、第1コンタクト30a

50

が第2コンタクト30b群に対して遮蔽され、第1コンタクト30aに対する第2コンタクト30b群からのノイズの流入、及び第1コンタクト30aから第2コンタクト30b群へのノイズの流出が効果的に抑制される。結果として、例えば高速伝送においても、高周波信号に対する良好な伝送特性を得ることが可能となる。

【0108】

第1遮蔽部材40が第2遮蔽部42aを有することで、ノイズ遮蔽効果が向上する。例えば、第2遮蔽部42aは、第1コンタクト30aよりも左右方向の外側に配置され、左右方向に沿って第1コンタクト30aと重なるように前後方向に延在することで、第1コンタクト30aを左右方向の外側から遮蔽する。これにより、第1コンタクト30aが左右方向の外部に対して遮蔽され、第1コンタクト30aに対する外部からのノイズの流入、及び第1コンタクト30aから外部へのノイズの流出が効果的に抑制される。結果として、例えば高速伝送においても、高周波信号に対する良好な伝送特性を得ることが可能となる。

10

【0109】

第1遮蔽部材40が第3遮蔽部43aを有することで、ノイズ遮蔽効果が向上する。例えば、第3遮蔽部43aは、第1コンタクト30aに対して前後方向の両側に配置され、前後方向に沿って第1コンタクト30aと重なるように左右方向に延在することで、第1コンタクト30aを前後方向の両側から遮蔽する。これにより、第1コンタクト30aが前後方向の外部に対して遮蔽され、第1コンタクト30aに対する外部からのノイズの流入、及び第1コンタクト30aから外部へのノイズの流出が効果的に抑制される。結果として、例えば高速伝送においても、高周波信号に対する良好な伝送特性を得ることが可能となる。

20

【0110】

第1遮蔽部材40が第1遮蔽部42b、第2遮蔽部42a、及び第3遮蔽部43aを有することで、第1コンタクト30aが4方向から遮蔽され、第1コンタクト30aに対するノイズの流入、及び第1コンタクト30aからのノイズの流出がより効果的に抑制される。結果として、例えば高速伝送においても、高周波信号に対するより良好な伝送特性を得ることが可能となる。

【0111】

第1遮蔽部材40が外周側遮蔽部44aを有することで、ノイズ遮蔽効果が向上する。例えば、外周側遮蔽部44aは、第2コンタクト30bよりも前後方向の外側に配置され、前後方向に沿って第2コンタクト30bと重なるように左右方向に延在することで、第2コンタクト30bを前後方向の外側から遮蔽する。これにより、第2コンタクト30bが前後方向の外部に対して遮蔽され、第2コンタクト30bに対する外部からのノイズの流入、及び第2コンタクト30bから外部へのノイズの流出が効果的に抑制される。結果として、例えば高速伝送においても、高周波信号に対する良好な伝送特性を得ることが可能となる。

30

【0112】

第1壁部213の短手方向の位置が、第2取付部22における短手方向の中央部の位置と同一であることで、第1インシュレータ20を短手方向に対称的に、かつ幅を縮めて形成することが可能である。したがって、第1インシュレータ20の省面積化が実現され、第1コネクタ10の小型化が可能である。例えば、高速伝送に対応した近年の通信端末では、通信電波の指向性により、アンテナを配置する箇所及び方向が増加しているため、省スペース化のために通信端末に内蔵されるコネクタの小型化が要求されている。一実施形態に係る第1コネクタ10は、このような要求も満たすことが可能である。

40

【0113】

また、第1壁部213が短手方向の中央部にあること、つまり短手方向に線対称になっていることにより、第1壁部213に位置決めされて取り付けられた第1コンタクト30aから放出された磁界によるリターンパスが対称的に形成される。そのため、リターンパスの流れが均一になりコモンモードノイズが発生しにくくなり、高周波信号に対する伝送

50

特性が向上する。

【0114】

第1コネクタ10が、互いに異なる種類の第1コンタクト30a及び第2コンタクト30bを有することで、第1コネクタ10は、回路基板CB1と回路基板CB2との間で様々な種類の信号を伝送可能である。複数の第2コンタクト30bは、第1インシュレータ20の第2取付部22に配置されていることで、第1取付部21に配置されている第1コンタクト30aと離間する。第2コンタクト30bを第1コネクタ10内で第1コンタクト30aから離間させることができるので、第2コンタクト30bは、独立した遮蔽部材を用いて遮蔽することができる。このとき、遮蔽部材を設けるのに十分なスペースを確保することができるので第2コンタクト30bを多方向から遮蔽することができる。

10

【0115】

第1コンタクト30aが、RF信号の伝送に用いられるコンタクトを含み、第2コンタクト30bが、RF信号以外の他の信号の伝送に用いられるコンタクトを含み、高周波通信用の第1コンタクト30aと他の用途の第2コンタクト30bとを第1遮蔽部42bを介して離間させることで、高周波通信用のRF信号に起因するノイズが遮蔽可能である。より具体的には、第1コンタクト30aから第2コンタクト30bへの当該ノイズの流出が効果的に抑制される。結果として、例えば高速伝送においても、高周波信号に対する良好な伝送特性を得ることが可能となる。

【0116】

以上の第1コネクタ10に関する効果の説明は、第1コネクタ10と同様の構成を有する第2コネクタ50の対応する構成部に対しても当てはまる。一実施形態に係る第2コネクタ50も、上記の第1コネクタ10に関する効果と同様の効果を奏する。加えて、第1コネクタ10及び第2コネクタ50を有する一実施形態に係るコネクタ1も、上記の第1コネクタ10に関する効果と同様の効果を奏する。

20

【0117】

加えて、一実施形態に係るコネクタ1では、嵌合状態において、互いに接触している接触部34a及び弾性接触部73aは、左右方向における内側において、互いに接触している第1遮蔽部42b及び第4遮蔽部82bの二重構造により遮蔽されている。したがって、ノイズ遮蔽効果が向上する。結果として、例えば高速伝送においても、高周波信号に対する良好な伝送特性を得ることが可能となる。

30

【0118】

嵌合状態において、第1遮蔽部42bと第4遮蔽部82bとが互いに接触することで、例えば接地パターンに基づいて回路基板CB1と回路基板CB2との間を流れる信号の伝送距離が短縮される。第1遮蔽部42b及び第4遮蔽部82bが互いに接触しているので、第2部材40bの実装部41bと第2部材80bの実装部81bとの間の距離が短くなりさらに十分なノイズ遮蔽効果を得ることができる。したがって、例えば高速伝送においても、高周波信号に対する良好な伝送特性を得ることが可能となる。

【0119】

嵌合状態において、互いに接触している接触部34a及び弾性接触部73aは、左右方向における外側において、互いに接触している第2遮蔽部42a及び第5遮蔽部81aの二重構造により遮蔽されている。したがって、ノイズ遮蔽効果が向上する。結果として、例えば高速伝送においても、高周波信号に対する良好な伝送特性を得ることが可能となる。

40

【0120】

嵌合状態において、互いに接触している接触部34a及び弾性接触部73aは、前後方向における両側のそれぞれにおいて、互いに接触している第3遮蔽部43a及び第6遮蔽部82aの二重構造により遮蔽されている。したがって、ノイズ遮蔽効果が向上する。結果として、例えば高速伝送においても、高周波信号に対する良好な伝送特性を得ることが可能となる。

【0121】

50

嵌合状態において、互いに接触している接触部 3 4 a 及び弾性接触部 7 3 a は、前後左右の 4 方向のそれぞれから遮蔽部の二重構造によって遮蔽されている。したがって、第 1 コンタクト 3 0 a 及び第 3 コンタクト 7 0 a に対するノイズの流入、及び第 1 コンタクト 3 0 a 及び第 3 コンタクト 7 0 a からのノイズの流出がより効果的に抑制される。結果として、例えば高速伝送においても、高周波信号に対するより良好な伝送特性を得ることが可能となる。

【 0 1 2 2 】

嵌合状態において、第 2 コンタクト 3 0 b 及び第 4 コンタクト 7 0 b の 2 箇所の接触部分は、前後方向の外側において、互いに重なっている外周側遮蔽部 4 4 a 及び外周側遮蔽部 8 3 a の二重構造により遮蔽されている。したがって、ノイズ遮蔽効果が向上する。例えば、第 2 コンタクト 3 0 b 及び第 4 コンタクト 7 0 b に対する外部からのノイズの流入、及び第 2 コンタクト 3 0 b 及び第 4 コンタクト 7 0 b から外部へのノイズの流出がより効果的に抑制される。結果として、例えば高速伝送においても、高周波信号に対するより良好な伝送特性を得ることが可能となる。

【 0 1 2 3 】

本開示は、その精神又はその本質的な特徴から離れることなく、上述した実施形態以外の他の所定の形態で実現できることは当業者にとって明白である。したがって、先の記述は例示的であり、これに限定されない。開示の範囲は、先の記述によってではなく、付加した請求項によって定義される。あらゆる変更のうちその均等の範囲内にあるいくつかの変更は、その中に包含されるとする。

【 0 1 2 4 】

例えば、上述した各構成部の形状、配置、向き、及び個数は、上記の説明及び図面における図示の内容に限定されない。各構成部の形状、配置、向き、及び個数は、その機能を実現できるのであれば、任意に構成されてもよい。

【 0 1 2 5 】

上述した第 1 コネクタ 1 0 及び第 2 コネクタ 5 0 の組立方法は、上記の説明の内容に限定されない。第 1 コネクタ 1 0 及び第 2 コネクタ 5 0 の組立方法は、それぞれの機能が発揮されるように組み立てることができるのであれば、任意の方法であってもよい。例えば、第 1 コネクタ 1 0 において、第 1 コンタクト 3 0 a 及び第 1 遮蔽部材 4 0 の少なくとも一方が圧入ではなくインサート成形により第 1 インシュレータ 2 0 と一体的に成形されてもよい。例えば、第 1 コネクタ 1 0 において、第 2 コンタクト 3 0 b がインサート成形ではなく圧入により第 1 インシュレータ 2 0 に取り付けられていてもよい。例えば、第 2 コネクタ 5 0 において、第 3 コンタクト 7 0 a、第 4 コンタクト 7 0 b、及び第 2 遮蔽部材 8 0 の少なくとも 1 つが圧入ではなくインサート成形により第 2 インシュレータ 6 0 と一体的に成形されてもよい。

【 0 1 2 6 】

上記実施形態では、第 2 コンタクト 3 0 b は、第 1 コンタクト 3 0 a と異なると説明したが、これに限定されない。第 2 コンタクト 3 0 b は、第 1 コンタクト 3 0 a と同一であってもよい。第 1 コネクタ 1 0 は、第 1 コンタクト 3 0 a 及び第 2 コンタクト 3 0 b を介して同一の回路に接続されてもよいし、異なる種類の回路に接続されてもよい。

【 0 1 2 7 】

上記実施形態では、第 1 壁部 2 1 3 の高さ H 1 は、第 2 壁部 2 2 2 b の高さ H 2 と同一であると説明したが、これに限定されない。第 1 壁部 2 1 3 の高さ H 1 は、第 2 壁部 2 2 2 b の高さ H 2 と異なってもよい。例えば、第 1 壁部 2 1 3 は、第 2 壁部 2 2 2 b よりも一段低くてもよい。

【 0 1 2 8 】

上記実施形態では、第 1 壁部 2 1 3 は、第 1 コンタクト 3 0 a を左右方向に挟んだ状態で、第 1 取付部 2 1 における第 2 取付部 2 2 側の一端部から左右方向における反対側の他端部まで直線状に形成されていると説明したが、これに限定されない。第 1 壁部 2 1 3 は、第 1 取付部 2 1 における第 2 取付部 2 2 側の一端部から左右方向における反対側の他端

10

20

30

40

50

部まで直線状に連続して形成されていてもよい。第1壁部213は、一端部から他端部までの一部において直線状に形成されていてもよいし、そもそも直線状に形成されていなくてもよい。第1壁部213は、第2インシュレータ60の第3壁部621のように、前後方向に互いに離間する一対の壁によって構成されていてもよい。

【0129】

上記実施形態では、第1コネクタ10は第1遮蔽部材40を有すると説明したが、これに限定されない。第1コネクタ10は、第1遮蔽部材40を有さなくてもよい。

【0130】

上記実施形態では、第1遮蔽部材40は、第1遮蔽部42b、第2遮蔽部42a、第3遮蔽部43a、及び外周側遮蔽部44aを有すると説明したが、これに限定されない。第1遮蔽部材40は、第1遮蔽部42b、第2遮蔽部42a、第3遮蔽部43a、及び外周側遮蔽部44aの少なくとも1つを有していてもよい。

10

【0131】

上記実施形態では、第1遮蔽部材40は、前後方向の両側に第3遮蔽部43aを有すると説明したが、これに限定されない。第1遮蔽部材40は、片側にのみ第3遮蔽部43aを有していてもよい。

【0132】

上記実施形態では、第1遮蔽部材40は、第1部材40a及び第2部材40bを有すると説明したが、これに限定されない。第1遮蔽部材40は、2つの部材に分離せずに、一の部材として一体的に形成されていてもよい。

20

【0133】

上記実施形態では、第1方向は、第1コネクタ10の長手方向であり、第2方向は、第1コネクタ10の短手方向であると説明したが、これに限定されない。第1方向が第1コネクタ10の短手方向であり、第2方向が第1コネクタ10の長手方向であってもよい。

【0134】

上記実施形態では、第1壁部213の短手方向の位置は、第2取付部22における短手方向の中央部の位置と同一であると説明したが、これに限定されない。第1壁部213の短手方向の位置は、第2取付部22における短手方向の中央部以外の位置と同一であってもよい。

【0135】

上記実施形態では、第1遮蔽部材40の第2部材40bは、切欠部43bを有すると説明したが、これに限定されない。第2部材40bは切欠部43bを有さなくてもよい。このとき、第1遮蔽部42bは、一の平板として前後方向に連続的に形成されていてもよい。これにより、ノイズ遮蔽効果がさらに向上する。

30

【0136】

上記実施形態では、例えば図7に示すとおり、第1部材40aの基部41aに対して第2遮蔽部42a及び第3遮蔽部43aが連結していると説明したが、これに限定されない。第1部材40aは、第2遮蔽部42a及び第3遮蔽部43aに加えて、上下方向に沿って基部41aの前後方向の内側から延出し、前後方向において、第1コンタクト30aに対し両側に配置される延出部を有してもよい。これにより、ノイズ遮蔽効果がさらに向上する。このような延出部は、前後方向に沿って弾性変形可能なようにばね弾性を有してもよい。このような延出部は、嵌合状態において第2遮蔽部材80の任意の構成部と接触してもよい。

40

【0137】

以上の第1コネクタ10に関する変形例の説明は、第1コネクタ10と同様の構成を有する第2コネクタ50の対応する構成部に対しても当てはまる。一実施形態に係る第2コネクタ50も、上記の第1コネクタ10に関する変形例と同様の変形例によって構成可能である。加えて、第1コネクタ10及び第2コネクタ50を有する一実施形態に係るコネクタ1も、上記の第1コネクタ10に関する変形例と同様の変形例によって構成可能である。

50

【 0 1 3 8 】

上記実施形態では、第 2 インシュレータ 6 0 の第 3 壁部 6 2 1 は、前後方向に互いに離間する一对の前壁 6 2 1 a 及び後壁 6 2 1 b を含むと説明したが、これに限定されない。第 3 壁部 6 2 1 は、第 1 壁部 2 1 3 と同様に、第 3 コンタクト 7 0 a を左右方向に挟んだ状態で、第 3 取付部 6 2 における第 4 取付部 6 3 側の一端部から左右方向における反対側の他端部まで直線状に形成されていてもよい。第 3 壁部 6 2 1 は、第 3 取付部 6 2 における第 4 取付部 6 3 側の一端部から左右方向における反対側の他端部まで直線状に連続して形成されていてもよい。第 3 壁部 6 2 1 は、一端部から他端部までの一部において直線状に形成されていてもよいし、そもそも直線状に形成されていなくてもよい。

【 0 1 3 9 】

上記実施形態では、例えば図 8 に示すとおり、第 2 インシュレータ 6 0 の嵌合凸部 6 3 2 は全体的に露出しているが、これに限定されない。例えば、第 2 インシュレータ 6 0 の嵌合凸部 6 3 2 は、嵌合凸部 6 3 2 の外形に適合し、かつ左右方向に延在する金属材料の任意の部材によって上方から覆われていてもよい。このような部材は、嵌合凸部 6 3 2 の左端から右端まで左右方向に連続して延在していてもよいし、例えば嵌合凸部 6 3 2 の中央部分で左右方向に分離していてもよい。これにより、嵌合凸部 6 3 2 の強度が向上し、結果として第 2 インシュレータ 6 0 の強度も向上する。

【 0 1 4 0 】

上記実施形態では、第 1 遮蔽部 4 2 b と第 4 遮蔽部 8 2 b とは、嵌合状態において互いに接触すると説明したが、これに限定されない。第 1 遮蔽部 4 2 b と第 4 遮蔽部 8 2 b とは嵌合状態において互いに接触していなくてもよい。

【 0 1 4 1 】

上記実施形態では、第 2 遮蔽部 4 2 a と第 5 遮蔽部 8 1 a とは、嵌合状態において互いに接触すると説明したが、これに限定されない。第 2 遮蔽部 4 2 a と第 5 遮蔽部 8 1 a とは嵌合状態において互いに接触していなくてもよい。

【 0 1 4 2 】

上記実施形態では、第 3 遮蔽部 4 3 a と第 6 遮蔽部 8 2 a とは、嵌合状態において互いに接触すると説明したが、これに限定されない。第 3 遮蔽部 4 3 a と第 6 遮蔽部 8 2 a とは嵌合状態において互いに接触していなくてもよい。

【 0 1 4 3 】

上記実施形態における各実装部の実装パターンは、上記の説明内容に限定されない。各実装部は、対応する回路基板の実装面において任意の実装パターンで実装されていてもよい。

【 0 1 4 4 】

以上のようなコネクタ 1、第 1 コネクタ 1 0、又は第 2 コネクタ 5 0 は、回路基板 C B 1 及び回路基板 C B 2 を含んだ電子機器に搭載される。電子機器は、例えば、スマートフォン等の任意の通信端末機器、パーソナルコンピュータ、コピー機、プリンタ、ファクシミリ、及び複合機等の任意の情報処理機器を含む。その他、電子機器は、任意の産業機器を含む。

【 0 1 4 5 】

このような電子機器では、コネクタ 1 において、コンタクトが複数取り付けられているインシュレータの強度が向上する。したがって、コネクタ 1 の強度が向上し、コネクタ 1 の破損が抑制される。結果として、電子機器の製品としての信頼性が向上する。加えて、このような電子機器では、コネクタ 1 において、良好なノイズ遮蔽効果が得られる。このような電子機器は、信号伝送における良好な伝送特性を有する。したがって、電子機器の製品としての信頼性が向上する。

【 符号の説明 】

【 0 1 4 6 】

- 1 コネクタ (コネクタモジュール)
- 1 0 第 1 コネクタ (コネクタ)

10

20

30

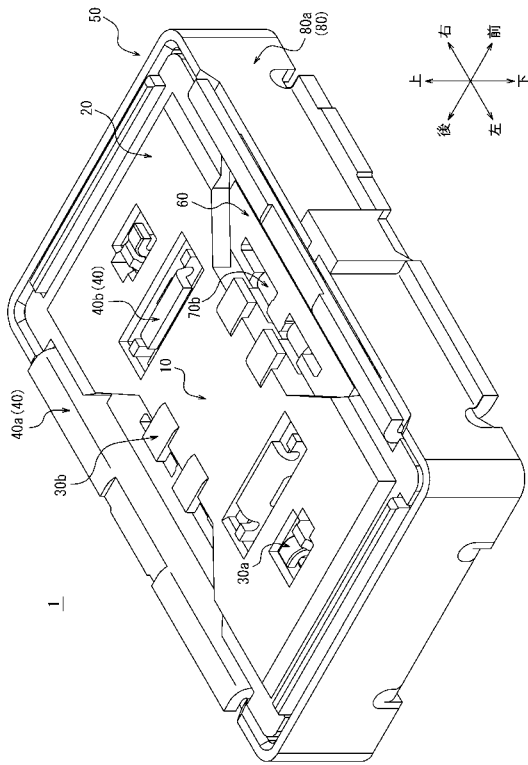
40

50

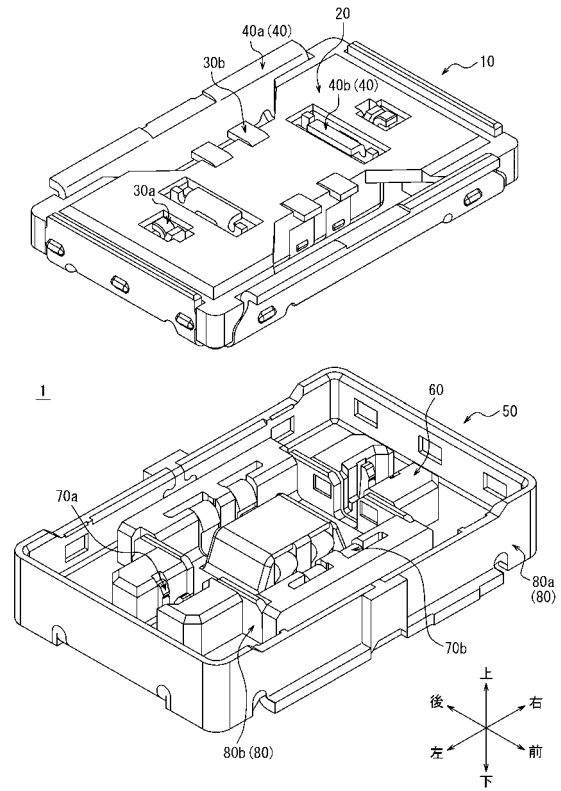
2 0	第 1 インシュレータ (インシュレータ)	
2 1	第 1 取付部	
2 1 1	底板部	
2 1 2	外周壁	
2 1 2 a	第 1 壁	
2 1 2 b	第 2 壁	
2 1 3	第 1 壁部	
2 1 4	第 1 コンタクト保持溝	
2 2	第 2 取付部	
2 2 1	底板部	10
2 2 2	外周壁	
2 2 2 a	短手壁	
2 2 2 b	長手壁 (第 2 壁部)	
2 2 3	嵌合凹部	
2 2 4	第 2 コンタクト保持溝	
2 2 5	第 1 遮蔽部材保持溝	
3 0 a	第 1 コンタクト	
3 0 b	第 2 コンタクト	
3 1 a	実装部	
3 1 b	実装部	20
3 2 a	接続部	
3 2 b	接触部	
3 3 a	湾曲部	
3 3 b	湾曲部	
3 4 a	接触部	
3 4 b	接触部	
3 5 a	係止部	
3 5 b	突起	
4 0	第 1 遮蔽部材 (遮蔽部材)	
4 0 a	第 1 部材	30
4 0 b	第 2 部材	
4 1 a	基部	
4 1 b	実装部	
4 2 a	第 2 遮蔽部	
4 2 b	第 1 遮蔽部	
4 3 a	第 3 遮蔽部	
4 3 b	切欠部	
4 4 a	外周側遮蔽部	
4 4 b	係止部	
4 5 a	係止部	40
4 5 b	接触部	
4 6 a	第 1 実装部	
4 7 a	第 2 実装部	
4 8 a	第 1 接触部	
4 9 a	第 2 接触部	
5 0	第 2 コネクタ (コネクタ)	
6 0	第 2 インシュレータ (インシュレータ)	
6 1	底板部	
6 2	第 3 取付部 (第 1 取付部)	
6 2 1	第 3 壁部 (第 1 壁部)	50

6 2 1 a	前壁	
6 2 1 b	後壁	
6 2 2	第 3 コンタクト保持溝	
6 3	第 4 取付部 (第 2 取付部)	
6 3 1	第 4 壁部 (第 2 壁部)	
6 3 1 a	前壁	
6 3 1 b	後壁	
6 3 2	嵌合凸部	
6 3 3	第 4 コンタクト保持溝	
6 3 4	第 2 遮蔽部材保持溝	10
6 4	第 2 遮蔽部材保持部	
7 0 a	第 3 コンタクト (第 1 コンタクト)	
7 0 b	第 4 コンタクト (第 2 コンタクト)	
7 1 a	実装部	
7 1 b	実装部	
7 2 a	係止部	
7 2 b	係止部	
7 3 a	弾性接触部	
7 3 b	湾曲部	
7 4 b	弾性接触部	20
7 5 b	接触部	
7 6 b	接触部	
8 0	第 2 遮蔽部材 (遮蔽部材)	
8 0 a	第 1 部材	
8 0 b	第 2 部材	
8 1 a	第 5 遮蔽部 (第 2 遮蔽部)	
8 1 b	実装部	
8 2 a	第 6 遮蔽部 (第 3 遮蔽部)	
8 2 b	第 4 遮蔽部 (第 1 遮蔽部)	
8 3 a	外周側遮蔽部	30
8 3 b	切欠部	
8 4 a	係止部	
8 4 b	係止部	
8 5 a	第 1 実装部	
8 5 b	接触部	
8 6 a	第 2 実装部	
8 7 a	第 3 実装部	
8 8 a	第 1 接触部	
8 9 a	第 2 接触部	
C B 1	回路基板	40
C B 2	回路基板	
H 1、H 2、H 3、H 4	高さ	
P 1、P 2、P 4、P 5	回路パターン	
P 3、P 6	接地パターン	

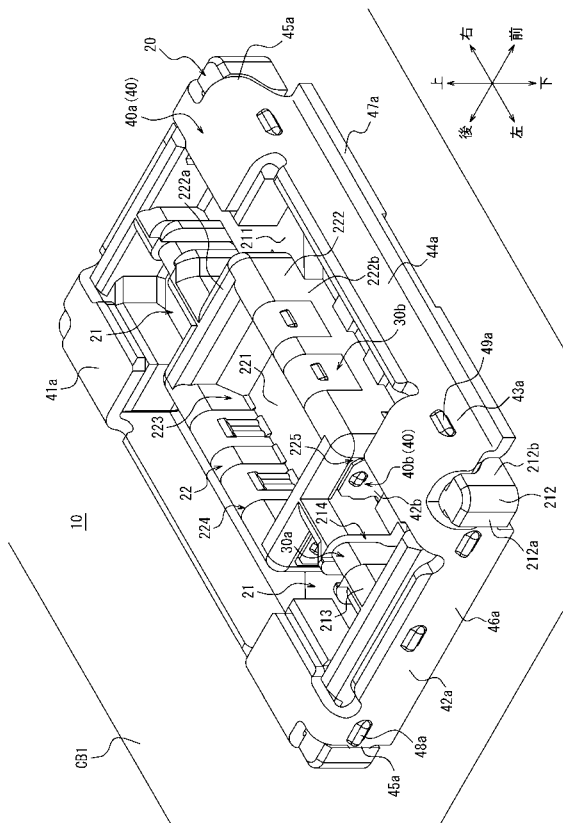
【図 1】



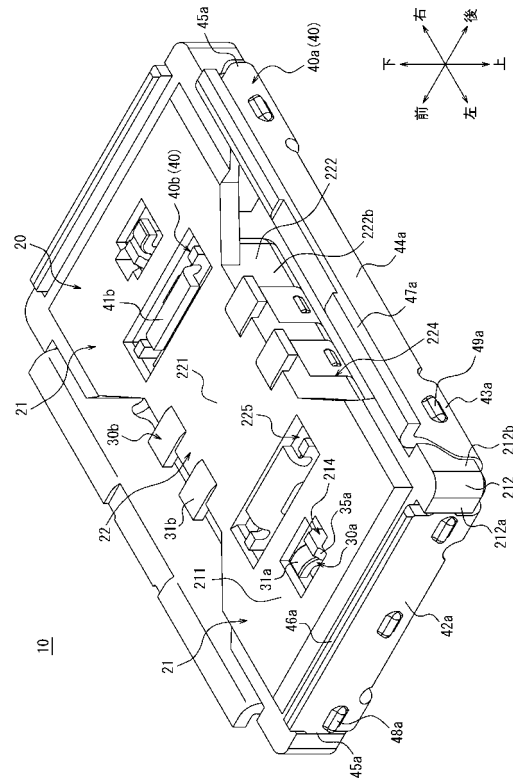
【図 2】



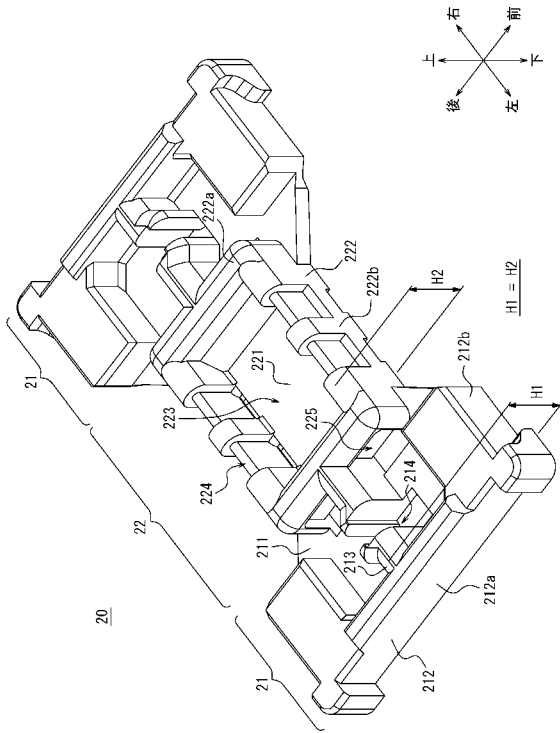
【図 3】



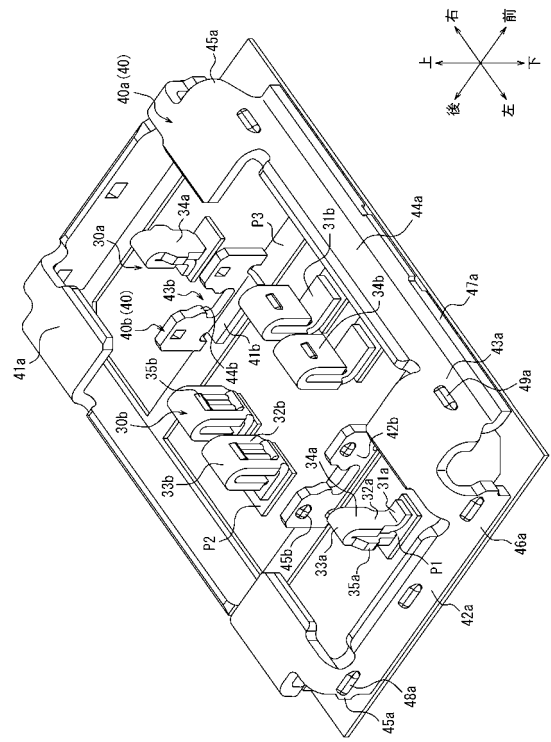
【図 4】



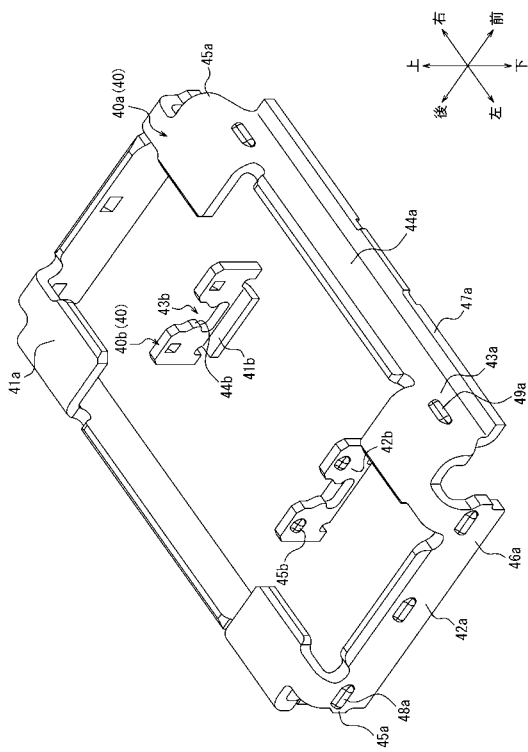
【図5】



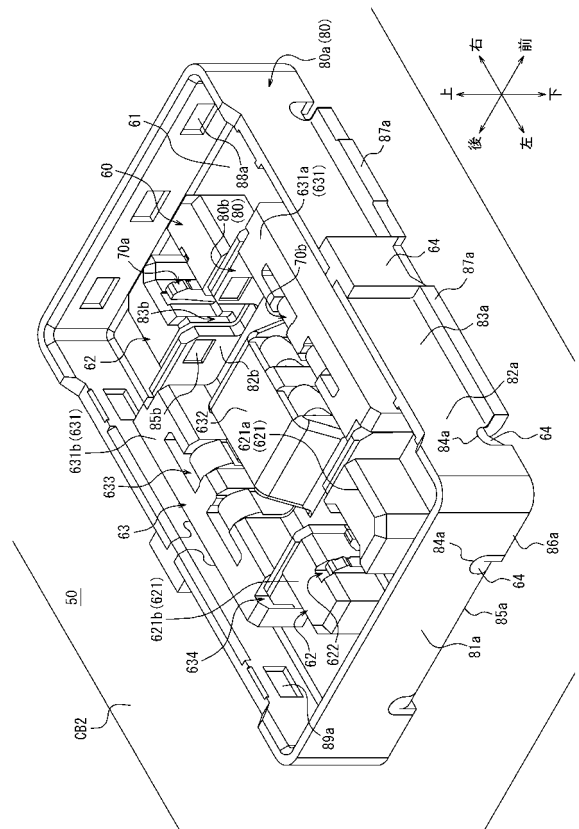
【図6】



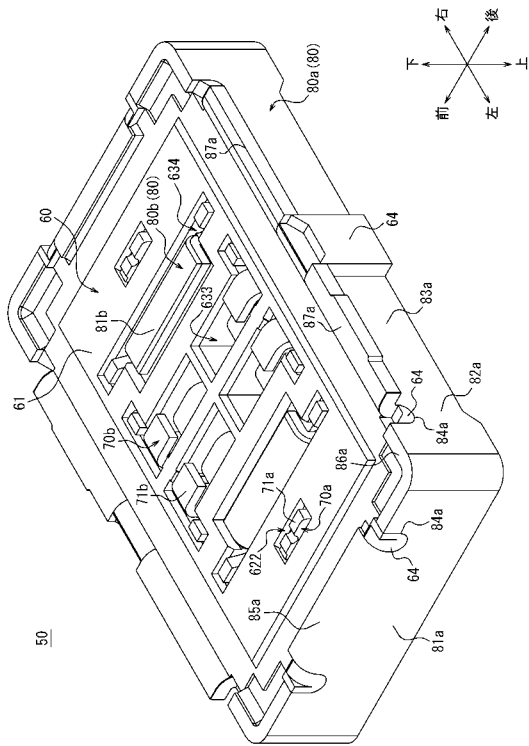
【図7】



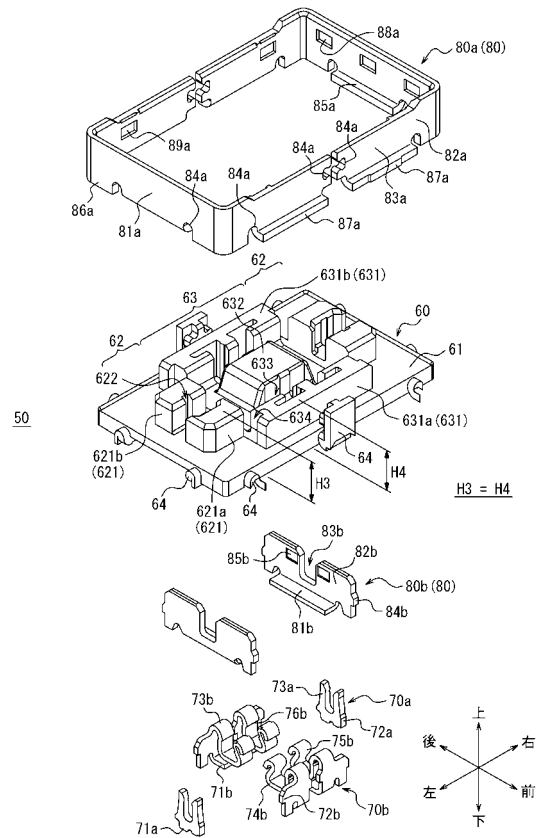
【図8】



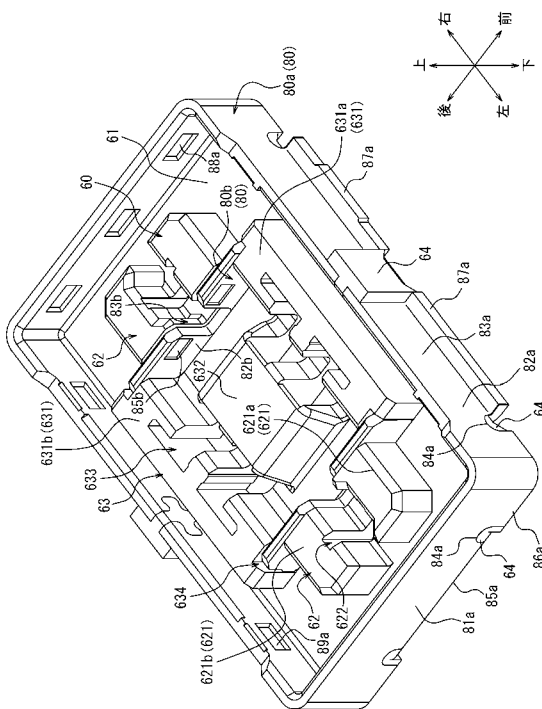
【図 9】



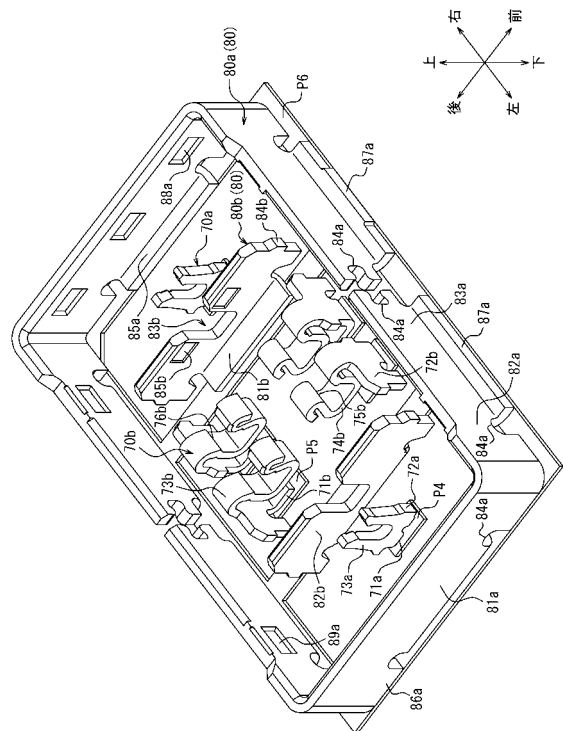
【図 10】



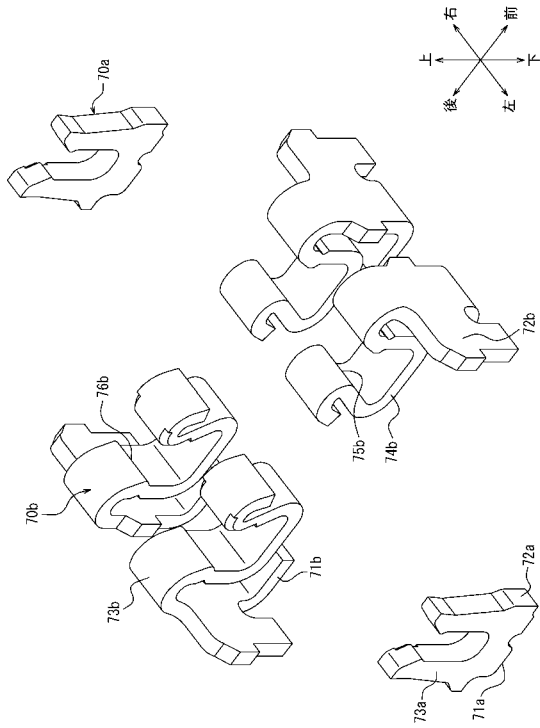
【図 11】



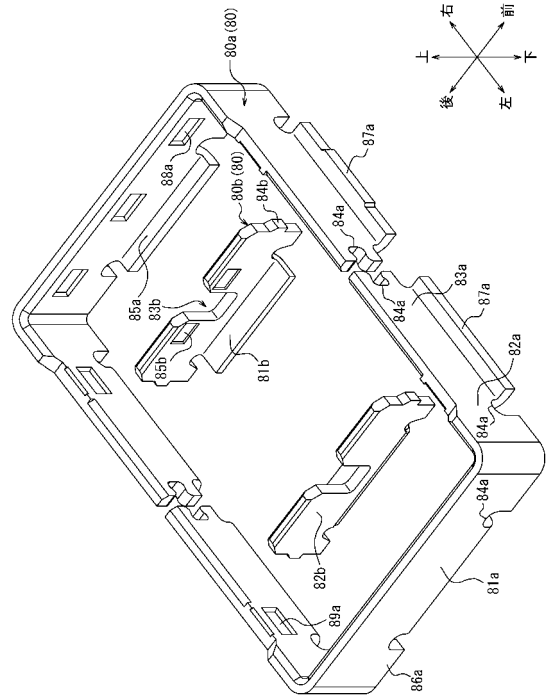
【図 12】



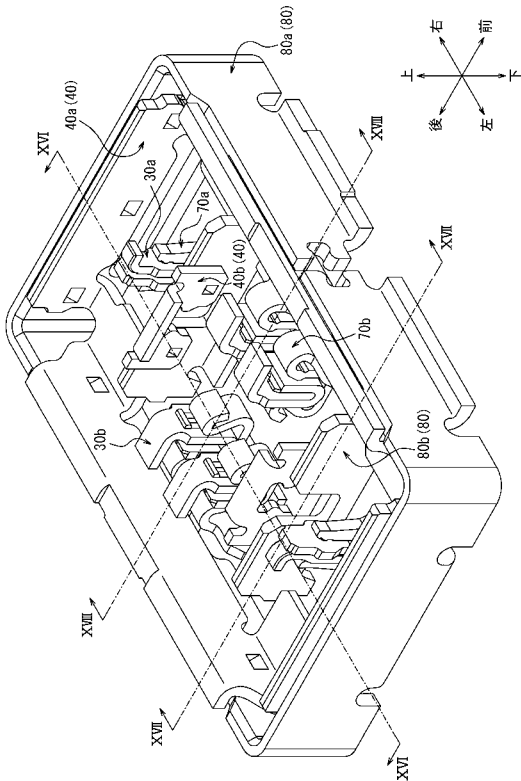
【図 13】



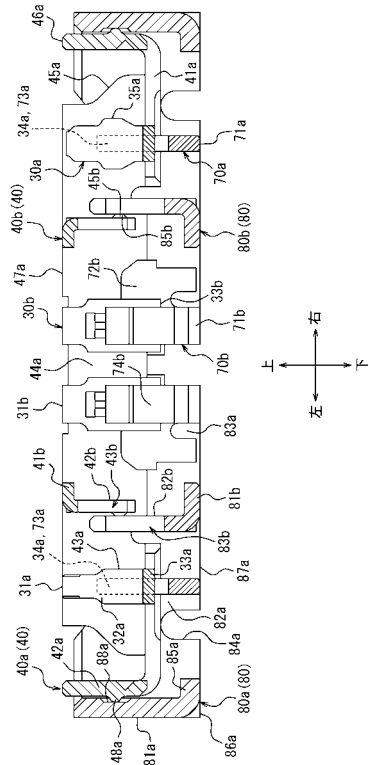
【図 14】



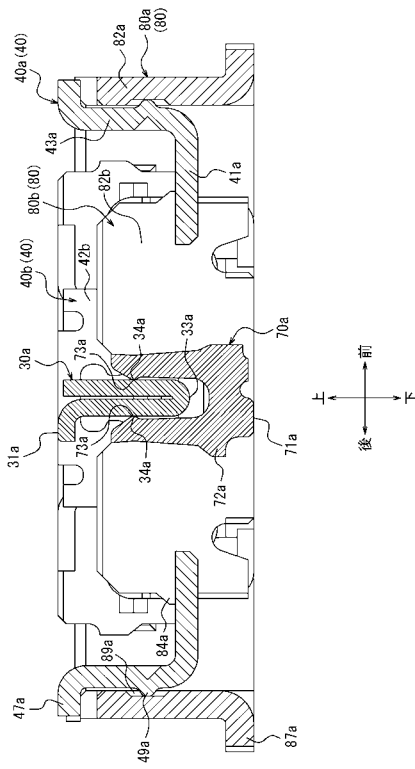
【図 15】



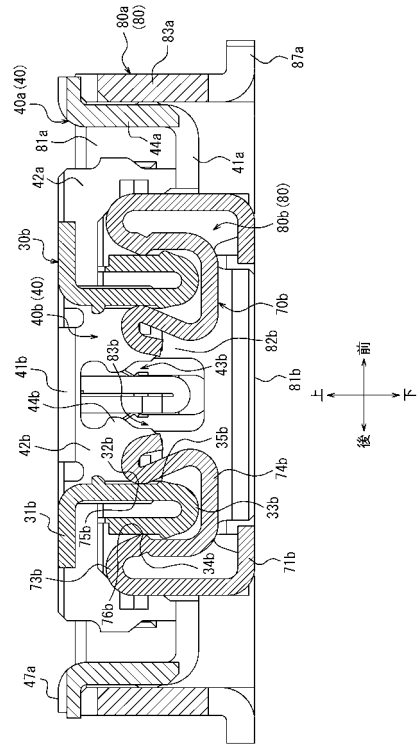
【図 16】



【 図 17 】



【 図 18 】



フロントページの続き

(72)発明者 垣野 正義

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内

Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FB02 FC08 LA09 LA15

5E087 EE02 EE11 GG06 RR06

5E223 AB16 AB58 AB65 BA01 BA04 BA07 BA08 BB01 BB12 CB22

CB31 CD01 CD02 DA05 DB08 DB11 DB25 EA03 EB04 EB12

EB32