

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7600502号  
(P7600502)

(45)発行日 令和6年12月17日(2024.12.17)

(24)登録日 令和6年12月9日(2024.12.9)

(51)国際特許分類	F I
H 0 1 L 25/00 (2006.01)	H 0 1 L 25/00 Z
H 0 1 R 13/6592(2011.01)	H 0 1 R 13/6592
H 0 5 K 1/14 (2006.01)	H 0 5 K 1/14 H

請求項の数 14 (全33頁)

(21)出願番号	特願2023-518086(P2023-518086)	(73)特許権者	503433420 華為技術有限公司 HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. 中華人民共和國 5 1 8 1 2 9 広東省深 チェン 市龍崗区坂田 華為総部 ベ ン 公樓 Huawei Administrat ion Building, Banti an, Longgang Distri ct, Shenzhen, Guang dong 5 1 8 1 2 9, P. R. C hina
(86)(22)出願日	令和3年7月15日(2021.7.15)	(74)代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(65)公表番号	特表2023-541689(P2023-541689 A)		
(43)公表日	令和5年10月3日(2023.10.3)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/106461		
(87)国際公開番号	WO2022/057422		
(87)国際公開日	令和4年3月24日(2022.3.24)		
審査請求日	令和5年4月24日(2023.4.24)		
(31)優先権主張番号	202010997525.2		
(32)優先日	令和2年9月21日(2020.9.21)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタアセンブリおよびその製造方法ならびに電子デバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属ハウジング、導電部品、ワイヤ、およびシールド層を含む、コネクタアセンブリであって、

前記金属ハウジングは、シールドキャビティを含み、前記導電部品は、前記シールドキャビティ内に収容され、前記ワイヤは、前記シールドキャビティ内に部分的に位置し、前記導電部品の一端に電氣的に接続され、前記シールド層は、前記ワイヤの周囲に巻かれ、少なくとも2つの電気接続部が、前記シールド層の外面に配置され、前記少なくとも2つの電気接続部は、当該コネクタアセンブリのクロストークの影響を低減させるように、異なる方向に面し、前記少なくとも2つの電気接続部が面する前記金属ハウジングの部分にそれぞれ電氣的に接続され、

少なくとも2つのシールドキャビティがあり、前記少なくとも2つのシールドキャビティは、少なくとも2つの列のシールドキャビティを形成し、前記少なくとも2つの列のシールドキャビティは、第1の列のシールドキャビティおよび第2の列のシールドキャビティを含み、前記金属ハウジングは、第1のハウジング、第2のハウジング、および金属シートを含み、前記金属シートは、前記第1のハウジングと前記第2のハウジングとの間に位置し、前記金属シートおよび前記第1のハウジングは、前記第1の列のシールドキャビティを形成し、前記金属シートおよび前記第2のハウジングは、前記第2の列のシールドキャビティを形成し、各導電部品および各ワイヤは、1つのシールドキャビティに対応し、前記第1の列のシールドキャビティ内に位置する少なくとも2つの電気接続部が、それぞ

れ、前記少なくとも2つの電気接続部が面する前記第1のハウジングおよび前記金属シートに電氣的に接続され、前記第2の列のシールドキャビティ内に位置する少なくとも2つの電気接続部が、それぞれ、前記少なくとも2つの電気接続部が面する前記第2のハウジングおよび前記金属シートに電氣的に接続される、

コネクタアセンブリ。

【請求項2】

前記シールド層は、異なる方向に面し且つ順次接続される、第1の表面、第2の表面、第3の表面、および第4の表面を含み、前記少なくとも2つの電気接続部は、第1の電気接続部および第2の電気接続部を含み、前記第1の電気接続部は、前記第1の表面から前記第3の表面に延び、前記第2の電気接続部は、前記第4の表面に位置する、請求項1に記載のコネクタアセンブリ。

10

【請求項3】

前記金属ハウジングは、第1のハウジングおよび第2のハウジングを含み、前記第2のハウジングは、前記シールドキャビティを形成するように座屈され、前記少なくとも2つの電気接続部は、前記少なくとも2つの電気接続部が面する前記第1のハウジングおよび前記第2のハウジングにそれぞれ電氣的に接続される、請求項1または2に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項4】

前記金属シートは、第1の金属シートおよび第2の金属シートを含み、前記第1の金属シートは、前記第1のハウジングに接続され、前記第2の金属シートは、前記第1のハウジングを裏打ちする前記第1の金属シートの側面に配置され、且つ前記第2のハウジングに接続され、前記第1の列のシールドキャビティは、前記第1の金属シートと前記第1のハウジングとの間に形成され、前記第2の列のシールドキャビティは、前記第2の金属シートと前記第2のハウジングとの間に形成され、前記第1の列のシールドキャビティ内に位置する前記少なくとも2つの電気接続部は、それぞれ、前記少なくとも2つの電気接続部が面する前記第1のハウジングおよび前記第1の金属シートに電氣的に接続され、前記第2の列のシールドキャビティ内に位置する前記少なくとも2つの電気接続部は、それぞれ、前記少なくとも2つの電気接続部が面する前記第2のハウジングおよび前記第2の金属シートに電氣的に接続される、請求項1に記載のコネクタアセンブリ。

20

【請求項5】

前記第1のハウジングは、溝と、複数の仕切壁とを含み、前記複数の仕切壁は、複数の第1のシールド溝を形成するように、間隔を置いて前記溝内に配置され、前記第1の金属シートは、前記第1の列のシールドキャビティを形成するように、前記第1のシールド溝の開口を覆う、請求項4に記載のコネクタアセンブリ。

30

【請求項6】

前記第2のハウジングは、複数の仕切プレートを含み、前記複数の仕切プレートは、前記第1のハウジングに面する前記第2のハウジングの表面に間隔を置いて配置され、且つ前記第1のハウジングに面する前記第2のハウジングの前記表面を備える複数の第2のシールド溝を形成し、前記第2の金属シートは、前記第2のシールド溝の開口を覆って、前記第2の列のシールドキャビティを形成する、請求項5に記載のコネクタアセンブリ。

40

【請求項7】

前記シールドキャビティ内に位置する前記ワイヤの部分は、前記第1のシールド溝の溝壁に面する前記シールド層上の電気接続部が前記溝壁に取り付けられるように、前記第1のシールド溝内に埋め込まれる、請求項5に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項8】

前記溝壁に面する前記シールド層上の前記電気接続部の形状が、前記溝壁の形状と同じである、請求項7に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項9】

導電部が、前記第1のシールド溝に面する前記第1の金属シートの表面に配置され、前記導電部は、前記第1のシールド溝を裏打ちする前記シールド層上で電気接続部に当接す

50

る、請求項 5 ~ 8 のうちのいずれか 1 項に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 1 0】

前記導電部品は、互いに接続される接触部および接続部を含み、前記接続部は、前記ワイヤに電氣的に接続され、前記接触部は、前記第 1 のハウジングを裏打ちする前記第 2 のハウジングの表面から露出される、請求項 5 ~ 9 のうちのいずれか 1 項に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 1 1】

当該コネクタアセンブリは、制限ブロックを更に含み、前記制限ブロックは、前記第 1 のシールド溝内に配置され、前記接触部の端が、前記接触部を制限するように、前記制限ブロックの表面内に埋め込まれる、請求項 1 0 に記載のコネクタアセンブリ。

10

【請求項 1 2】

回路基板と、請求項 1 ~ 1 1 のうちのいずれか 1 項に記載のコネクタアセンブリとを含む、電子デバイスであって、

前記コネクタアセンブリは、前記回路基板と別のデバイスの間に接続され、あるいは、前記コネクタアセンブリは、前記回路基板の 2 つの要素の間に接続される、電子デバイス。

【請求項 1 3】

コネクタアセンブリのための製造方法であって、

伝送部品を形成するために導電部品をワイヤに電氣的に接続することを含み、シールド層が前記ワイヤの周囲に巻かれ、少なくとも 2 つの電気接続部が前記シールド層の外面に配置され、前記少なくとも 2 つの電気接続部は異なる方向に面し、

20

金属ハウジングを提供すること、および前記伝送部品を前記金属ハウジングのシールドキャビティ内に取り付けることを含み、前記少なくとも 2 つの電気接続部は、前記少なくとも 2 つの電気接続部が面する前記金属ハウジングの部分にそれぞれ電氣的に接続され、前記コネクタアセンブリは、少なくとも 2 つのシールドキャビティがあるようにさらに構成され、前記少なくとも 2 つのシールドキャビティは、少なくとも 2 つの列のシールドキャビティを形成し、前記少なくとも 2 つの列のシールドキャビティは、第 1 の列のシールドキャビティおよび第 2 の列のシールドキャビティを含み、前記金属ハウジングは、第 1 のハウジング、第 2 のハウジング、および金属シートを含み、前記金属シートは、前記第 1 のハウジングと前記第 2 のハウジングとの間に位置し、前記金属シートおよび前記第 1 のハウジングは、前記第 1 の列のシールドキャビティを形成し、前記金属シートおよび前記第 2 のハウジングは、前記第 2 の列のシールドキャビティを形成し、各導電部品および各ワイヤは、1 つのシールドキャビティに対応し、前記第 1 の列のシールドキャビティ内に位置する少なくとも 2 つの電気接続部が、それぞれ、前記第 1 の列のシールドキャビティ内に位置する少なくとも 2 つの電気接続部が面する前記第 1 のハウジングおよび前記金属シートに電氣的に接続され、前記第 2 の列のシールドキャビティ内に位置する少なくとも 2 つの電気接続部が、それぞれ、前記少なくとも 2 つの電気接続部が面する前記第 2 のハウジングおよび前記金属シートに電氣的に接続される、

30

製造方法。

【請求項 1 4】

前記金属ハウジングを提供することは、第 1 のハウジングおよび第 2 のハウジングを形成することを含み、前記伝送部品を前記金属ハウジングのシールドキャビティ内に取り付けることは、前記伝送部品を前記第 1 のハウジング上に配置することと、前記伝送部品が前記第 1 のハウジングおよび前記第 2 のハウジングによって形成される前記シールドキャビティ内に取り付けられるように、前記第 2 のハウジングを座屈させることと、を含み、前記少なくとも 2 つの電気接続部は、前記少なくとも 2 つの電気接続部が面する前記第 1 のハウジングおよび前記第 2 のハウジングにそれぞれ電氣的に接続される、請求項 1 3 に記載の製造方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

50

本出願は、電子技術の分野に関し、特に、コネクタアセンブリおよびその製造方法、ならびに電子デバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

通信デバイスシステムでは、組み合わされたバックプレーンおよびサブボードは、通常、プリント回路基板（PCB）配線を通じて接続される。しかしながら、通信デバイスの速度が56 Gbpsおよび112 Gbpsに進化するにつれて、従来のPCB配線によって引き起こされる損失も、より大きな挑戦に直面しており、受動リンクについてのシステムの要求を殆ど満たすことができない。PCB配線と比較して、コネクタアセンブリは、損失に関して有意な改良を有する。PCB配線をコネクタアセンブリと交換することは、損失を低減するための主要な技術的方向の1つとなる。しかしながら、現在、産業におけるコネクタアセンブリのクロストークインジケータは、112 Gbpsの適用要件(application requirement)を満たすことができない。

10

【発明の概要】

【0003】

本出願の実施形態は、コネクタアセンブリのクロストークの影響を低減するコネクタアセンブリ、コネクタアセンブリの製造方法、およびコネクタアセンブリを含む電子デバイスを提供し、112 Gbpsの適用要件を満たすコネクタアセンブリおよび電子デバイスを提供する。

【0004】

第1の態様によれば、コネクタアセンブリが提供される。コネクタアセンブリは、金属ハウジング、導電部品、ワイヤ、およびシールド層を含む。金属ハウジングは、シールドキャビティを含む。導電部品は、シールドキャビティ内に収容される。ワイヤは、シールドキャビティ内に部分的に位置し、導電部品の一端に電氣的に接続される。シールド層は、ワイヤの周囲に巻かれる。少なくとも2つの電気接続部が、シールド層の外面に配置される。少なくとも2つの電気接続部は、コネクタアセンブリのクロストークの影響を低減させるように、異なる方向に面し、少なくとも2つの電気接続部が面する金属ハウジングの部分にそれぞれ電氣的に接続される。

20

【0005】

本出願において、導電部品は、シールドキャビティ内に収容され、ワイヤは、シールドキャビティ内に部分的に配置され、導電性部品の一端に電氣的に接続され、ワイヤの周囲に巻き付けられたシールド層上の少なくとも2つの電気接続部は、異なる方向に面し、少なくとも2つの電気接続部が面する金属ハウジングの部分にそれぞれ電氣的に接続される。すなわち、異なる方向に面するシールド層上の少なくとも2つの電気接続部は、少なくとも2つの電気接続部が面するシールドキャビティの周壁にそれぞれ電氣的に接続される。従って、信号がシールドキャビティの周壁からワイヤに戻るとき、シールドキャビティの周壁上の信号は、周壁に近いシールド層上の電気接続部に伝送される。シールドキャビティの周壁が、シールド層上の1つの電気接続部のみに電氣的に接続される場合に比べて、信号戻り経路がより短く、ループインダクタンスが小さく、それによって、コネクタアセンブリのクロストークの影響を効果的に低減させ、112 Gbpsおよびそれよりも高いレート(rate)での信号伝送をサポートする。

30

【0006】

幾つかの実施形態において、シールド層は、異なる方向に面し且つ順次接続される、第1の表面、第2の表面、第3の表面、および第4の表面を含み、少なくとも2つの電気接続部は、第1の電気接続部および第2の電気接続部を含み、第1の電気接続部は、第1の表面から第3の表面に延び、第2の電気接続部は、第4の表面に位置する。

【0007】

第1の電気接続部および第2の電気接続部は、シールド層の周面全体と一緒に分配されるので、シールド層の周面全体は、シールドキャビティの周壁に電氣的に接続されることができると理解されるであろう。すなわち、シールド層の4つの表面は、4つの表面

50

に対応するシールドキャビティの4つの周壁にそれぞれ電氣的に接続される。従って、信号がシールドキャビティの4つの周壁からワイヤへ戻るとき、シールドキャビティの4つの周壁上の信号は、4つの周壁に近いシールド層の4つの表面にそれぞれ伝送される。シールドキャビティの4つの周壁のうちの1つのみがシールド層の表面に電氣的に接続される場合に比べて、信号戻り経路が短く、ループインダクタンスが小さく、それによって、コネクタアセンブリのクロストークの影響を効果的に低減させ、112 Gbpsおよびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

**【0008】**

幾つかの実施形態において、金属ハウジングは、第1のハウジングおよび第2のハウジングを含み、第2のハウジングは、シールドキャビティを形成するように第1のハウジングに座屈され(buckled)、少なくとも2つの電気接続部は、少なくとも2つの電気接続部が面する第1のハウジングおよび第2のハウジングにそれぞれ電氣的に接続される。第1のハウジングおよび第2のハウジングは、1つ以上のシールドキャビティを形成する。シールドキャビティは、第1のハウジングおよび第2のハウジングによって形成され、それによって、コネクタアセンブリの組立を容易にする。

10

**【0009】**

幾つかの実施形態では、少なくとも2つのシールドキャビティがあり、少なくとも2つのシールドキャビティは、少なくとも2つの列のシールドキャビティを形成し、少なくとも2つの列のシールドキャビティは、第1の列のシールドキャビティおよび第2の列のシールドキャビティを含み、金属ハウジングは、第1のハウジング、第2のハウジング、および金属シートを含み、金属シートは、第1のハウジングと第2のハウジングとの間に位置し、金属シートおよび第1のハウジングは、第1の列のシールドキャビティを形成し、金属シートおよび第2のハウジングは、第2の列のシールドキャビティを形成し、各導電部品および各ワイヤは、1つのシールドキャビティに対応し、第1の列のシールドキャビティ内に位置する少なくとも2つの電気接続部が、それぞれ、少なくとも2つの電気接続部が面する第1のハウジングおよび金属シートに電氣的に接続され、第2の列のシールドキャビティ内に位置する少なくとも2つの電気接続部が、それぞれ、少なくとも2つの電気接続部が面する第2のハウジングおよび金属シートに電氣的に接続される。

20

**【0010】**

この実施形態では、導電部品の量およびワイヤの量は、シールドキャビティの量と同じであり、各導電部品および導電部品に接続されたワイヤの部分が、各導電部品および導電部品に接続されたワイヤを別々にシールドするように、別々のシールドキャビティに配置される。これは、異なる導電部品と導電部品に接続されるワイヤとの間のクロストークの影響を効果的に低減し、それによって、コネクタアセンブリのクロストークの影響を効果的に低減し、112 Gbpsおよびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

30

**【0011】**

幾つかの実施形態において、金属シートは、第1の金属シートおよび第2の金属シートを含み、第1の金属シートは、第1のハウジングに接続され、第2の金属シートは、第1のハウジングを裏打ちする第1の金属シートの側面に配置され、且つ第2のハウジングに接続され、第1の列のシールドキャビティは、第1の金属シートと第1のハウジングとの間に形成され、第2の列のシールドキャビティは、第2の金属シートと第2のハウジングとの間に形成され、第1の列のシールドキャビティ内に位置する少なくとも2つの電気接続部は、それぞれ、少なくとも2つの電気接続部が面する第1のハウジングおよび第1の金属シートに電氣的に接続され、第2の列のシールドキャビティ内に位置する少なくとも2つの電気接続部は、それぞれ、少なくとも2つの電気接続部が面する第2のハウジングおよび第2の金属シートに電氣的に接続される。

40

**【0012】**

この実施形態では、2つの金属シートがあり、2つの金属シートは、第1のハウジングおよび第2のハウジングをそれぞれ備える第1の列のシールドキャビティおよび第2の列のシールドキャビティを形成するので、2つの金属シート(第1の金属シートおよび第2

50

の金属シート)は互い違いに配置されることができ、それによって、2つの金属シート(第1の金属シートおよび第2の金属シート)の互い違いの配置を容易にし、2つの列の導電部品の互い違いの配置を更に容易にする。この実施形態において、第1のハウジング、第2のハウジング、第1の金属シート、および第2の金属シートは、接続を通じて固定され、それによって、コネクタアセンブリの組立を容易にする。

【0013】

幾つかの実施形態において、第1のハウジングは、溝と、複数の仕切壁とを含み、複数の仕切壁は、複数の第1のシールド溝を形成するように、間隔を置いて溝内に配置され、第1の金属シートは、第1の列のシールドキャビティを形成するように、第1のシールド溝の開口を覆う。すなわち、第1の列のシールドキャビティのキャビティ壁は、第1の金属シート、仕切壁、および溝の溝壁を接続することによって形成される。第1の本体および複数の仕切壁が一体化され、それによって、第1の本体と仕切壁との間の接続構造を確実にする。

10

【0014】

幾つかの実施形態において、シールドキャビティ内に位置するワイヤの部分は、第1のシールド溝の溝壁に面するシールド層上の電気接続部が溝壁に取り付けられるように、第1のシールド溝内に埋め込まれる。第1のシールド溝の溝壁に面するシールド層上の全ての電気接続部は、第1のシールド溝の溝壁に電氣的に接続される。従って、信号が第1のシールド溝の溝壁から第1のシールド溝に面するワイヤのシールド層上の電気接続部に戻るとき、第1のシールド溝の溝壁上の信号は、溝壁に近いシールド層上の電気接続部に伝送される。信号戻り経路がより短く、ループインダクタンスが小さく、それによって、コネクタアセンブリのクロストークの影響を効果的に低減させ、112 Gbpsおよびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

20

【0015】

幾つかの実施形態では、溝壁に面するシールド層上の電気接続部の形状は、溝壁の形状と同じであるので、第1のシールド溝の溝壁に面するシールド層上の電気接続部は、第1のシールド溝の溝壁に密接に取り付けられる。このようにして、良好な電氣的接続がシールド層の3つの表面上の電気接続部と第1のシールド溝の溝壁との間に実装され、それによって、コネクタアセンブリのクロストークを効果的に低減させる。

【0016】

幾つかの実施形態では、導電部が、第1のシールド溝に面する第1の金属シートの表面に配置され、導電部は、第1のシールド溝を裏打ちするシールド層上で電気接続部に当接する。この実施形態において、導電部は、エラストマである。エラストマは、弾力的であるので、第1の金属シートは、ワイヤに電氣的に接続されることができ、ワイヤは、第1のシールド溝の溝壁に当接することができ、それによって、ワイヤのシールド層と第1のシールド溝の溝壁との間の良好な電氣的接続を確実にし、コネクタアセンブリのクロストークを効果的に低減させる。もちろん、導電部品は、凸状の外殻構造(hull)のような凸状の構造であってよい。

30

【0017】

幾つかの実施形態において、コネクタアセンブリは、制限ブロックを更に含み、制限ブロックは、第1のシールド溝内に配置され、接触部の端が、接触部を制限するように、制限ブロックの表面内に埋め込まれる。具体的には、制限ブロックは、絶縁材料で作られ、ワイヤから離れている導電部品の端が、第1のシールド溝を裏打ちする制限ブロックの表面に部分的に埋め込まれてよく、あるいは第1のシールド溝を裏打ちする制限ブロックの表面に配置されてよい。制限ブロックは、使用中の導電部品の変形を避けるために、導電部品を制限する。加えて、制限ブロックは、導電部品が第1のシールド溝の溝壁に電氣的に接続されるのを更に防止することができ、それによって、コネクタアセンブリの耐用年数を向上させることができ、コネクタアセンブリの安全性能を向上させることができる。

40

【0018】

幾つかの実施形態において、第2のハウジングは、複数の仕切プレートを含み、複数の

50

仕切プレートは、第1のハウジングに面する第2のハウジングの表面に間隔を置いて配置され、第1のハウジングに面する第2のハウジングの表面と共に複数の第2のシールド溝を形成し、第2の金属シートは、第2の列のシールドキャビティを形成するように、第2のシールド溝の開口を覆う。

**【0019】**

幾つかの実施形態において、導電部品は、互いに接続される接触部および接続部を含み、接続部は、ワイヤに電氣的に接続され、接触部は、第1のハウジングを裏打ちする第2のハウジングの表面から露出される。接触部は、別の関連デバイスに接続されるように、第2のハウジングの表面から露出される。

**【0020】**

幾つかの実施形態において、コネクタアセンブリは、絶縁体を更に含み、絶縁体は、接続部が接触部に近い場所の周囲に巻かれる。絶縁体は、導電部品の2つの導電端子を固定するために、導電部品の周囲に巻かれる。加えて、絶縁体は、導電部品を第1のシールド溝から更に分離することができ、あるいは導電部品を第2の列のシールドキャビティのキャビティ壁から分離して、導電部品と第1のシールド溝の溝壁または第2の列のシールドキャビティのキャビティ壁との間の電氣的接続を防止することができる。

**【0021】**

幾つかの実施形態において、コネクタアセンブリは、ファスナを更に含み、ファスナは、接続部とワイヤとの間の接合部の周囲に巻かれ、同じ列のシールドキャビティ内に配置されるワイヤを固定する。ファスナは、導電部品とワイヤとの間のはんだ接合部を保護することができる。加えて、コネクタアセンブリを迅速に組み立てるように、伝送プレートを形成するために、ファスナを使用することによって、同じ列内に位置する複数の導電部品および複数のワイヤを固定することができる。これはコネクタアセンブリの製造効率を効果的に向上させ、コネクタアセンブリの製造コストを低減させる。

**【0022】**

第2の態様によれば、電子デバイスが提供される。電子デバイスは、回路基板と、前述のコネクタアセンブリとを含む。コネクタアセンブリは、回路基板と別のデバイスの間に接続され、あるいは、コネクタアセンブリは、回路基板の2つの要素の間に接続される。本出願において提供されるコネクタアセンブリを有する電子デバイスでは、コネクタアセンブリの損失およびクロストークが効果的に低減され、112 Gbpsおよびそれよりも高いレートでの信号伝送がサポートされる。

**【0023】**

第3の態様によれば、コネクタアセンブリのための製造方法が提供される。製造方法は、伝送部品を形成するために導電部品をワイヤに電氣的に接続することを含み、シールド層がワイヤの周囲に巻かれ、少なくとも2つの電気接続部がシールド層の外面に配置され、少なくとも2つの電気接続部は異なる方向に面し、

金属ハウジングを提供すること、および伝送部品を金属ハウジングのシールドキャビティ内に取り付けることを含み、少なくとも2つの電気接続部は、少なくとも2つの電気接続部が面する金属ハウジングの部分にそれぞれ電氣的に接続される。

**【0024】**

本出願では、先ず、伝送部品が形成され、次に、伝送部品は、金属ハウジングのシールドキャビティ内に取り付けられ、少なくとも2つの電気接続部は、少なくとも2つの電気接続部が面する金属ハウジングの部分にそれぞれ電氣的に接続される。すなわち、異なる方向に面するシールド層上の少なくとも2つの電気接続部は、少なくとも2つの電気接続部が面するシールドキャビティの周壁にそれぞれ電氣的に接続される。従って、信号がシールドキャビティの周壁からワイヤに戻るとき、シールドキャビティの周壁上の信号は、周壁に近いシールド層上の電気接続部に伝送される。シールドキャビティの周壁がシールド層上の1つの電気接続部のみに電氣的に接続される場合に比べて、信号戻り経路がより短く、ループインダクタンスが小さく、それによって、コネクタアセンブリのクロストークの影響を効果的に低減させ、112 Gbpsおよびそれよりも高いレートでの信号伝送

10

20

30

40

50

をサポートする。

【0025】

幾つかの実施形態において、金属ハウジングを提供することは、第1のハウジングおよび第2のハウジングを形成することを含み、伝送部品を金属ハウジングのシールドキャビティ内に取り付けることは、伝送部品を第1のハウジング上に配置することと、伝送部品が第1のハウジングおよび第2のハウジングによって形成されるシールドキャビティ内に取り付けられるように、第2のハウジングを第1のハウジングに座屈させることを含む。第1のハウジングおよび第2のハウジングは、1つ以上のシールドキャビティを形成し、少なくとも2つの電気接続部は、少なくとも2つの電気接続部が面する第1のハウジングおよび第2のハウジングにそれぞれ電氣的に接続される。シールドキャビティは、第1のハウジングおよび第2のハウジングによって形成され、それによって、コネクタアセンブリの組立を容易にする。

10

【0026】

幾つかの実施形態において、製造方法は、第1の伝送プレートおよび第2の伝送プレートを形成するように、複数の伝送部品を一行に配置することを更に含み、金属ハウジングを提供することは、第1のハウジングおよび第2のハウジングを形成することと、第1の金属シートと第2の金属シートとを含む金属シートを提供することと、第1の金属シートを第1の伝送プレート上に取り付けることと、第2の金属シートを第2の伝送プレート上に取り付けることとを含み、伝送部品を金属ハウジングのシールドキャビティ内に取り付けることは、第1の金属シートが取り付けられる第1の伝送プレートを第1のハウジングに面させ、次に、第2の金属シートが取り付けられる第2の伝送プレートを第1のハウジングを裏打ちする第1の金属シートの側面に取り付け、最後に、第1の伝送プレートの伝送部品が第1のハウジングおよび第1の金属シートによって形成されるシールドキャビティ内に配置されるように、第2のハウジングを第1のハウジング上に取り付けることを含み、第2の伝送プレートの伝送部品は、第2のハウジングおよび第2の金属シートによって形成されるシールドキャビティ内に配置され、第1の列のシールドキャビティ内に位置する少なくとも2つの電気接続部が、それぞれ、少なくとも2つの電気接続部が面する第1のハウジングおよび第1の金属シートに電氣的に接続され、第2の列のシールドキャビティ内に位置する少なくとも2つの電気接続部が、それぞれ、少なくとも2つの電気接続部が面する第2のハウジングおよび第2の金属シートに電氣的に接続される。

20

30

【0027】

この実施形態では、まず、第1の金属シートが第1の伝送プレート上に取り付けられ、第2の金属シートが第2の伝送プレート上に取り付けられ、次に、第1の金属シートおよび第1の伝送プレートが第1のハウジング上に取り付けられ、第2の金属シートおよび第2の伝送プレートが第1のハウジング上に取り付けられる。すなわち、この実施形態では、コネクタアセンブリの異なる要素がモジュール化され、次に、組み立てられ、それによって、コネクタアセンブリの組立効率が効果的に向上させ、コネクタアセンブリの製造効率を向上させ、製造コストを低減させる。

【0028】

本出願の実施態様または背景における技術的解決策をより明確に記載するために、以下は、本出願の実施態様または背景において使用される添付図面を記載する。

40

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本出願の一実施形態による電子デバイスの構造の概略図である。

【0030】

【図2】図1に示す電子デバイスのコネクタアセンブリの構造の概略図である。

【0031】

【図3】図2に示すコネクタアセンブリの部分構造の概略図である。

【0032】

【図4】図3に示すコネクタアセンブリの構造の概略分解図である。

50

【 0 0 3 3 】

【 図 5 】 図 4 に示すコネクタアセンブリの部分断面図である。

【 0 0 3 4 】

【 図 6 a 】 本発明の実施形態におけるクロストークと従来 of 解決策におけるクロストークとの間の比較の概略図である。

【 0 0 3 5 】

【 図 6 b 】 図 5 に示すコネクタアセンブリの I 番目の局所拡大概略図である。

【 0 0 3 6 】

【 図 7 】 A - A 方向において図 3 に示すコネクタアセンブリの断面図である。

【 0 0 3 7 】

【 図 8 】 図 4 に示すコネクタアセンブリの第 1 のハウジングの構造の概略図である。

【 0 0 3 8 】

【 図 9 】 図 4 に示すコネクタアセンブリの部分構造の概略図である。

【 0 0 3 9 】

【 図 1 0 】 図 4 に示すコネクタアセンブリの部分構造の概略図である

【 0 0 4 0 】

【 図 1 1 】 図 4 に示すコネクタアセンブリの構造の概略分解図である。

【 0 0 4 1 】

【 図 1 2 】 図 1 1 に示すコネクタアセンブリの第 2 の金属シートの構造の概略図である。

【 0 0 4 2 】

【 図 1 3 】 図 1 1 に示すコネクタアセンブリの第 2 のハウジングの構造の概略図である。

【 0 0 4 3 】

【 図 1 4 】 一実施形態によるコネクタアセンブリの第 2 の実施形態の構造の概略図である。

【 0 0 4 4 】

【 図 1 5 】 B - B 方向において図 1 4 に示すコネクタアセンブリの構造の概略断面図である。

【 0 0 4 5 】

【 図 1 6 】 本出願によるコネクタアセンブリのための製造方法の概略フローチャートである。

【 0 0 4 6 】

【 図 1 7 】 図 1 6 に示すコネクタアセンブリのための製造方法の特定プロセスのフローチャートである。

【 図 1 8 】 図 1 6 に示すコネクタアセンブリのための製造方法の特定プロセスのフローチャートである。

【 図 1 9 】 図 1 6 に示すコネクタアセンブリのための製造方法の特定プロセスのフローチャートである。

【 図 2 0 】 図 1 6 に示すコネクタアセンブリのための製造方法の特定プロセスのフローチャートである。

【 図 2 1 】 図 1 6 に示すコネクタアセンブリのための製造方法の特定プロセスのフローチャートである。

【 図 2 2 】 図 1 6 に示すコネクタアセンブリのための製造方法の特定プロセスのフローチャートである。

【 図 2 3 】 図 1 6 に示すコネクタアセンブリのための製造方法の特定プロセスのフローチャートである。

【 図 2 4 】 図 1 6 に示すコネクタアセンブリのための製造方法の特定プロセスのフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 4 7 】

以下は、本出願の実施態様における添付図面を参照して本出願の実施態様を記載する。

【 0 0 4 8 】

10

20

30

40

50

図 1 は、本出願の一実施形態による電子デバイス 1 0 0 0 の構造の概略図である。

【 0 0 4 9 】

本出願の一実施形態は、電子デバイス 1 0 0 0 を提供する。電子デバイス 1 0 0 0 は、コネクタアセンブリを有する電子デバイス 1 0 0 0、例えば、大型通信デバイス、超高性能サーバ、スーパーコンピュータ、産業コンピュータ、またはハイエンド記憶装置を含むが、これらに限定されない。本願では、電子デバイス 1 0 0 0 が通信デバイスである例が、具体的な説明のために使用される。

【 0 0 5 0 】

電子デバイス 1 0 0 0 は、コネクタアセンブリ 1 0 0 と、回路基板とを含む。回路基板は、第 1 の回路基板 2 0 0 と、第 2 の回路基板 3 0 0 とを含む。この実施形態において、コネクタアセンブリ 1 0 0 は、第 1 の回路基板 2 0 0 と第 2 の回路基板 3 0 0 との間に接続される。第 1 の回路基板 2 0 0 は、一次回路基板であることがあり。一次回路基板は、ホスト基板、システムボード、ロジックボード、マザーボードなどとも呼ばれ、複雑な電子システム、例えば、通信デバイスを構成する一次回路基板である。第 2 の回路基板 3 0 0 は、二次回路基板であることがあり、二次回路基板は、電子デバイス 1 0 0 0 内の一次回路基板以外の回路基板である。コネクタアセンブリ 1 0 0 の機能は、回路の所定の機能を実装するために電流が流れるように、第 1 の回路基板 2 0 0 と第 2 の回路基板 3 0 0 との間の通信のためのブリッジを構築することである。本出願において提供されるコネクタアセンブリ 1 0 0 を有する電子デバイス 1 0 0 0 では、コネクタアセンブリ 1 0 0 の損失およびクロストークが効果的に低減され、1 1 2 G b p s およびより高いレートでの信号伝送がサポートされる。

【 0 0 5 1 】

もちろん、別の実施形態のシナリオでは、第 1 の回路基板および第 2 の回路基板の両方が、代替的に、二次回路基板であることがあり、コネクタアセンブリは、二つの二次回路基板の間に接続されることがある。別の実施形態の別のシナリオでは、コネクタアセンブリは、代替的に、第 1 の回路基板の 2 つの要素の間に接続されることがあり、あるいは、コネクタアセンブリは、第 2 の回路基板の 2 つの要素の間に接続されることがある。

【 0 0 5 2 】

この実施形態において、第 1 の回路基板 2 0 0 は、プラグイン端子および様々なチップ 2 0 1、例えば、中央処理チップおよびシステムチップのようなチップと一体化される。第 2 の回路基板 3 0 0 も、チップ 3 0 1 およびプラグイン端子 3 0 2 と一体化され、コネクタアセンブリ 1 0 0 は、第 1 の回路基板 2 0 0 と第 2 の回路基板 3 0 0 との間の回路接続を実装するように、第 1 の回路基板 2 0 0 のプラグイン端子と第 2 の回路基板 3 0 0 のプラグイン端子 3 0 2 との間に接続される。図 1 に示す第 1 の回路基板 2 0 0 は、コネクタアセンブリ 1 0 0 を通じて 1 つの第 2 の回路基板 3 0 0 のみに電氣的に接続される。もちろん、第 1 の回路基板 2 0 0 は、代替的に、それぞれ複数のコネクタアセンブリを通じて複数の第 2 の回路基板に電氣的に接続されることがある。第 2 の回路基板 3 0 0 に接続される複数のコネクタアセンブリの部分は、支持ファスナ 4 0 0 を使用することによって固定される(fastened)ことがある。

【 0 0 5 3 】

本出願のこの実施形態に示す構造は、電子デバイス 1 0 0 0 に対する特定の制限を構成しないことが理解されるであろう。本出願の幾つかの他の実施形態において、電子デバイス 1 0 0 0 は、図に示すものよりも多くのまたは少ないコンポーネント(構成要素)を含むことがあり、あるいは、幾つかのコンポーネントは、組み合わせられることがあり、あるいは、幾つかのコンポーネントは、分割されることがあり、あるいは、異なるコンポーネントのレイアウトが存在することがある。

【 0 0 5 4 】

更に、図 2 を参照する。図 2 は、図 1 に示す電子デバイス 1 0 0 0 のコネクタアセンブリ 1 0 0 の構造の概略図である。

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

50

コネクタアセンブリ 100 は、コネクタ 1 a、コネクタ 1 b、ワイヤ 2、およびシールド層を含む。シールド層は、ワイヤ 2 の周囲に巻かれる。ワイヤ 2 の両端が、それぞれ、コネクタ 1 a およびコネクタ 1 b に電氣的に接続される。第 1 の回路基板 200 がコネクタアセンブリ 100 を介して第 2 の回路基板 300 に接続されるように、コネクタ 1 a は、第 1 の回路基板 200 のプラグイン端子に電氣的に接続され、コネクタ 1 b は、第 2 の回路基板 300 のプラグイン端子 302 に電氣的に接続される。この実施形態において、コネクタ 1 a およびコネクタ 1 b の構造は、ほぼ同じであってよい。以下は、コネクタ 1 a を一例として使用することによってコネクタを説明する。もちろん、別の実装において、コネクタ 1 a およびコネクタ 1 b の構造は、代替的に異なることがある。

#### 【0056】

図 3、図 4、および図 5 を参照する。図 3 は、図 2 に示すコネクタアセンブリ 100 の部分構造の概略図である。図 4 は、図 3 に示すコネクタアセンブリ 100 の構造の概略分解図である。図 5 は、図 4 に示すコネクタアセンブリ 100 の部分断面図である。

#### 【0057】

コネクタ 1 a は、金属ハウジング 10 と、導電部品 20 (conducting piece) とを含む。金属ハウジング 10 は、シールドキャビティ 11 (図 5) を含む。導電部品 20 は、シールドキャビティ 11 に収容される。ワイヤ 2 は、シールドキャビティ 11 内に部分的に配置され、導電部品 20 の一端に電氣的に接続される。少なくとも 2 つの電気接続部 (electrical connecting parts) がシールド層 2 a の外面に配置される。少なくとも 2 つの電気接続部は、コネクタアセンブリのクロストークの影響を低減するために、異なる方向に面し、少なくとも 2 つの電気接続部が面する金属ハウジング 10 の部分 (parts) にそれぞれ電氣的に接続される。

#### 【0058】

この実施形態において、少なくとも 2 つの電気接続部は、シールド層 2 a の外面に配置され、電気接続部は、金属ハウジング 10 に電氣的に接続されるシールド層 2 a の部分である。異なる方向に面する電気接続部は、接続されてよく、あるいは分離されてよい。もちろん、別の実施形態では、シールド層 2 a と金属ハウジング 10 との間の電氣的接続を実装するように、電気接続部を形成するために、導体がシールド層 2 a の外面に代替的に配置されてよい。代替的に、異なる方向を向く複数の電気接続部が、シールド層 2 a の外面に配置されてよく、各電気接続部は、電気接続部が面する金属ハウジング 10 の部分に電氣的に接続される。

#### 【0059】

本出願において、導電部品 20 は、シールドキャビティ 11 内に収容され、ワイヤ 2 は、部分的にシールドキャビティ 11 内に配置され、導電部品 20 の一端に電氣的に接続され、ワイヤ 2 の周囲に巻かれたシールド層 2 a 上の少なくとも 2 つの電気接続部は、異なる方向を向き、少なくとも 2 つの電気接続部が面する金属ハウジング 10 の部分にそれぞれ電氣的に接続される。すなわち、異なる方向に面するシールド層 2 a 上の少なくとも 2 つの電気接続部は、少なくとも 2 つの電気接続部が面するシールドキャビティ 11 の周壁 (peripheral walls) に、それぞれ電氣的に接続される。従って、信号がシールドキャビティ 11 の周壁からワイヤ 2 に戻るとき、シールドキャビティ 11 の周壁上の信号は、周壁に近いシールド層 2 a 上の電気接続部に伝送される。シールドキャビティ 11 の周壁がシールド層 2 a 上の 1 つの電気接続部のみに電氣的に接続される場合と比較すると、信号戻り経路はより短く、ループインダクタンスは小さく、それによって、コネクタアセンブリ 100 のクロストークの影響を効果的に低減し (図 6 a は、本発明の実施形態におけるクロストークと従来の解決策におけるクロストークとの間の比較の概略図である)、112 Gbps およびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

#### 【0060】

この実施形態では、図 6 b に示すように、シールド層 2 a は、異なる方向に面し且つ順次接続される、第 1 の表面 21 a、第 2 の表面 21 b、第 3 の表面 21 c、および第 4 の表面 21 d を含む。第 1 の表面 21 a、第 2 の表面 21 b、第 3 の表面 21 c、および第

10

20

30

40

50

4の表面21dは、シールド層2aの周面(peripheral surface)を形成するように円形に配置され、少なくとも2つの電気接続部は、第1の電気接続部と、第2の電気接続部とを含み、第1の電気接続部は、第1の表面21aから第3の表面21cまで延び、第2の電気接続部は、第4の表面21dに配置されることが理解されるであろう。シールドキャビティ11の周壁は、第1の壁111、第2の壁112、第3の壁113、および第4の壁114を含む。第1の表面21aは、第1の壁111に面し、第1の壁111に電氣的に接続される。第2の表面21bは、第2の壁112に面し、第2の壁112に電氣的に接続される。第3の表面21cは、第3の壁113に面し、第3の壁113に電氣的に接続される。第4の表面21dは、第4の壁114に面し、第4の壁114に電氣的に接続される。

10

#### 【0061】

シールド層2aの全周面が、シールドキャビティ11の周壁に電氣的に接続されることができるよう、第1の電気接続部および第2の電気接続部は、シールド層2aの全周面に一緒に分配されることが理解されるであろう。すなわち、シールド層2aの4つの表面は、それぞれ、4つの表面に対応するシールドキャビティ11の4つの周壁に電氣的に接続される。従って、信号がシールドキャビティ11の4つの周壁からワイヤ2に戻るとき、シールドキャビティ11の4つの周壁上の信号は、4つの周壁に近いシールド層2aの4つの表面にそれぞれ伝送される。シールドキャビティ11の4つの周壁のうちの一つのみがシールド層2aの表面に電氣的に接続される場合と比較して、信号戻り経路がより短く、ループインダクタンスが小さく、それによって、コネクタアセンブリ100のクロストークの影響を効果的に低減し、112Gbpsおよびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。もちろん、別の実施形態において、シールド層2aの周面は、代替的に、円形であってよく、少なくとも2つの電気接続部は、1つの電気接続部を形成するように、シールド層2aの周面の周囲に配置されてよい。代替的に、異なる方向に面する複数の電気接続部が、シールド層2aの周面の異なる方向に配置される。

20

#### 【0062】

図5および図7を参照する。図7は、A-A方向において図3に示すコネクタアセンブリ100の断面図である。

#### 【0063】

この実施形態では、複数のシールドキャビティ11が存在し、複数のシールドキャビティ11は、シールドキャビティの2つの列を形成し、シールドキャビティの2つの列は、シールドキャビティ11aの第1の列と、シールドキャビティ11bの第2の列とを含む。各導電部品20および各ワイヤ2は、1つのシールドキャビティ11に対応する。すなわち、導電部品20の量およびワイヤ2の量は、シールドキャビティ11の量と同じである。複数の導電部品20は、2列の導電部品を形成する。各導電部品20および導電部品に接続されたワイヤ2の部分は、各導電部品20と導電部品に接続されたワイヤ2とを別々にシールドするために、別々のシールドキャビティ11内に配置される。これは異なる導電部品20と導電部品に接続されたワイヤ2との間のクロストークの影響を効果的に低減し、それによって、コネクタアセンブリのクロストークの影響を効果的に低減し、112Gbpsおよびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

30

40

#### 【0064】

もちろん、別の実施形態のシナリオでは、少なくとも2つのシールドキャビティが存在し、少なくとも2つのシールドキャビティは、少なくとも2列のシールドキャビティを形成し、少なくとも2列のシールドキャビティは、第1の列のシールドキャビティと、第2の列のシールドキャビティとを含む。別の実施形態の別のシナリオでは、代替的に、1つ以上のシールドキャビティが存在してよく、1つ以上のシールドキャビティは、1列のシールドキャビティを形成する。

#### 【0065】

図4に示すように、具体的には、金属ハウジング10は、第1のハウジング12、第2のハウジング13、および金属シート14を含む。金属シート14は、第1のハウジング

50

12と第2のハウジング13との間に配置される。金属シート14および第1のハウジング12は、第1の列のシールドキャビティ11aを形成する。金属シート14および第2のハウジング13は、第2の列のシールドキャビティ11bを形成する。この実施形態において、金属シート14は、第1の金属シート14aおよび第2の金属シート14bを含み、第1の金属シート14aは、第1のハウジング12に接続され、第2の金属シート14bは、第1のハウジング12を裏打ちし且つ第2のハウジング13に接続される第1の金属シート14aの側面に配置され、第1の列のシールドキャビティ11aは、第1の金属シート14aと第1のハウジング12との間に形成され、第2の列のシールドキャビティ11bは、第2の金属シート14bと第2のハウジング13との間に形成される。この実施形態では、第1の列のシールドキャビティ11aに配置される第1の電気接続部が、第1のハウジング12に電氣的に接続され、第2の電気接続部が、第1の金属シート14aに電氣的に接続され、第2の列のシールドキャビティ11bに配置された第1の電気接続部が、第2のハウジング13に電氣的に接続され、第2の電気接続部が、第2の金属シート14bに電氣的に接続される。

10

#### 【0066】

この実施形態では、2つの金属シートが存在し、2つの金属シートは、第1のハウジング12および第2のハウジング13と共に、第1の列のシールドキャビティ11aおよび第2の列のシールドキャビティ11bをそれぞれ形成するので、2つの金属シート（第1の金属シート14aおよび第2の金属シート14b）は、互い違いに配置されることができ、それによって、2つの金属シート（第1の金属シート14aおよび第2の金属シート14b）の互い違いの配置を容易にし、2つの列の導電部品の互い違いの配置を更に容易にすることが理解されるであろう。この実施形態において、第1のハウジング12、第2のハウジング13、第1の金属シート14a、および第2の金属シート14bは、接続を通じて固定され、それによって、コネクタアセンブリ100の組み立てを容易にする。

20

#### 【0067】

もちろん、別の実施形態のシナリオにおいて、第1のハウジング、第2のハウジング、第1の金属シート、および第2の金属シートは、一体化されてよい。別の実施形態の別のシナリオでは、代替的に、1つだけの金属シートが存在してよく、金属シートは、第1のハウジングと共に第1の列のシールドキャビティを形成し、第2のハウジングと共に第2の列のシールドキャビティを形成する。第1のハウジングおよび第2のハウジングが金属シートに接続される場所は、第1の列のシールドキャビティおよび第2の列のシールドキャビティが互いに反対にまたは互い違いに配置されるように設定されてよい。このシナリオにおいて、第1のハウジング、第2のハウジング、および金属シートは、一体化されてよく、あるいは接続を通じて固定されてよい。別の実施形態の更に別のシナリオにおいて、金属ハウジングは、代替的に、第1のハウジングおよび第2のハウジングのみを含んでよい。第1のハウジングおよび第2のハウジングは、1つ以上のシールドキャビティを形成する。第1の電気接続部は、第1のハウジングに電氣的に接続され、第2の電気接続部は、第2のハウジングに電氣的に接続される。このシナリオでは、コネクタアセンブリの組立を容易にするために、第1のハウジングおよび第2のハウジングは一体化されてよく、あるいは接続を通じて固定されてよい。

30

40

#### 【0068】

図4および図8を参照。図8は、図4に示すコネクタアセンブリ100の第1のハウジング12の構造の概略図である。

#### 【0069】

この実施形態において、第1のハウジング12は、第1の本体121、溝122、収容溝123 (accommodation groove)、および複数の仕切壁124 (partition walls)を含む。第1の本体121は、第1の取付面1210を含む。溝122および収容溝123の両方は、第1の取付面1210に設けられ、収容溝123は、溝122の2つの側面の中央に配置され、溝122に接続される。複数の仕切壁124は、複数の第1のシールド溝125を形成する間隔で溝122内に配置され、第1の金属シート14aは、第1の列

50

のシールドキャビティ 1 1 a を形成するように、第 1 のシールド溝 1 2 5 の開口を覆う ( 図 5 )。すなわち、シールドキャビティの第 1 の列のキャビティ壁 1 1 a は、第 1 の金属シート 1 4 a、仕切壁 1 2 4、および溝 1 2 2 の溝壁を接続することによって形成される。  
【 0 0 7 0 】

第 2 のハウジング 1 3 は、第 1 のハウジング 1 2 を覆い、第 2 のハウジング 1 3 の 2 つの側面は、収容溝 1 2 3 に固定される (fastened)。すなわち、収容溝 1 2 3 は、第 2 のハウジング 1 3 を収容し且つ接続するように構成される。収容溝 1 2 3 は、第 1 のシールド溝 1 2 5 の一部分が第 2 のハウジング 1 3 から露出されるように、溝 1 2 2 の 2 つの側面の中央に配置される。第 2 のハウジング 1 3 は、第 1 のシールド溝 1 2 5 の一部分を覆わないので、導電部品 2 0 は、外部関連デバイスに電氣的に接続されるように、第 1 のシールド溝 1 2 5 のこの部分を通じて金属ハウジング 1 0 から露出されることが理解されるであろう。もちろん、別の実施形態において、第 2 のハウジングは、代替的に、収容溝を含んでよく、第 1 のハウジングは、第 2 のハウジングを覆って、第 2 のハウジングの収容溝に固定されてよい。

10

【 0 0 7 1 】

第 1 のハウジング 1 2 は、第 1 のワイヤトラフ 1 2 6 (wire trough) を更にも含む。第 1 のワイヤトラフ 1 2 6 は、第 1 のシールド溝 1 2 5 に面する第 1 のハウジング 1 2 の側壁を貫通する。第 1 のワイヤトラフ 1 2 6 は、溝 1 2 2 に接続され、第 1 のシールド溝 1 2 5 と 1 対 1 で対応する。第 1 のシールド溝 1 2 5 を裏打ちする第 1 の列のシールドキャビティ 1 1 a に配置されるワイヤ 2 の端が、第 1 のワイヤトラフ 1 2 6 を通じて第 1 のハウジング 1 2 から延びる。固定溝 1 2 6 1 が、第 1 のシールド溝 1 2 5 に面する第 1 のハウジング 1 2 の側壁に設けられ、第 2 のハウジング 1 3 を固定するように構成される。

20

【 0 0 7 2 】

第 1 のハウジング 1 2 は、ダイカストまたは金属射出成形のようなプロセスを使用することによって一体的に成形されることがある。すなわち、第 1 の本体 1 2 1 および複数の仕切壁 1 2 4 は一体化され、それによって、第 1 の本体 1 2 1 と仕切壁 1 2 4 との間の接続構造を確実にする。もちろん、仕切壁 1 2 4 は、代替的に、溶接のような別の接続方法において第 1 の本体 1 2 1 に固定されてよい。

【 0 0 7 3 】

第 1 のシールド溝 1 2 5 は、第 1 の部分 1 2 5 1 と、第 1 の部分 1 2 5 1 に接続された第 2 の部分 1 2 5 2 とを含む。第 1 の部分 1 2 5 1 は、第 2 のハウジング 1 3 から露出される。第 1 の部分 1 2 5 1 の溝底壁が、第 2 の部分 1 2 5 2 から離れる方向に第 1 の取付面 1 2 1 0 に徐々に接近する。第 2 の部分 1 2 5 2 の溝底壁は、溝 1 2 2 の溝底壁である。すなわち、第 1 の部分 1 2 5 1 の溝底壁は、導電部品 2 0 およびワイヤ 2 の形状に適合するように、第 2 の部分 1 2 5 2 の溝底壁に対して傾斜させられる。もちろん、別の実施形態において、第 1 の部分 1 2 5 1 および第 2 の部分 1 2 5 2 は、代替的に、同じ水平面上に位置してよい。

30

【 0 0 7 4 】

この実施形態において、収容溝 1 2 3 の溝底壁および第 2 の部分 1 2 5 2 に位置する仕切壁 1 2 4 は、同じ水平面上に位置し、制限ノッチ 1 2 3 1 (limiting notch) が、収容溝 1 2 3 内に設けられ、固定ポスト 1 2 4 1 が、溝 1 2 2 の溝底壁を裏打ちする仕切壁 1 2 4 の表面に配置され、第 1 の金属シート 1 4 a は、第 2 の部分 1 2 5 2 の開口を覆い、第 1 の金属シート 1 4 a は、固定ポスト 1 2 4 1 によって制限され、第 1 の金属シート 1 4 a の 2 つの側面が、2 つの側面に対応する収容溝 1 2 3 の制限ノッチ 1 2 3 1 において制限される。もちろん、別の実施形態において、第 1 の金属シート 1 4 a は、代替的に、第 1 のシールド溝 1 2 5 の開口全体を覆ってよい。

40

【 0 0 7 5 】

コネクタアセンブリ 1 0 0 は、制限ブロック 1 2 7 を更にも含む。ある量の制限ブロック 1 2 7 は、ある量の第 1 のシールド溝 1 2 5 に対応する。各制限ブロック 1 2 7 は、制限ブロックに対応する第 1 のシールド溝 1 2 5 内に配置され、第 2 の部分 1 2 5 2 から離れ

50

ている第1の部分1251の端に配置される。ワイヤ2から離れている第1の列のシールドキャビティ11a内に配置される導電部品20の端が、制限ブロック127上に配置される。具体的には、制限ブロック127は、絶縁材料で作られ、ワイヤ2から離れている導電部品20の端は、第1のシールド溝125を裏打ちする制限ブロック127の表面に部分的に埋め込まれてよく、あるいは、第1のシールド溝125を裏打ちする制限ブロック127の表面に配置されてよい。制限ブロック127は、使用中の導電部品20の変形を回避するように、導電部品20を制限する。加えて、制限ブロック127は、導電部品20が第1のシールド溝125の溝壁に電氣的に接続されるのを更に防止することができ、それによって、コネクタアセンブリ100の寿命を向上させることができ、コネクタアセンブリ100の安全性能を向上させることができる。

10

【0076】

図3および図9を参照する。図9は、図4に示すコネクタアセンブリ100の部分構造の概略図である。

【0077】

第1の金属シート14aは、制限構造141、ビア142、および導電部品143を含む。制限構造141は、制限ノッチ1231と1対1の対応にあり、ビア142は、固定ポスト1241と1対1で対応する。制限構造141は、第1の金属シート14aの2つの反対側に配置される。ビア142は、第1の金属シート14aの2つの反対側の表面を貫通する。制限構造141は、制限構造に対応する制限ノッチ1231と適合するように構成され、第2のハウジング13と調節溝123との間にクランプされる。固定ポスト1241は、固定ポストに対応するビア142を通過して、第1の金属シート14aを位置決めして固定する。導電部143は、第1のシールド溝125に面する第1の金属シート14aの表面に配置され、ワイヤ2のシールド層2aに電氣的に接続されるように構成される。この実施形態において、導電部143は、エラストマである。エラストマは、弾力的であるので、第1の金属シート14aは、ワイヤ2に電氣的に接続されることができ、ワイヤ2は、第1のシールド溝125の溝壁に当接することができ、それによって、ワイヤ2のシールド層2aと第1のシールド溝125の溝壁との間の良好な電氣的接続を確実にし、コネクタアセンブリ100のクロストークを効果的に低減する。もちろん、別の実施形態において、第1の金属シート14aは、代替的に、ネジを使用することによってまたは別の方法で第1のハウジング12に接続されてよい。代替的に、導電部143は、凸状の外殻構造(hull)であってよく、凸状の外殻構造は、第2の電気接続部に当接する。

20

30

【0078】

この実施形態において、第1の金属シート14aは、第1の金属シート14aの接続強度を保証するために、一体成形を通じて得られた一体構造である。もちろん、導電部143は、ボンディング、クランピング、または溶接を通じて、第1の金属シート14aの表面に固定されよい。別の実施形態のシナリオにおいて、第1の金属シートは、限定構造およびビアのみを含み、第1の金属シートは、溶接などを通じてワイヤのシールド層に電氣的に接続されてよい。別の実施形態の更に別のシナリオでは、第1の金属シートとワイヤのシールド層との間で電氣的接続を実装するために、導電性材料が、第1の金属シートとワイヤのシールド層との間に更に追加されてよい。

40

【0079】

図9および図10を参照。図10は、図4に示すコネクタアセンブリ100の部分構造の概略図である。

【0080】

導電部品20は、互いに接続され接触部21および接続部22を有する。接続部22は、ワイヤ2に電氣的に接続される。第1の列のシールドキャビティ11aに位置する接触部21が、第1のシールド溝125の第1の部分1251に位置する。接触部21の一端が、制限ブロック127の表面に埋め込まれて、接触部21を制限する。接触部21は、第1のハウジング12を裏打ちする第2のハウジング13の表面から露出される。すなわち、接触部21は、第2のハウジング13から露出されるので、接触部21は、外部関連

50

デバイスに電氣的に接続される。接続部 2 2 およびワイヤ 2 の一部分は、第 2 の部分 1 2 5 2 に配置される。すなわち、導電部品 2 0 の接続部 2 2 および導電部品 2 0 に接続されるワイヤ 2 の部分は、シールドキャビティ 1 1 内に配置され、それによって、コネクタアセンブリ 1 0 0 のクロストークの影響を効果的に低減し、1 1 2 G b p s およびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

#### 【 0 0 8 1 】

この実施形態において、各導電部品 2 0 は、2 つの導電性端子 2 0 a を含み、対応して、各ワイヤ 2 は、2 つの信号線を含む。2 つの導電性端子 2 0 a は、それぞれ、2 つの導電性端子に対応する信号線に電氣的に接続される。2 つの導電性端子 2 0 a は、間隔を置いて制限ブロック 1 2 7 に別々に埋め込まれ、それによって、使用中の 2 つの導電性端子 2 0 a 間の電氣的接続を効果的に防止する。もちろん、別の実施形態において、各導電部品 2 0 は、代替的に、2 つよりも多くの導電性端子を含んでよい。信号を伝送するための導電性端子に加えて、接地のために使用される導電性端子が更に含められてよい。接地のために使用される導電性端子は、第 1 のハウジングに電氣的に接続され、それによって、コネクタアセンブリのクロストークの影響を更に低減し、1 1 2 G b p s およびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

10

#### 【 0 0 8 2 】

コネクタアセンブリ 1 0 0 は、絶縁体 3 0 を更に含み、絶縁体 3 0 は、導電部品 2 0 の接続部 2 2 が接触部 2 1 に近接する場所の周囲に巻かれる。具体的には、絶縁体 3 0 が、各導電部品 2 0 の接続部 2 2 が接触部 2 1 に近接する場所に配置され、絶縁体 3 0 は、導電部品 2 0 の 2 つの導電性端子 2 0 a を固定するために、導電部品 2 0 の周囲に巻かれる。加えて、絶縁体 3 0 は、更に、導電部品 2 0 を第 1 のシールド溝 1 2 5 から分離するか、あるいは導電部品 2 0 をシールドキャビティ 1 1 b の第 2 の列のキャビティ壁から分離して、導電部品 2 0 と第 1 のシールド溝 1 2 5 の溝壁またはシールドキャビティ 1 1 b の第 2 の列のキャビティ壁との間の電氣的接続を防止することができる。

20

#### 【 0 0 8 3 】

絶縁体 3 0 は、位置決めピン 3 1 を更に備えることがある。例えば、位置決めピン 3 1 は、第 1 の金属シート 1 4 a に面するシールドキャビティ 1 1 a の第 1 の列に位置する絶縁体 3 0 の表面に配置され、その場合、位置決めピン 3 1 は、第 1 の金属シート 1 4 a を貫通して制限することがある。位置決めピン 3 1 は、第 2 の金属シート 1 4 b に面するシールドキャビティ 1 1 b の第 2 の列に位置する絶縁体 3 0 の表面に配置され、その場合、位置決めピン 3 1 は、第 2 の金属シート 1 4 b を貫通して制限することがある。

30

#### 【 0 0 8 4 】

図 5 および図 8 に示すように、導電部品 2 0 から離れているシールドキャビティ 1 1 a の第 1 の列に配置されるワイヤ 2 の端が、第 1 のワイヤトラフ 1 2 6 を通じて第 1 のハウジング 1 2 から延びる。シールドキャビティ 1 1 に配置されるワイヤ 2 の一部分が第 1 のシールド溝 1 2 5 に埋め込まれるので、第 1 のシールド溝 1 2 5 の溝壁に面するシールド層 2 a 上の第 1 の電気接続部が溝壁に取り付けられる。導電部 1 4 3 は、第 1 のシールド溝 1 2 5 を裏打ちするシールド層 2 a 上の第 2 の電気接続部に当接する。

#### 【 0 0 8 5 】

シールド層 2 a の全ての周面は、周面が面するシールドキャビティ 1 1 の周壁に電氣的に接続されることが理解されるであろう。従って、信号がシールドキャビティ 1 1 の周壁からワイヤ 2 に戻るとき、シールドキャビティ 1 1 の周壁上の信号は、周壁に近いシールド層 2 a 上の第 1 の電気接続部および第 2 の電気接続部に伝送される。信号戻り経路はより短く、ループインダクタンスは小さく、それによって、コネクタアセンブリ 1 0 0 のクロストークの影響を効果的に低減し、1 1 2 G b p s およびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

40

#### 【 0 0 8 6 】

この実施形態では、溝壁に面するシールド層 2 a 上の第 1 の電気接続部の形状が、溝壁の形状と同じであるので、第 1 のシールド溝 1 2 5 の溝壁に面するシールド層 2 a 上の第

50

1の電気接続部は、第1のシールド溝125の溝壁に密接に取り付けられる。このようにして、良好な電氣的接続が、シールド層2aの3つの表面上の第1の電気接続部と第1のシールド溝125の溝壁との間で実装され、それによって、コネクタアセンブリ100のクロストークを効果的に低減する。もちろん、別の実施形態において、シールドキャビティ内に配置されるワイヤの部分は、第1のシールド溝内に配置されるが、導電性材料が、シールド層と第1のシールド溝の溝壁との間、およびシールド層と第1の金属シートとの間に追加されて、シールドキャビティとシールド層との間の電氣的接続を実装する。

【0087】

図10および図11を参照する。図11は、図4に示すコネクタアセンブリ100の構造の概略分解図である。

【0088】

コネクタアセンブリ100は、ファスナ40を更に含む。ファスナ40は、接続部22とワイヤ2との間の接合部の周囲に巻かれ、シールドキャビティ11の同じ列に配置されるワイヤ2を固定する。具体的には、2つのファスナ40がある。1つのファスナ40は、シールドキャビティ11aの第1の列において接続部22とワイヤ2との間の接合部の周囲に巻かれ、シールドキャビティ11aの第1の列に配置される全てのワイヤ2を固定する。1つのファスナ40は、シールドキャビティ11bの第2の列において接続部22とワイヤ2との間の接合部の周囲に巻かれ、シールドキャビティ11bの第2の列内の全てのワイヤ2を固定する。ファスナ40は、導電部品20とワイヤ2との間のはんだ接合部を保護することができる。加えて、コネクタアセンブリ100を迅速に組み立てるために、ファスナ40を使用することによって同じ列に配置された複数の導電部品20および複数のワイヤ2を固定して、伝送プレートを形成することができる。これはコネクタアセンブリ100の製造効率を効果的に向上させ、コネクタアセンブリ100の製造コストを低減させる。

【0089】

図4、図11および図12を参照する。図12は、図11に示すコネクタアセンブリ100の第2の金属シート14bの構造の概略図である。

【0090】

第2の金属シート14bは、平坦区画144と、平坦区画144に接続された屈曲区画145とを含む。支持パッド146が、第1の金属シート14aに面する屈曲区画145の表面に配置される。第1の金属シート14aに面する支持パッド146の表面は、第2の金属シート14bが第1の金属シート14a上に配置されることできるように、第1の金属シート14aに面する平坦区画144の表面と同一平面にある。具体的には、位置決め溝1461が、第1の金属シート14aに面する支持パッド146および平坦区画144の各々の表面上に設けられる。第1の金属シート14aのビア142を通過する締結ポスト1241は、締結ポストに対応する位置決め溝1461内に収容され、それによって、第1の金属シート14a上の第2の金属シート14bを制限する。この実施形態において、支持パッド146は、屈曲区画145を支持するように構成され、また、第2の金属シート14bと第1の金属シート14aとの間の接続部の面積を増加させるので、第2の金属シート14bは、第1の金属シート14a上でより安定に制限されることができる。

【0091】

制限ブロック147は、支持パッド146を裏打ちする第2の金属シート14bの屈曲区画145の表面に配置され、制限ブロック147は、平坦区画144から離れている屈曲区画145の端に配置される。第2の列のシールドキャビティ11bに配置される導電部品20の接触部21は、支持パッド146を裏打ちする屈曲区画145の側面に配置される。導電部品20の接続部22および接続部22に接続されるワイヤ2の一部分は、第1の金属シート14aを裏打ちする平坦区画144の側面に配置される。接続区画22から離れている接触部21の端が、制限ブロック147に配置される。具体的には、制限ブロック147は、絶縁材料で作られ、接続部22から離れている接触部21の端は、第1のシールド溝125を裏打ちする制限ブロック147の表面に部分的に埋め込まれてよく

10

20

30

40

50

、あるいは、第2の金属シート14bを裏打ちする制限ブロック147の表面に配置されてよい。制限ブロック147は、使用中の接触部21の変形を回避するために、導電部品20を制限する。加えて、制限ブロック147は、接触部21が第2の金属シート14bに電氣的に接続されることを更に防止することができ、それによって、コネクタアセンブリ100の耐用年数を向上させることができ、コネクタアセンブリ100の安全性能を向上させることができる。

#### 【0092】

第2の金属シート14bは、ビア148、導電部149、およびクランプ溝140を更  
に含む。ビア148および導電部149は、間隔を置いて平坦区画144に設けられる。  
導電部149は、第1の金属シート14aの表面を裏打ちする場所に配置される。クラン  
プ溝140は、屈曲区画145に設けられ、第2のハウジング13と適合するように構成  
される。第2の列のシールドキャビティ11bに配置される絶縁体30の位置決めピン3  
1は、伝送プレート位置決めのためにビア148に収容される。導電部149は、ワ  
イヤ2のシールド層2aに電氣的に接続されるように構成される。導電部149は、エラ  
ストマであってよい。エラストマは、弾力的であるので、第2の金属シート14bは、ワ  
イヤ2に電氣的に接続されることができ、ワイヤ2は、第2のハウジング13に当接す  
ることができ、それによって、ワイヤ2のシールド層2aと第2のハウジング13との間の  
良好な電氣的接続を確実にし、コネクタアセンブリ100のクロストークを効果的に低減  
させることができる。この実施形態において、第2の金属シート14bは、第2の金属シ  
ート14bの接続強度を保証するために、一体成形を通じて得られる一体構造である。  
もちろん、導電部品149は、ボンディング、クランプ、または溶接を通じて、第2の  
金属シート14bの表面に固定されてよい。代替的は、導電部品149は、凸状の外殻構  
造であってよく、凸状の外殻構造は、第2の電気接続部に当接する。

#### 【0093】

図11および図13を参照する。図13は、図11に示すコネクタアセンブリ100の  
第2のハウジング13の構造の概略図である。

#### 【0094】

第2のハウジング13は、第2の本体131および複数の仕切板132を含む。第2の  
本体131は、第2の取付面1310を含む。第2の取付面1310は、第1のハウジン  
グ12に面する。複数の仕切板132は、第2の取付面1310上に間隔を置いて配置さ  
れる。すなわち、複数の仕切板132は、第1のハウジング12に面する第2のハウジン  
グ13の表面に間隔を置いて配置され、第2の取付面1310（第1のハウジング12に  
面する第2のハウジング13の表面）を有する複数の第2のシールド溝133を形成する  
。第2の金属シート14bは、第2のシールド溝133の開口を覆う。すなわち、第2の  
ハウジング13は、第2の列のシールドキャビティ11bを形成するように、第1の金属  
シート14aを裏打ちする第2の金属シート14bの側面に配置される。

#### 【0095】

第2のハウジング13は、複数の仕切ポスト134を更を含む。複数の仕切ポスト13  
4は、第2のシールド溝133に面する第2の取付面1310のエッジに間隔を置いて配  
置される。複数の仕切ポスト134および第2の取付面1310は、複数の第2のワイヤ  
トラフ135を形成する。第2のワイヤトラフ135は、第2のシールド溝133と1対  
1で対応する。第2のシールド溝133を裏打ちする第2の列のシールドキャビティ11  
bに配置されるワイヤ2の端が、第2のワイヤトラフ135を通じて第2のハウジング1  
3から延びる。固定突起1341 (fastening protrusion) が、仕切ポスト134に配置  
され、固定突起1341は、第1のハウジング12に固定されるように、固定突起134  
1に対応する第1のハウジング12の固定溝1261 (fastening groove) で固定される  
。この実施形態において、第2のワイヤトラフ135は、第1のワイヤトラフ126に接  
続される。もちろん、別の実施形態において、第1のワイヤトラフ126は、代替的に、  
第2のワイヤトラフ135に接続されないことがある。

#### 【0096】

10

20

30

40

50

第2のハウジング13は、ダイカストまたは金属射出成形のようなプロセスを使用することによって一体的に成形されてよい。すなわち、第2の本体131、複数の仕切板132および複数の仕切ポスト134は一体化され、それによって、第2の本体131と仕切板132との間の接続構造を確実にする。もちろん、仕切板132および仕切ポスト134は、代替的に、溶接のような別の接続方法で第2の本体131に固定されてよい。

【0097】

第2のシールド溝133は、第3の部分1331と、第3の部分1331に接続された第4の部分1332とを含む。第2の列のシールドキャビティ11bに配置された導電部品20の接触部21は、第3の部分1331に配置される。導電部品20の接続部22および接続部22に接続されるワイヤ2の一部分は、第4の部分1332に位置する。第3の部分1331は、開口1333を備えるので、導電部品20の接触部21は、開口1333を通じて第2のハウジング13から露出される。第1のハウジング12に面する第3の部分1331に配置される仕切板132の表面が、第4の部分1332から離れる方向に第1のハウジング12から徐々に離れる。すなわち、第1のハウジング12に面する第3の部分1331に位置する仕切板132の表面は、傾斜面であり、第1のハウジング12に面する第4の部分1332に位置する仕切板132の表面は、平坦面である。従って、第3の部分1331は、第2の金属シート14bの屈曲区画145に対応して接続され、第4の部分1332は、第2の金属シート14bの平坦区画144に対応して接続される。

【0098】

この実施形態において、固定ポスト1321および凸状バー1322が、第2の金属シート14bに面する仕切板132の表面に配置される。凸状バー1322は、第3の部分1331内に位置し、固定ポスト1321は、第4の部分1332内に位置する。凸状バー1322は、凸状バーに対応するクランプ溝140(図12)内でクランプされ(締め付けられ)、固定ポスト1321は、第2のハウジング13が第2の金属シート14bに固定されるように、第2の金属シート14bと嵌合する。別の実施形態のシナリオにおいて、第2の金属シート14bは、代替的に、ネジを使用することによってまたは別の方法において第2のハウジング13に接続されてよい。

【0099】

シールドキャビティ11に位置する第2の列のシールドキャビティ11に位置するワイヤ2の部分は、第2のシールド溝133の溝壁に面するシールド層2a上の第1の電気接続部が溝壁に取り付けられるように、第2のシールド溝133に埋め込まれる。第2の金属シート14bの導電部149は、第2のシールド溝133を裏打ちするシールド層2a上の第2の電気接続部に当接する。すなわち、シールド層2a上の第1の電気接続部および第2の電気接続部は、第1の電気接続部および第2の電気接続部が面するシールドキャビティ11の周壁にそれぞれ電氣的に接続される。従って、信号がシールドキャビティ11の周壁からワイヤ2に戻るとき、シールドキャビティ11の周壁上の信号は、周壁に近いシールド層2a上の第1の電気接続部および第2の電気接続部に伝送される。信号戻り経路はより短く、ループインダクタンスは小さく、それによって、コネクタアセンブリ100のクロストークの影響を効果的に低減し、112Gbpsおよびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

【0100】

この実施形態では、第2のシールド溝133の溝壁に面するシールド層2a上の第1の電気接続部の形状は、第2のシールド溝133の溝壁の形状と同じであるので、第2のシールド溝133の溝壁に対向するシールド層2a上の第1の電気接続部は、第2のシールド溝133の溝壁に密接に取り付けられる。このようにして、良好な電氣的接続がシールド層2aの3つの表面上の第1の接続部と第2のシールド溝133の溝壁との間に実装され、それによって、コネクタアセンブリ100のクロストークを効果的に低減する。もちろん、別の実施形態において、シールドキャビティ内に配置されるワイヤの部分は第2のシールド溝内に配置されるが、シールドキャビティとシールド層との間の電氣的接続を実

10

20

30

40

50

装するために、導電性材料がシールド層と第2のシールド溝の溝壁との間およびシールド層と第2の金属シートとの間に追加される。

【0101】

図14および図15を参照する。図14は、この実施形態によるコネクタアセンブリ100の第2の実施形態の構造の概略図である。図15は、B-B方向において図14に示すコネクタアセンブリ100の構造の概略断面図である。

【0102】

この実施形態は、第1の実施形態とほぼ同じである。相違は、この実施形態の金属ハウジング10が、第1のハウジング12および第2のハウジング13を含み、第2のハウジング13が、シールドキャビティ11を形成するために第1のハウジング12に座屈されることに存する。この実施形態における第1のハウジング12は、第1の実施形態における第1のハウジング12の構造と同じ構造を有する。第2のハウジング13は、プレート本体であり、第2のハウジング13は、第1のハウジング12を覆い、第1のシールド溝125(図8)の開口を覆って、複数のシールドキャビティ11を形成する。この実施形態において、シールドキャビティ11は、1列のみに配置され、複数のシールドキャビティ11の各シールドキャビティのキャビティ壁は、第2のハウジング13と、仕切壁124と、溝122の溝壁とを接続することによって形成される。

【0103】

第2のハウジング13は、第1のハウジング12を覆い、第2のハウジング13の2つの側面は、収容溝123内に固定される。すなわち、収容溝123は、第2のハウジング13を収容し且つ接続するように構成される。第2のハウジング13は、第1のシールド溝125の一部分を覆わないので、導電部品20は、外部関連デバイスに電氣的に接続されるように、第1のシールド溝125のこの部分を通じて金属ハウジング10から露出される。

【0104】

導電部品20から離れるワイヤ2の端が、第1のワイヤトラフを通じて第1のハウジング12から延びる。シールドキャビティ11内に位置するワイヤ2の一部分は、第1のシールド溝125の溝壁に面するシールド層2a上の第1の電気接続部が溝壁に取り付けられるように、第1のシールド溝125に埋め込まれる。導電部136は、第1のハウジング12に面する第2のハウジング13の表面に配置されてよく、第1のシールド溝125を裏打ちするシールド層2a上の第2の電気接続部に当接してよい。導電部136は、エラストマであってよく、あるいは、凸状の外殻構造のような凸状の構造であってよい。すなわち、シールド層2a上の第1の電気接続部および第2の電気接続部は、第1の電気接続部および第2の電気接続部が面するシールドキャビティ11の周壁にそれぞれ電氣的に接続される。従って、信号がシールドキャビティ11の周壁からワイヤ2に戻るとき、シールドキャビティ11の周壁上の信号は、周壁に近いシールド層2a上の第1の電気接続部および第2の電気接続部に伝送される。信号戻り経路はより短く、ループインダクタンスは小さく、それによって、コネクタアセンブリ100のクロストークの影響を効果的に低減し、112Gbpsおよびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

【0105】

この実施形態において、溝壁に面するシールド層2a上の第1の電気接続部の形状は、溝壁の形状と同じであるので、第1のシールド溝125の溝壁に面するシールド層2a上の第1の電気接続部は、第1のシールド溝125の溝壁に密接に取り付けられる。このようにして、良好な電気接続がシールド層2aの3つの表面上の第1の電気接続部と第1のシールド溝125の溝壁との間で実装され、それによって、コネクタアセンブリ100のクロストークを効果的に低減する。もちろん、別の実施形態において、シールドキャビティ内に位置するワイヤの部分第1のシールド溝内に配置されるが、導電性材料がシールド層と第1のシールド溝の溝壁との間およびシールド層と第2のハウジングとの間に追加されて、シールドキャビティとシールド層との間の電氣的接続を実装する。

【0106】

10

20

30

40

50

図 16 は、本出願によるコネクタアセンブリ 100 のための製造方法の概略フローチャートである。製造方法は、前記コネクタアセンブリ 100 を製造するために使用され、コネクタアセンブリ 100 のための製造方法は、以下のステップ S 110 および S 120 を含む。

【0107】

S 110 : 導電部品 20 をワイヤ 2 に電氣的に接続して伝送部品 50 を形成し、ここでは、シールド層 2a をワイヤ 2 の周囲に巻き付け、少なくとも 2 つの電気接続部をシールド層 2a の外面に配置し、少なくとも 2 つの電気接続部は異なる方向に面する。

【0108】

具体的には、図 17 に示すように、先ず、複数の導電性端子 20a が設けられ、2 つの導電性端子 20a ごとに 1 つの導電部品 20 を形成し、導電部品 20 は、互いに接続されている接触部 21 および接続部 22 を含む。次に、接触部 21 が接続部 22 に対して曲げられるように、導電部品 20 がスタンピングされる(打ち抜かれる)。次に、図 18 に示すように、導電部品 20 の接続部 22 が接触部 21 に近接する場所で、導電部品 20 の周囲に巻き付けられた絶縁体 30 を形成するように、射出成形が各導電部品に対して行われる。絶縁体 30 の材料は、例えば、液晶ポリマ(LCP)のような良好な流動性を有するプラスチックであってよい。2 つの導電性端子 20a が、絶縁体 30 を使用することによって間隔を置いて固定される。

10

【0109】

次に、図 19 に示すように、複数のワイヤ 2 が設けられ、シールド層 2a がワイヤ 2 の周囲に巻き付けられる。シールド層 2a は、異なる方向に面し且つ順次接続される、第 1 の表面、第 2 の表面、第 3 の表面、および第 4 の表面を含む。第 1 の表面、第 2 の表面、第 3 の表面、および第 4 の表面は、シールド層 2a の周面を形成するように円形に配置されることが理解されるであろう。少なくとも 2 つの電気接続部は、第 1 の電気接続部および第 2 の電気接続部を含む。第 1 の電気接続部は、第 1 の表面から第 3 の表面まで延びる。第 2 の電気接続部は、第 4 の表面に配置される。各ワイヤ 2 は、ワイヤに対応する導電部品 20 に電氣的に接続される。具体的には、導電部品 20 の接続部 22 は、伝送部品 50 を形成するように、ワイヤ 2 の信号線に電氣的に接続される。

20

【0110】

最後に、図 20 および図 21 に示すように、複数の伝送部品 50 が一列に配置され、導電部品 20 とワイヤ 2 との間の接合部の周囲に巻かれたファスナ 40 が低圧射出成形を通じて形成されるので、複数の伝送部品 50 はモジュール式の伝送プレート 60 を形成する。ファスナ 40 は、通常、導電部品 20 とワイヤ 2 との間の接合部を保護し且つ複数の伝送部品 50 を固定するために、ポリプロピレンまたはポリエチレンのような低圧接着剤で作られる。

30

【0111】

この実施形態において、2 列の伝送プレート 60 が形成される。区別を容易にするために、2 つの伝送プレート 60 は、第 1 の伝送プレート 60a および第 2 の伝送プレート 60b である。もちろん、別の実施形態では、伝送プレートの 1 つ以上の列が代替的に形成されてよい。代替的に、複数の伝送部品 50 は、独立して存在してよい、すなわち、複数の伝送部品 50 は、射出成形を通じて形成されないことがある。

40

【0112】

S 120 : 金属ハウジング 10 を提供し、伝送部品 50 を金属ハウジング 10 のシールドキャビティ内に取り付け、ここでは、少なくとも 2 つの電気接続部は、少なくとも 2 つの電気接続部が面する金属ハウジング 10 の部分にそれぞれ電氣的に接続される。

【0113】

具体的には、図 8 および図 13 に示すように、金属ハウジング 10 を提供することは、具体的には、先ず、第 1 のハウジング 12 および第 2 のハウジング 13 を形成することを含む。この実施形態において、第 1 のハウジング 12 および第 2 のハウジング 13 は、それぞれ、第 1 のハウジング 12 および第 2 のハウジング 13 の接続強度を保証するために

50

、ダイカストまたは金属射出成形のようなプロセスを使用することによって一体的に成形される。もちろん、別の実施形態において、第1のハウジング12および第2のハウジング13は、代替的に、別のプロセスを使用することによってアセンブリを通じて形成されてよい。

【0114】

図8に示すように、第1のハウジング12は、第1の本体121、溝122、収容溝123、複数の仕切壁124、および第1のワイヤトラフ126を含む。第1の本体121は、第1の取付面1210を含む。溝122および収容溝123の両方は、第1の取付面1210に設けられ、収容溝123は、溝122の2つの側面に配置され、溝122に接続される。複数の仕切壁124は、複数の第1のシールド溝125を形成するように、溝122内の間隔を置いて配置される。第1のワイヤトラフ126は、第1のシールド溝125に面する第1のハウジング12の側壁を貫通する。第1のワイヤトラフ126は、溝122に接続され、第1のシールド溝125と1対1で対応する。

10

【0115】

第1のシールド溝125は、第1の部分1251と、第1の部分1251に接続された第2の部分1252とを含む。第1の部分1251の溝底壁が、第2の部分1252から離れる方向に第1の取付面1210に徐々に接近する。第2の部分1252の溝底壁が、溝122の溝底壁である。すなわち、第1の部分1251の溝底壁は、導電部品20およびワイヤ2の形状に適合するように、第2の部分1252の溝底壁に対して傾斜される。

20

【0116】

この実施形態において、収容溝123の溝底壁および第2の部分1252に位置する仕切壁124は、同じの水平面上に位置し、制限ノッチ1231が、収容溝123内に設けられ、固定ポスト1241が、溝122の溝底壁を裏打ちする仕切壁124の表面に配置される。第2の部分1252から離れている各々の第1のシールド溝125の第1の部分1251の端が、制限ブロック147上に配置され、制限ブロック147は、絶縁材料で形成される。

【0117】

図13に示すように、第2のハウジング13は、第2の本体131、複数の仕切板132、および複数の仕切ポスト134を含む。第2の本体131は、第2の取付面1310を含む。第2の取付面1310は、第1のハウジング12に面する。複数の仕切板132は、第2の取付面1310上に間隔を置いて配置される。すなわち、複数の仕切板132は、第1のハウジング12に面する第2のハウジング13の表面に間隔を置いて配置され、第2の取付面1310と共に複数の第2のシールド溝133を形成する。複数の仕切ポスト134は、第2のシールド溝133に面する第2の取付面1310のエッジに間隔を置いて配置される。複数の仕切ポスト134および第2の取付面1310は、複数の第2のワイヤトラフ135を形成する。第2のワイヤトラフ135は、第2のシールド溝133と1対1で対応する。

30

【0118】

第2のシールド溝133は、第3の部分1331と、第3の部分1331に接続された第4の部分1332とを含む。第3の部分1331は、開口1333を備える。第1のハウジング12に面する第3の部分1331に位置する仕切板132の表面が、第4の部分1332から離れる方向に第1のハウジング12から徐々に離れる。すなわち、第1のハウジング12に面する第3の部分1331に位置する仕切板132の表面は、傾斜面であり、第1のハウジング12に面する第4の部分1332に位置する仕切板132の表面は、平坦面である。この実施形態では、固定ポスト1321および凸状バー1322が、第2の金属シート14bに面する仕切板132の表面に配置される。凸状バー1322は、第3の部分1331内に位置し、固定ポスト1321は、第4の部分1332内に位置する。

40

【0119】

次に、図12および図22に示すように、金属シート14が提供される。金属シート1

50

4は、第1の金属シート14aおよび第2の金属シート14bを含む。この実施形態において、第1の金属シート14a、第2の金属シート14b、第1のハウジング12、および第2のハウジング13は、一緒に金属ハウジングを構成する。第1の金属シート14aは、制限構造141と、ビア142と、導電部143を含む。第2の金属シート14bは、平坦区画144と、平坦区画144に接続された屈曲区画145とを含む。支持パッド146が、平坦区画144を裏打ちする屈曲区画145の表面に配置される。支持パッド146は、屈曲区画145を支持するように構成される。屈曲区画145を裏打ちする支持パッド146の表面は、平坦区画144の表面と同一平面にあるので、第2の金属シート14bは、第1の金属シート14a上に配置されることができる。この実施形態において、導電部143は、エラストマである。もちろん、導電部は、代替的に、凸状の外殻構造のような凸状の構造であってよい。

10

#### 【0120】

具体的には、位置決め溝が、第1の金属シート14aに面する支持パッド146および平坦区画144の各々の表面に設けられる。制限ブロック147が、支持パッド146を裏打ちする第2の金属シート14bの屈曲区画145の表面に配置される。制限ブロック147は、絶縁材料で作られ、制限ブロック147は、平坦区画144から離れている屈曲区画145の端に位置する。第2の金属シート14bは、ビア148、導電部149、およびクランプ溝140を更に含む。ビア148および導電部149は、間隔を置いて平坦区画144上に設けられる。クランプ溝140は、屈曲区画145に配置され、第2のハウジング13と適合するように構成される。この実施形態において、導電部149は、エラストマである。もちろん、導電部は、代替的に、凸状の外殻構造のような、凸状の構造であってよい。

20

#### 【0121】

金属ハウジングのシールドキャビティ内に伝送部品50を取り付けることは、図22および図23に示すように、特に、先ず、第1の金属シート14aを第1の伝送プレート60aに取り付け、第2の金属シート14bを第2の伝送プレート60bに取り付けることを含む。具体的には、第1の金属シート14aは、第1の伝送プレート60aの接触部21の曲げ方向における表面に配置され、第1の金属シート14aは、第1の伝送プレート60aでクランプされ、第1の金属シート14aは、導電部品20の接続部22およびワイヤ2の一部を覆い、第1の金属シート14aの導電部143は、ワイヤ2の外面でシールド層2aに当接し且つ電氣的に接続される。

30

#### 【0122】

加えて、第2の金属シート14bは、第2の伝送プレート60bの接触部21の曲げ方向において裏打ちする表面に配置され、第2の金属シート14bは、第2の伝送プレート60bでクランプされ、第2の金属シート14bは、導電部品20およびワイヤ2の一部を覆い、第2の金属シート14bの導電部149は、ワイヤ2の外面上のシールド層2aに当接し且つ電氣的に接続され、接続部22から離れている第2の伝送プレート60bの導電部品20の接触部21の端が、制限ブロック147上に配置される。接続部22から離れている接触部21の端は、第1のシールド溝125を裏打ちする制限ブロック147の表面に部分的に埋め込まれてよく、あるいは第2の金属シート14bを裏打ちする制限ブロック147の表面に配置されてよい。制限ブロック147は、使用中の接触部21の変形を回避するために、導電部品20を制限する。加えて、制限ブロック147は、接触部21が第2の金属シート14bに電氣的に接続されることを更に防止することができ、それによってコネクタアセンブリの耐用年数を向上させることができ、コネクタアセンブリの安全性能を向上させることができる。

40

#### 【0123】

別の実施形態のシナリオでは、代替的に、第1の金属シートおよび第2の金属シートは、それぞれ、ネジを使用することによって、または別の方法において、第1の伝送プレートおよび第2の伝送プレートのワイヤのシールド層に電氣的に接続されてよい。別の実施形態における別のシナリオでは、代替的に、第1の金属シートおよび第2の金属シートは

50

、それぞれ、溶接を通じてワイヤのシールド層に電氣的に接続されてよい。代替的に、第1の金属シートと第1の金属シートに対応するシールド層との間の電氣的接続を実装するために、導電性材料が第1の金属シートとシールド層との間に加えられてよく、第2の金属シートと第2の金属シートに対応するシールド層との間の電氣的接続を実装するために、導電性材料が第2の金属シートとシールド層との間に加えられてよい。

【0124】

次に、図8および図24に示すように、第1の金属シート14aが取り付けられる第1の伝送プレート60aは、第1のハウジング12に取り付けられる。具体的には、第1の伝送プレート60aは、第1の金属シート14aを裏打ちする第1の伝送プレート60aの側面が第1のハウジング12に面した状態で、第1のハウジング12の溝122に取り付けられ、第1の伝送プレート60aの導電部品20およびワイヤ2の一部分は、第1のシールド溝125内に配置され、導電部品20の接触部21は、第1の部分1251内に配置され、接続部22から離れている接触部21の端が、制限ブロック147内に配置され、導電部品20の接続部22およびワイヤ2の一部分は、第2の部分1252内に位置する。導電部品20から離れているワイヤ2の端が、第1のワイヤトラフ126を通じて第1のハウジング12から延びる。

10

【0125】

この実施形態において、接続部22から離れている接触部21の端は、第1のシールド溝125を裏打ちする制限ブロック147の表面に部分的に埋め込まれてよく、あるいは第1のシールド溝125を裏打ちする制限ブロック147の表面に配置されてよい。制限ブロック147は、使用中の導電部品20の変形を回避するために、導電部品20を制限する。加えて、制限ブロック147は、導電部品20が第1のシールド溝125の溝壁に電氣的に接続されるのを更に防ぐことができ、それによって、コネクタアセンブリの耐用年数を向上させることができ、コネクタアセンブリの安全性能を向上させることができる。

20

【0126】

第1の金属シート14aは、第1のハウジング12の複数の第1のシールド溝125の第2の部分1252の開口を覆い、第1の金属シート14aの2つの側面は、2つの側面に対応する収容溝123の制限ノッチ1231において制限される。仕切壁124上の固定ポスト1241は、第1の金属シート14aのピア142を通過して、第1の金属シート14aを制限する。第1の金属シート14aおよび第2のシールド溝133は、複数のシールドキャビティを形成する。第1の伝送プレート60aの伝送部品50は、金属ハウジングのシールドキャビティ内に位置する。第1の伝送プレート60aのワイヤ2のシールド層2a上の第1の電気接続部が、第1のハウジング12に電氣的に接続され、第2の電気接続部は、第1の金属シート14aに電氣的に接続される。

30

【0127】

シールドキャビティ内に位置するワイヤ2の一部分が第1のシールド溝125に埋め込まれるので、第1のシールド溝125の溝壁に面するシールド層2a上の第1の電気接続部が溝壁に取り付けられることが理解されるであろう。第1の金属シート14aの導電部143は、第1のシールド溝125を裏打ちするシールド層2a上の第2の電気接続部に当接する。従って、信号がシールドキャビティの周壁からワイヤ2に戻るとき、シールドキャビティの周壁上の信号は、周壁に近いシールド層2a上の第1の電気接続部および第2の電気接続部に伝送される。信号戻り経路はより短く、ループインダクタンスは小さく、それによって、コネクタアセンブリのクロストークの影響を効果的に低減し、112Gbpsおよびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

40

【0128】

次に、図4および図24に示すように、第2の金属シート14bが取り付けられる第2の伝送プレート60bは、第1のハウジング12を裏打ちする第1の金属シート14aの側面に取り付けられる。具体的には、第2の伝送プレート60bを裏打ちする第2の金属シート14bの表面が、第1の金属シート14a上に配置され、第1の金属シート14aを貫通する固定ポスト1241が、第1の金属シート14a上の第2の金属シート14b

50

を制限するために、固定ポストに対応する位置決め溝 1 4 6 1 内に收容される。

【 0 1 2 9 】

最後に、図 1 3 および図 2 4 に示すように、第 2 のハウジング 1 3 は、第 2 の取付面 1 3 1 0 が第 1 のハウジング 1 2 に面した状態で、第 1 のハウジング 1 2 に取り付けられて、コネクタアセンブリ 1 0 0 ( 図 3 ) を形成する。具体的には、第 2 のハウジング 1 3 の各々の第 2 のシールド溝 1 3 3 は、第 2 のシールド溝 1 3 3 に対応する第 2 の伝送プレート 6 0 b 上で導電部品 2 0 およびワイヤ 2 の一部分の周囲に巻かれ、第 2 の金属シート 1 4 b に当接して、複数のシールドキャビティを第 2 の金属シート 1 4 b で囲む。導電部品 2 0 から離れているワイヤ 2 の端が、第 2 のワイヤトラフ 1 3 5 を通じて第 2 のハウジング 1 3 から延びる。

10

【 0 1 3 0 】

具体的には、第 2 のハウジング 1 3 は、第 1 のハウジング 1 2 を覆い、第 2 のハウジング 1 3 の 2 つの側面が、收容溝 1 2 3 内に固定される。第 2 のハウジング 1 3 は、クランプ、ネジ留めなどを通じて、第 1 のハウジング 1 2 に固定されてよい。第 1 のシールド溝 1 2 5 の一部分が、第 2 のハウジング 1 3 から露出される。第 2 のハウジング 1 3 は、第 1 のシールド溝 1 2 5 の一部分を覆わないので、第 1 の伝送プレート 6 0 a 上に位置する導電部品 2 0 は、外部関連デバイスに電氣的に接続されるように、第 1 のシールド溝 1 2 5 のこの部分を通じて金属ハウジング 1 0 から露出されることが理解されるであろう。

【 0 1 3 1 】

第 2 のハウジング 1 3 上の凸状バー 1 3 2 2 は、凸状バーに対応する第 2 の金属シート 1 4 b 上のクランプ溝 1 4 0 内でクランプされる。第 2 のハウジング 1 3 の固定ポスト 1 3 2 1 は、第 2 の金属シート 1 4 b のビア 1 4 8 を通過して、第 2 のハウジング 1 3 および第 2 の金属シート 1 4 b を位置決めし、第 2 の金属シート 1 4 b および第 2 のハウジング 1 3 を固定する。導電部品 2 0 の接触部 2 1 は、第 2 のハウジング 1 3 の開口 1 3 3 3 を通じて第 2 のハウジング 1 3 から露出される。第 2 の金属シート 1 4 b の平坦区画 1 4 4 は、第 2 のシールド溝 1 3 3 の開口 1 3 3 を覆う。第 2 の伝送プレート 6 0 b の伝送部品 5 0 は、金属ハウジング 1 0 のシールドキャビティ内に位置する。加えて、シールド層 2 a 上の第 1 の電気接続部は、第 2 のハウジング 1 3 に電氣的に接続され、第 2 の電気接続部は、第 2 の金属シート 1 4 b に電氣的に接続される。

20

【 0 1 3 2 】

シールドキャビティ内に位置する第 2 の伝送プレート 6 0 b のワイヤ 2 の一部分が第 2 のシールド溝 1 3 3 に埋め込まれるので、第 2 のシールド溝 1 3 3 の溝壁に面するシールド層 2 a 上の第 1 の電気接続部が溝壁に取り付けられることが理解されるであろう。第 2 の金属シート 1 4 b の導電部 1 4 9 は、第 2 のシールド溝 1 3 3 を裏打ちするシールド層 2 a 上の第 2 の電気接続部に当接する。従って、信号がシールドキャビティの周壁からワイヤ 2 に戻るとき、シールドキャビティの周壁上の信号は、周壁に近いシールド層 2 a 上の第 1 の電気接続部および第 2 の電気接続部に伝送される。信号戻り経路はより短く、ループインダクタンスは小さく、それによって、コネクタアセンブリ 1 0 0 のクロストークの影響を効果的に低減し、1 1 2 G b p s およびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

30

40

【 0 1 3 3 】

この実施形態では、先ず、第 1 の金属シート 1 4 a は、第 1 の伝送プレート 6 0 a に取り付けられ、第 2 の金属シート 1 4 b は、第 2 の伝送プレート 6 0 b に取り付けられ、次に、第 1 の金属シート 1 4 a および第 2 の伝送プレート 6 0 b は、第 1 のハウジング 1 2 に取り付けられ、第 2 の金属シート 1 4 b および第 2 の伝送プレート 6 0 b は、第 1 のハウジング 1 2 に取り付けられる。すなわち、この実施形態では、コネクタアセンブリ 1 0 0 の異なる要素がモジュール化され、次に、組み立てられ、それによって、コネクタアセンブリ 1 0 0 の組立効率を効果的に向上させ、コネクタアセンブリ 1 0 0 の製造効率を向上させ、製造コストが低減させる。

【 0 1 3 4 】

50

もちろん、別の実施形態のシナリオにおいて、第1の金属シートは、第1の伝送プレート上に予め取り付けられず、第2の金属シートは、第2の伝送プレート上に予め取り付けられない。まず、第1の伝送プレートは、第1のハウジング上に取り付けられ、次に、第1の金属シートは、第1のハウジングを裏打ちする第1の伝送プレートの側面に配置される。次に、第2の金属シートは、第1の伝送プレートを裏打ちする第1の金属シートの表面に配置される。次に、第2の伝送プレートは、第1の金属シートを裏打ちする第2の金属シートの表面に配置される。最後に、第2のハウジングは、第1のハウジングに取り付けられる。

【0135】

別の実施形態の別のシナリオにおいて、金属ハウジングを提供するステップは、第1のハウジングおよび第2のハウジングを形成することと、金属シートを提供することと、金属シートを第1の伝送プレートに取り付けることと、第1の伝送プレートに面することによって、金属シートが取り付けられる第1の伝送プレートを取り付けることと、第1の伝送プレートを裏打ちする金属シートの側面に第2の伝送プレートを取り付けることと、次に、第1の伝送プレートの伝送部品が第1のハウジングおよび金属シートによって形成されるシールドキャビティ内に配置され、第2の伝送プレートの伝送部品が第2のハウジングおよび金属シートによって形成されるシールドキャビティ内に配置されるように、第1のハウジング上に第2のハウジングを取り付けることと、を含む。

10

【0136】

別の実施形態の更に別のシナリオにおいて、金属ハウジングを提供することは、第1のハウジングおよび第2のハウジングを形成することと、第1のハウジング上に伝送部品または伝送プレートを配置することと、伝送部品が第1のハウジングおよび第2のハウジングによって形成されるシールドキャビティ内に取り付けられ、第1の電気接続部が第1のハウジングに電氣的に接続され、第2の電気接続部が第2のハウジングに電氣的に接続されるように、第2のハウジングを第1のハウジングに座屈させることと、を含む。1つの伝送部品は1つの独立したシールドキャビティに対応し、ある量の伝送部品はある量のシールドキャビティと同じであることが理解されるであろう。

20

【0137】

本出願では、まず、伝送部品50が形成され、次に、伝送部品50は、金属ハウジング10のシールドキャビティ内に取り付けられ、その場合、少なくとも2つの電気接続部は、少なくとも2つの電気接続部が面する金属ハウジング10の部分にそれぞれ電氣的に接続される。すなわち、異なる方向に面するシールド層2a上の少なくとも2つの電気接続部は、少なくとも2つの電気接続部が面するシールドキャビティの周壁にそれぞれ電氣的に接続される。従って、信号がシールドキャビティの周壁からワイヤ2に戻るとき、シールドキャビティの周壁上の信号は、周壁に近いシールド層2a上の電気接続部に伝送される。シールドキャビティの周壁がシールド層2a上の1つの電気接続部だけに電氣的に接続される場合に比べて、信号戻り経路はより短く、ループインダクタンスは小さく、それによって、コネクタアセンブリ100のクロストークの影響を効果的に低減し、112 Gbpsおよびそれよりも高いレートでの信号伝送をサポートする。

30

【0138】

前述の説明は、本出願の幾つかの実施形態および実装に過ぎず、本出願の保護範囲を制限することを意図しない。本出願に開示される技術的範囲内で当業者によって容易に理解されることができるとする変更または代替は、本出願の保護範囲に入る。従って、本出願の保護範囲は、特許請求の範囲の保護範囲に従うものとする。

40

【図面】

【図 1】

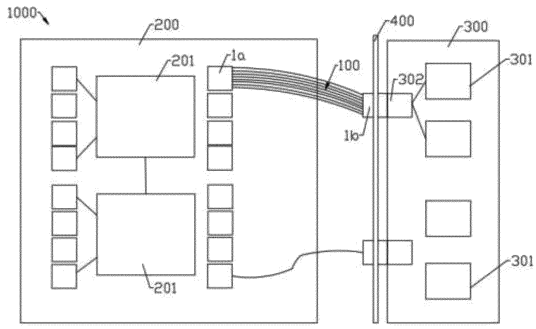


FIG. 1

【図 2】

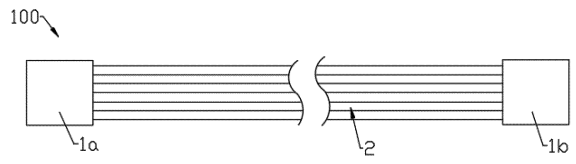


FIG. 2

10

【図 3】

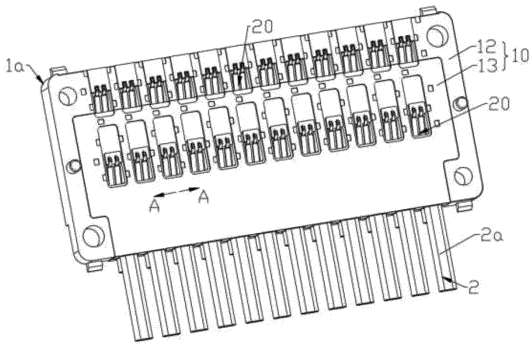


FIG. 3

【図 4】

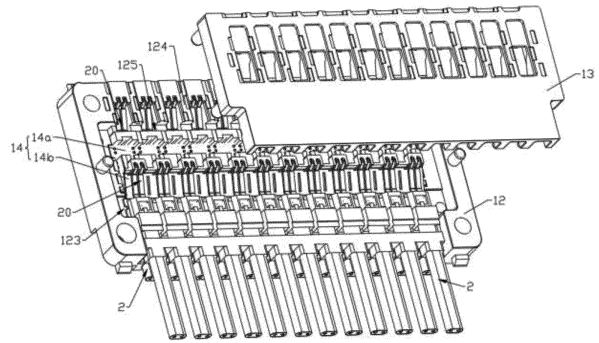


FIG. 4

20

30

40

50

【 図 5 】

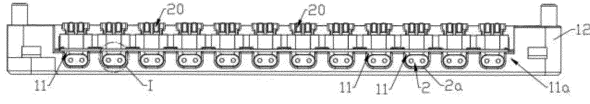


FIG. 5

【 図 6 a 】

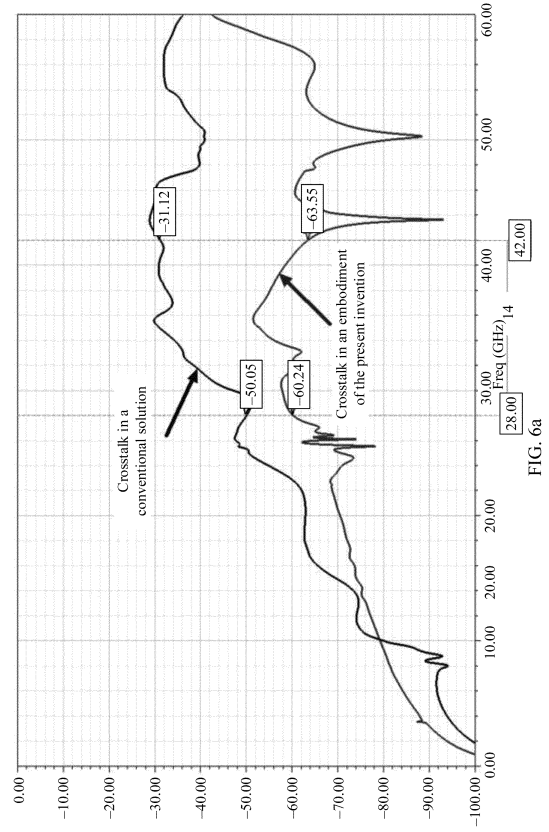


FIG. 6a

【 図 6 b 】

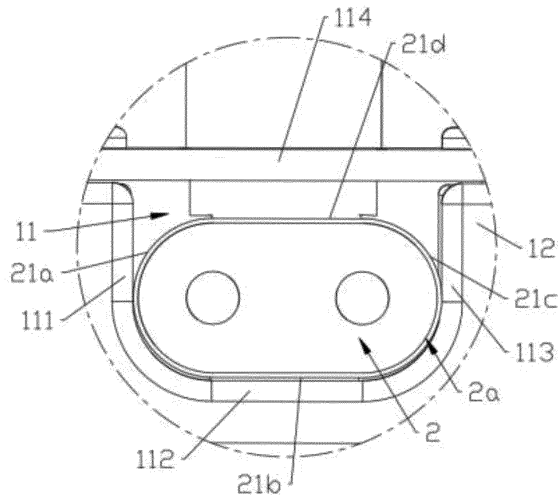


FIG. 6b

【 図 7 】

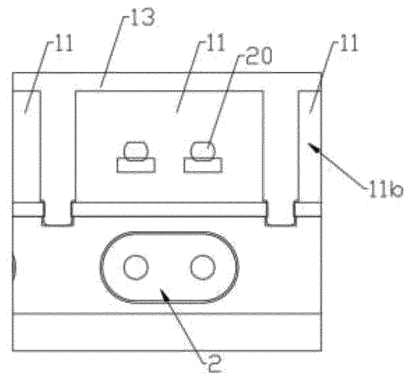


FIG. 7

10

20

30

40

50

【 図 8 】

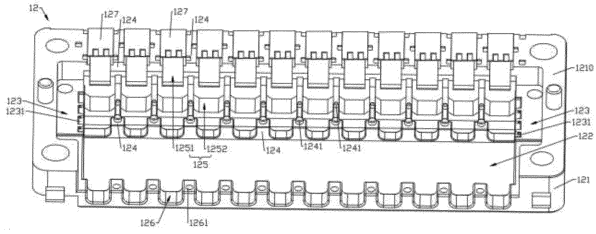


FIG. 8

【 図 9 】

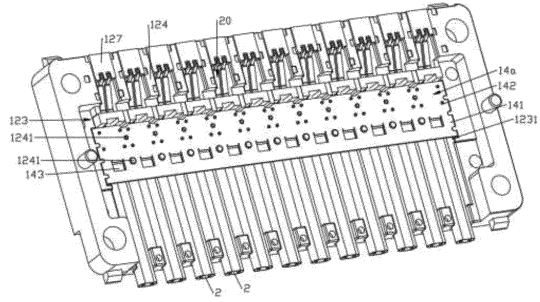


FIG. 9

10

【 図 10 】

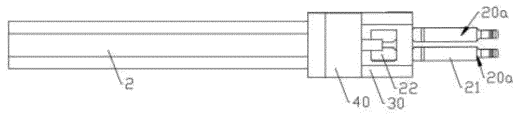


FIG. 10

【 図 11 】

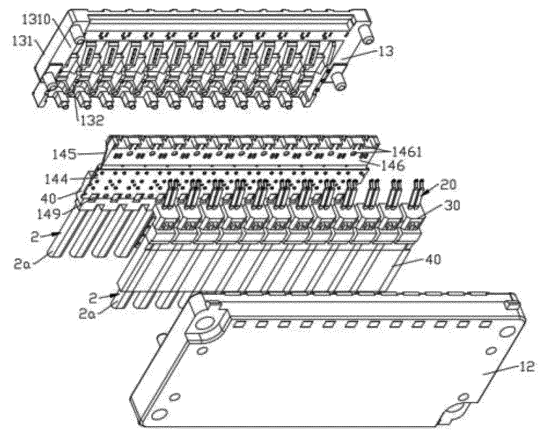


FIG. 11

20

【 図 12 】

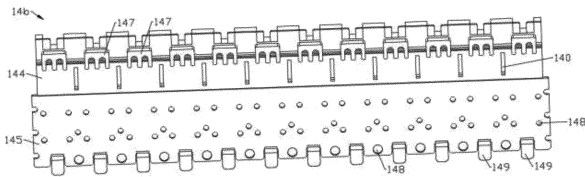


FIG. 12

【 図 13 】

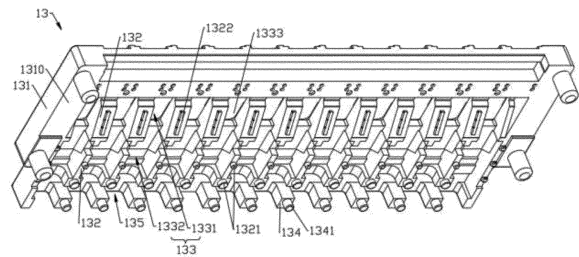


FIG. 13

30

40

50

【図14】

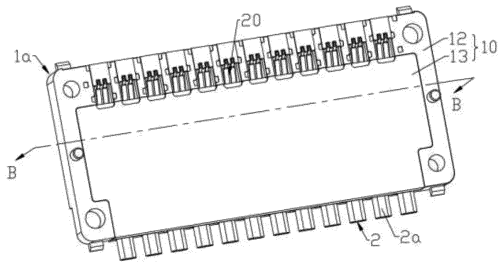


FIG. 14

【図15】

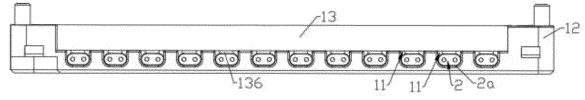


FIG. 15

【図16】

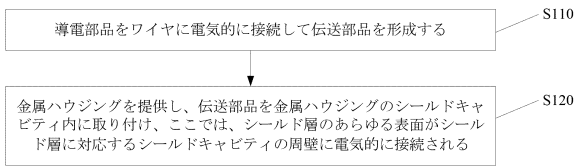


FIG. 16

【図17】

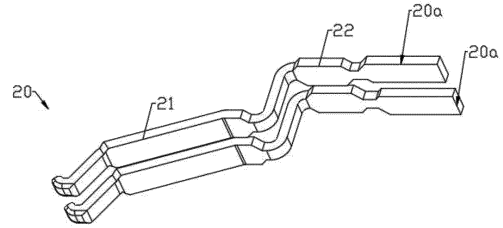


FIG. 17

【図18】

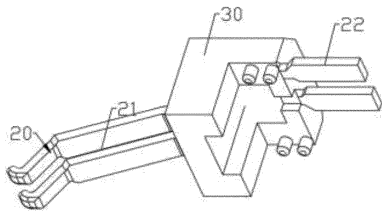


FIG. 18

【図19】

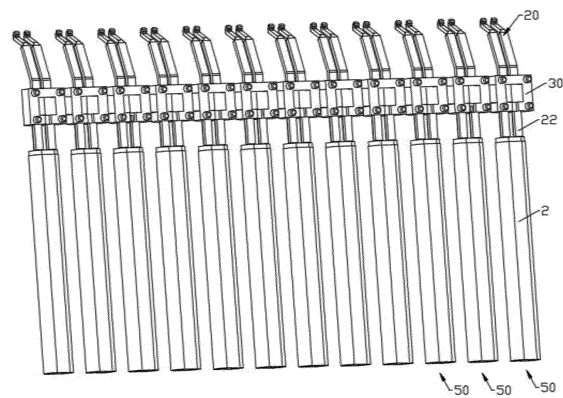


FIG. 19

10

20

30

40

50

【 20 】

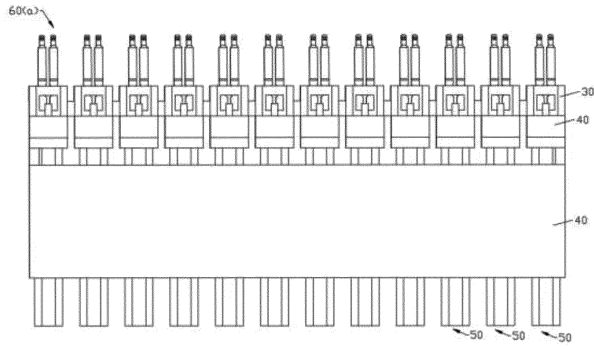


FIG. 20

【 21 】

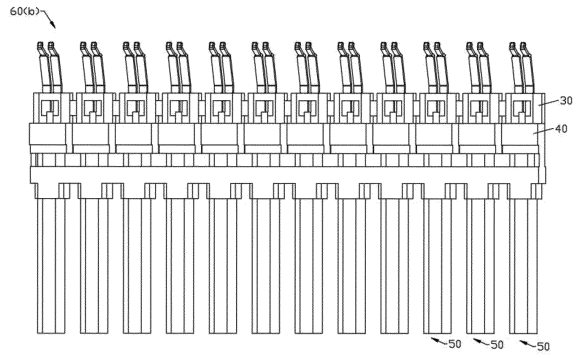


FIG. 21

10

【 22 】

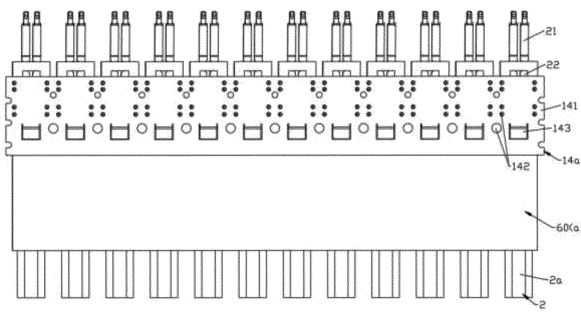


FIG. 22

【 23 】

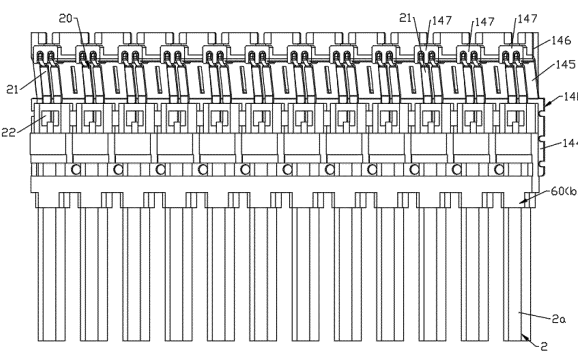


FIG. 23

20

30

40

50

【 2 4 】

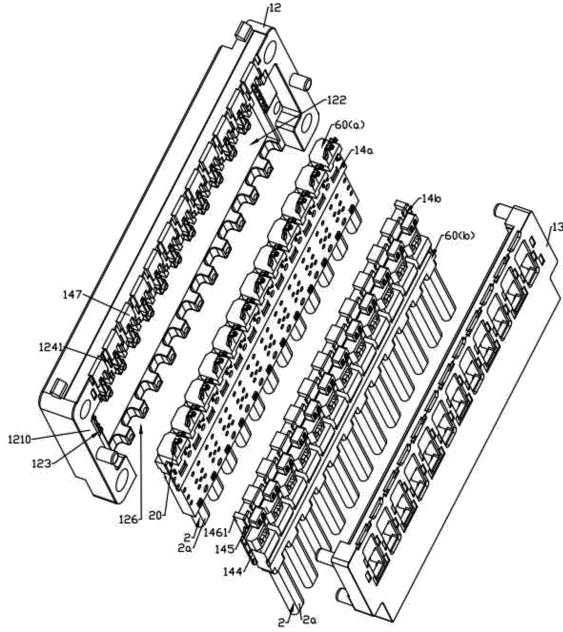


FIG. 24

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (74)代理人 100070150  
弁理士 伊東 忠彦
- (74)代理人 100135079  
弁理士 宮崎 修
- (72)発明者 ジャオ, ジガン  
中国 5 1 8 1 2 9 グァンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ  
エイ・アドミニストレーション・ビルディング
- (72)発明者 リ, ベイジュン  
中国 5 1 8 1 2 9 グァンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ  
エイ・アドミニストレーション・ビルディング
- (72)発明者 ション, ワン  
中国 5 1 8 1 2 9 グァンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ  
エイ・アドミニストレーション・ビルディング
- 審査官 山下 寿信
- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 1 0 0 4 4 4 ( J P , A )  
米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 2 2 0 8 2 2 ( U S , A 1 )  
中国特許出願公開第 1 0 9 0 3 8 1 1 5 ( C N , A )  
米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 0 4 0 7 4 6 ( U S , A 1 )  
中国実用新案第 2 0 5 5 4 3 5 0 4 ( C N , U )  
特表 2 0 0 5 - 5 2 2 8 4 8 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)  
H 0 1 R 1 3 / 6 5 8 1  
H 0 1 R 1 3 / 6 5 9 2  
H 0 1 R 2 4 / 3 0  
H 0 1 L 2 5 / 0 0  
H 0 5 K 1 / 1 4