

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5118922号  
(P5118922)

(45) 発行日 平成25年1月16日(2013.1.16)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int.Cl.  
H01R 13/648 (2006.01)

F I  
H01R 13/648

請求項の数 7 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2007-231840 (P2007-231840)	(73) 特許権者	000005186 株式会社フジクラ 東京都江東区木場1丁目5番1号
(22) 出願日	平成19年9月6日(2007.9.6)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(65) 公開番号	特開2009-64676 (P2009-64676A)	(74) 代理人	100108578 弁理士 高橋 詔男
(43) 公開日	平成21年3月26日(2009.3.26)	(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
審査請求日	平成22年6月7日(2010.6.7)	(74) 代理人	100116263 弁理士 立石 琢也
		(72) 発明者	丸石 理敏 千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ佐倉事業所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レセプタクルコネクタ、電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シェルと、

電氣的接続を取るためのコンタクトを有し、前記シェルの一側の側から前記シェルに嵌合されている絶縁性部材と、

前記シェルにその内部に向かって形成された突起部とを備え、

前記絶縁性部材は、前記シェルの一側の側の端部内側を塞ぐサポート部と、このサポート部の前面からシェルの他方の側へ向かって伸びる接続部とを有し、接続部にプラグコネクタと電氣的に接続される金属配線を有し、

前記突起部は、前記絶縁性部材のサポート部から前記シェルの他方の側に離隔させて配置され、

前記シェルの他方の側からプラグコネクタを嵌合することによって、プラグコネクタと電氣的に接続され、

プラグコネクタと嵌合され接続される際には、プラグコネクタの端部が前記突起部によって係止され、前記絶縁部材とプラグコネクタとの間にクリアランスが形成されることを特徴とするレセプタクルコネクタ。

【請求項2】

前記絶縁性部材は凹部を有し、

前記凹部の内部に、前記突起部の一部が収納され、

前記絶縁性部材のサポート部の前面が突起部前面よりも軸方向でやや奥に位置している

10

20

ことを特徴とする請求項 1 記載のレセプタクルコネクタ。

【請求項 3】

前記突起部は、前記シェルの内部の少なくとも2箇所形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のレセプタクルコネクタ。

【請求項 4】

前記突起部は、前記シェルの内部の少なくとも3箇所形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のレセプタクルコネクタ。

【請求項 5】

前記突起部は、前記シェルと一体形成されており、前記シェルの一部が前記シェルの内部に折り曲げられることによって形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のレセプタクルコネクタ。

10

【請求項 6】

前面からプラグコネクタを嵌合して接続でき、天板と底板とを有し、1枚の板から形成されているシェルと、

前記シェルの背面側の端部内側を塞ぐサポート部と、このサポート部の前面からシェル前面側へ向かって伸びる接続部とを有し、前記シェルの背面から嵌合され収納されている絶縁性部材と

を備え、

前記シェルの前記底板は、配線板へ固定される固定部を有し、

前記シェルの前記天板及び前記底板は、前記シェルの前記天板及び前記底板の一部を前記シェルの内部に折り曲げられて形成されたほぼ半楕円状の突起部をそれぞれ2箇所ずつ有し、

20

前記絶縁性部材は凹部を有し、

絶縁性部材のサポート部の前面は、突起部前面よりも軸方向でやや奥に位置し、前記突起部は、その一部が前記絶縁性部材の凹部の内部に収納されて、前記絶縁性部材のサポート部から前記シェルの前面側に離隔させて配置され、

前記接続部は、プラグコネクタと電気的に接続される金属配線を有し、

前記サポート部は、前記金属配線と電気的に接続され、配線板に固定されるコンタクトを有し、

プラグコネクタと嵌合される際には、プラグコネクタの端部が前記突起部に係止されることによって、前記絶縁部材とプラグコネクタとの間にクリアランスが形成され、プラグコネクタによる過大な力が前記絶縁性部材に加わらないようにされていることを特徴とするレセプタクルコネクタ。

30

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 までのいずれか 1 項に記載されたレセプタクルコネクタを備える電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、レセプタクルコネクタ、電子機器に関する。

40

【背景技術】

【0002】

現在、情報、通信、コンピュータなどに使用されるハードウェア同士の接続には、様々なインターフェイス規格が使用されている。

【0003】

そのうちの一つである、USB (Universal Serial Bus) は、コンピュータに周辺機器を接続するためのシリアルバス規格の一つであり、携帯電話や携帯機器といったハードウェア間でデータ交換するための、多数に支持される重要規格となった。特に、データを高速転送できる High Speed モードが付与された USB 2.0 が登場した後は、転送速度の大幅な向上のため USB は急速に普及し、現在では、周辺機器との接続に最も頻りに USB が使用されている

50

と考えられる。また、機器の小型化に対応するため小さなコネクタを採用したMini USBも登場している。

【0004】

しかしながら、機器の小型化はますます進んでおり、さらなる小型化に対応するには新たな規格によって対応する必要があった。

【0005】

そこで、USB Implementers Forum(USB-IF)は、携帯電話などの小型機器向けの小型USBコネクタ規格「Micro-USB」の仕様策定を行い、その仕様を発表した。

【0006】

上述のインターフェイス規格で使用されるレセプタクルコネクタには、様々な構造や形状がある。それらの例の一つとして、次の図に示すようなレセプタクルコネクタを挙げることができる。図9は、レセプタクルコネクタの斜視図である。図10は、レセプタクルコネクタの平面図である。図11は、レセプタクルコネクタの底面図である。図12は、レセプタクルコネクタの左側面図である。図13は、レセプタクルコネクタの正面図である。図14は、レセプタクルコネクタの背面図である。図15は、レセプタクルコネクタの右側面図である。図16は、レセプタクルコネクタの斜視図である。図17は、レセプタクルコネクタの内部機構を省略したA-A断面図である。

10

【0007】

【特許文献1】特開2003-197302

【特許文献2】特開2003-197318

20

【非特許文献1】Universal Serial Bus Micro-USB Cables and Connectors Specification Revision 1.01 April 4, 2007 USB Implementers Forum, Inc (USB-IF)

【非特許文献2】意匠登録1305173号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、上述の背景技術に鑑みてなされたものであり、過大な挿入力でも壊れにくいレセプタクルコネクタなど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】

30

【0009】

この発明によれば、上述の目的を達成するために、特許請求の範囲に記載のとおり構成を採用している。以下、この発明を詳細に説明する。

【0010】

本発明の第1の側面は、  
シェルと、  
電氣的接続を取るためのコンタクトを有し、前記シェルの一方の側から前記シェルに嵌合されている絶縁性部材と、

前記シェルにその内部に向かって形成された突起部とを備え、

前記絶縁性部材は、前記シェルの一方の側の端部内側を塞ぐサポート部と、このサポート部の前面からシェルの他方の側へ向かって伸びる接続部とを有し、接続部にプラグコネクタと電氣的に接続される金属配線を有し、

40

前記突起部は、前記絶縁性部材のサポート部から前記シェルの他方の側に離隔させて配置され、

前記シェルの他方の側からプラグコネクタを嵌合することによって、プラグコネクタと電氣的に接続され、

プラグコネクタと嵌合され接続される際には、プラグコネクタの端部が前記突起部によって係止され、前記絶縁部材とプラグコネクタとの間にクリアランスが形成されることを特徴とするレセプタクルコネクタ

にある。

50

## 【 0 0 1 1 】

本構成によれば、プラグコネクタと嵌合される際には、プラグコネクタの端部が突起部によって係止されるため、過大な挿入力でも壊れにくいレセプタクルコネクタが得られる。

また、本構成によれば、クリアランスの存在のため、プラグコネクタと嵌合される際に絶縁部材に過剰な力が加わらず、過大な挿入力でもさらに壊れにくいレセプタクルコネクタが得られる。

## 【 0 0 1 2 】

本発明の第2の側面は、

前記絶縁性部材は凹部を有し、

前記凹部の内部に、前記突起部の一部が収納され、

前記絶縁性部材のサポート部の前面が突起部前面よりも軸方向でやや奥に位置していることを特徴とする上述のレセプタクルコネクタ  
にある。

本構成によれば、プラグコネクタを突起部によって形成される面によって係止できるため、プラグコネクタとさらに安定した接続を実現できるレセプタクルコネクタが得られる。

## 【 0 0 1 4 】

本発明の第3の側面は、

前記突起部は、前記シェルの内部の少なくとも2箇所形成されていることを特徴とする  
上述のレセプタクルコネクタ  
にある。

## 【 0 0 1 5 】

本構成によれば、プラグコネクタからの力を分散することによって安定して係止できるため、プラグコネクタと安定した接続を実現できるレセプタクルコネクタが得られる。

## 【 0 0 1 6 】

本発明の第4の側面は、

前記突起部は、前記シェルの内部の少なくとも3箇所形成されていることを特徴とする  
上述のレセプタクルコネクタ  
にある。

## 【 0 0 1 7 】

本構成によれば、プラグコネクタを突起部によって形成される面によって係止できるため、プラグコネクタとさらに安定した接続を実現できるレセプタクルコネクタが得られる。

## 【 0 0 1 8 】

本発明の第5の側面は、

前記突起部は、前記シェルと一体形成されており、前記シェルの一部が前記シェルの内部に折り曲げられることによって形成されていることを特徴とする上述のレセプタクルコネクタ  
にある。

## 【 0 0 1 9 】

本構成によれば、形成工程がシンプルである一方、高い強度を持った突起部ができるため、製造工程がシンプルにもかかわらず、過大な挿入力でも壊れにくいレセプタクルコネクタが得られる。

## 【 0 0 2 2 】

本発明の第6の側面は、

前面からプラグコネクタを嵌合して接続でき、天板と底板とを有し、1枚の板から形成されているシェルと、

前記シェルの背面側の端部内側を塞ぐサポート部と、このサポート部の前面からシェル前面側へ向かって伸びる接続部とを有し、前記シェルの背面から嵌合され収納されている絶縁性部材と

10

20

30

40

50

を備え、

前記シェルの前記底板は、配線板へ固定される固定部を有し、

前記シェルの前記天板及び前記底板は、前記シェルの前記天板及び前記底板の一部を前記シェルの内部に折り曲げられて形成されたほぼ半楕円状の突起部をそれぞれ2箇所ずつ有し、

前記絶縁性部材は凹部を有し、

絶縁性部材のサポート部の前面は、突起部前面よりも軸方向でやや奥に位置し、前記突起部は、その一部が前記絶縁性部材の凹部の内部に収納されて、前記絶縁性部材のサポート部から前記シェルの前面側に離隔させて配置され、

前記接続部は、プラグコネクタと電氣的に接続される金属配線を有し、  
前記サポート部は、前記金属配線と電氣的に接続され、配線板に固定されるコンタクトを有し、

プラグコネクタと嵌合される際には、プラグコネクタの端部が前記突起部に係止されることによって、前記絶縁部材とプラグコネクタとの間にクリアランスが形成され、プラグコネクタによる過大な力が前記絶縁性部材に加わらないようにされていることを特徴とするレセプタクルコネクタ

にある。

本発明の第7の側面は、第1～第6のいずれか1つの側面のレセプタクルコネクタを備える電子機器にある。

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、過大な挿入力でも壊れにくいレセプタクルコネクタなどが得られる。

【0026】

本発明のさらに他の目的、特徴又は利点は、後述する本発明の実施の形態や添付する図面に基づく詳細な説明によって明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

[着想に至る経緯]

【0028】

本発明者らは、日々の試行錯誤による開発の中で下記のような事項に気付くに至った。  
インターフェイス規格で使用されるレセプタクルコネクタには、上述のように、様々な構造や形状がある。図18は、レセプタクルコネクタの外観を示す図である。図19は、レセプタクルコネクタの正面図である。図20は、レセプタクルコネクタの分解図である。図21は、プラグコネクタ(ケーブルプラグ)とレセプタクルコネクタとが嵌合する状態を示す図である。図22は、プラグコネクタとレセプタクルコネクタとが嵌合する前の断面図である。図23は、プラグコネクタとレセプタクルコネクタとが嵌合した状態の断面図である。

【0029】

これらの構造では、プラグコネクタ80とレセプタクルコネクタ60の嵌合時に、プラグコネクタ80の先端がレセプタクルコネクタの絶縁体樹脂を主な材料とする絶縁性部材81に突き当たる構造になっている。図に示すように、プラグコネクタ80の先端が絶縁性部材81の前面に突き当たった状態で嵌合完了となることが意図されており、この状態で電気的な導通が確保される。

【0030】

これらの構造において、レセプタクルコネクタ60側のコンタクト部は、絶縁性部材81にコンタクト75が数本だけ組み込まれており、それらの各コンタクト75には、プリント基板90のランド上に個別に半田付けするための形状が形成されている。また、シェル61は、絶縁体部材81を組み込む構造を有しており、プリント基板90のシェル固定ランドに半田付けして固定するための形状が形成されている。シェル61を固定するための半田付け部分は機械的強度が考慮されており、これに見合った半田付け面積や半田フィレットが確保されるように設計されている。このように、通常シェルの半田付けには機械的強度が考慮されてい

10

20

30

40

50

るが、各コンタクトの電気導通を得るための半田付け部分はシェルの半田付け強度と比較して弱いことが多い。したがって、プラグコネクタ80とレセプタクルコネクタ60の嵌合時に、プラグコネクタ80の先端がレセプタクルコネクタ60の絶縁体部材81の前面に突き当たった際、嵌合完了後に過大な力を加えてしまうと、絶縁性部材に組み込まれたコンタクトの半田付け部分が破壊してしまい、導通不良を起こす可能性が考えられる。

【0031】

また、プラグコネクタ80とレセプタクルコネクタ60の嵌合は、一般に手作業で行われていることが多い。特に、例えばパーソナルコンピュータや携帯電話などの外部インターフェイスとして用いられるコネクタは、ユーザが手で嵌合することが前提となる。その際、適切な挿入力で嵌合される場合もあれば、過小な場合又は過大な場合も考えられる。過小の場合は再嵌合させれば問題はないが、過大な場合は上述したような破壊が発生し導通不良となり、所定の機能を果たせない問題が発生する。さらに、嵌合状態での機器の落下などにより、レセプタクルコネクタ60に過剰な力がかかった場合も同様の問題が発生する恐れがある。これらの点が、過大な挿入力でも壊れにくいレセプタクルコネクタを実現する上で重要であるということに、本発明者らは試行錯誤の末、着想するに至った。

【0032】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0033】

[レセプタクルコネクタの形状など]

【0034】

図1は、本実施形態のレセプタクルコネクタの外観を示す図である。図2は、本実施形態のレセプタクルコネクタの正面図である。図3は、本実施形態のレセプタクルコネクタの分解図である。図4は、プラグコネクタ(ケーブルプラグ)と本実施形態のレセプタクルコネクタとが嵌合する状態を示す図である。

【0035】

図に示すように、レセプタクルコネクタ10はシェル(ハウジング)11とそのシェル11の背面から収納される絶縁性部材21とを備えている。

【0036】

シェル11の材料は、ステンレスなどを使用しており、シェル11は、もとは1枚の板から折り曲げ加工、穴あけ加工などによって形成されたものである。その底面には、合わせ目12を設け、シェル開き強度を向上させることにより、高い強度を確保させている。シェル11はほぼ直方体形状をしており、高さよりも幅のほうが大きい。シェル11を正面から見ると断面がおよそ口の字状の筒のような形状をしており、前面と背面には壁が形成されておらず、内部はほぼ空洞となっている。そのため、シェル11は、前面からはプラグコネクタ30を、背面からは絶縁性部材21を嵌合して収納できる。

【0037】

シェル11の前面部において、口の字状の4辺からなるそれぞれの端部13が45度程度折り曲げて、シェル11の外部方向に向かって4方にやや開く状態で形成されている。そのため、プラグコネクタ30との接続際しての中心軸あわせによる位置決めを容易にすることができる。シェル11の底板には、側面に対して垂直方向に伸びる長方形板状の固定部15が両サイドに1つずつ形成されている。固定部15は、プリント基板40へのレセプタクルコネクタ10を固定する際に使用される。シェル11の天板に2箇所には、ほぼ長形状の穴14が形成されている。プラグコネクタ30との接続の際には、プラグコネクタ30の天板に2箇所形成された突出部31が、シェル11の天板に形成された穴14に引っ掛かる形で嵌り込み、接続の強度を増している。

【0038】

シェル11の天板において穴14の後方の位置には、天板の一部をシェル11の内部に折り曲げることによって、半楕円状の突起部16が2箇所形成されている。また、天板の突起部16が形成されている位置と軸方向で同一の深さに対応するシェル11の底板の位置にも、同様の製法による2箇所の突起部16が半楕円状に形成されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 9 】

なお、突起部16の形状は、半楕円状だけでなく、半円状、下記で説明する凹部と相似する形状、長方形状、直方体形状、扇状などでもよい。

## 【 0 0 4 0 】

図4Aは、本実施形態のレセプタクルコネクタの突起部の断面図及び全体図である。図に示すように、突起部16の形成する際の手法では、横方向は曲げになっており、縦方向は切断になっている。このように垂直方向で突起部16の形成手法を曲げと切断とで使い分けることによって、突起部16の強度を向上させている。突起部16の形成を四角にすると、4方向とも切断になってしまい、突起部16の強度がやや弱くなる。

## 【 0 0 4 1 】

絶縁性部材21は、横長の直方体形状のサポート部22と、そのサポート部22の前面やや上部から垂直に伸びる長方形板状の接続部23を備えている。絶縁性部材21の主な材料は、絶縁性樹脂である。接続部23の底面には、筋目状に5本の溝が形成されており、それぞれの溝には金属配線24がその下面と端面とを露出する形で埋め込まれている。プラグコネクタ30との接続の際には、金属配線24が、プラグコネクタ30の内部に形成された金属配線と電気的に接続される。絶縁性部材21の底面には、接続部23と反対方向に伸びるコンタクト25が5本形成されている。コンタクト25は、金属配線24などからの電気的信号を伝送し、プリント基板40にレセプタクルコネクタ10が実装される際には、コンタクト25はプリント基板40に半田付けなどによって電気的に接続され、固定されることになる。上述のように、絶縁性部材21は、シェル11の背面からシェル内部に嵌合され収納される。収納後にサポート部22が占める空間領域と、突起部16が形成された空間領域とが重ならないように、サポート部22の4箇所にはほぼ直方体状の空間をなす凹部26が形成されている。これによって、絶縁性部材21が、シェル内部に嵌合され収納される際には、凹部26の内部に突起部16の一部が収納される形になる。

## 【 0 0 4 2 】

[ プラグコネクタとレセプタクルコネクタとが嵌合する際の詳細 ]

## 【 0 0 4 3 】

図5は、プラグコネクタと本実施形態のレセプタクルコネクタとが嵌合する際の断面図である。図6は、プラグコネクタと本実施形態のレセプタクルコネクタとが嵌合する前の断面図である。図7は、プラグコネクタと本実施形態のレセプタクルコネクタとが嵌合した状態の断面図である。図に示すように、プラグコネクタ30とレセプタクルコネクタ10の嵌合の際には、プラグコネクタ30側の先端がレセプタクルコネクタ10のシェル11の突起部16で受け止められている。

## 【 0 0 4 4 】

上述のように、プラグコネクタ30の突き当るレセプタクルコネクタ10の絶縁性部材21の面に4箇所の凹部26を設け、その部分に入るようにシェル11に突起部16を設けられている。このとき、突起部16の破断面の一面が、プラグコネクタ30の収容の際の所定の突き当て面と同じ位置になるように突起部16の位置を設計する。また、絶縁性部材21のサポート部22の前面は、シェル11の突起部16の位置と段差を設け、シェル11内への絶縁性部材21の収納時には突起部16の前面よりも軸方向でやや奥になるように設計する。つまり、プラグコネクタ30の先端がシェル11の突起部16に突き当たった際に、プラグコネクタ30の先端が突起部16に係止され、絶縁性部材21に過剰な挿入力がかからないような寸法に設計する。これによって、プラグコネクタ30の嵌合時には、プラグコネクタ30の挿入力を、レセプタクルコネクタ10のシェル11の突起部16で受け止めることができる。

## 【 0 0 4 5 】

なお、本実施形態では、プラグコネクタ30の先端と絶縁性部材21との間には隙間（クリアランス）41が形成されている。その結果、レセプタクルコネクタ10の絶縁性部材21には大きな負荷がかからず、その絶縁性部材21に固定されているコンタクト25とプリント基板40との間の半田付け部の破壊をさらに防ぐことができるようになる。

## 【 0 0 4 6 】

突起部16を3箇所以上設けているのは、プラグコネクタ30を挿入し、嵌合する際の突き当て位置を面で決めるためであり、少なくとも3箇所以上でシェル11の突起を突き当てればプラグコネクタが斜めに嵌合されることがなく意図する所定の面で受け止めることができるという利点がある。なお、突起部16が、シェル11の天板と底板とに少なくとも1箇所ずつ形成されていれば、シェル11内部の上下に凹部26がそれぞれ形成されることになるため、プラグコネクタ30をシェル11内に安定して収納した状態で保持できる。したがって、突起部16はシェル11の内部に少なくとも2箇所、さらには3箇所形成されていることが望ましい。

【0047】

これらの実施形態を他の面から表現すると、プラグコネクタとレセプタクルコネクタを嵌合させる電気コネクタが、シェルとコンタクトを組み込んだ絶縁体樹脂の組合せで構成されており、その電気コネクタは、実装する基板との半田付け部分として、各コンタクトにおける半田付け部と、シェルの半田付け部を有する構造において、シェルの半田付け強度をコンタクトの半田付け強度より十分高く設計し、プラグコネクタとレセプタクルコネクタの嵌合の際にプラグコネクタの先端の突き当てが、シェルに設けられた突起によって受け止められる構造を採用している。

10

【0048】

電子機器同士もしくは電子機器内での電子部品同士を接続するためのレセプタクルコネクタは、主にケ-ブル付きプラグコネクタと嵌合することによって接続されるものである。上述の実施形態のレセプタクルコネクタを用いることによって、嵌合時に、電気信号の導通の確保が容易に達成される。プラグコネクタとレセプタクルコネクタの嵌合時に、過大な挿入力が発生した場合でも、コンタクトと基板の半田付け部に過大な応力がかからない構造を採用している。その結果、当該部の破壊は回避されることになり、コネクタとしての電氣的導通が確保される。

20

【0049】

上述のように、本実施形態では、プラグコネクタとレセプタクルコネクタの嵌合時に、過大な挿入力が発生した場合でも、コンタクトと基板との半田付け部に過大な応力がかからず、十分な機械的強度で半田付けされたシェルにてプラグコネクタの突き当てを行え、その結果、過大な挿入力に対して耐性が強く、電氣的導通を確保できるコネクタを実現できる。したがって、耐久力に優れたレセプタクルコネクタを本実施形態によって得ることができる。

30

【0050】

[レセプタクルコネクタの組立て方法]

【0051】

図8は、これまで構造のレセプタクルコネクタと本実施形態のレセプタクルコネクタの組立て方法の比較を示す図である。図では、これまで構造のレセプタクルコネクタを左側に、本実施形態のレセプタクルコネクタを右側に示す。

【0052】

いずれの場合においても、まず、絶縁性部材21をシェル11の背面から収納する。次に、シェル11の天板と2本の支持部17で結ばれたほぼ逆台形状の背面部18をほぼ90度折り曲げることやその周辺に形成されている爪状の部材をほぼ30度程度折り曲げることなどによって絶縁性部材21をシェル11の内部に固定する。

40

【0053】

このように、本実施形態の構造にしても、外形寸法や組立て方法、部品点数には特に変わりがなく、これまでの構造のレセプタクルコネクタに比べて製造コストが増加するわけではない。したがって、これまでの規格製品にも本実施形態の思想を素早く取り込むことができ、その用途は広いと言える。

【0054】

[その他の実施形態]

【0055】

50

本実施形態のコネクタはさまざまな電子機器の接続に使用できる。例としては、マンマシンインターフェイス（ヒューマンインターフェイスデバイス）、キーボード、ポインティングデバイス、マウス、トラックボール、ペンタブレット、ゲームコントローラ、リモコン受光部、印刷・光学・映像機器、プリンタ、イメージスキャナ、デジタルカメラ、CCDカメラユニット（Webカメラなど）、ビデオ入出力デバイス（テレビチューナーなど）、音響機器、オーディオ機器（ミニディスク・ポータブルデジタルオーディオプレーヤーなど）、MIDIインターフェイス、USBサウンドデバイス（USB音源スピーカーなど、記憶装置（ストレージデバイス）、外部記憶装置（フロッピー（登録商標）ディスクドライブ、ハードディスクドライブ、MOドライブ、光学ドライブ、半導体メモリデバイス、メモリカードリーダーなど）、USBメモリ、接続・変換・通信機器、USBハブ、SCSI、パラレル、シリアルなどの周辺機器を接続するための変換ケーブル、パソコン同士を直接接続してデータ転送を行うためのケーブル（ケーブル接続）、USB経由で接続するネットワーク・アダプタ（LANカードや無線LAN）、モデム・ターミナルアダプタ-ダイヤルアップ接続、ISDNなど、CATV/ADSL/FTTHなどのブロードバンド回線、ルーター、携帯電話、PHS、AIR-EDGE PHONEやFOMAなど、ロボットなどの能動的な可動機材、おもちゃのミサイルランチャー、おもちゃのスイッチ、広告POP用の表示機材、ミニライトや扇風機・空気清浄器などのバスパワー電源を使用する機器、ゲーム機本体や開発用の周辺機器などを挙げることができる。

10

#### 【0056】

また、本実施形態の思想が適用されるインターフェイスは、USBやmicro USBだけでなく、様々なタイプのものに適用可能である。例としては、AUX端子、AV端子、D-subminiature、DFP、DINコネクタ、DV端子、Digital Visual Interface、D端子、HDMI、High-Definition Multimedia Interface、Mini-DVI、Mini-VGA、RCA端子、RF端子、RGB21ピン、Registered jack、S/PDIF、SCART端子、S端子、VGA端子、XLRタイプコネクタ、圧着端子、AVマルチ、エッジ・コネクタ、カードエッジコネクタ、カードエッジ、クリップ、ICテストクリップ、ゲームポート、コンポジット映像信号、コンポーネント端子、コンポーネント映像信号、真空フィードスルー、特殊D端子、配線用差込接続器、フォンプラグなどを挙げることができる。

20

#### 【0057】

なお、上述の実施例では、主に、プリント配線基板を使用した例について説明した。しかしながら、これに限られず、様々な配線板に本実施形態を適用することができる。その例としては、有機配線板、リジッド配線板、紙基材銅張積層板、ガラス基材銅張積層板、耐熱熱可塑性配線板、コンポジット銅張積層板、フレキシブル基板、ポリエステル銅張フィルム、ガラス布・エポキシ銅張積層板、ポリイミド銅張フィルム、無機配線板、セラミック配線板、アルミナ系配線板、高熱伝導系配線板、低誘電率系配線板、低温焼結配線板、金属配線板、金属ベース配線板、メタルコア配線板、ホーロー配線板、複合配線板、抵抗・コンデンサ内臓配線板、樹脂/セラミック配線板、樹脂/シリコン配線板、ガラス基板、シリコン基板、ダイヤモンド基板、紙フェノール基板、紙エポキシ基板、ガラスコンポジット基板、ガラスエポキシ基板、テフロン（登録商標）基板、アルミナ基板、コンポジット基板、有機材料と無機材料との複合基板などを挙げることができる。また、その構造は、片面基板、両面基板、2層基板、多層基板、ビルドアップ基板などでもよい。

30

40

#### 【0058】

[権利解釈など]

#### 【0059】

以上、特定の実施形態を参照しながら、本発明について説明してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が実施形態の修正又は代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、本明細書の記載内容を限定的に解釈するべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

#### 【0060】

50

また、この発明の説明用の実施形態が上述の目的を達成することは明らかであるが、多くの変更や他の実施例を当業者が行うことができることも理解されるところである。特許請求の範囲、明細書、図面及び説明用の各実施形態のエLEMENT又はコンポーネントを他の1つまたは組み合わせとともに採用してもよい。特許請求の範囲は、かかる変更や他の実施形態をも範囲に含むことを意図されており、これらは、この発明の技術思想および技術的範囲に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本実施形態のレセプタクルコネクタの外観を示す図である。

【図2】本実施形態のレセプタクルコネクタの正面図である。

10

【図3】本実施形態のレセプタクルコネクタの分解図である。

【図4】プラグコネクタ（ケーブルプラグ）と本実施形態のレセプタクルコネクタとが嵌合する状態を示す図である。

【図4A】本実施形態のレセプタクルコネクタの突起部の断面図及び全体図である。

【図5】プラグコネクタと本実施形態のレセプタクルコネクタとが嵌合する際の断面図である。

【図6】プラグコネクタと本実施形態のレセプタクルコネクタとが嵌合する前の断面図である。

【図7】プラグコネクタと本実施形態のレセプタクルコネクタとが嵌合した状態の断面図である。

20

【図8】これまで構造のレセプタクルコネクタと本実施形態のレセプタクルコネクタの組立て方法の比較を示す図である。

【図9】レセプタクルコネクタの斜視図である。

【図10】レセプタクルコネクタの平面図である。

【図11】レセプタクルコネクタの底面図である。

【図12】レセプタクルコネクタの左側面図である。

【図13】レセプタクルコネクタの正面図である。

【図14】レセプタクルコネクタの背面図である。

【図15】レセプタクルコネクタの右側面図である。

【図16】レセプタクルコネクタの斜視図である。

30

【図17】レセプタクルコネクタの内部機構を省略したA-A断面図である。

【図18】レセプタクルコネクタの外観を示す図である。図19は、レセプタクルコネクタの正面図である。

【図19】レセプタクルコネクタの正面図である。

【図20】レセプタクルコネクタの分解図である。

【図21】プラグコネクタ（ケーブルプラグ）とレセプタクルコネクタとが嵌合する状態を示す図である。

【図22】プラグコネクタとレセプタクルコネクタとが嵌合する前の断面図である。

【図23】プラグコネクタとレセプタクルコネクタとが嵌合した状態の断面図である。

【符号の説明】

40

【0062】

10 レセプタクルコネクタ

11 シェル（ハウジング）

12 合わせ目

13 端部

14 穴

15 固定部

16 突起部

17 支持部

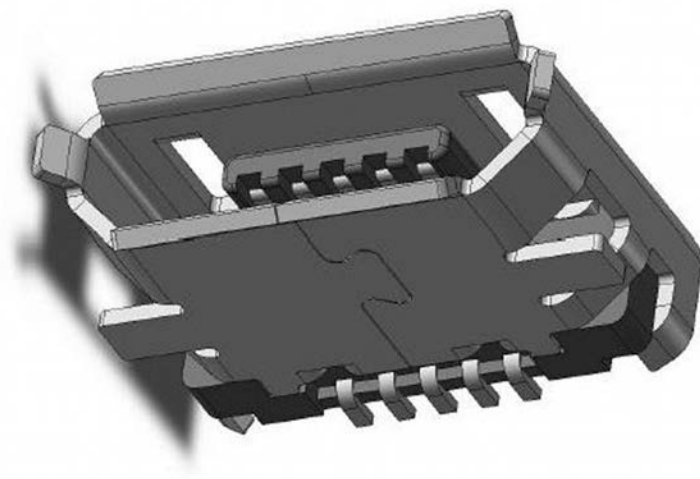
18 背面部

50

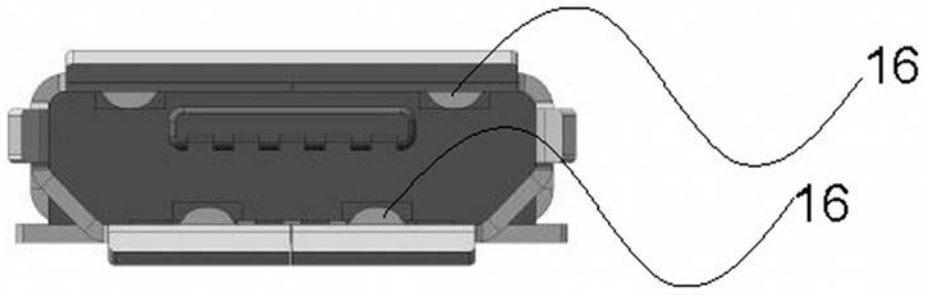
- 21 絶縁性部材
- 22 サポート部
- 23 接続部
- 24 金属配線
- 25 コンタクト
- 26 凹部
- 30 プラグコネクタ
- 31 突出部
- 40 プリント基板
- 41 クリアランス
- 60 レセプタクルコネクタ
- 61 シェル
- 75 コンタクト
- 80 プラグコネクタ
- 81 絶縁体部材
- 90 プリント基板

10

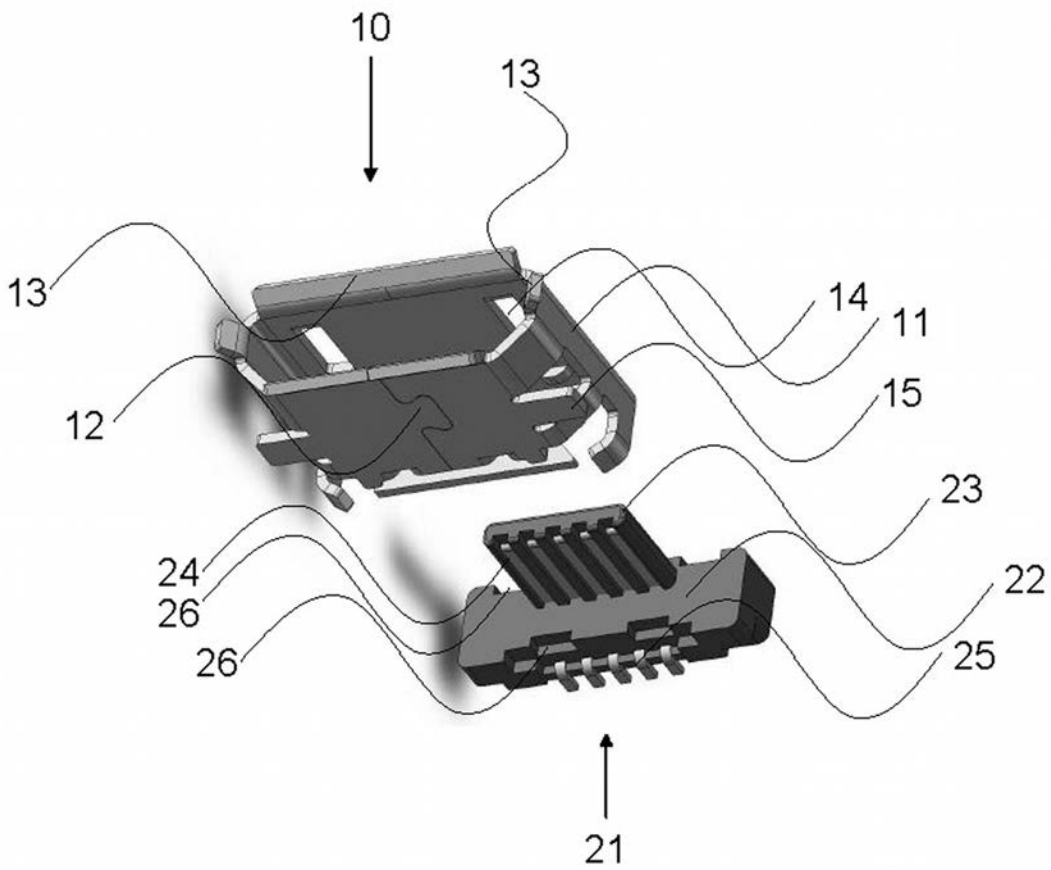
【図1】



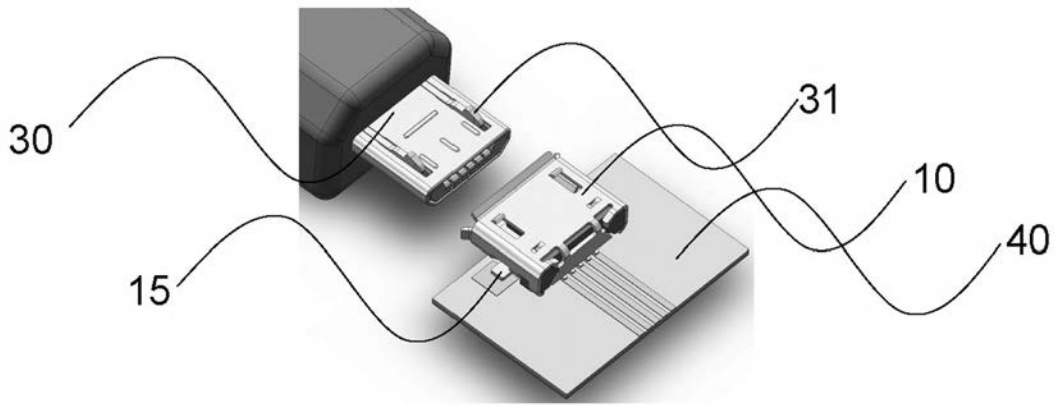
【図2】



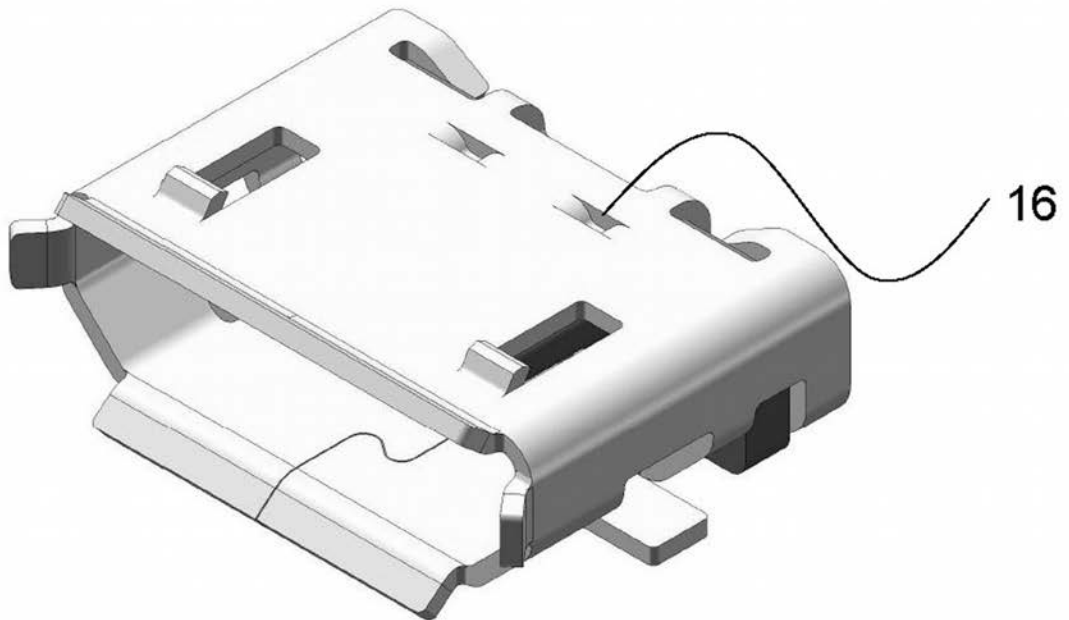
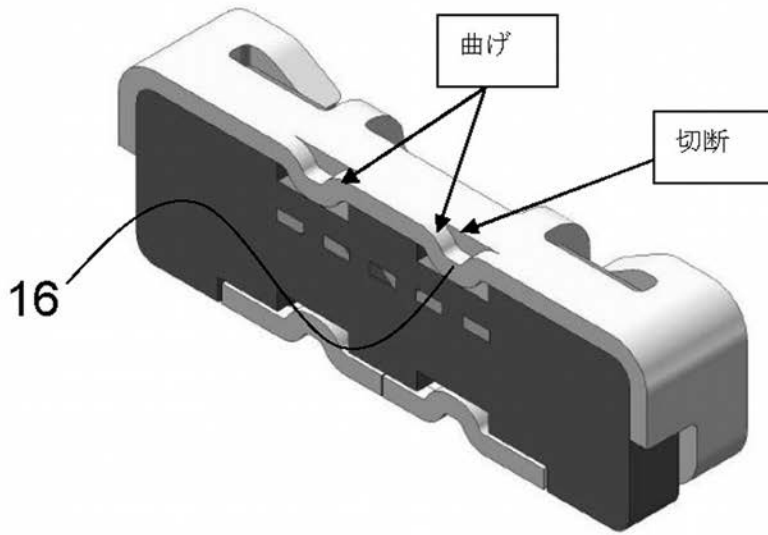
【図3】



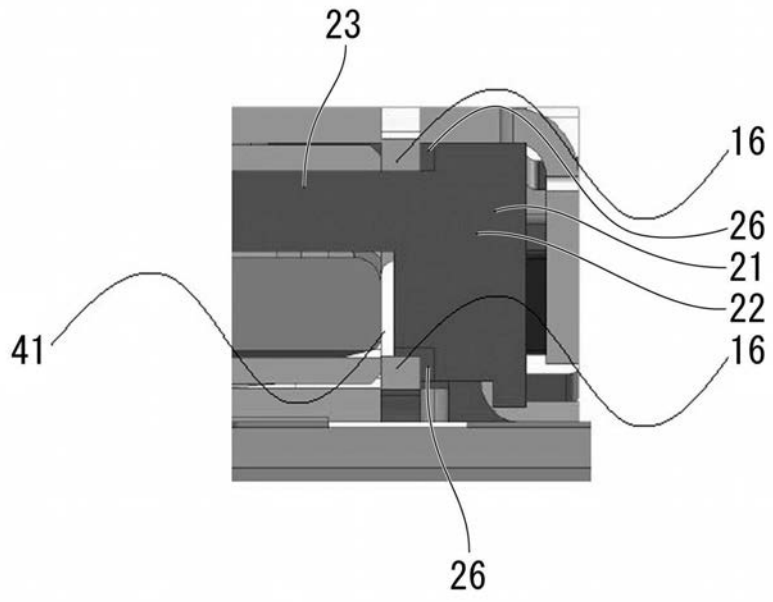
【 図 4 】



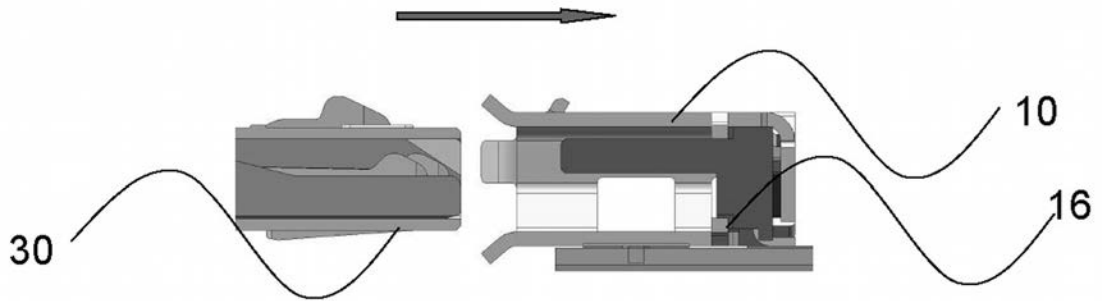
【図4A】



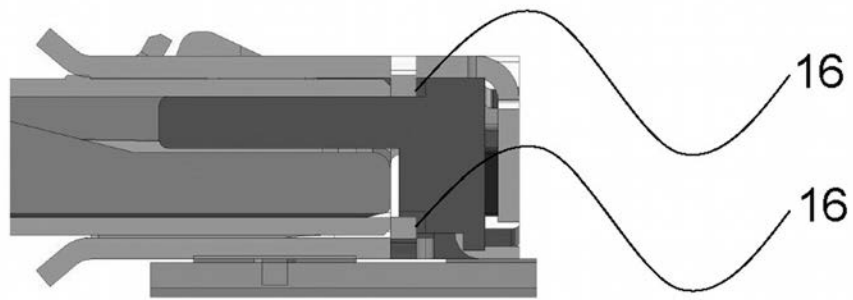
【 図 5 】



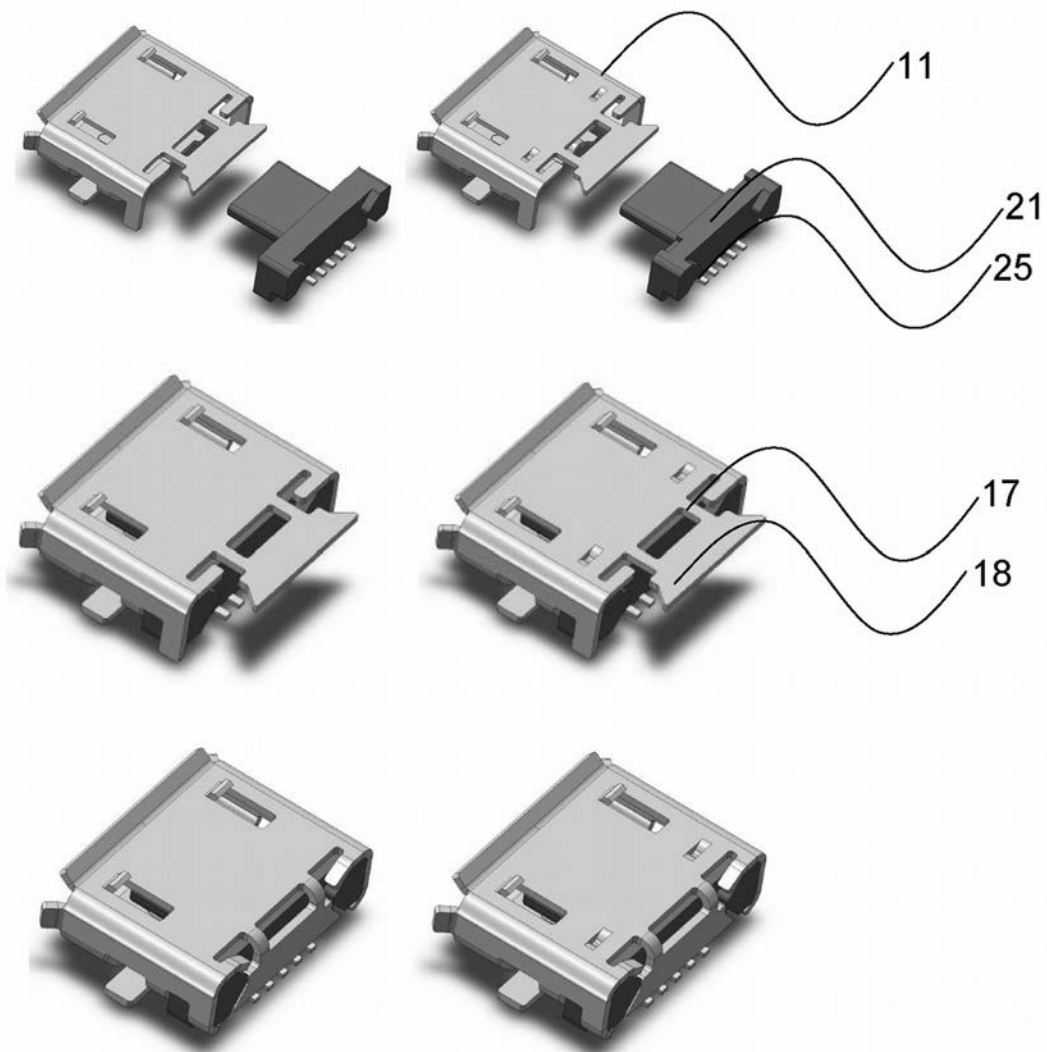
【 図 6 】



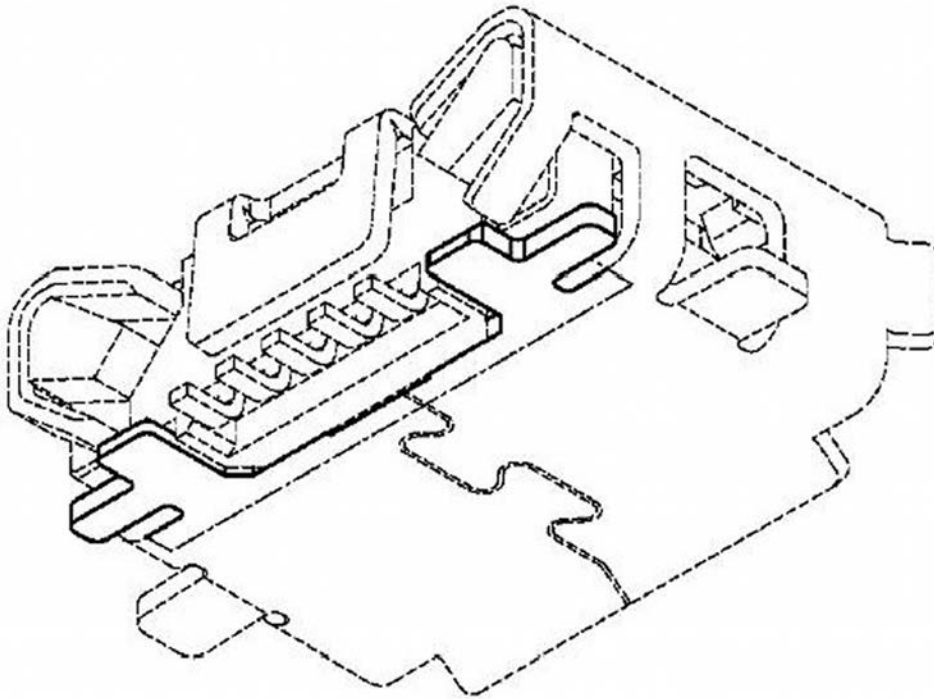
【図7】



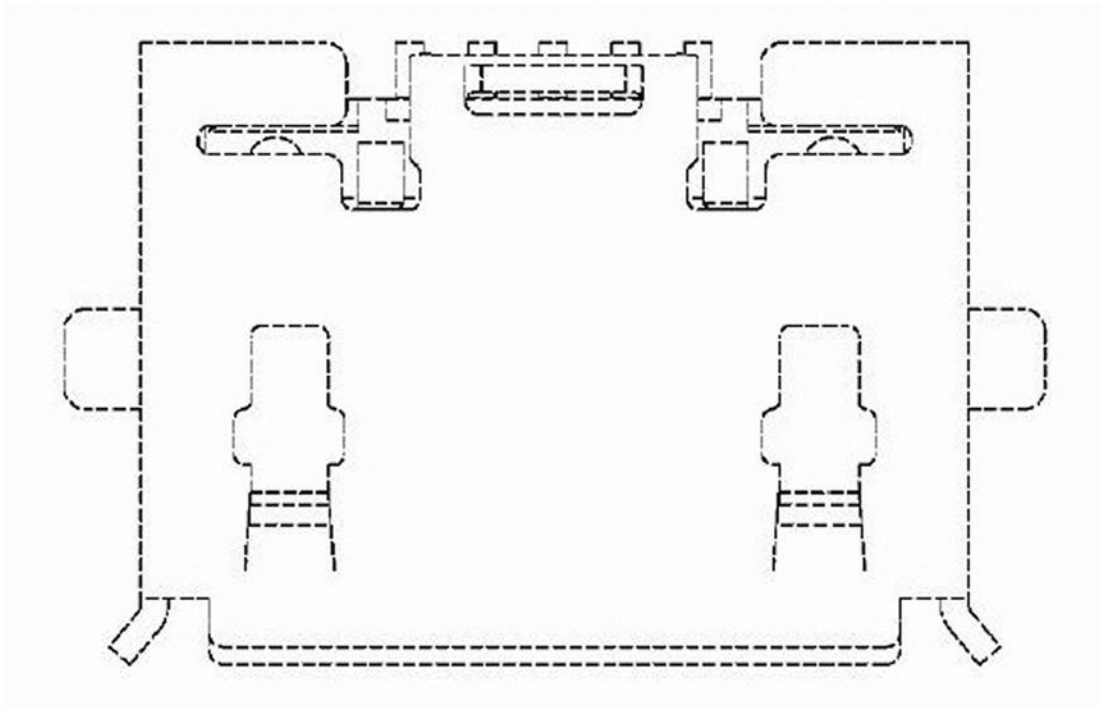
【図8】



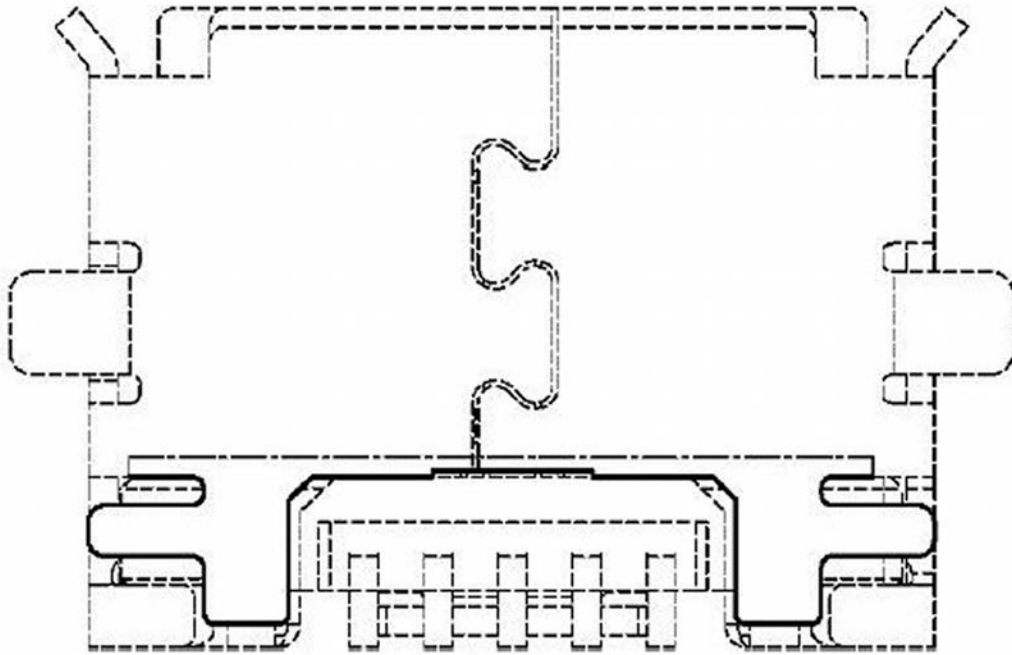
【図 9】



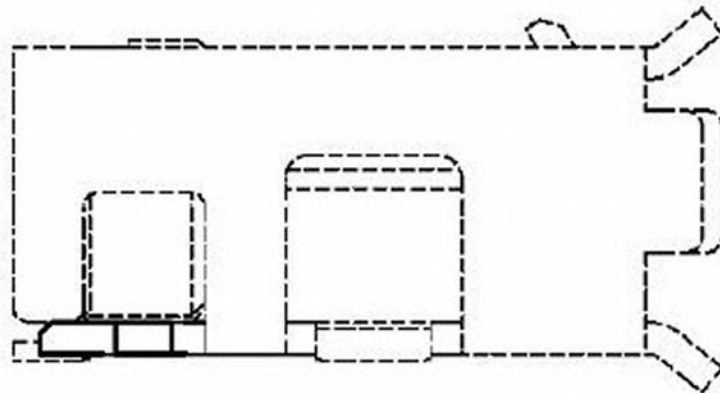
【図 10】



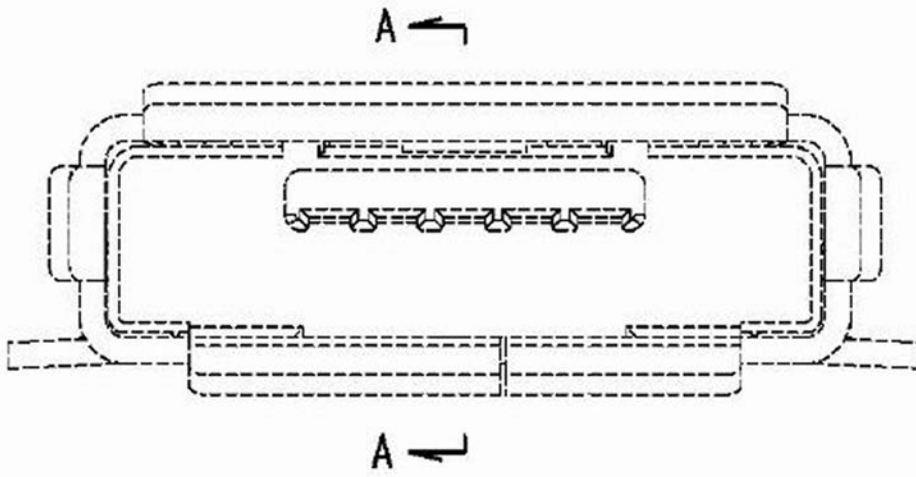
【図 11】



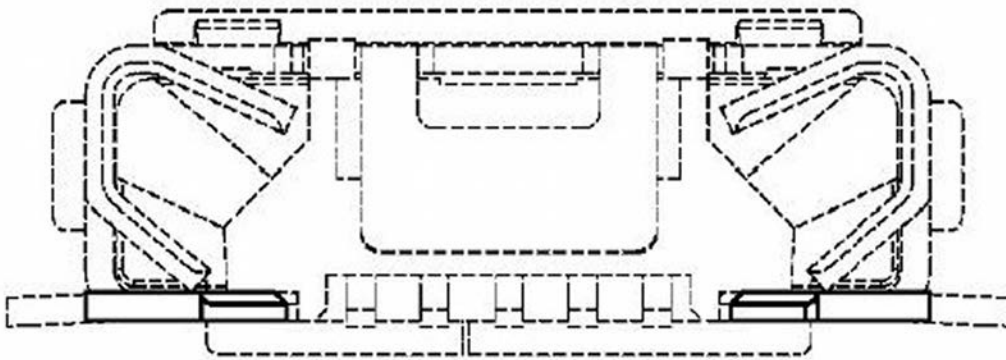
【図 12】



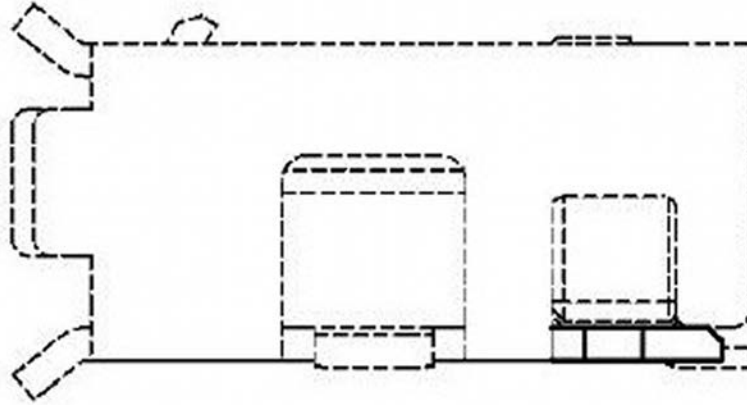
【図13】



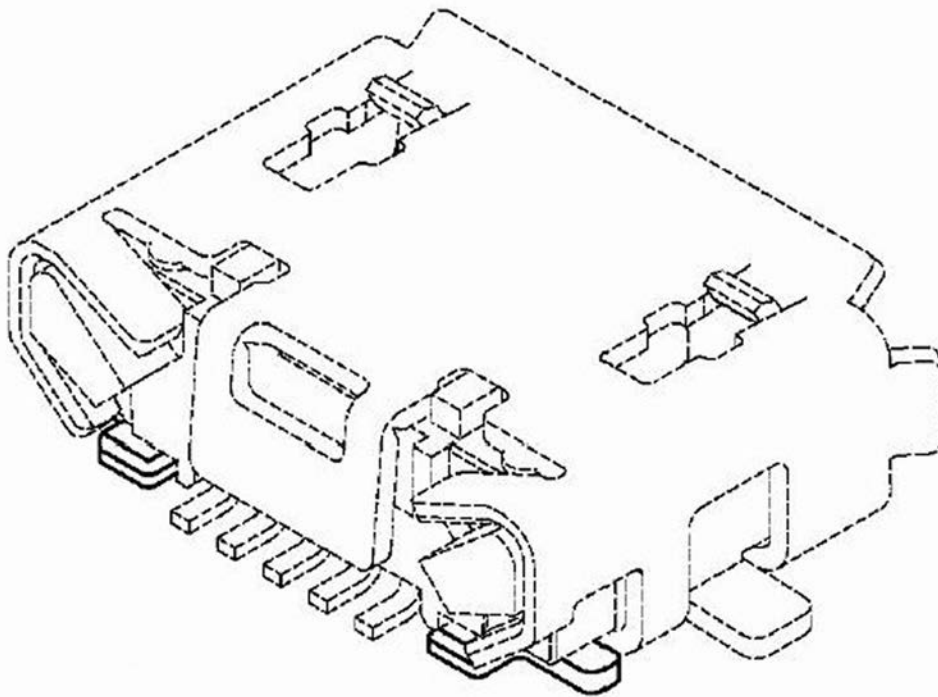
【図14】



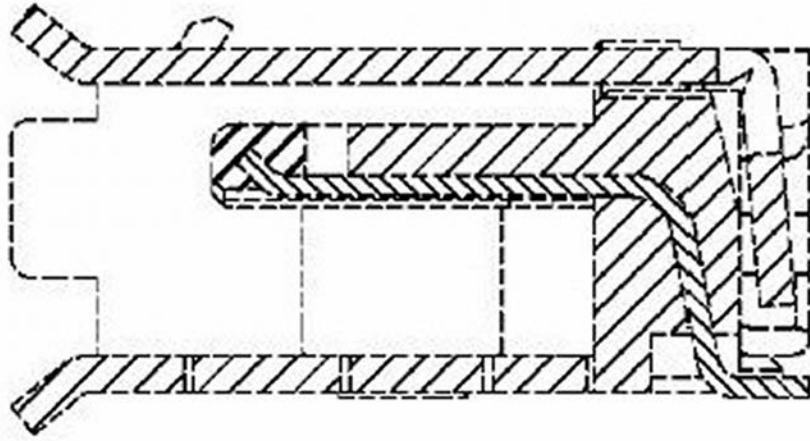
【図15】



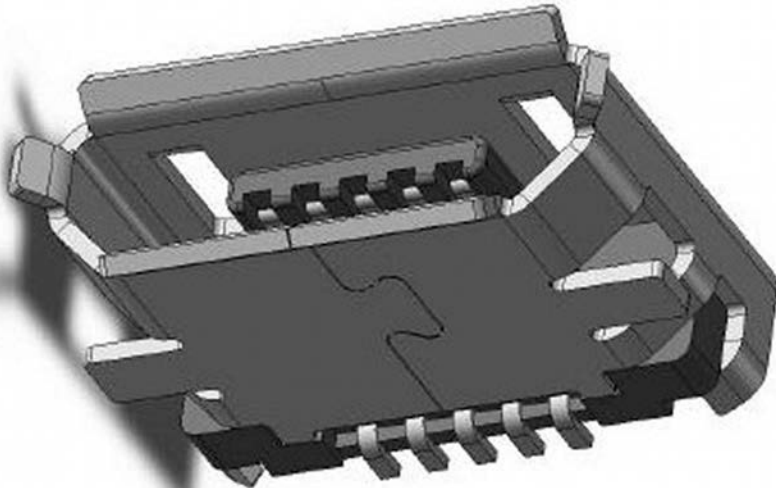
【図16】



【図17】



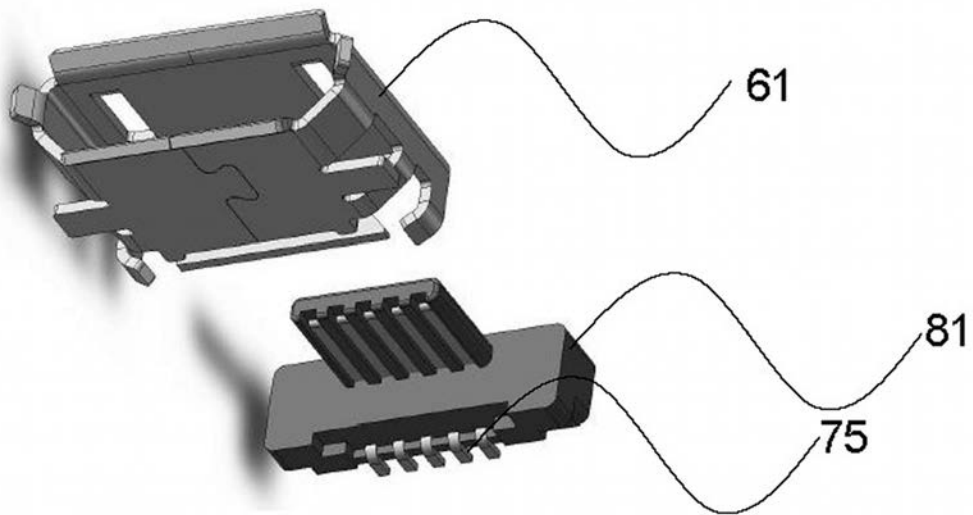
【図18】



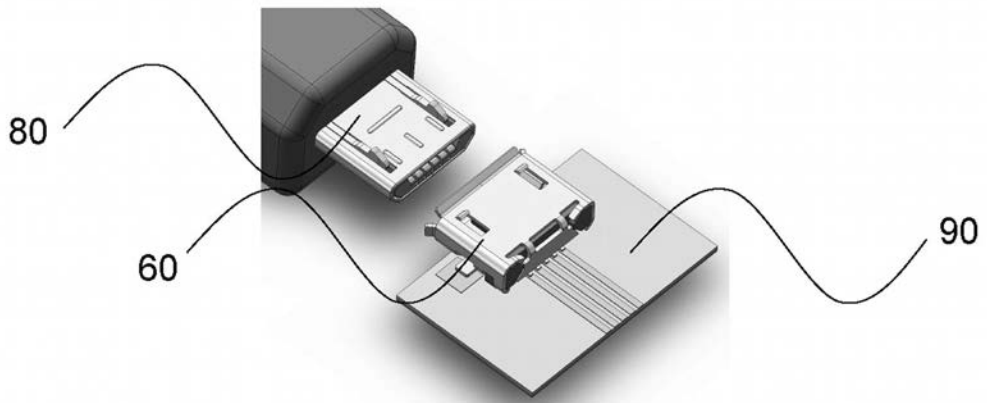
【図19】



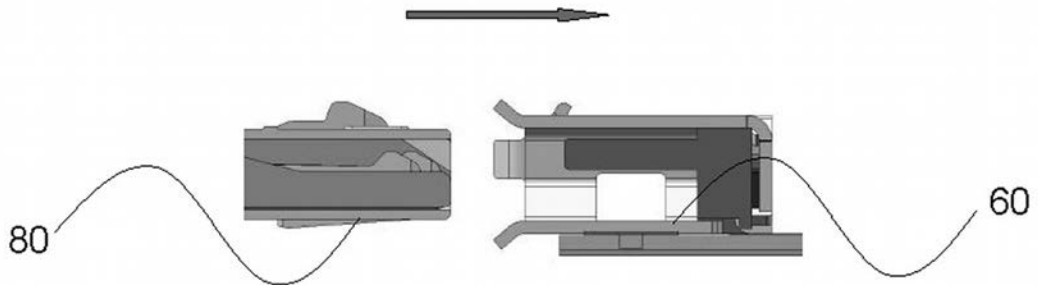
【図20】



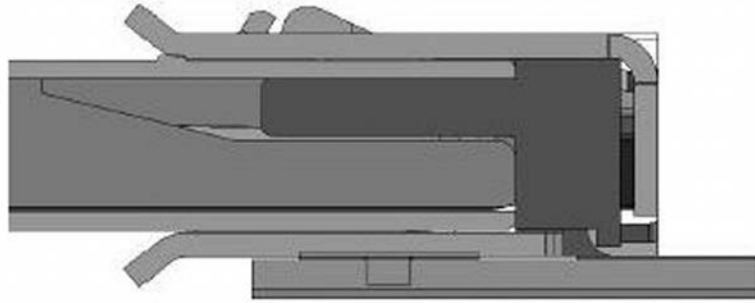
【図 2 1】



【図 2 2】



【 図 23 】



---

フロントページの続き

審査官 澤崎 雅彦

(56)参考文献 特開2006-302821(JP,A)  
特開2008-243689(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H01R 13/648