

(19)日本国特許庁(JP)

(12)登録実用新案公報(U)

(11)登録番号
 実用新案登録第3251069号
 (U3251069)

(45)発行日 令和7年4月25日(2025.4.25)

(24)登録日 令和7年4月17日(2025.4.17)

(51)国際特許分類	F I	
H 0 1 R 24/60 (2011.01)	H 0 1 R 24/60	
H 0 1 R 12/71 (2011.01)	H 0 1 R 12/71	
H 0 1 R 13/74 (2006.01)	H 0 1 R 13/74	Z
H 0 1 R 13/6585(2011.01)	H 0 1 R 13/74	J
H 0 1 R 13/6581(2011.01)	H 0 1 R 13/6585	
評価書の請求 未請求 請求項の数 17 O L (全37頁) 最終頁に続く		

(21)出願番号 実願2024-3783(U2024-3783)
 (22)出願日 令和6年11月13日(2024.11.13)
 出願変更の表示 特願2024-151467(P2024-151467)
)の変更
 原出願日 令和6年9月3日(2024.9.3)
 (31)優先権主張番号 202322442098.3
 (32)優先日 令和5年9月8日(2023.9.8)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 中国(CN)

(73)実用新案権者 515298350
 アンフェノール イースト アジア エレ
 クトロニック テクノロジー (シェン
 チェン) カンパニー リミテッド
 Amphenol East Asia
 Electronic Technol
 ogy (Shen Zhen) Co.,
 Ltd.
 中華人民共和国・518132・シェン
 チェン・グアン・ミン・ニュー・ディス
 トリクト・ゴン・ミン・タウン・タン・
 ウェイ・インダストリアル・ディストリ
 クト・ブロック・エーエム3 / エーエム
 4
 (74)代理人 100079108
 最終頁に続く

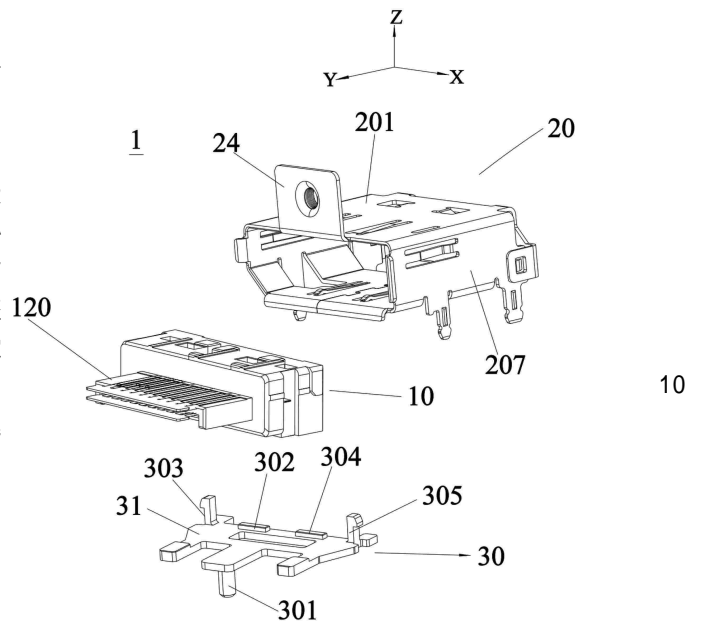
(54)【考案の名称】 高速高信頼性レセプタクル電気コネクタ

(57)【要約】

【課題】製造の複雑さ、及びコストの両面を低減した高速高信頼性レセプタクルコネクタを提供する。

【解決手段】レセプタクルコネクタは、シェルと、シェル内に配置された端子サブアセンブリとを含み、端子嵌合端がシェルの開口部まで延在し、テール端がシェルから延在する。シェルの頂部と少なくとも部分的に隣接する構成要素は、シェルの開口部がシャーシのポートと整列した状態でコネクタがシャーシ内に配置された際、電子デバイスのシャーシの外部と係合する。配置部材は、シェルの底壁に取り付けられる。配置部材は、下方に延在するポストと、サブアセンブリハウジングに掛止するため、シェル内に上方に延在する突出部とを有する。端子サブアセンブリは、2行の端子間に配置され、かつ、クロストークを低減し、インピーダンスのバランスを取り、サブアセンブリハウジングの製造を容易にするよう配置されたアパーチャを備える、遮蔽部材を有する。

【選択図】図2



10

【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

電子デバイスで使用するように構成されたレセプタクルコネクタであって、
シェルであって、頂壁と、底壁と、キャビティを境界付ける第 1 側壁及び第 2 側壁と、
前部に配置され、前記キャビティに接続する開口部と、前記底壁を越えて延在する複数の
脚とを含むシェルと、

前記キャビティ内に少なくとも部分的に配置された端子サブアセンブリであって、前記
端子サブアセンブリは、サブアセンブリハウジングと、前記サブアセンブリハウジングに
より保持された複数の伝導要素とを含み、前記複数の伝導要素の各々は、前記シェルの前
記前部に向かって延在する嵌合端、前記シェルの前記底壁から延在するテール端、及び前
記嵌合端と前記テール端との間の中間部を含む、端子サブアセンブリと、

10

前記シェルの前記複数の脚と平行に延在するポストを含む、配置部材と、

前記シェルの前記頂壁に少なくとも部分的に隣接し、前記電子デバイスのシャーシの外
部と係合するように構成された構成要素と、
を備える、レセプタクルコネクタ。

【請求項 2】

前記構成要素は、前記シェルの前記頂壁から延在するフランジであり、

前記フランジは、前記フランジを前記電子デバイスの前記シャーシの前記外部に固定す
ることができるように、ネジ穴を含む、請求項 1 に記載のレセプタクルコネクタ。

【請求項 3】

20

前記構成要素は、頂部バーと、底部バーと、前記底部バーから延在し、かつ、前記シェ
ルの前記底壁に固定的に取り付けられた拡張部を含むフレームであり、

前記フレームは、前記頂部バーから延在し、かつ前記電子デバイスの前記シャーシの前
記外部と係合するように構成された弾性部を含む、請求項 1 に記載のレセプタクルコネク
タ。

【請求項 4】

前記フレームは、

前記シェルの前記開口部と整列する開口部と、

前記頂部バー、及び前記底部バーをそれぞれの側面からそれぞれ接続し、かつ底部バー
に隣接する湾曲セグメントを含む、第 1 及び第 2 側部バーとを含む、請求項 3 に記載のレ
セプタクルコネクタ。

30

【請求項 5】

前記弾性部は、

前記頂部バーから延在する半円筒接続部と、

前記半円筒接続部から延在する張り出しアームとを含む、請求項 3 に記載のレセプタク
ルコネクタ。

【請求項 6】

前記端子サブアセンブリの前記複数の伝導要素は、第 1 行に配置された第 1 複数の伝導
要素、及び第 2 行に配置された第 2 複数の伝導要素を含み、

前記端子サブアセンブリは、前記第 1 複数の伝導要素と前記第 2 複数の伝導要素との間
に配置され、複数のアパーチャを含む遮蔽部材を含み、

40

前記サブアセンブリハウジングは、前記複数のアパーチャのアパーチャを貫通する、請
求項 1 に記載のレセプタクルコネクタ。

【請求項 7】

前記第 1 複数の伝導要素の前記テール端の取り付け面と、前記第 2 複数の伝導要素の前
記テール端の取り付け面とが、同じ行に整列している、請求項 6 に記載のレセプタクルコ
ネクタ。

【請求項 8】

前記第 1 複数の伝導要素は、複数の信号端子と複数の接地端子とを含み、

前記複数の接地端子の前記嵌合端は、前記複数の信号端子の前記嵌合端を越えて延在し

50

、
前記複数の信号端子の前記中間部はそれぞれ、前記それぞれの嵌合端よりも幅の狭い狭幅部を含み、

前記複数の接地端子の前記中間部はそれぞれ、前記それぞれの嵌合端よりも幅の広い広幅部を含む、請求項 6 に記載のレセプタクルコネクタ。

【請求項 9】

前記遮蔽部材の前記複数のアパーチャは、

前記遮蔽部材の前端に隣接し、かつ、前記第 1 複数の伝導要素の前記複数の信号端子の前記嵌合端の下方に配置された第 1 行のアパーチャと、

前記遮蔽部材の後端に隣接し、かつ前記第 1 複数の伝導要素の前記複数の接地端子の前記広幅部の少なくとも一部の下方に配置された第 2 行のアパーチャと、

前記第 1 行のアパーチャと前記第 2 行のアパーチャとの間、かつ前記第 1 複数の伝導要素の前記複数の信号端子の前記狭幅部の少なくとも一部の下方に配置された第 3 行のアパーチャとを含む、請求項 8 に記載のレセプタクルコネクタ。

10

【請求項 10】

前記配置部材は、前記シェルの前記底壁に取り付けられた体を含み、

前記ポストは前記体から下方に延在している、請求項 1 に記載のレセプタクルコネクタ。

【請求項 11】

前記配置部材は、上方に延在する突出部を含み、

前記配置部材の前記突出部は、前記サブアセンブリハウジングの突起部と係合するように構成されたラッチを含む、請求項 10 に記載のレセプタクルコネクタ。

20

【請求項 12】

電子システムであって、

ポートを含むシャーシと、

前記シャーシ内に配置された回路基板と、

前記シャーシ内に配置され、かつ前記回路基板上に装着されたレセプタクルコネクタとを含み、

前記レセプタクルコネクタは、

前記シャーシの前記ポートと整列する開口部、及び前記回路基板の接地平面に接続する複数の脚を含むシェルと、

前記回路基板に少なくとも部分的に挿入されるポストを備える配置部材とを含む、電子システム。

30

【請求項 13】

前記レセプタクルコネクタは

前記シャーシの前記ポートから延在して、前記シャーシの外部と係合する構成要素を含む、請求項 12 に記載の電子システム。

【請求項 14】

前記レセプタクルコネクタの前記シェルは、頂壁と底壁とを含み、

前記構成要素は、前記シェルの前記頂壁から延在するフランジである、請求項 13 に記載の電子システム。

40

【請求項 15】

前記レセプタクルコネクタの前記シェルは、頂壁と底壁とを含み、

前記構成要素は、前記シャーシの外側に配置された頂部バーと、底部バーと、前記底部バーから延在し、かつ前記レセプタクルコネクタの前記シェルの前記底壁へと固定的に取り付けられた拡張部と、前記頂部バーから延在する弾性部とを含む、フレームである、請求項 13 に記載の電子システム。

【請求項 16】

前記弾性部は、

前記頂部バーから延在する半円筒接続部と、

50

前記半円筒接続部から延在し、かつ前記シャーシの前記外部と係合する張り出しアームとを含む、請求項 15 に記載の電子システム。

【請求項 17】

前記レセプタクルコネクタの前記シェルは、頂壁と底壁とを含み、
前記配置部材は、

前記シェルの前記底壁に取り付けられた体と、

前記レセプタクルコネクタの前記シェルへと延在し、かつコネクタハウジングと係合するように構成されたラッチを備える突出部とを含む、請求項 13 に記載の電子システム。

【請求項 18】

レセプタクルコネクタを製造する方法であって、

サブアセンブリハウジングによって保持された複数の伝導要素を含む端子サブアセンブリを提供することと、

前記端子サブアセンブリをシェル内に配置することであって、前記複数の伝導要素のテール端が前記シェルから延在し、前記シェルは、底壁、及び前記底壁を越えて延在する複数の脚を備えることと、

配置部材を前記シェルの前記底壁に取り付けることであって、前記配置部材は、前記シェルの前記複数の脚と平行に延在するポストを含むこととを含む、方法。

【請求項 19】

前記端子サブアセンブリを提供することは、

前記複数の伝導要素の第 1 行と遮蔽部材にわたって成形することと、

前記成形された第 1 行、及び遮蔽部材の上に、前記複数の伝導要素の第 2 行を配置することと、

前記第 1 行、及び前記第 2 行の伝導要素、及び前記遮蔽部材にわたって成形し、前記サブアセンブリハウジングを形成することとを含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記配置部材を前記シェルの前記底壁に取り付けることは、

前記配置部材の突出部を前記シェルに挿入して、前記端子サブアセンブリの前記サブアセンブリハウジングに係合させることとを含む、請求項 18 に記載の方法。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2023年9月8日付けで出願された、中国特許出願第202322442098.3号の優先権、及び利益を主張し、同特許出願の内容全体を、参照により、本明細書で援用する。

【0002】

(考案の分野)

本出願は、電子アセンブリを相互接続するように構成された電気コネクタを含むものなどの、相互接続システムに関する。

【背景技術】

【0003】

電気コネクタは、多くの電子システムで使用されている。プリント回路基板(Printed Circuit Board、PCB)などの別個の電子サブアセンブリとしてシステムを製造することは、一般的に、より容易であり、費用効果がより高く、こうしたシステムは、電気コネクタと共に接合され得る。分離可能なコネクタを有することは、異なる製造業者によって製造された電子システムの構成要素が容易に組み立てられることを可能にする。分離可能なコネクタはまた、システムが組み立てられた後に、欠陥のある構成要素を交換するか、又はより高性能の構成要素でシステムをアップグレードするために、構成要素を容易に交換することを可能にする。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

いくつかの電子サブアセンブリを接合するための周知の構成は、1つのプリント回路基板をバックプレーンとして機能させることである。周知のバックプレーンは、多くのコネクタが装着され得るPCBである。バックプレーン内の導電トレースをコネクタ内の信号導体に電氣的に接続し得、それによって、信号を、コネクタ間でルーティングし得る。「ドーターボード (daughterboard)」、「ドーターカード (daughtercard)」、又は「中間基板 (midboard)」と呼ばれる他のプリント回路基板は、バックプレーンを介して接続され得る。例えば、ドーターカードの上に、コネクタも装着され得る。ドーターカード上に装着されたコネクタは、バックプレーン上に装着されたコネクタに差し込まれ得る。このようにして、信号は、コネクタ及びバックプレーンを介して、ドーターカード間でルーティングされ得る。ドーターカードは、バックプレーン内へと直角に差し込まれ得る。したがって、これらの用途に使用されるコネクタは、直角屈曲を含み得、「直角コネクタ」と呼ばれることが多い。

10

【 0 0 0 5 】

コネクタはまた、電子アセンブリを相互接続するための他の構成で、使用され得る。場合によっては、電子構成要素を搭載し、かつドーターボードを相互接続する、「マザーボード」と呼ばれる別のプリント回路基板に、1つ以上のプリント回路基板が接続される場合もある。このような構成では、マザーボードに接続されたプリント回路基板は、ドーターボードと呼ばれ得る。ドーターボードは、マザーボードよりも小さい場合が多く、マザーボードに平行に整列されることもある。この構成に使用されるコネクタは、「スタッキングコネクタ (stacking connector)」又は「メザニンコネクタ (mezzanine connector)」と呼ばれることが多い。他のシステムでは、ドーターボードは、マザーボードに対して垂直であり得る。

20

【 0 0 0 6 】

コネクタはまた、マザーボードが、プロセッサと、プロセッサとプリンタ又はメモリデバイスなどの周辺機器との間でデータを渡すように構成されたバスと、を有し得るコンピュータにおいて使用され得る。コネクタは、マザーボードに装着され、バスに接続され得る。これらのコネクタの嵌合インターフェースは、多くの場合、ケーブルを介して周辺機器に取り付けられるコネクタが、マザーボード上のコネクタ内へと挿入されるように、コンピュータ用の筐体の開口部から露出され得る。この構成により、周辺機器をコンピュータに容易に接続することができる。

30

【 0 0 0 7 】

周辺機器の可用性を高めるために、バス、及びバスを介して周辺機器を物理的に接続するために使用されるコネクタが規格化され得る。このようにして、多数の製造業者から入手可能な多数の周辺機器が存在し得る。これらの製品はいずれも規格に準拠したものである限り、規格に準拠したバスを有するコンピュータにおいて使用され得る。係る規格の例としては、ユニバーサルシリアルバス (USB)、及び/又はディスプレイ通信ポート (DisplayPort) があり、これらはコンピュータで広く使用されている。規格は、複数の改訂を経て、経時的に、コンピュータに期待されるより高い性能に適合してきた。例えば、ポータブル電子デバイスは、レセプタクルコネクタとプラグコネクタとを接続することで、充電、及び/又は他の電子デバイスとのデータ交換など、様々な目的用のレセプタクルコネクタを含むことが多い。

40

【 考案の概要 】

【 0 0 0 8 】

本出願の態様は、高速高信頼性レセプタクル電気コネクタに関する。

【 0 0 0 9 】

いくつかの実施形態は、電子デバイスで使用するよう構成されたレセプタクルコネクタに関する。レセプタクルコネクタは、シェルであって、頂壁と、底壁と、キャビティを境界付ける第1側壁及び第2側壁と、前部に配置され、上記キャビティに接続する開口部と、底壁を越えて延在する複数の脚とを含むシェルと、上記キャビティ内に少なくとも部

50

分的に配置された端子サブアセンブリであって、上記端子サブアセンブリは、サブアセンブリハウジングと、上記サブアセンブリハウジングにより保持された複数の伝導要素とを含み、複数の伝導要素の各々は、シェルの前部に向かって延在する嵌合端、シェルの底壁から延在するテール端、及び嵌合端とテール端との間の中間部を含む、端子サブアセンブリと、上記シェルの複数の脚と平行に延在するポストを含む、配置部材と、シェルの頂壁に少なくとも部分的に隣接し、電子デバイスのシャーシの外部と係合するように構成された構成要素とを、含み得る。

【0010】

任意選択的に、上記構成要素は、シェルの頂壁から延在するフランジであり、上記フランジは、フランジを電子デバイスのシャーシの外部に固定することができるように、ネジ穴を含む。

10

【0011】

任意選択的に、上記構成要素は、頂部バーと、底部バーと、底部バーから延在し、かつ、上記シェルの底壁に固定的に取り付けられた拡張部を含むフレームであり、上記フレームは、頂部バーから延在し、かつ電子デバイスのシャーシの外部と係合するように構成された弾性部を含む。

【0012】

任意選択的に、フレームは、上記シェルの開口部と整列する開口部と、頂部バー、及び底部バーをそれぞれの側面からそれぞれ接続し、かつ底部バーに隣接する湾曲セグメントを含む、第1及び第2側部バーとを、含む。

20

【0013】

任意選択的に、弾性部は、頂部バーから延在する半円筒接続部と、半円筒接続部から延在する張り出しアームとを、含む。

【0014】

任意選択的に、端子サブアセンブリの複数の伝導要素は、第1行に配置された第1複数の伝導要素、及び第2行に配置された第2複数の伝導要素を含み、端子サブアセンブリは、第1複数の伝導要素と第2複数の伝導要素との間に配置され、複数のアパーチャを含む遮蔽部材を含み、サブアセンブリハウジングは、複数のアパーチャのアパーチャを貫通する。

【0015】

任意選択的に、第1複数の伝導要素のテール端の取り付け面と、第2複数の伝導要素のテール端の取り付け面とが、同じ行に整列している。

30

【0016】

任意選択的に、第1複数の伝導要素は、複数の信号端子と複数の接地端子とを含み、複数の接地端子の嵌合端は、複数の信号端子の嵌合端を越えて延在し、複数の信号端子の中間部はそれぞれ、それぞれの嵌合端よりも幅の狭い狭幅部を含み、複数の接地端子の中間部はそれぞれ、それぞれの嵌合端よりも幅の広い広幅部を含む。

【0017】

任意選択的に、上記遮蔽部材の複数のアパーチャは、遮蔽部材の前端に隣接し、かつ、第1複数の伝導要素の複数の信号端子の嵌合端の下方に配置された第1行のアパーチャと、遮蔽部材の後端に隣接し、かつ第1複数の伝導要素の複数の接地端子の広幅部の少なくとも一部の下方に配置された第2行のアパーチャと、第1行のアパーチャと第2行のアパーチャとの間、かつ第1複数の伝導要素の複数の信号端子の狭幅部の少なくとも一部の下方に配置された第3行のアパーチャとを、含む。

40

【0018】

任意選択的に、配置部材は、シェルの底壁に取り付けられた体を含み、ポストは体から下方に延在している。

【0019】

任意選択的に、配置部材は、上方に延在する突出部を含み、配置部材の突出部は、サブアセンブリハウジングの突起部と係合するように構成されたラッチを含む。

50

【 0 0 2 0 】

いくつかの実施形態は、電子システムに関する。電子システムは、ポートを含むシャーシと、上記シャーシ内に配置された回路基板と、シャーシ内に配置され、かつ回路基板上に装着されたレセプタクルコネクタとを、含むことができる。レセプタクルコネクタは、シャーシのポートと整列する開口部、及び回路基板の接地平面に接続する複数の脚を含むシェルと、回路基板に少なくとも部分的に挿入されるポストを備える配置部材とを、含む得る。

【 0 0 2 1 】

任意選択的に、レセプタクルコネクタは、シャーシのポートから延在して、シャーシの外部と係合する構成要素を含む。

【 0 0 2 2 】

任意選択的に、レセプタクルコネクタのシェルは、頂壁、及び底壁を含み、構成要素は、シェルの頂壁から延在するフランジである。

【 0 0 2 3 】

任意選択的に、レセプタクルコネクタのシェルは、頂壁、及び底壁を含み、上記構成要素は、シャーシの外側に配置された頂部バーと、底部バーと、底部バーから延在し、かつレセプタクルコネクタのシェルの底壁へと固定的に取り付けられた拡張部と、頂部バーから延在する弾性部とを含む、フレームである。

【 0 0 2 4 】

任意選択的に、弾性部は、頂部バーから延在する半円筒接続部と、半円筒接続部から延在し、かつシャーシの外部と係合する張り出しアームとを、含む。

【 0 0 2 5 】

任意選択的に、レセプタクルコネクタのシェルは、頂壁と底壁とを含み、配置部材は、シェルの底壁に取り付けられた体と、レセプタクルコネクタのシェルへと延在し、かつコネクタハウジングと係合するように構成されたラッチを備える突出部とを、含む。

【 0 0 2 6 】

いくつかの実施形態は、レセプタクルコネクタを製造する方法に関する。この方法は、サブアセンブリハウジングによって保持された複数の伝導要素を含む端子サブアセンブリを提供することと、上記端子サブアセンブリをシェル内に配置することとであって、複数の伝導要素のテール端がシェルから延在し、シェルは、底壁、及び底壁を越えて延在する複数の脚を備えることと、配置部材をシェルの底壁に取り付けることとであって、この配置部材は、シェルの複数の脚と平行に延在するポストを含むこととを、含む得る。

【 0 0 2 7 】

任意選択的に、端子サブアセンブリを提供することは、複数の伝導要素の第1行と遮蔽部材にわたって成形することと、上記成形された第1行、及び遮蔽部材の上に、複数の伝導要素の第2行を配置することと、第1行、及び第2行の伝導要素、及び遮蔽部材にわたって成形し、サブアセンブリハウジングを形成することと、を含む。

【 0 0 2 8 】

任意選択的に、配置部材をシェルの底壁に取り付けることは、配置部材の突出部をシェルに挿入して、端子サブアセンブリのサブアセンブリハウジングに係合させることを、含む。

【 0 0 2 9 】

いくつかの実施形態は、電気コネクタに関する。この電気コネクタは、端子サブアセンブリであって、複数の伝導要素と、複数の伝導要素を保持するサブアセンブリハウジングとを含み、上記複数の伝導要素の各々は、嵌合端と、この嵌合端と対向して設けられたテール端と、上記嵌合端と上記テール端との間に配置され、上記嵌合端を上記テール端と接続する中間部とを備える、端子サブアセンブリと、キャビティを囲み、かつ端子サブアセンブリの外側の少なくとも一部にスリーブが付けられたシェルと、シェルの外側の少なくとも一部に設けられ、ポストを含む配置部材とを含むことが可能であり、複数の伝導要素は、第1複数の伝導要素、及び第2複数の伝導要素を含み、第1複数の伝導要素、及び第

10

20

30

40

50

2 複数の伝導要素はそれぞれ、電気コネクタの幅方向で列として配置され、第 1 複数の伝導要素の伝導要素の嵌合端と第 2 複数の伝導要素の伝導要素の嵌合端とが、幅方向と垂直な電気コネクタの厚さ方向で互いに離間し、端子サブアセンブリは更に、厚さ方向で第 1 複数の伝導要素と第 2 複数の伝導要素との間に配置された遮蔽部材も、含み得る。

【 0 0 3 0 】

任意選択的に、上記第 1 複数の伝導要素における伝導要素の嵌合端と、第 2 複数の伝導要素における伝導要素の嵌合端とが、幅方向に沿って千鳥状に配置されており、第 1 複数の伝導要素における伝導要素のテール端と、第 2 複数の伝導要素における伝導要素のテール端とは、電気コネクタの厚さ方向と垂直な同一平面内に配置され、かつ、幅方向に沿って千鳥状に一列に並んで配置されている。

10

【 0 0 3 1 】

任意選択的に、第 1 複数の伝導要素における各伝導要素は、第 1 複数の伝導要素における伝導要素のテール端が厚さ方向において第 2 複数の伝導要素に向かって延在するように構成された 1 つの第 1 屈曲部を含み得、この第 1 屈曲部は、電気コネクタの幅方向で互いに隔置されて一列に並んで配置され、第 2 複数の伝導要素の各伝導要素は、第 1 屈曲部、及び第 2 屈曲部を、含む。第 2 複数の伝導要素における伝導要素の第 1 屈曲部、及び第 2 屈曲部はそれぞれ、電気コネクタの幅方向で互いに平行に列として配置され、第 2 複数の伝導要素の各伝導要素は、屈曲部の存在によって、第 2 複数の伝導要素の伝導要素のテール端が、第 1 複数の伝導要素の隣接する伝導要素のテール端の間に、千鳥状に延在するように構成される。

20

【 0 0 3 2 】

任意選択的に、遮蔽部材は、プレート状であってもよく、遮蔽部材は、第 1 複数の伝導要素の伝導要素の嵌合端と第 2 複数の伝導要素の伝導要素の嵌合端との間で、厚さ方向に設けられ、遮蔽部材の後端は、幅方向と垂直な長さ方向において、第 2 複数の伝導要素の第 1 屈曲部を越えて延在し、更に、第 1 複数の伝導要素の第 1 屈曲部から離間するように、設けられる。

【 0 0 3 3 】

任意選択的に、第 1 複数の伝導要素における伝導要素、及び第 2 複数の伝導要素における伝導要素はそれぞれ、複数の信号端子及び複数の接地端子を含み得、電気コネクタが嵌合電気コネクタと係合する嵌合方向に沿って、接地端子の嵌合端は、信号端子の嵌合端を越えて延在するように、配置される。

30

【 0 0 3 4 】

任意選択的に、複数の信号端子は、少なくとも 1 つの信号端子を含み得、信号端子の中間部は、狭幅部を含み、この狭幅部は、電気コネクタの幅方向に第 1 幅を有し、信号端子の嵌合端は、電気コネクタの幅方向に第 2 幅を有し、第 1 幅は、第 2 幅よりも狭い。

【 0 0 3 5 】

任意選択的に、複数の接地端子は、少なくとも 1 つの接地端子を含み得、接地端子の中間部は、広幅部を含み、この広幅部は、電気コネクタの幅方向に第 3 幅を有し、接地端子の嵌合端は、電気コネクタの幅方向に第 4 幅を有し、第 3 幅は、第 4 幅よりも広い。

【 0 0 3 6 】

40

任意選択的に、第 1 複数の伝導要素の接地端子の広幅部は、第 1 屈曲部を含み、第 2 複数の伝導要素の接地端子の広幅部は、第 1、及び第 2 屈曲部を含む。

【 0 0 3 7 】

任意選択的に、遮蔽部材は、それぞれが実質的に長方形形状を有する複数のアパーチャを含むことができ、幅方向で互いに平行に配置された少なくとも 3 行のアパーチャを含み、この 3 行のアパーチャは、電気コネクタの長さ方向において遮蔽部材の前端に隣接して配置された第 1 行のアパーチャと、電気コネクタの長さ方向において遮蔽部材の後端に隣接して配置された第 2 行のアパーチャと、第 1 行のアパーチャと第 2 行のアパーチャとの間に配置された第 3 行のアパーチャとを、含む。

【 0 0 3 8 】

50

任意選択的に、第1行のアーチャは、第1複数の伝導要素における複数の信号端子の嵌合端の直下の厚さ方向に設けられ得、第2行のアーチャの少なくともいくつかのアーチャは、第1複数の伝導要素における接地端子の広幅部の少なくとも一部の直下の厚さ方向に設けられており、更に、第2行のアーチャにおけるアーチャの少なくとも他の一部は、第1複数の伝導要素における信号端子の狭幅部の少なくとも一部の直下の厚さ方向に設けられ、サブアセンブリハウジングの少なくとも一部は、第1複数の伝導要素、遮蔽部材の複数のアーチャ、及び第2複数の伝導要素の間に形成された空所に設けられる。

【0039】

任意選択的に、第1行のアーチャの各アーチャは、実質的に長方形形状を有するよう形成され、第1行のアーチャの各アーチャは、複数の信号端子の嵌合端の幅よりも広い幅を有し、更に、第1行のアーチャの各アーチャの嵌合内縁は、長さ方向において、複数の信号端子の嵌合端よりもシェルの嵌合周辺部に近接するように配置される。

10

【0040】

任意選択的に、シェルは、頂壁、及び厚さ方向でこの頂壁と対向する底壁と、第1側壁と、幅方向でこの第1側壁と対向する第2側壁とを、含み得る。頂壁は、厚さ方向で頂壁の嵌合縁から電気コネクタの外側に向かう方向で延在するフランジを設けることができ、フランジには、ネジ穴が設けられている。

【0041】

任意選択的に、底壁は、貫通することで、サブアセンブリハウジングの少なくとも一部、及び複数の伝導要素のテール端が露出する開口部を含み得、配置部材は、シェルの底壁の外側表面の少なくとも一部と、開口部によって露出したサブアセンブリハウジングの一部とにわたって延在するように配置されたボード形状体部を備え、ボード形状体は、底壁の方向に面する第1側面と、第1側面と対向し、かつポストを設ける第2側面とを含み得、ポストは、配置部材の第2側面から電気コネクタの外側に向かって延在し、更に、配置部材と一体的に形成される。配置部材は更に、第1側面からシェルの内側に向かって延在する複数の突出部を含み、この突出部は、サブアセンブリハウジング内の所定位置に固定されるように、底壁の開口部を介して、サブアセンブリハウジング内で延在する。

20

【0042】

任意選択的に、複数の突出部は、サブアセンブリハウジングに向かう厚さ方向で互いに平行となるように延在し、かつ配置部材の幅方向の両側に設けられた第1突出部、及び第2突出部を含み得、ポストは、配置部材の幅方向の実質的な中心位置に配置される。

30

【0043】

任意選択的に、第1突出部と第2突出部はそれぞれ、伸長カンチレバービームとして形成され、このカンチレバービームは自由端にラッチを設け、サブアセンブリハウジングは、スナップフィット方式でラッチと嵌合する突起部を含む。

【0044】

任意選択的に、ラッチは、伸長カンチレバービームの自由端から第1側壁又は第2側壁に向かって突出する突起部を含み、この突起部は、この突起部と嵌合する凹状収容部を含む。

40

【0045】

任意選択的に、複数のビームは、頂壁、底壁、第1側壁、及び第2側壁の少なくとも1つに設けることができる。

【0046】

任意選択的に、ビームは、幅方向及び厚さ方向の双方と垂直なシェルの長さ方向に沿って延在可能であり、ビームは、第1角度付き部と、第2角度付き部と、第1角度付き部と第2角度付き部との間に配置され、かつ第1角度付き部と第2角度付き部とを接続する湾曲部とを含み得、第1角度付き部と第2角度付き部はそれぞれ、シェルの外側表面に対して内側に傾斜しており、湾曲部はシェルの内側に向かって突出している。

【0047】

50

任意選択的に、複数のビームは、頂壁に設けられた第 1 行のビームと、底壁に設けられた第 2 行のビームとを含み得、第 1 行のビームと第 2 行のビームとは、幅方向に沿って水平な中心軸を通る平面に対して対称的である。

【 0 0 4 8 】

任意選択的に、電気コネクタは、開口部を有するスプリングシェルを含み得、開口部の内周縁は、長さ方向と垂直な電気コネクタの投影面において電気コネクタのシェルの外側に配置され、スプリングシェルは、シェルの底壁と固定接続され、かつシェルの底壁と平行に延在する拡張部と、電気コネクタの頂壁の頂部に隣接して配置された弾性部とを含む。

【 0 0 4 9 】

任意選択的に、スプリングシェルは、互いに対向する頂部バー及び底部バーと、互いに対向する第 1 側部バー及び第 2 側部バーとを備える、フレームを含み得、頂部バー及び底部バーは、シェルの厚さ方向における両側に配置され、第 1 側部バー及び第 2 側部バーはそれぞれ、湾曲セグメントを含み、シェルの幅方向の両側に配置され、弾性部は頂部バーに設けられ、拡張部は底部バーに設けられる。

【 0 0 5 0 】

これらの技法は、単独で、又は任意の好適な組み合わせで使用され得る。前述の概要は例示として提供されたものであり、限定を意図するものではない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 1 】

添付の図面は、一定の縮尺で描画されていない場合がある。図面では、様々な図に例解される同一又はほぼ同一の構成要素のそれぞれは、同様の数字によって表され得る。明確にするために、全ての図面において全ての構成要素に符号が付されているわけではない場合がある。図面は以下の通りである。

【 図 1 】いくつかの実施形態に係る、電気コネクタの上面正面斜視図である。

【 図 2 】図 1 の電気コネクタの一部斜視図である。

【 図 3 】サブアセンブリハウジングを隠し、第 1 複数の伝導要素、第 2 複数の伝導要素、及び遮蔽部材が示されている、図 1 の電気コネクタの端子サブアセンブリの斜視図である。

【 図 4 】図 3 の端子サブアセンブリの斜視分解図である。

【 図 5 】図 3 の端子サブアセンブリの第 1 複数の伝導要素の斜視図である。

【 図 6 】図 3 の端子サブアセンブリの第 1 複数の伝導要素の斜視図である。

【 図 7 】図 3 の端子サブアセンブリの第 2 複数の伝導要素の斜視図である。

【 図 8 】図 3 の端子サブアセンブリの第 2 複数の伝導要素の斜視図である。

【 図 9 】図 3 の端子サブアセンブリの遮蔽部材の斜視図である。

【 図 1 0 】遮蔽部材、及び第 1 複数の伝導要素を示し、第 2 複数の伝導要素が隠れている、図 3 の端子サブアセンブリの斜視図である。

【 図 1 1 】配置部材を隠した状態のシェルを示す、図 1 の電気コネクタの底面後部斜視図である。

【 図 1 2 】シェルに取り付けられた配置部材を示す、図 1 の電気コネクタの底面後部斜視図である。

【 図 1 3 】シェルを隠し、端子サブアセンブリ、及び配置部材を示す、図 1 の電気コネクタの底面図である。

【 図 1 4 】図 1 3 の「 A - A 」で記された線に沿って取られた、図 1 の電気コネクタの断面図である。

【 図 1 5 】図 1 の電気コネクタを製造する一例示の方法に係る、第 1 射出成形によって形成された第 1 絶縁部材によって保持された、図 3 の端子サブアセンブリの第 2 複数の伝導要素、及び遮蔽部材の斜視図である。

【 図 1 6 】図 1 の電気コネクタを製造する一例示の方法に係る、第 2 射出成形によって形成された第 2 絶縁部材によって保持された、図 3 の端子サブアセンブリの第 1、及び第 2

10

20

30

40

50

複数の伝導要素、並びに遮蔽部材の斜視図である。

【図 17】いくつかの実施形態に係る、電気コネクタの上面側面斜視図である。

【図 18】図 17 の電気コネクタの一部斜視図である。

【図 19】図 17 の電気コネクタの後部底面斜視図である。

【図 20】いくつかの実施形態に係る、図 17 の電気コネクタ、シャーシ、及びプリント回路基板を示す、電子システムの側面図である。

【図 21】図 17 の電気コネクタのスプリングシェルの斜視図である。

【考案を実施するための形態】

【0052】

本考案者らは、高速高信頼性レセプタクル電気コネクタを製造する技術を認識し、理解している。レセプタクルコネクタは、電子デバイスのシャーシ内に一体化され得、電子デバイスが他のデバイスと接続することを可能にするために、プラグコネクタなどの嵌合構成要素を受容するように構成され得る。従来の設計は構造が複雑であるので、製造工程が複雑になる恐れがある。例えば、従来の設計では、コネクタハウジングと一体的に形成された位置決めポストを含み得る。しかしながら、このアプローチでは、成形工程に課題をもたらすことがある。更に、従来の設計では、送信速度の高速化に対する需要の高まりに応えられない可能性がある。

【0053】

本明細書で述べる技術は、製造の複雑さ、及びコストの両面を低減しつつ、高速高信頼性レセプタクルコネクタを実現可能にする。係る技術を、Display Port 直角レセプタクルコネクタに適用されるものとして、本明細書で例解する。

【0054】

本開示の態様によると、コネクタは、シェルと、シェル内に配置された端子サブアセンブリを含み得、端子嵌合端がシェルの開口部まで延在し、テール端がシェルから延在している。シェルの頂部と部分的に隣接する構成要素は、シェルの開口部がシャーシのポートと整列した状態でコネクタがシャーシ内に配置された際、電子デバイスのシャーシの外部と係合するように構成され得る。配置部材をシェルの底壁に取り付けられ得る。配置部材は、コネクタを装着可能とする回路基板に挿入するための下方に延在するポストを有することができる。シェルは、下方に延在し、回路基板の接地平面に接続するように構成された脚を有することができる。配置部材は、サブアセンブリハウジングに掛止するために、シェル内に上方に延在する突出部を有することができる。

【0055】

いくつかの実施形態において、端子サブアセンブリはそれぞれ、第 1 行、及び第 2 行で配置された第 1、及び第 2 複数の伝導要素を有することができる。端子サブアセンブリは、2 行の伝導要素の間に配置され、かつ、クロストークを低減し、インピーダンスのバランスを取り、サブアセンブリハウジングの製造を容易にするよう配置されたアパーチャを有する、遮蔽部材を含むことができる。第 1 複数の伝導要素と第 2 複数の伝導要素との間に遮蔽部材を設けることにより、端子サブアセンブリの全体的な構造強度を向上させることができ、第 1 複数の伝導要素、及び第 2 複数の伝導要素の一方の伝導要素によって放射される電磁干渉信号を、第 1 複数の伝導要素、及び第 2 複数の伝導要素の他方の伝導要素に対して、効率的に遮蔽することができる。

【0056】

本開示の態様によると、第 1 複数の伝導要素、及び第 2 複数の伝導要素の相対的な位置及び配置は、ディスプレイポート規格に準拠することができ、マルチメディア信号送信の要件を満たしつつ、構造的な小型化が実現される。

【0057】

いくつかの実施形態において、第 1 行と第 2 行の伝導要素は、対応する屈曲部を有することができる。これにより、第 2 複数の伝導要素の伝導要素のテール端と、第 2 複数の伝導要素の伝導要素のテール端とを千鳥状に一例に並んで配置することができるので、伝導要素のテール端をよりコンパクトに配置することができ、テール端の占有スペースを削減す

ることができる。この配置により、構造的な小型化、及び端子サブアセンブリの安定性を向上できる。

【0058】

いくつかの実施形態において、電気コネクタが嵌合電気コネクタと係合する嵌合方向に沿って、電気コネクタの接地端子の嵌合端は、信号端子の嵌合端を越えて延在するように、配置され得る。例えば、接地端子は信号端子より長くてもよく、電気コネクタが嵌合電気コネクタと嵌合する際、電気コネクタの接地端子は、まず嵌合電気コネクタの接地端子と接触/係合することにより、電気コネクタのホットプラグ/アンプラグ性能(ホットスワップ性能)が確保される。

【0059】

いくつかの実施形態において、信号端子の中間部は、信号端子のインピーダンスを変更するように、例えば、信号端子は、その長さに沿って幅を変化させるといった具合で、狭幅部を設けることができる。通常、端子のインピーダンスは端子自体の幅に反比例し、狭幅区間の端子のインピーダンスは高くなる。したがって、信号端子に狭幅部を設けることで、信号端子自体のインピーダンスの調整が容易になり、インピーダンスの要件を満たすことができる。

【0060】

いくつかの実施形態において、接地端子は広幅部を含み得、これにより、接地端子の遮蔽性能を向上させつつ、接地端子の機械的強度を改善させることができる。更に、接地端子は、その長さに沿って様々な幅を有することができ、接地までの距離が近いことによる、隣接する信号端子のインピーダンスに影響を与える場合がある。

【0061】

いくつかの実施形態において、第1行のアパーチャは、第1複数の伝導要素の複数の信号端子の嵌合端の直下の厚さ方向に設けられ得る。射出成形中、第1行のアパーチャは誘電体材料によって充填され、第1複数の伝導要素の信号端子の嵌合端、及び第2複数の伝導要素の信号端子の嵌合端は、封止され得る。

【0062】

いくつかの実施形態において、第1行のアパーチャは、第1複数の伝導要素の複数の信号端子の嵌合端の直下の厚さ方向に設けられ得、第2行のアパーチャにおけるアパーチャの少なくとも他の一部は、第1複数の伝導要素の信号端子の狭幅部の少なくとも一部の直下の厚さ方向に設けられ得、更に、射出成形の工程において、誘電体材料は、第1複数の伝導要素、遮蔽部材の複数のアパーチャ、及び第2複数の伝導要素の間で形成された空所を充填し、第1複数の伝導要素、及び第2複数の伝導要素内の個々の伝導要素を支持することができる。

【0063】

いくつかの実施形態において、シェルの頂壁にネジ穴を有するフランジを設けることで、フランジは、ネジ接続によってシャーシの外部に確実に接続することができ、これにより、電気コネクタとプリント回路基板の迅速な組み立て、及び分解が容易になる。

【0064】

いくつかの実施形態において、ポストを有する配置部材は、電気コネクタのサブアセンブリハウジングに装着され、例えば、突出部によって所定位置に固定され得る。配置部材は、コネクタの他の構成要素へのスナップフィット係合を形成する形状部を有し得る。

【0065】

いくつかの実施形態において、電気コネクタが電子デバイスのシャーシに装着されている場合、スプリングシェルが電子デバイスのシャーシへと電氣的に接続されるよう、スプリングシェルの弾性部を圧迫して、電子デバイスのシャーシの外部に当接させ、弾性的に変形することができる。電子デバイスのシャーシが金属で製造されている場合、電子デバイスのシャーシで生じた静電気は、スプリングシェルを通して電気コネクタのシェルを通り、その後、シェルの脚に接続されているプリント回路基板の接地部に伝導することができるので、電子デバイスのシャーシ内で生じた静電気を、迅速、かつ効率的にプリント回

10

20

30

40

50

路基板の接地部へと導き、静電気放電の危険を防止し、動作の安全性が確保される。

【0066】

図1～図4で見られるように、電気コネクタ1は、端子サブアセンブリ10を含むことができる。端子サブアセンブリ10は、複数の伝導要素110と、複数の伝導要素110を保持するサブアセンブリハウジング120とを含むことができる。複数の伝導要素110の各々は、伸長帯状体の形状を有し得る。複数の伝導要素110の各々は、嵌合端111と、嵌合端111と対向するテール端113と、嵌合端111とテール端113との間に配置され、かつ嵌合端111とテール端113とを接続する中間部112とを、含むことができる。シェル20は、キャピティを囲んでもよく、端子サブアセンブリ10の外側の少なくとも一部にスリーブが付けられ得る。配置部材30は、シェル20の外側の少なくとも一部に設けられ得、ポスト301を含むことができる。

10

【0067】

図3、及び図4で見られるように、複数の伝導要素110は、第1複数の伝導要素110Aと、第2複数の伝導要素110Bとを含む。第1複数の伝導要素110Aと、第2複数の伝導要素110Bは、電気コネクタ1の幅方向Xにそれぞれ、列として配置されている。第1複数の伝導要素110Aの伝導要素の嵌合端、及び第2複数の伝導要素110Bの伝導要素の嵌合端とは、幅方向Xと垂直な電気コネクタ1の厚さ方向Zにおいて互いに離間している。端子サブアセンブリ10は更に、厚さ方向Zにおいて第1複数の伝導要素110Aと第2複数の伝導要素110Bとの間に配置された遮蔽部材130を含む。

20

【0068】

本出願の例示的实施形態に係る電気コネクタ1では、第1複数の伝導要素110Aと第2複数の伝導要素110Bとの間に遮蔽部材130を設けることにより、第1複数の伝導要素110Aと第2複数の伝導要素110Bとの間の信号クロストークを効率的に遮蔽して、より高速なデータ送信速度を達成することができる。いくつかの実施形態において、電気コネクタ1は、最大40Gbps、及び80Gbpsのデータ転送速度をサポートすることができる。

【0069】

シェル20は、伝導材料（例えば、鉄、アルミニウム、及びそれらの合金）で製造可能である。任意選択的に、シェル20は鋳鉄で製造され得る。いくつかの実施形態において、遮蔽部材130は、鉄-炭素合金などの、伝導材料で製造することができる。いくつかの実施形態において、遮蔽部材130は、金属板をプレス加工することによって形成することができる。

30

【0070】

図3及び図4に示す実施形態では、第1複数の伝導要素110Aにおける伝導要素の嵌合端と、第2複数の伝導要素110Bにおける伝導要素の嵌合端とが、電気コネクタ1の厚さ方向Zで互いに離間し、かつ、幅方向Xで千鳥状に配置されている。図3で見られるように、第1複数の伝導要素110Aの伝導要素のテール端と、第2複数の伝導要素110Bの伝導要素のテール端とが、電気コネクタ1の厚さ方向Zと垂直な同一平面内で配置され、幅方向Xで互いに千鳥状に並んでいる。

【0071】

本出願の一実施形態によると、第1複数の伝導要素110Aの伝導要素、及び第2複数の伝導要素110Bの伝導要素に、それぞれ曲げ加工を施すことができ、これにより、第1複数の伝導要素110Aの伝導要素の嵌合端と、第2複数の伝導要素110Bの伝導要素の嵌合端とが、電気コネクタ1の厚さ方向Zにおいて互いに離間し、更に、第1複数の伝導要素110Aの伝導要素のテール端と、第2複数の伝導要素110Bの伝導要素のテール端とが、電気コネクタ1の厚さ方向Zと垂直な同一平面内に配置される。

40

【0072】

図3、及び図4で見られるように、第1複数の伝導要素110Aにおける各伝導要素は、第1複数の伝導要素110Aにおける伝導要素のテール端が、厚さ方向Zで第2複数の伝導要素110Bに向かって延在するように構成された、1つの第1屈曲部115を含み

50

得る。この第 1 屈曲部 1 1 5 は、電気コネクタ 1 の幅方向 X で、互いに隔置されて一列に並んで配置されている。

【 0 0 7 3 】

いくつかの実施形態において、第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の各伝導要素は、第 1 屈曲部 1 1 7、及び第 2 屈曲部 1 1 9 を含むことができる。第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B における伝導要素の第 1 屈曲部 1 1 7、及び第 2 屈曲部 1 1 9 は、電気コネクタ 1 の幅方向 X で互いに平行に列として配置され、第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の各伝導要素は、第 2 屈曲部 1 1 9 の存在によって、第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の伝導要素のテール端が、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の隣接する伝導要素のテール端の間に、千鳥状に延在するように構成される。

10

【 0 0 7 4 】

いくつかの実施形態において、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の各伝導要素は、1 つ以上の第 1 屈曲部を含むように構成されてもよく、更に、第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の各伝導要素は、1 つ以上の第 2 屈曲部を含むように構成されてもよい。第 1 屈曲部、及び第 2 屈曲部の対応する曲げ角度は、例示した実施形態の角度に限定され得ない。

【 0 0 7 5 】

図 3、及び図 4 で見られるように、遮蔽部材 1 3 0 はプレート状であり得る。遮蔽部材 1 3 0 は、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の伝導要素の嵌合端と第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の伝導要素の嵌合端との間の厚さ方向 Z に、設けられてもよい。遮蔽部材 1 3 0 の後端は、第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の第 1 屈曲部 1 1 7 を越えて延在し、更に、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の第 1 屈曲部 1 1 5 から離間するように、幅方向 X と垂直な電気コネクタ 1 の長さ方向 Y に設けられてもよい。

20

【 0 0 7 6 】

図 5 ~ 図 8 で見られるように、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の伝導要素、及び第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の伝導要素はそれぞれ、複数の信号端子 S 1 ~ S 1 1、及び複数の接地端子 G 1 ~ G 9 を含む。接地端子 G 1 ~ G 9 の嵌合端は、電気コネクタが嵌合電気コネクタと係合する嵌合方向に沿って、信号端子 S 1 ~ S 1 1 の嵌合端を越えて延在するように、配置される。

【 0 0 7 7 】

本出願の例示の実施形態に係る電気コネクタの場合、嵌合電気コネクタと係合する電気コネクタ 1 の嵌合方向（例えば、図 5 で示すように、電気コネクタ 1 の長さ方向 Y）で、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A に含まれる伝導要素、及び第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B に含まれる伝導要素の接地端子 G 1 ~ G 9 の嵌合端は、信号端子 S 1 ~ S 1 1 の嵌合端を越えて延在するように、配置されている。例えば、接地端子 G 1 ~ G 9 は信号端子 S 1 ~ S 1 1 よりも長く、電気コネクタ 1 が嵌合電気コネクタと嵌合する際、電気コネクタ 1 の接地端子 G 1 ~ G 9 は、まず嵌合電気コネクタの接地端子と接触 / 係合することにより、電気コネクタのホットプラグ / アンプラグ性能（ホットスワップ性能）が確保される。

30

【 0 0 7 8 】

図 5、及び図 7 で見られるように、複数の信号端子 S 1 ~ S 1 1 は、少なくとも 1 つの信号端子 1 1 0 1 を含み、信号端子 1 1 0 1 の中間部は、狭幅部 1 1 0 1 A を含む。狭幅部 1 1 0 1 A は、電気コネクタの幅方向 X に第 1 幅を有し、信号端子 1 1 0 1 の嵌合端は、電気コネクタの幅方向 X に第 2 幅を有し、第 1 幅は第 2 幅よりも狭い。いくつかの実施形態において、信号端子 1 1 0 1 の個々の信号端子は、その長さに沿って様々な幅を有する狭幅部を含むことができる。

40

【 0 0 7 9 】

図 6、及び図 8 で見られるように、複数の接地端子 G 1 ~ G 9 は、少なくとも 1 つの接地端子 1 1 0 3 を含み、接地端子 1 1 0 3 の中間部は、広幅部 1 1 0 3 A を含む。広幅部 1 1 0 3 A は、電気コネクタの幅方向 X に第 3 幅を有し、接地端子 1 1 0 3 の嵌合端は、電気コネクタの幅方向 X に第 4 幅を有し、第 3 幅は第 4 幅よりも広い。いくつかの実施形態において、少なくとも 1 つの接地端子 1 1 0 3 の個々の接地端子は、その長さに沿って

50

様々な幅を有する広幅部を含むことができる。

【0080】

いくつかの実施形態において、図5～図8で見られるように、第1複数の伝導要素110A、及び第2複数の伝導要素110Bは、それぞれ10個の伝導要素を設ける。図5、及び図6で見られるように、第1複数の伝導要素110Aは、6つの信号端子S1、S2、S3、S4、S5、S6と、4つの接地端子G1、G2、G3、G4とを含む。信号端子S1、S2、S3、S4、S5、S6は全て、狭幅部1101Aを有する信号端子1101として、構成されている。接地端子G3、G4はそれぞれ、広幅部1103Aを有する接地端子1103として、構成されている。

【0081】

更に、図7、及び図8で見られるように、第2複数の伝導要素110Bは、5つの信号端子S7、S8、S9、S10、S11と、5つの接地端子G5、G6、G7、G8、G9とを含む。信号端子S7、S8、S9、S10、S11は全て、狭幅部1101Aを有する信号端子1101として、構成されている。接地端子G7、G8、G9は全て、広幅部1103Aを有する接地端子1103として、構成されている。

【0082】

いくつかの実施形態において、2つの隣接する接地端子間で配置された信号端子のペアは、差動信号のペアを送信するように構成され得る。例えば、2つの隣接する接地端子G1、及びG2間で配置された信号端子S1、S2のペアは、差動信号のペアを送信するように構成され得る。2つの隣接する接地端子間で配置された1つの信号端子は、シングルエンド信号を送信するように構成可能である。例えば、2つの隣接する接地端子G5、及びG6間で配置された1つの信号端子S7は、シングルエンド信号を送信するように構成可能である。

【0083】

いくつかの実施形態において、信号端子1101の狭幅部1101Aの第1幅は、0.10mm～0.60mmの範囲内であり得、信号端子1101の嵌合端の第2幅は、0.20mm～0.70mmの範囲内であり得る。更に、接地端子1103の広幅部1103Aは、0.30mm～0.80mmの範囲内であり得、接地端子1103の嵌合端の第4幅は、0.20mm～0.70mmの範囲内であり得る。いくつかの実施形態において、信号端子の嵌合端と接地端子の嵌合端のサイズ、形状、及び配置は、上記の例示的説明に限定されるものではなく、ディスプレイ通信ポート（略して、DPと称する）に関する業界標準に適合するように、適宜設定され得る。いくつかの実施例において、信号端子の嵌合端と接地端子の嵌合端の幅は、同じになるように設けてもよい。

【0084】

本出願の例示的実施形態に係る電気コネクタでは、信号端子S1～S11の信号端子1101は、狭幅部1101Aを含み、信号端子1101自体のインピーダンスを変化させることができるように、信号端子1101は、その長さに沿って、幅が変化するように設けられている。通常、端子のインピーダンスは端子自体の幅に反比例し、したがって、狭幅区間1101Aの端子のインピーダンスは高くなる。狭幅部を設けることで、信号端子自体のインピーダンスの調整が容易になり、インピーダンスの要件を満たすことができる。

【0085】

接地端子1103は広幅部1103Aを含み、広幅部1103Aは接地端子1103の遮蔽性能を向上させつつ、接地端子1103の機械的強度を改善させる。接地端子1103は、その長さに沿って様々な幅を有するように設けられ、接地までの距離が近いことによる、隣接する信号端子のインピーダンスに影響を与える場合がある。

【0086】

いくつかの実施形態において、信号端子1101の狭幅部1101Aの長さに沿った位置は、接地端子1103の広幅部1103Aの位置と少なくとも部分的に対応するように、設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 7 】

いくつかの実施形態において、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の接地端子 1 1 0 3 の広幅部 1 1 0 3 A は、第 1 屈曲部 1 1 5 を含み得、第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の接地端子 1 1 0 3 の広幅部 1 1 0 3 A は、第 1、及び第 2 屈曲部 1 1 7、1 1 9 を含み得る。この構成により、接地端子 1 1 0 3 の機械的強度、及び構造安定性が確保される。

【 0 0 8 8 】

いくつかの実施形態において、図 9 で見られるように、遮蔽部材 1 3 0 は、それぞれが実質的に長方形形状を有する、複数のアパーチャを含み得る。遮蔽部材 1 3 0 は、幅方向 X で互いに平行に配置された少なくとも 3 行のアパーチャを含み得る。この 3 行のアパーチャは、遮蔽部材 1 3 0 の前端に隣接する電気コネクタの長さ方向 Y で配置された第 1 行のアパーチャ 1 3 1 と、遮蔽部材の後端に隣接する電気コネクタ 1 の長さ方向 Y で配置された第 2 行のアパーチャ 1 3 2 と、第 1 行のアパーチャ 1 3 1 と第 2 行のアパーチャ 1 3 2 との間に配置された第 3 行のアパーチャ 1 3 3 とを、含み得る。いくつかの実施形態において、遮蔽部材 1 3 0 の複数のアパーチャの数、サイズ、及び配置は、本明細書に記載の例示の実施形態に限定されるものではなく、特定要件を満たすよう、必要に応じて変更することができる。

10

【 0 0 8 9 】

いくつかの実施形態において、図 1 0 で見られるように、第 1 行のアパーチャ 1 3 1 は、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の複数の信号端子 S 1、S 2、S 3、S 4、S 5、S 6 の嵌合端の直下の厚さ方向 Z に設けられる。

20

【 0 0 9 0 】

例示の実施形態において、第 2 行のアパーチャ 1 3 2 のアパーチャの少なくとも一部は、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の接地端子 1 1 0 3 の広幅部 1 1 0 3 A の少なくとも一部の直下の厚さ方向 Z に設けられ、第 2 行のアパーチャ 1 3 2 のアパーチャの少なくとも他の一部は、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の信号端子 1 1 0 1 の狭幅部 1 1 0 1 A の少なくとも一部の直下の厚さ方向 Z に設けられる。

【 0 0 9 1 】

本考案の一実施形態によると、端子サブアセンブリ 1 0 のサブアセンブリハウジング 1 2 0 の少なくとも一部は、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A、遮蔽部材 1 3 0 の複数のアパーチャ、及び第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の間に形成された空所に設けられる。

30

【 0 0 9 2 】

一例示の電気コネクタを製造する方法によると、射出成形中、第 1 行のアパーチャ 1 3 1 は誘電体材料によって充填され、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の信号端子の嵌合端、及び第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の信号端子の嵌合端は、封止される。

【 0 0 9 3 】

いくつかの実施形態において、図 1 0 で見られるように、第 1 行のアパーチャ 1 3 1 の各アパーチャは、実質的に長方形形状を有するように、形成され得る。第 1 行のアパーチャ 1 3 1 の各アパーチャは、複数の信号端子の嵌合端の幅よりも広い幅を有し、更に、第 1 行のアパーチャ 1 3 1 の各アパーチャの嵌合内縁は、長さ方向 Y で、複数の信号端子の嵌合端よりもシェル 2 0 の嵌合周辺部に近接するように配置される。

40

【 0 0 9 4 】

いくつかの実施形態において、図 1 1 で見られるように、シェル 2 0 は、頂壁 2 0 1 と、厚さ方向 Z で頂壁 2 0 1 と対向する底壁 2 0 3 とを含む。頂壁 2 0 1 は、厚さ方向 Z で、頂壁 2 0 1 の嵌合縁から電気コネクタの外側に向かって延在するフランジ 2 4 を、含むことができる。フランジ 2 4 は、ネジ穴を含み得る。フランジは、ネジ接続によって電子デバイスのシャーシの外部に確実に接続することができ、これにより、電気コネクタと電子デバイスの迅速な組み立て、及び分解が容易になる。

【 0 0 9 5 】

いくつかの実施形態において、図 1 1、及び図 1 2 で見られるように、図 1 1 は、配置部材 3 0 が隠れた状態の電気コネクタ 1 の斜視図を例示し、図 1 2 は、配置部材 3 0 が示

50

された状態の電気コネクタ 1 の斜視図を例示する。

【0096】

例示の実施形態において、底壁 203 は、貫通することで、サブアセンブリハウジング 120 の少なくとも一部、及び複数の伝導要素 110 のテール端が露出する開口部を、含む。配置部材 30 は、シェル 20 の底壁 203 の外側表面の少なくとも一部、及び開口部によって露出したサブアセンブリハウジング 120 の一部にわたって延在するように配置されたボード形状体 31 を、含む。図 2、図 13、及び図 14 で見られるように、ボード形状体 31 は、底壁 203 の方向に面する第 1 側面 311 と、第 1 側面 311 と対向して、かつポスト 301 を備える第 2 側面 313 とを含む。ポスト 301 は、配置部材 30 の第 2 側面 313 から電気コネクタの外側に向かって延在し、配置部材 30 と一体的に形成されている。配置部材 30 は更に、第 1 側面 311 からシェル 20 の内側に向かって延在する複数の突出部を含み、この突出部は、サブアセンブリハウジング 120 内の所定位置に固定されるように、底壁 203 の開口部を介して、サブアセンブリハウジング 120 内で延在する。

10

【0097】

いくつかの実施形態において、配置部材 30 の複数の突出部は、サブアセンブリハウジング 120 に向かう厚さ方向 Z で互いに平行となるように延在し、かつ配置部材 30 の幅方向 X で両側に設けられた第 1 突出部 303、及び第 2 突出部 305 を含み得、ポスト 301 は、配置部材 30 の幅方向 X で実質的な中心位置に配置される。

【0098】

いくつかの実施形態において、図 13、及び図 14 で見られるように、第 1 突出部 303、及び第 2 突出部 305 はそれぞれ、ラッチ 309 を設けた自由端を有する伸長カンチレバービームとして、形成されている。サブアセンブリハウジング 120 は、ラッチ 309 と嵌合式に係合して、掛止を実現するように構成された突起部 122 を含む。

20

【0099】

ポスト 301 を有する配置部材 30 を、電気コネクタのサブアセンブリハウジングに取り付け、突出部を援用して、所定位置に固定することができる。配置部材 30 は独立して製造されて、次いで、端子サブアセンブリ 10 のサブアセンブリハウジング 120 に取り付けられるので、電気コネクタの製造工程が簡素化され、成形の複雑さが軽減される。

【0100】

図 1、及び図 2 で見られるように、いくつかの実施形態において、シェル 20 は、第 1 側壁 205 と、幅方向 X で第 1 側壁 205 と対向する第 2 側壁 207 とを含むように構成され得る。本出願に係るいくつかの実施形態において、ラッチ 309 は、配置部材 30 の伸長カンチレバービームの自由端から第 1 側壁 205、又は第 2 側壁 207 に向かって突出する突起部を含み得、サブアセンブリハウジング 120 の突起部 122 は、スナップフィット方式で突起部と嵌合する凹状収容部を含み得る。

30

【0101】

いくつかの実施形態において、図 13、及び図 14 で見られるように、配置部材 30 は更に、第 1 側面 311 に設けられた複数の位置決め突出部 302、304 を含み、サブアセンブリハウジング 120 の外側表面は、複数の位置決め突出部 302、304 と嵌合する対応する凹部を含む。いくつかの実施例において、位置決め突出部 302、304 は、長方形形状を有するように形成されている。位置決め突出部 302、304、及び相互に嵌合する対応する凹部が、配置部材、及びサブアセンブリハウジングに設けられていることによって、サブアセンブリハウジング 120 に対する配置部材 30 の正確な位置決め、ひいては、端子サブアセンブリ 10 に対する配置部材 30 の正確な位置決めが確保される。

40

【0102】

いくつかの実施形態において、図 1、図 11、及び図 12 で見られるように、複数のビーム 220 が、頂壁 201、底壁 203、第 1 側壁 205、及び第 2 側壁 207 の少なくとも 1 つに設けられている。

50

【 0 1 0 3 】

いくつかの実施形態において、ビーム 2 2 0 は、幅方向 X と厚さ方向 Z の双方と垂直なシェル 2 0 の長さ方向 Y に沿って延在する。ビーム 2 2 0 は、第 1 角度付き部 2 2 1 と、第 2 角度付き部 2 2 2 と、第 1 角度付き部 2 2 1 と第 2 角度付き部 2 2 2 との間に配置され、かつ第 1 角度付き部 2 2 1 と第 2 角度付き部 2 2 2 とを接続する湾曲部 2 2 3 (図 1 2 に示す) とを、含む。第 1 角度付き部 2 2 1、及び第 2 角度付き部 2 2 2 はそれぞれ、シェル 2 0 の外側表面に対して内側に傾斜しており、湾曲部 2 2 3 はシェル 2 0 の内側に向かって突出している。

【 0 1 0 4 】

いくつかの実施形態において、複数のビーム 2 2 0 は、頂壁 2 0 1 に設けられた第 1 行のビームと、底壁 2 0 3 に設けられた第 2 行のビームとを、含む。第 1 行のビーム、及び第 2 行のビームは、幅方向に沿って水平な中心軸を通る平面に対して対称的であり得る。いくつかの実施形態において、ビーム 2 2 0 の数、サイズ、及び配置は、本明細書に記載の例示的実施形態に限定され得るものではなく、特定要件を満たすよう、必要に応じて変更することができる。

【 0 1 0 5 】

ビームを設けることで、電気コネクタを嵌合電気コネクタに係合させる際に、嵌合中の挿入力、及び抜出力を増加させることができ、これにより、より安定した組立構造が実現され、ビームの破損の危険性を低減することができる。電気コネクタが嵌合電気コネクタに係合する際、ビームが弾性的に変形することで、適切な挿入力、及び抜出力が得られ、嵌合後の電気コネクタの信頼性と安定性が確保される。

【 0 1 0 6 】

本出願は更に、本明細書に記載の電気コネクタを製造するための例示的な方法を提供する。いくつかの実施形態において、電気コネクタを製造する方法は、複数の伝導要素 1 1 0 と、伝導要素 1 1 0 を保持するサブアセンブリハウジング 1 2 0 とを備えるように構成された、端子サブアセンブリ 1 0 を提供することを含み得、複数の伝導要素 1 1 0 の各々は、伸長帯状体の形状を有する。複数の伝導要素 1 1 0 の各々は、嵌合端 1 1 1 と、嵌合端 1 1 1 と対向して設けられるテール端 1 1 3 と、嵌合端 1 1 1 とテール端 1 1 3 との間に配置され、かつ嵌合端 1 1 1 とテール端 1 1 3 とを接続する中間部 1 1 2 とを、備えることができ、キャピティを有し、かつ端子サブアセンブリ 1 0 の外側の少なくとも一部にスリーブが付けられるよう形成されたシェル 2 0 を提供し、シェル 2 0 の外側の少なくとも一部に設けられ、かつポスト 3 0 1 を含む配置部材 3 0 を提供する。

【 0 1 0 7 】

いくつかの実施形態において、伝導要素 1 1 0 は、伝導性を有し、かつ電気コネクタの伝導要素に適した機械的特性を提供する金属、又は他の材料で製造することができる。リン青銅、ベリリウム銅、及び他の銅合金は、使用され得る材料の非限定的な例である。伝導要素は、プレス加工、及び/又は成形を含む、任意の適切な方法で形成することができる。

【 0 1 0 8 】

いくつかの実施形態において、端子サブアセンブリ 3 0 を提供することは、複数の伝導要素 1 1 0 を提供することと、複数の伝導要素 1 1 0 を、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A、及び第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B に形成することと、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A、及び第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B をそれぞれ、電気コネクタ 1 の幅方向 X で列として配置することと、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の伝導要素の嵌合端と第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の伝導要素の嵌合端とを、幅方向 X と垂直な電気コネクタ 1 の厚さ方向 Z で互いに離間するよう、配置することと、遮蔽部材 1 3 0 を提供することと、遮蔽部材 1 3 0 を、遮蔽部材 1 3 0 が第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A の嵌合端、及び第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B の嵌合端に対して、それぞれ平行で、かつ離間するよう、第 1 複数の伝導要素 1 1 0 A と第 2 複数の伝導要素 1 1 0 B との間に配置することとを、含み得る。

【 0 1 0 9 】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態において、端子サブアセンブリ 30 を提供することは更に、第 2 複数の伝導要素 110B、及び遮蔽部材 130 を第 1 射出成形金型に入れて第 1 射出成形を行い、第 1 成形部材 M1 (図 15 で図示) を形成することと、第 1 成形部材 M1 を第 2 射出成形金型に入れることと、第 1 複数の伝導要素 110A を第 1 成形部材 M1 の所定位置に位置決めすることと、第 1 複数の伝導要素 110A、及び第 1 成形部材 M1 に対して第 2 射出成形を行い、第 2 成形部材 M2 を形成する (図 16 で図示) こととを、含み得る。

【0110】

いくつかの実施形態において、複数の伝導要素 110 を提供することは、金属シートをプレス加工して、第 1 複数の伝導要素 110A、及び第 2 複数の伝導要素 110B を形成することを含むことができ、遮蔽部材を提供することは、金属板をプレス加工して、遮蔽部材 130 を形成することを含む。

10

【0111】

いくつかの実施形態において、遮蔽部材を提供することは、遮蔽部材 130 上で、それぞれが実質的に長方形形状を有し、かつ幅方向 X で互いに平行に配置された少なくとも 3 行のアパーチャを含む、複数のアパーチャを形成することを含み得、この 3 行のアパーチャは、遮蔽部材 130 の前端に隣接する電気コネクタの長さ方向 Y で配置された第 1 行のアパーチャ 131 と、遮蔽部材の後端に隣接する電気コネクタ 1 の長さ方向 Y において配置された第 2 行のアパーチャ 132 と、第 1 行のアパーチャ 131 と第 2 行のアパーチャ 132 との間に配置された第 3 行のアパーチャ 133 とを、含む。

【0112】

20

いくつかの実施形態において、第 1 成形部材 M1 を形成することは、第 1 成形部材 M1 に複数のチャンネル 127 を形成することを含み得、このチャンネル 127 は、厚さ方向 Z に延在し、かつ第 1 行のアパーチャ 131、第 2 行のアパーチャ 132、及び第 3 行のアパーチャ 133 の少なくとも一部、並びに誘電体材料によって形成される。第 2 成形部材 M2 を形成することは、第 1 成形部材 M1 に形成されたチャンネル 127 に誘電体材料を充填することを含む。いくつかの実施形態において、電気コネクタ 1 の端子サブアセンブリ 10 は、第 2 成形部材 M2 によって形成される。

【0113】

図 15 で見られるように、第 1 成形部材 M1 の絶縁体部上に複数の貫通スロットを設け、複数の貫通スロットの一部を遮蔽部材 130 のアパーチャに接続させて、チャンネル 127 を形成する。図示の例示的实施形態において、チャンネル 127 は、第 2 射出成形の間、実質的に厚さ方向 Z に溶融誘電体材料用流路を提供する。2 つの射出成形工程によって、製造が簡素化され、時間とコストの節約につながる。更に、これは、電気コネクタ 1 の端子サブアセンブリ 10 内の空所を減少させることができるので、水浸入などの汚染を阻止し、製品の信頼性を向上させることができる。

30

【0114】

いくつかの実施形態において、第 1 射出成形工程、及び第 2 射出成形工程で使用される誘電体材料は、プラスチック、又はナイロンなどの、絶縁材料とすることができる。適切な材料の例としては、限定されないが、液晶高分子 (LCP)、ポリフェニレンスルフィド (PPS)、高温ナイロン、あるいはポリフェニレンオキシド (PPO)、又はポリプロピレン (PP) などがある。本開示の態様はこの点について限定されないので、他の適切な材料を採用してもよい。

40

【0115】

いくつかの実施形態において、シェルを提供することは、頂壁 201 と、厚さ方向 Z で頂壁 201 と対向する底壁 203 とを含めるよう、シェル 20 を構成することを含み得る。頂壁 201 には、厚さ方向 Z で、頂壁 201 の嵌合縁から電気コネクタの外側に向かって延在するフランジ 24 が設けられ、フランジ 24 にはネジ穴が設けられている。

【0116】

いくつかの実施形態において、配置部材 30 を提供することは、ボード形状体 31 を含めるよう、配置部材 30 を構成することを含み得、このボード形状体 31 は、底壁 203

50

の方向に面する第1側面311と、第1側面311と対向し、かつポスト301を設ける第2側面313とを含み、ポスト301は、配置部材30の第2側面313から電気コネクタの外側に向かって延在し、配置部材30と一体的に形成されており、

配置部材30は更に、第1側面311からシェル20の内側に向かって延在する複数の突出部を含み、この突出部は、サブアセンブリハウジング120内の所定位置に固定されるように、サブアセンブリハウジング120内で延在する。

【0117】

いくつかの実施形態において、シェルを提供することは、第1側壁205と、幅方向Xで第1側壁205と対向する第2側壁207とを備えるように、シェル20を構成することを含み得、複数のビーム220が、頂壁201、底壁203、第1側壁205、及び第2側壁207の少なくとも1つに設けられている。

10

【0118】

いくつかの実施形態において、シェルを提供することは、ビーム220を幅方向X、及び厚さ方向Zの双方に垂直なシェル20の長さ方向Yに沿って延在することと、ビーム220を、第1角度付き部221と、第2角度付き部222と、第1角度付き部221と第2角度付き部222との間に配置され、かつ第1角度付き部と第2角度付き部とを接続する湾曲部223とを含めるよう、構成することを含み得、第1角度付き部と第2角度付き部はそれぞれ、シェル20の外側表面に対して内側に傾斜しており、湾曲部223はシェル20の内側に向かって突出している。

【0119】

本出願の別の例示的な実施形態に係る電気コネクタ100を、図17～図21を参照して以下に説明する。例示したように、電気コネクタ100は、本明細書で述べる電気コネクタ1のいくつかの特徴を共有する可能性があるため、共有される特徴については、繰り返して説明しない。

20

【0120】

図17、及び図18で示す実施形態において、電気コネクタ100のシェル20は、頂壁201と、厚さ方向Zで頂壁201と対向する底壁203と、第1側壁205と、この第1側壁205と幅方向Xで対向する第2側壁207とを、含む。シェル20は、第1側壁205と第2側壁207から厚さ方向Zで、下方に延在する複数の脚29を備える。複数の脚29をプリント回路基板の接地平面に接続してもよい。

30

【0121】

電気コネクタ100は、開口部603を含むスプリングシェル60を含み、開口部603の内周縁は、長さ方向Yと垂直な電気コネクタ100の投影面において電気コネクタ100のシェル20の外側に配置される。例えば、スプリングシェル60の少なくとも一部は、シェル20の外壁上でスリーブが付けられて、嵌合電気コネクタと嵌合する電気コネクタ100の嵌合部を隠さないようにすることができる。図示の実施形態において、シェル20の開端は、スプリングシェル60で隠されることはない。

【0122】

スプリングシェル60は、シェル20の底壁203と固定接続される拡張部601を含み、この拡張部601は、シェル20の底壁203と平行に延在する。拡張部601を底壁203に固定接続することにより、スプリングシェル60を電気コネクタ100のシェル20に固定して、スプリングシェル60とシェル20との確実な接触を確保することができる。いくつかの実施形態において、スプリングシェル60の拡張部601を、レーザー溶接によって、電気コネクタ100のシェル20に接続する。

40

【0123】

スプリングシェル60は、接続されるべき電子デバイスのシャーシ300と係合するように構成された弾性部605を含む。スプリングシェル60が電気コネクタ100で組み立てられた場合、弾性部605は、電気コネクタ100の頂壁201の頂部に隣接して配置されている。電気コネクタ100が電子デバイスのシャーシ300に装着されている場合、スプリングシェル60の弾性部605は、スプリングシェル60が電子デバイスのシ

50

シャーシ 300 へと電氣的に連通するよう、電子デバイスのシャーシ 300 の外部に当接し、弾性的に変形することができる。

【0124】

シェル 20 は、伝導材料（例えば、鉄、アルミニウム、及びそれらの合金）で製造可能である。スプリングシェル 60 は伝導材料で作られることもある。したがって、電子デバイスのシャーシ 300 が金属製である場合、電子デバイスのシャーシ 300 で生じた静電気は、スプリングシェル 60 を通り、電気コネクタ 100 のシェル 20 の底壁 203 とシェル 20 の脚 29 を通って、その後、シェル 20 の脚 29 に接続されているプリント回路基板（PCB）400 の接地部に伝導され、それによって、電子デバイスのシャーシ 300 を接地することができる（図 20 で図示）。例えば、電子デバイスのシャーシ 300、電気コネクタ 100 のシェル 20、及びプリント回路基板 400 の接地部の間で、静電気の伝導路が形成されて、これにより、電子デバイスのシャーシ 300 で生じた静電気を迅速、かつ効率的にプリント回路基板 400 の接地部へ導くことで、静電気放電の危険を防止し、動作の安全性が確保される。

10

【0125】

いくつかの実施形態において、スプリングシェル 60 は、開口部 603 を有するプレートプリフォームに曲げ加工を行うことによって形成することができる。例えば、プレートプリフォームは、実質的に長方形形状を有していてもよく、スプリングシェル 60 は、開口部 603 を有するプレートプリフォームに曲げ加工を 2 回施すことによって、形成される。

20

【0126】

いくつかの実施形態において、スプリングシェル 60 は、シェル 20 の底壁 203 に取り付けられたフレームを含み、このフレームは、互いに対向する頂部バー 602 及び底部バー 604 と、互いに対向する第 1 側部バー 606 及び第 2 側部バー 608 とを含む。頂部バー 602 と底部バー 604 は、シェル 20 の厚さ方向 Z の両側に配置されている。第 1 側部バー 606、及び第 2 側部バー 608 は、それぞれ湾曲セグメント 620 を含み、シェル 20 の幅方向 X における両側に配置される。頂部バー 602 には、弾性部 605 が設けられている。底部バー 604 には、電気コネクタ 100 のシェル 20 に接続された拡張部 601 が設けられている。

【0127】

任意選択的に、図 21 で見られるように、第 1 側部バー 606 と第 2 側部バー 608 は、それぞれ 2 つの湾曲セグメント 620 を含むことができる。湾曲セグメントを設けることで、スプリングシェル 60 の耐引張強度、及び耐圧強度を向上させて、耐久性及び信頼性を更に高めることができる。

30

【0128】

任意選択的に、図 21 で見られるように、頂部バー 602 は 2 つの弾性部 605 を設けることができ、それぞれが、頂部バー 602 の縁に接続し、かつ頂部バー 602 の縁から電気コネクタ 100 の後部に向かって延在している、半円筒接続部 605A と、半円筒接続部 605A に接続し、かつ半円筒接続部 605A から幅方向 X に沿って、頂部バー 602 の幅方向 X の中心軸に向かって延在する、張り出しアーム 605B とを、含む。スプリングシェル 60 が電気コネクタ 100 に組み立てられる際、半円筒接続部 605A の開放側面が電気コネクタ 100 に面するように、弾性部 605 の半円筒接続部 605A は、配置される。弾性部 605 の張り出しアーム 605B 自由端は、電子デバイスのシャーシ 300 と係合するように整合され、更に、電気コネクタ 100 の後部に向かってシャーシ 300 に付勢力を加えるように構成されている。

40

【0129】

したがって、いくつかの実施形態において、電気コネクタを製造する方法は、開口部 603 を有するスプリングシェル 60 を提供することと、電気コネクタのハウジング 20 の外側上にスプリングシェル 60 をスリーブ付けすることとを、含むことができる。スプリングシェル 60 を提供することは、拡張部 601、及び弾性部 605 を含めるよう、スプ

50

リングシェル 60 を構成することを含み得、この拡張部 601 は、シェル 20 の底壁 203 と平行に延在し、かつシェル 20 の底壁 203 と固定接続されるように構成され、弾性部 605 は、電気コネクタ 100 の頂壁 201 の頂部に隣接して配置される。

【0130】

本開示には様々な実施態様が記載されており、これらには、限定され得ないが、以下の実施態様が含まれる。

【0131】

1. 電気コネクタ (例えば、1) であって、端子サブアセンブリ (例えば、10) であって、複数の伝導要素 (例えば、110) と、複数の伝導要素 (例えば、110) を保持するように構成されるサブアセンブリハウジング (例えば、120) とを含み、上記複数の伝導要素 (例えば、110) の各々は、嵌合端 (例えば、111) と、この嵌合端と対向するテール端 (例えば、113) と、上記嵌合端 (例えば、111) と上記テール端 (例えば、113) との間であり、かつ上記嵌合端 (例えば、111) を上記テール端 (例えば、113) と接続する中間部 (例えば、112) とを備える、端子サブアセンブリと、キャピティを囲み、かつ端子サブアセンブリ (例えば、10) の外側の少なくとも一部にスリーブが付けられたシェル (例えば、20) と、シェル (例えば、20) の外側の少なくとも一部に設けられ、ポスト (例えば、301) を含む配置部材 (例えば、30) とを含み、上記複数の伝導要素 (例えば、110) は、第 1 複数の伝導要素 (例えば、110A)、及び第 2 複数の伝導要素 (例えば、110B) を含み、第 1 複数の伝導要素 (例えば、110A)、及び第 2 複数の伝導要素 (例えば、110B) はそれぞれ、電気コネクタ (例えば、1) の幅方向 (例えば、X) で列として配置され、第 1 複数の伝導要素 (例えば、110A) の伝導要素の嵌合端と第 2 複数の伝導要素 (例えば、110B) の伝導要素の嵌合端とが、幅方向 (例えば、X) と垂直な電気コネクタ (例えば、1) の厚さ方向 (例えば、Z) で互いに離間し、端子サブアセンブリ (例えば、10) は更に、厚さ方向 (例えば、Z) で第 1 複数の伝導要素 (例えば、110A) と第 2 複数の伝導要素 (例えば、110B) との間に配置された遮蔽部材 (例えば、130) も、含む、電気コネクタ。

【0132】

2. 上記第 1 複数の伝導要素 (例えば、110A) における伝導要素の嵌合端と、第 2 複数の伝導要素 (例えば、110B) における伝導要素の嵌合端とが、幅方向 (例えば、X) において千鳥状に配置されており、第 1 複数の伝導要素 (例えば、110A) における伝導要素のテール端と、第 2 複数の伝導要素 (例えば、110B) における伝導要素のテール端とは、電気コネクタ (例えば、1) の厚さ方向 (例えば、Z) と垂直な同一平面内に配置され、かつ、幅方向 (例えば、X) に沿って千鳥状に一列に並んで配置されている、実施態様 1 又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【0133】

3. 第 1 複数の伝導要素 (例えば、110A) における各伝導要素は、第 1 複数の伝導要素 (例えば、110A) における伝導要素のテール端が、厚さ方向 (例えば、Z) で第 2 複数の伝導要素 (例えば、110B) に向かって延在するように構成された、1 つの第 1 屈曲部 (例えば、115) を含み、上記第 1 屈曲部 (例えば、115) は、電気コネクタ (例えば、1) の幅方向 (例えば、X) で、互いに隔置されて一列に並んで配置されており、更に、第 2 複数の伝導要素 (例えば、110B) における各伝導要素は、第 1 屈曲部 (例えば、117)、及び第 2 屈曲部 (例えば、119) を含み、第 2 複数の伝導要素 (例えば、110B) における伝導要素の第 1 屈曲部 (例えば、117)、及び第 2 屈曲部 (例えば、119) は、電気コネクタ (例えば、1) の幅方向 (例えば、X) で互いに平行に列として配置され、第 2 複数の伝導要素 (例えば、110B) の各伝導要素は、第 2 屈曲部 (例えば、119) の存在によって、第 2 複数の伝導要素 (例えば、110B) の伝導要素のテール端が、第 1 複数の伝導要素 (例えば、110A) の隣接する伝導要素のテール端の間に、千鳥状に延在するように構成される、実施態様 2 又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 4 】

4. 遮蔽部材（例えば、130）は、プレート状であり、上記遮蔽部材（例えば、130）は、第1複数の伝導要素（例えば、110A）の伝導要素の嵌合端と第2複数の伝導要素（例えば、110B）の伝導要素の嵌合端との間で、厚さ方向（例えば、Z）に設けられ、遮蔽部材（例えば、130）の後端は、幅方向（例えば、X）と垂直な長さ方向（例えば、Y）において、第2複数の伝導要素（例えば、110B）の第1屈曲部（例えば、117）を越えて延在し、更に、第1複数の伝導要素（例えば、110A）の第1屈曲部（例えば、115）から離間するように、設けられる、実施態様3又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【 0 1 3 5 】

5. 上記第1複数の伝導要素（例えば、110A）の伝導要素、及び第2複数の伝導要素（例えば、110B）の伝導要素はそれぞれ、複数の信号端子、及び複数の接地端子を含み、上記接地端子の嵌合端は、電気コネクタが嵌合電気コネクタと係合する嵌合方向に沿って、上記信号端子の嵌合端を越えて延在するように、配置される、実施態様4又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【 0 1 3 6 】

6. 上記複数の信号端子は、少なくとも1つの信号端子（例えば、1101）を含み、信号端子（例えば、1101）の中間部は、狭幅部（例えば、1101A）を含み、上記狭幅部は、電気コネクタの幅方向（例えば、X）に第1幅を有し、上記信号端子の嵌合端は、電気コネクタの幅方向（例えば、X）に第2幅を有し、第1幅は、第2幅よりも狭い、実施態様5又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【 0 1 3 7 】

7. 上記複数の接地端子は、少なくとも1つの接地端子（例えば、1103）を含み、接地端子（例えば、1103）の中間部は、広幅部（例えば、1103A）を含み、この広幅部は、電気コネクタの幅方向（例えば、X）に第3幅を有し、接地端子（例えば、1103）の嵌合端は、電気コネクタの幅方向（例えば、X）に第4幅を有し、第3幅は、第4幅よりも広い、実施態様6又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【 0 1 3 8 】

8. 第1複数の伝導要素（例えば、110A）の接地端子の広幅部は、第1屈曲部（例えば、115）を含み、第2複数の伝導要素（例えば、110B）の接地端子の広幅部は、第1、及び第2屈曲部（例えば、117、119）を含む、実施態様7又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【 0 1 3 9 】

9. 遮蔽部材（例えば、130）は、それぞれが実質的に長方形形状を有する複数のアパーチャを含み、幅方向（例えば、X）で互いに平行に配置された少なくとも3行のアパーチャを含み、この3行のアパーチャは、電気コネクタの長さ方向（例えば、Y）において遮蔽部材（例えば、130）の前端に隣接して配置された第1行のアパーチャ（例えば、131）と、電気コネクタ（例えば、1）の長さ方向（例えば、Y）において遮蔽部材の後端に隣接して配置された第2行のアパーチャ（例えば、132）と、第1行のアパーチャ（例えば、131）と第2行のアパーチャ（例えば、132）との間に配置された第3行のアパーチャ（例えば、133）とを含む、実施態様7又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【 0 1 4 0 】

10. 第1行のアパーチャ（例えば、131）は、第1複数の伝導要素（例えば、110A）における複数の信号端子の嵌合端の直下の厚さ方向（例えば、Z）に設けられ、第2行のアパーチャ（例えば、132）のアパーチャの少なくとも一部は、第1複数の伝導要素（例えば、110A）における接地端子（例えば、1103）の広幅部（例えば、1103A）の少なくとも一部の直下の厚さ方向（例えば、Z）に設けられ、第2行のアパーチャ（例えば、132）のアパーチャの少なくとも他の一部は、第1複数の伝導要素（例えば、110A）における信号端子（例えば、1101）の狭幅部（例えば、1101

10

20

30

40

50

A) の少なくとも一部の直下の厚さ方向 (例えば、Z) に設けられ、サブアセンブリハウジング (例えば、120) の少なくとも一部は、第1複数の伝導要素 (例えば、110A)、遮蔽部材 (例えば、130) の複数のアパーチャ、及び第2複数の伝導要素 (例えば、110B) の間に形成された空所に設けられる、実施態様9又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【0141】

11. 第1行のアパーチャ (例えば、131) の各アパーチャは、実質的に長方形形状を有するように形成され、第1行のアパーチャ (例えば、131) の各アパーチャは、複数の信号端子の嵌合端の幅よりも広い幅を有し、更に、第1行のアパーチャ (例えば、131) の各アパーチャの嵌合内縁は、長さ方向 (例えば、Y) で、複数の信号端子の嵌合端よりもシェル (例えば、20) の嵌合周辺部に近接するように配置される、実施態様10又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【0142】

12. 上記シェル (例えば、20) は、頂壁 (例えば、201) と、厚さ方向 (例えば、Z) で頂壁 (例えば、201) と対向する底壁 (例えば、203) と、第1側壁 (例えば、205) と、幅方向 (例えば、X) で第1側壁 (例えば、205) と対向する第2側壁 (例えば、207) とを含む、実施態様1~11、又は他の実施態様のいずれか一つに係る電気コネクタ。

【0143】

13. 頂壁 (例えば、201) は、厚さ方向 (例えば、Z) で、頂壁 (例えば、201) の嵌合縁から電気コネクタの外側に向かって延在するフランジ (例えば、24) を設け、フランジ (例えば、24) は、ネジ穴を設ける、実施態様12又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【0144】

14. 底壁 (例えば、203) は、貫通することで、サブアセンブリハウジング (例えば、120) の少なくとも一部、及び複数の伝導要素 (例えば、110) のテール端が露出する開口部を、含み、配置部材 (例えば、30) は、シェル (例えば、20) の底壁 (例えば、203) の外側表面の少なくとも一部、及び開口部によって露出したサブアセンブリハウジング (例えば、120) の一部にわたって延在するように配置されたボード形状体 (例えば、31) を含み、ボード形状体 (例えば、31) は、底壁 (例えば、203) に面する第1側面 (例えば、311) と、第1側面 (例えば、311) と対向し、かつポスト (例えば、301) を設ける第2側面 (例えば、313) とを含み、ポスト (例えば、301) は、配置部材 (例えば、30) の第2側面 (例えば、313) から電気コネクタの外側に向かって延在し、更に、配置部材 (例えば、30) と一体的に形成され、配置部材 (例えば、30) は更に、第1側面 (例えば、311) からシェル (例えば、20) の内側に向かって延在する複数の突出部を含み、この突出部は、サブアセンブリハウジング (例えば、120) 内の所定位置に固定されるように、底壁 (例えば、203) の開口部を介して、サブアセンブリハウジング (例えば、120) 内で延在する、実施態様12又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【0145】

15. 上記複数の突出部は、サブアセンブリハウジング (例えば、120) に向かって厚さ方向 (例えば、Z) で互いに平行となるように延在し、かつ配置部材 (例えば、30) の幅方向 (例えば、X) の両側にある、第1突出部 (例えば、303)、及び第2突出部 (例えば、305) を含み、ポスト (例えば、301) は、配置部材 (例えば、30) の幅方向 (例えば、X) の実質的な中心位置に配置される、実施態様14又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【0146】

16. 第1突出部 (例えば、303)、及び第2突出部 (例えば、305) はそれぞれ、ラッチ (例えば、309) が付いた自由端を有する伸長カンチレバービームとして形成され、サブアセンブリハウジング (例えば、120) は、スナップフィット方式でラッチ

10

20

30

40

50

(例えば、309)と嵌合する突起部(例えば、122)を含む、実施態様15又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【0147】

17. ラッチ(例えば、309)は、伸長カンチレバービームの自由端から第1側壁(例えば、205)、又は第2側壁(例えば、207)に向かって突出する突起部を含み、この突起部(例えば、122)は、この突起部と嵌合する凹状収容部を含む、実施態様16又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【0148】

18. 複数のビームが、頂壁(例えば、201)、底壁(例えば、203)、第1側壁(例えば、205)及び第2側壁(例えば、207)の少なくとも1つに設けられる、実施態様12又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

10

【0149】

19. ビーム(例えば、220)は、幅方向(例えば、X)、及び厚さ方向(例えば、Z)の双方と垂直なシェル(例えば、20)の長さ方向(例えば、Y)に沿って延在し、ビーム(例えば、220)は、第1角度付き部(例えば、221)と、第2角度付き部(例えば、222)と、上記第1角度付き部と上記第2角度付き部との間に配置され、かつ第1角度付き部と第2角度付き部とを接続する湾曲部(例えば、223)とを含み、第1角度付き部と第2角度付き部はそれぞれ、シェル(例えば、20)の外側表面に対して内側に傾斜しており、湾曲部はシェル(例えば、20)の内側に向かって突出している、実施態様18又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

20

【0150】

20. 上記複数のビームは、頂壁(例えば、201)に設けられた第1行のビームと、底壁(例えば、203)に設けられた第2行のビームとを含み、第1行のビームと第2行のビームとは、幅方向(例えば、X)に沿って水平な中心軸を通る平面に対して対称的である、実施態様19又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

【0151】

21. 電気コネクタは、開口部(例えば、603)を有するスプリングシェル(例えば、60)を含み、長さ方向(例えば、Y)と垂直な電気コネクタの投影面において、開口部(例えば、603)の内周縁は、電気コネクタのシェル(例えば、20)の外側に配置され、スプリングシェル(例えば、60)は、シェル(例えば、20)の底壁(例えば、203)と固定接続され、かつシェル(例えば、20)の底壁(例えば、203)と平行に延在する拡張部(例えば、601)と、電気コネクタの頂壁(例えば、201)の頂部に隣接して配置された弾性部(例えば、605)とを含む、実施態様12又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

30

【0152】

22. 上記スプリングシェル(例えば、60)は、互いに対向する頂部バー(例えば、602)、及び底部バー(例えば、604)と、互いに対向する第1側部バー(例えば、606)、及び第2側部バー(例えば、608)とを備える、フレームを含み、頂部バー(例えば、602)、及び底部バー(例えば、604)は、シェル(例えば、20)の厚さ方向(例えば、Z)における両側に配置され、第1側部バー(例えば、606)、及び第2側部バー(例えば、608)はそれぞれ、湾曲セグメントを含み、シェル(例えば、20)の幅方向(例えば、X)の両側に配置され、弾性部(例えば、605)は頂部バー(例えば、602)に設けられ、拡張部(例えば、601)は底部バー(例えば、604)に設けられる、実施態様21又は他の実施態様に係る電気コネクタ。

40

【0153】

いくつかの実施形態の上記のいくつかの態様を説明してきたが、様々な変更、修正、及び改善が、当業者にとって容易に着想されることを理解されたい。このような変更、修正、及び改善は、本開示の一部であることが意図され、本考案の趣旨及び範囲内にあることが意図される。本教示を様々な実施形態及び実施例と併せて説明してきたが、本教示がこのような実施形態又は実施例に限定されることは意図されていない。それどころか、本教

50

示は、当業者によって理解されるように、様々な代替例、変更例、及び等価物を包含する。

【0154】

一例を挙げると、これまで、直角コネクタを参照することで、多くの独創的な態様について説明してきたが、いくつかの実施形態では、本開示の態様は、直角コネクタに限定されない場合がある。創造的特徴のいずれも、単独で、又は1つ以上の他の創造的特徴と組み合わせられるかにかかわらず、垂直コネクタなどの他のタイプの電気コネクタにも使用され得る。

【0155】

更に、本考案のいくつかの利点が表示され得るが、本考案の全ての実施形態が全ての記載された利点を含むわけではないことが理解されるべきである。いくつかの実施形態は、有利なものとして説明される任意の特徴を実装しない場合がある。したがって、前述の説明及び図面は、単なる例である。

【0156】

また、説明される技術は、方法として具現化され得、その少なくとも一実施例が提供されている。方法の一部として実行される動作は、任意の好適な方式で順序付けられ得る。したがって、例解的な実施形態では連続した動作として示されているが、いくつかの動作を同時に実行することを含み得る、例解されたものとは異なる順序で動作が実行される実施形態が構築され得る。

【0157】

定義され、使用される全ての定義は、辞書の定義、参照により組み込まれる文書における定義、及び/又は定義された用語の通常の意味に優先すると理解されるべきである。

【0158】

本開示の説明において、「前 (front)」、「後 (rear)」、「上 (upper)」、「下 (lower)」、「左 (left)」、「右 (right)」、「横方向 (transverse direction)」、「垂直方向 (vertical direction)」、「直交 (perpendicular)」、「水平 (horizontal)」、「上部 (top)」、「底部 (bottom)」などの配向語によって示される配向及び位置関係は、本開示の説明を容易にし、説明を簡略化するために、添付の図面に基づいて示されると理解されるべきである。反対の記載がない限り、これらの配向語は、特定の装置又は要素が、具体的な方向に、具体的に位置、及び構築、及び動作されなければならないことを示す又は暗示するものではなく、したがって、本開示に対する限定として理解されるべきではない。「内側 (inside)」及び「外側 (outside)」という配向語は、各構成要素自体の輪郭に対する内側及び外側を指す。

【0159】

説明を容易にするために、「~上 (on)」、「上方 (above)」、「上面上 (on a upper surface of)」及び「上 (upper)」などの空間的に相対的な用語は、1つ以上の構成要素又は特徴と、添付図面に示される他の構成要素又は特徴との間の、空間的な位置関係を表すために、使用され得る。いくつかの実施形態において、空間に関連する用語は、添付図面に示された構成要素の向きを含むだけでなく、使用時、又は動作時の異なる向きも含む。

【0160】

本明細書で使用される用語は、特定の実施形態を説明するためのものであり、本出願による例示的な実施形態を限定することを意図するものではないことに留意されたい。本明細書で使用される場合、単数形の表現は、特に指示がない限り、複数形の表現を含む。加えて、「含む (including)」及び/又は「備える (comprising)」という用語が本明細書で使用される場合、それは、特徴、ステップ、動作、部品、構成要素、及び/又はそれらの組み合わせの存在を示すこともまた理解されたい。

【0161】

本明細書及び実用新案登録請求の範囲で使用される不定冠詞「a」及び「an」は、反対に明確に示されない限り、「少なくとも1つ」を意味すると理解されるべきである。

10

20

30

40

50

【0162】

本明細書及び実用新案登録請求の範囲で使用される「及び/又は (and/or)」という句は、このように結合された要素の「いずれか又は両方 (either or both)」、例えば、結合的に存在する場合もあれば、分離的に存在する場合もある要素を意味すると理解されるべきである。「及び/又は」で列挙された複数の要素は、同じように、例えば、このように結合された要素のうちの「1つ以上 (one or more)」と解釈されるべきである。「及び/又は」の節によって具体的に識別される要素以外の他の要素が、具体的に識別されるそれらの要素に関連するか関連しないかにかかわらず、任意選択的に存在し得る。したがって、非限定的な例として、「A 及び/又は B (A and/or B)」への言及は、「備える (comprising)」などのオープンエンド言語と併せて使用される場合、一実施形態では、A のみ (任意選択的に B 以外の要素を含む)、別の実施形態では、B のみ (任意選択的に A 以外の要素を含む)、更に別の実施形態では、A 及び B の両方 (任意選択的に他の要素を含む)、などを含み得る。

10

【0163】

本明細書及び実用新案登録請求の範囲で使用される場合、「又は」は、先に定義された「及び/又は」と同じ意味を有すると理解されるべきである。例えば、リスト内の項目を分離した場合、「又は」又は「及び/又は」は、包括的である、例えば、いくつかの要素又は要素のリストのうちの少なくとも1つを含むが、2つ以上も含み、任意選択的に、追加の列挙されていない項目を含むものとして解釈されるものとする。「のうちの1つのみ (only one of)」又は「のうちの正確に1つ (exactly one of)」などの反対のことを明確に示す用語だけが、又は実用新案登録請求の範囲で使用される場合は「からなる (consisting of)」が、いくつかの要素又は要素のリストのうちの正確に1つの要素を含むことを指す。一般に、「又は (or)」という用語は、「いずれか (either)」、「のうちの1つ (one of)」、「のうちの1つのみ (only one of)」、「のうちの厳密に1つ (exactly one of)」などの、排他性を示す用語が前に付いている場合のみ、排他的な選択肢を示すものと解釈される (例えば、「どちらか一方のみで、両方ではない (one or other but not both)」。実用新案登録請求の範囲において使用される場合、「から本質的になる (consisting essentially of)」は、実用新案登録法の分野において使用されるその通常の意味を有するものとする。

20

【0164】

本明細書及び実用新案登録請求の範囲において使用される場合、1つ以上の要素のリストに関する「少なくとも1つ (at least one)」という句は、要素のリスト内の要素のうちの任意の1つ以上から選択される少なくとも1つの要素を意味するが、要素のリスト内に具体的に列挙された各及び全ての要素のうちの少なくとも1つを必ずしも含まず、要素のリスト内の要素の任意の組み合わせを除外しないと理解されるべきである。この定義はまた、「少なくとも1つ」という句が言及する要素のリスト内で具体的に特定された要素以外の要素が、具体的に特定されたこれらの要素に関連するか関連しないかにかかわらず、任意選択的に存在し得ることを可能にする。したがって、非限定的な例として、「A 及び B のうちの少なくとも1つ (at least one of A and B)」(又は等価的に「A 又は B のうちの少なくとも1つ (at least one of A or B)」)、又は等価的に「A 及び/又は B のうちの少なくとも1つ (at least one of A and/or B)」) は、一実施形態では、任意選択的に2つ以上を含む少なくとも1つ、すなわち、B の存在を伴わない A (及び任意選択的に B 以外の要素を含む)、別の実施形態では、任意選択的に2つ以上を含む少なくとも1つ、すなわち、A の存在を伴わない B (及び任意選択的に A 以外の要素を含む)、更に別の実施形態では、任意選択的に2つ以上を含む少なくとも1つ、すなわち A、並びに任意選択的に2つ以上を含む少なくとも1つ、すなわち、B (及び任意選択的に他の要素を含む)、などを含み得る。

30

40

【0165】

実用新案登録請求の範囲において、並びに上記の明細書において、「備える (comprising)」、「含む (including)」、「携持する (carrying)」、「有する (having

50

)」、「含有する (containing)」、「伴う (involving)」、「保持する (holding)」、「から構成される (composed of)」などのような移行句は全て、オープンエンドであること、例えば、含むがそれに限定されないことを意味することを理解されたい。例えば、一連のステップ又はユニットを含むプロセス、方法、システム、製品、又はデバイスは、明確に列挙されたステップ又はユニットに限定される必要はなく、代わりに、明確に列挙されていない、又はこれらのプロセス、方法、製品、若しくはデバイスに固有の他のステップ又はユニットを、含み得る。「～からなる (consisting of)」及び「～から本質的になる (consisting essentially of)」という移行句のみが、それぞれ、クローズド又は半クローズドの移行句であるものとする。

【0166】

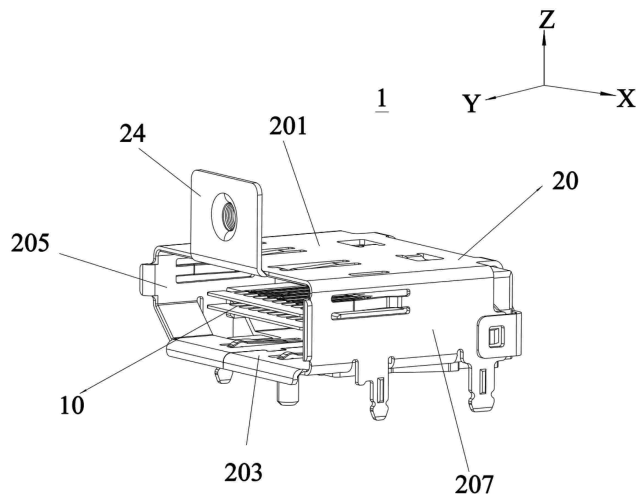
実用新案登録請求の範囲は、その旨が述べられていない限り、記載される順序又は要素に限定されるものとして読まれるべきではない。いくつかの実施形態において、形態、及び詳細における様々な変更が、添付の実用新案登録請求の範囲の趣旨と範囲から逸脱することなく、当業者によってなされ得る。以下の実用新案登録請求の範囲及び等価物の趣旨及び範囲内にある全ての実施形態が、実用新案登録請求される。

【0167】

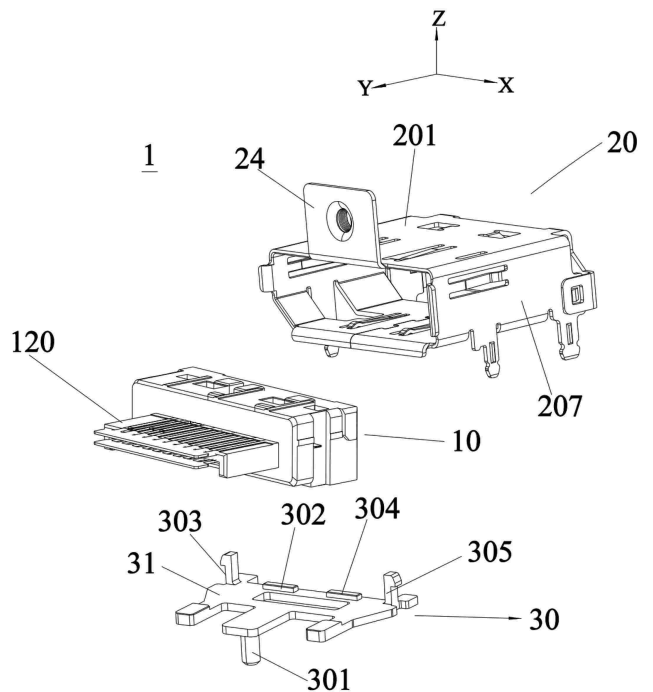
上記明細書と同様に、本実用新案登録請求の範囲においても、「第1の」、「第2の」、「第3の」などの順序の用語の使用は、それ自体では、いかなる優先性、先行性、又はある要素の別のものに対する順序、若しくは方法の動作が行われる時間的順序を意味するものでなく、単に、要素を区別するために、特定の名前を有するある要素を（順序の用語の使用がなければ）同じ名前を有する別の要素から区別するためのラベルとして使用される。

【図面】

【図1】



【図2】



10

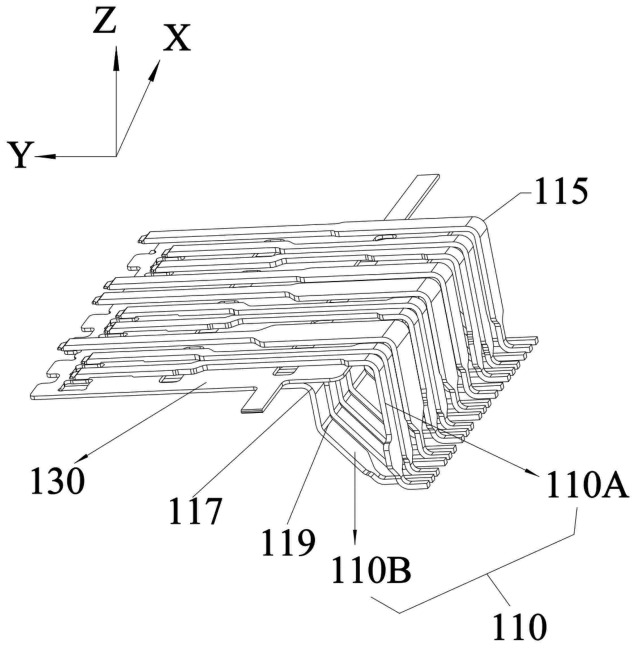
20

30

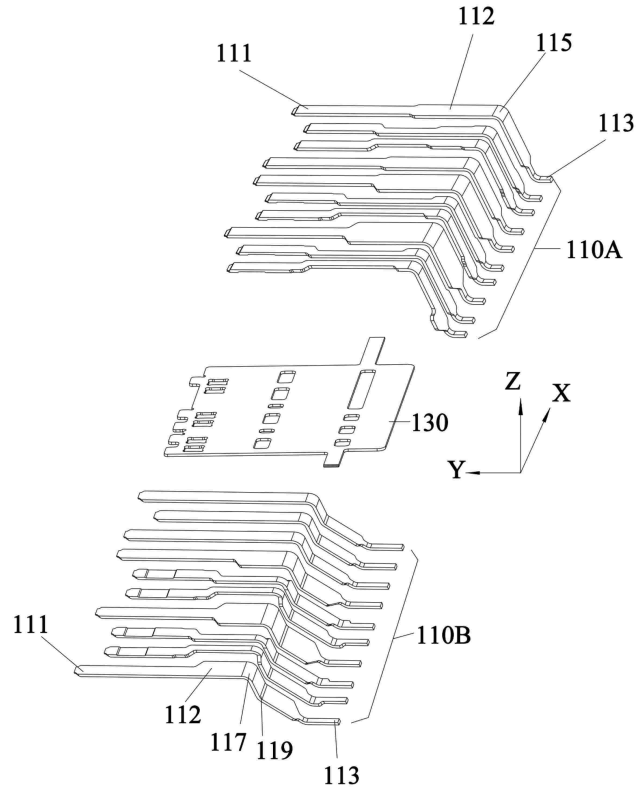
40

50

【 図 3 】



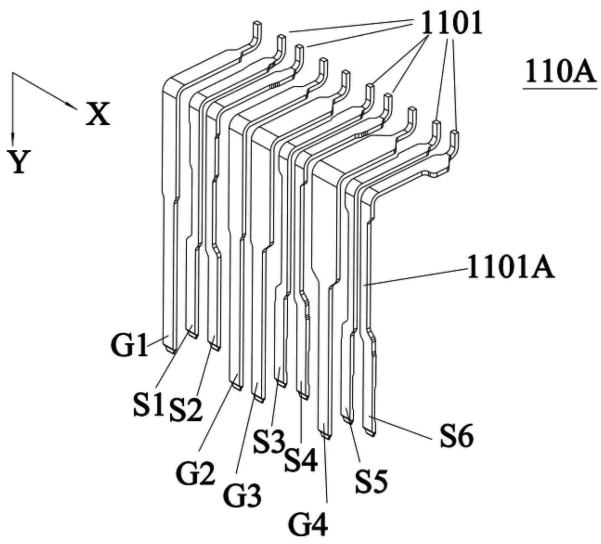
【 図 4 】



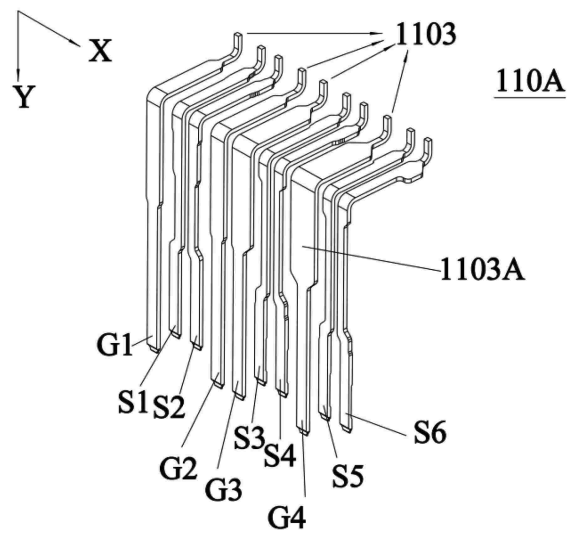
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

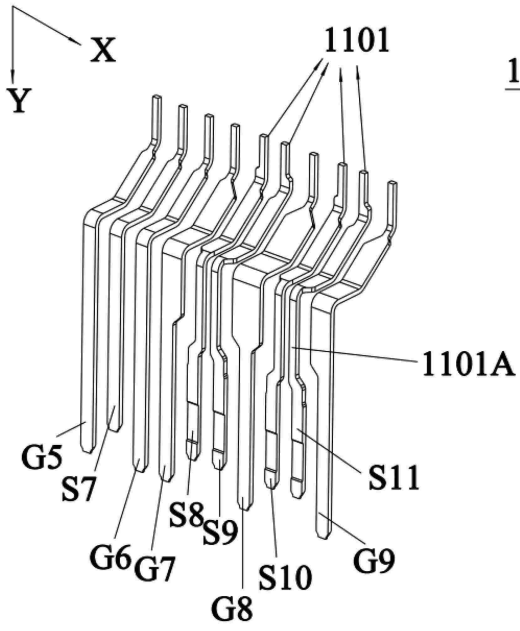


30

40

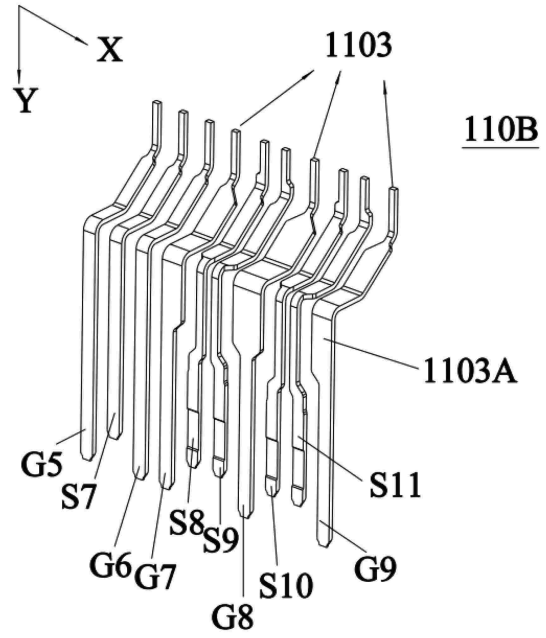
50

【 図 7 】



【 図 8 】

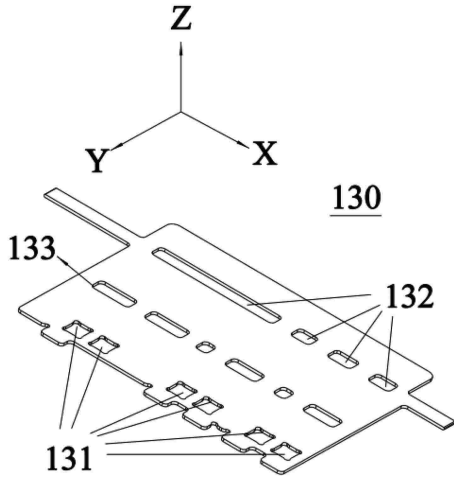
110B



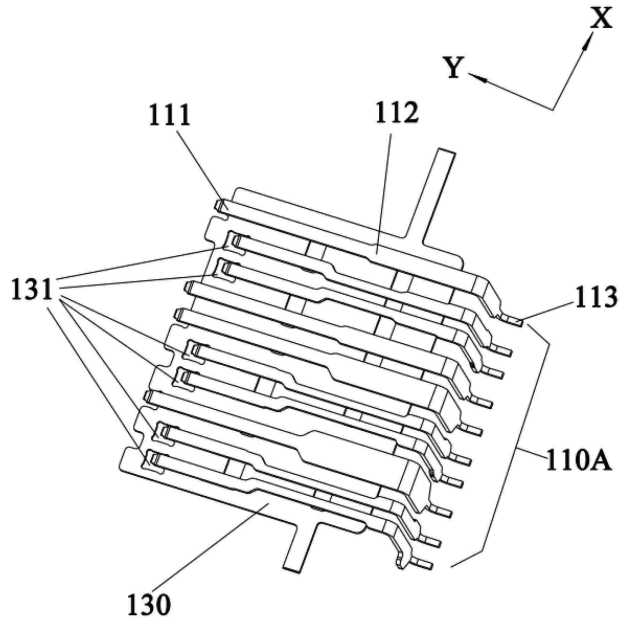
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

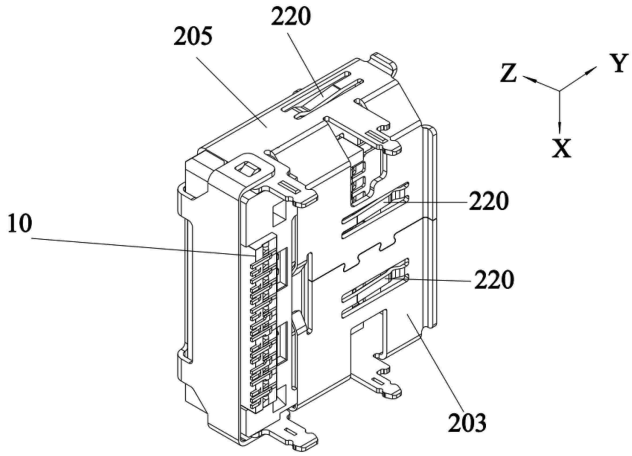


30

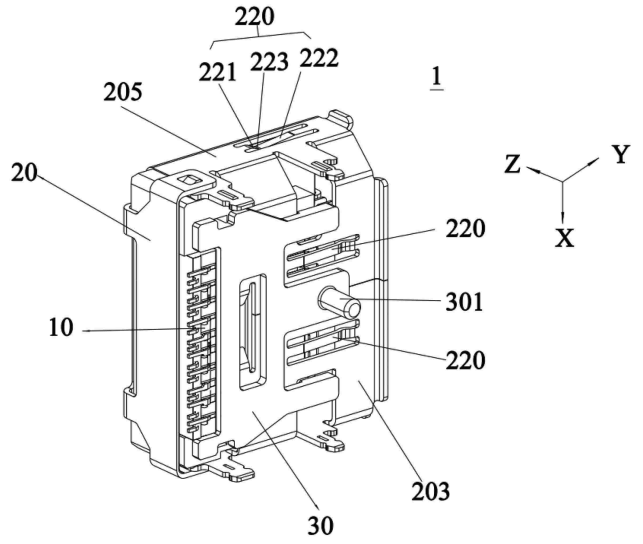
40

50

【図 1 1】



【図 1 2】



10

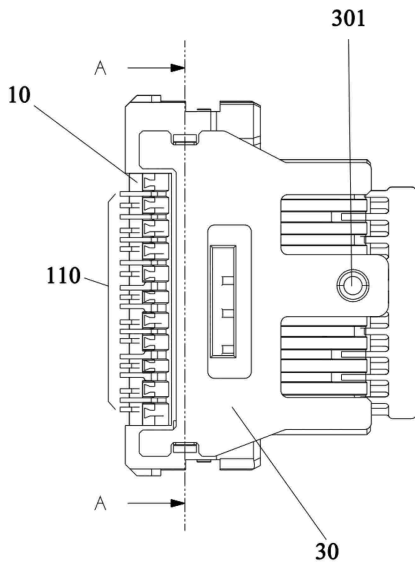
20

30

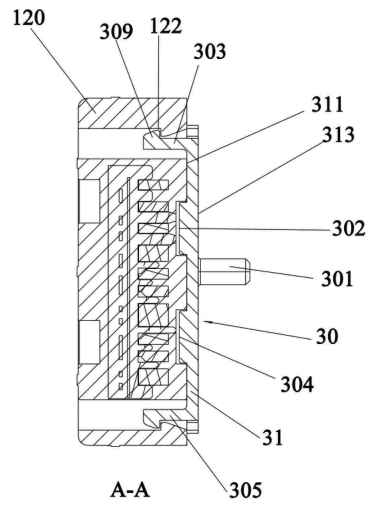
40

50

【図 1 3】



【図 1 4】



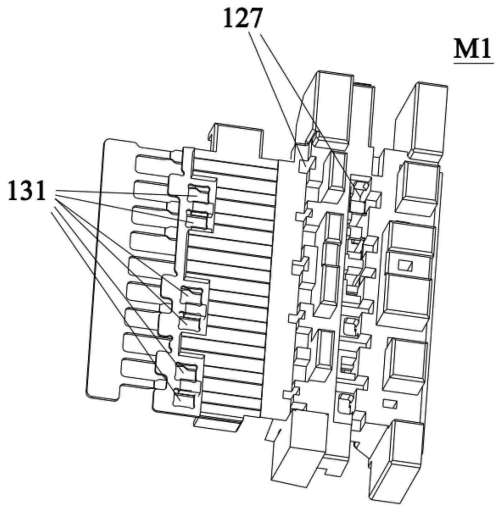
20

30

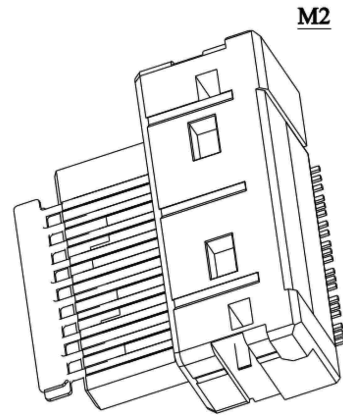
40

50

【 図 1 5 】

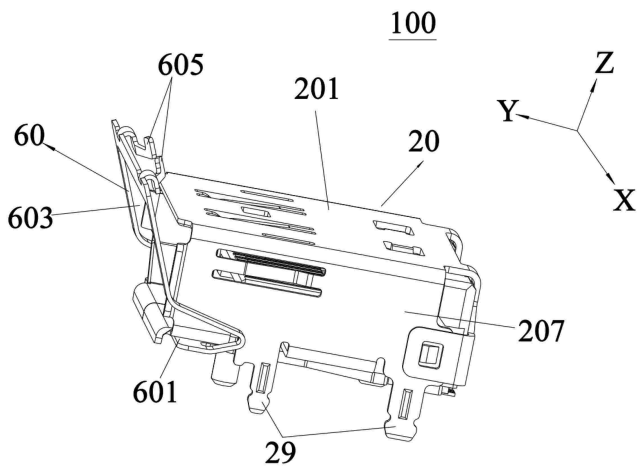


【 図 1 6 】

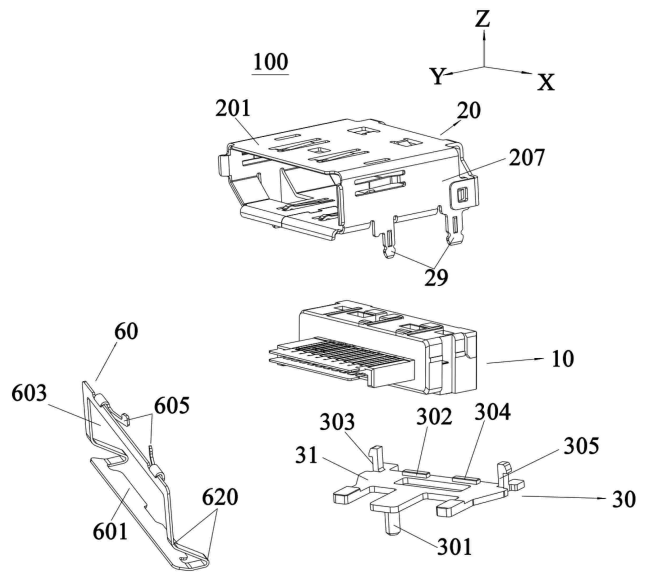


10

【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



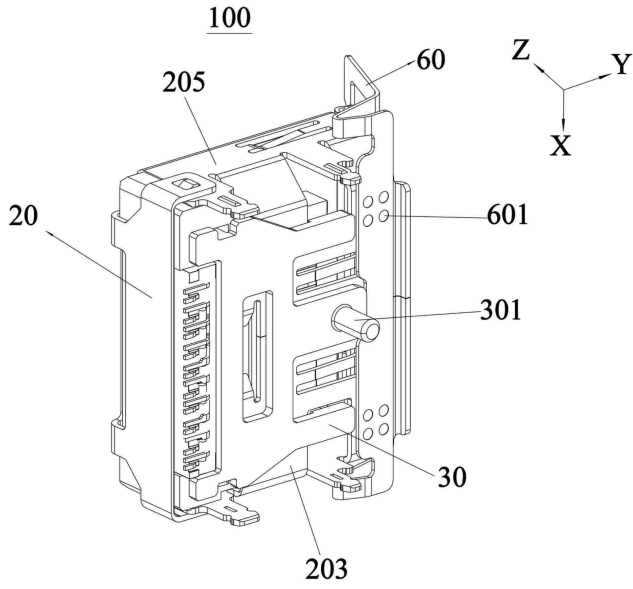
20

30

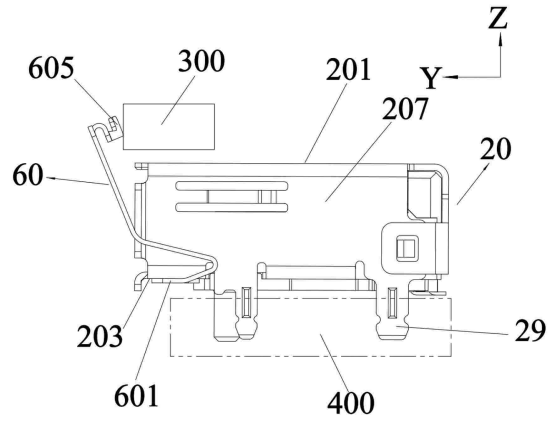
40

50

【 図 1 9 】

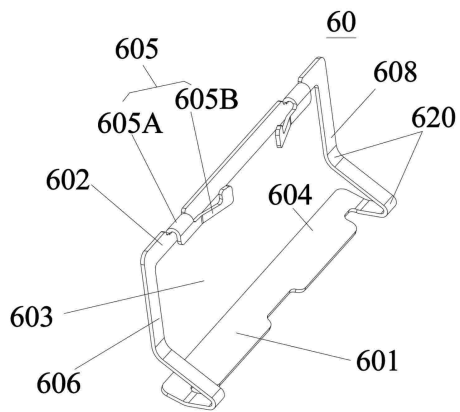


【 図 2 0 】



10

【 図 2 1 】



20

30

40

50

【 手続補正書 】

【 提出日 】 令和 7 年 3 月 10 日 (2025.3.10)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】 実用新案登録請求の範囲

【 補正対象項目名 】 全文

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 実用新案登録請求の範囲 】

【 請求項 1 】

電子デバイスで使用するよう構成されたレセプタクルコネクタであって、
シェルであって、頂壁と、底壁と、キャビティを境界付ける第 1 側壁及び第 2 側壁と、
前部に配置され、前記キャビティに接続する開口部と、前記底壁を越えて延在する複数の
脚とを含むシェルと、

前記キャビティ内に少なくとも部分的に配置された端子サブアセンブリであって、前記
端子サブアセンブリは、サブアセンブリハウジングと、前記サブアセンブリハウジングに
より保持された複数の伝導要素とを含み、前記複数の伝導要素の各々は、前記シェルの前
記前部に向かって延在する嵌合端、前記シェルの前記底壁から延在するテール端、及び前
記嵌合端と前記テール端との間の中間部を含む、端子サブアセンブリと、

前記シェルの前記複数の脚と平行に延在するポストを含む、配置部材と、

前記シェルの前記頂壁に少なくとも部分的に隣接し、前記電子デバイスのシャーシの外
部と係合するように構成された構成要素と、
を備える、レセプタクルコネクタ。

【 請求項 2 】

前記構成要素は、前記シェルの前記頂壁から延在するフランジであり、

前記フランジは、前記フランジを前記電子デバイスの前記シャーシの前記外部に固定す
ることができるように、ネジ穴を含む、請求項 1 に記載のレセプタクルコネクタ。

【 請求項 3 】

前記構成要素は、頂部バーと、底部バーと、前記底部バーから延在し、かつ、前記シェ
ルの前記底壁に固定的に取り付けられた拡張部を含むフレームであり、

前記フレームは、前記頂部バーから延在し、かつ前記電子デバイスの前記シャーシの前
記外部と係合するように構成された弾性部を含む、請求項 1 に記載のレセプタクルコネク
タ。

【 請求項 4 】

前記フレームは、

前記シェルの前記開口部と整列する開口部と、

前記頂部バー、及び前記底部バーをそれぞれの側面からそれぞれ接続し、かつ底部バー
に隣接する湾曲セグメントを含む、第 1 及び第 2 側部バーとを含む、請求項 3 に記載のレ
セプタクルコネクタ。

【 請求項 5 】

前記弾性部は、

前記頂部バーから延在する半円筒接続部と、

前記半円筒接続部から延在する張り出しアームとを含む、請求項 3 に記載のレセプタク
ルコネクタ。

【 請求項 6 】

前記端子サブアセンブリの前記複数の伝導要素は、第 1 行に配置された第 1 複数の伝導
要素、及び第 2 行に配置された第 2 複数の伝導要素を含み、

前記端子サブアセンブリは、前記第 1 複数の伝導要素と前記第 2 複数の伝導要素との間
に配置され、複数のアパーチャを含む遮蔽部材を含み、

前記サブアセンブリハウジングは、前記複数のアパーチャのアパーチャを貫通する、請
求項 1 に記載のレセプタクルコネクタ。

10

20

30

40

50

【請求項 7】

前記第 1 複数の伝導要素の前記テール端の取り付け面と、前記第 2 複数の伝導要素の前記テール端の取り付け面とが、同じ行に整列している、請求項 6 に記載のレセプタクルコネクタ。

【請求項 8】

前記第 1 複数の伝導要素は、複数の信号端子と複数の接地端子とを含み、

前記複数の接地端子の前記嵌合端は、前記複数の信号端子の前記嵌合端を越えて延在し

、
前記複数の信号端子の前記中間部はそれぞれ、前記それぞれの嵌合端よりも幅の狭い狭幅部を含み、

前記複数の接地端子の前記中間部はそれぞれ、前記それぞれの嵌合端よりも幅の広い広幅部を含む、請求項 6 に記載のレセプタクルコネクタ。

【請求項 9】

前記遮蔽部材の前記複数のアパーチャは、

前記遮蔽部材の前端に隣接し、かつ、前記第 1 複数の伝導要素の前記複数の信号端子の前記嵌合端の下方に配置された第 1 行のアパーチャと、

前記遮蔽部材の後端に隣接し、かつ前記第 1 複数の伝導要素の前記複数の接地端子の前記広幅部の少なくとも一部の下方に配置された第 2 行のアパーチャと、

前記第 1 行のアパーチャと前記第 2 行のアパーチャとの間、かつ前記第 1 複数の伝導要素の前記複数の信号端子の前記狭幅部の少なくとも一部の下方に配置された第 3 行のアパーチャとを含む、請求項 8 に記載のレセプタクルコネクタ。

【請求項 10】

前記配置部材は、前記シェルの前記底壁に取り付けられた体を含み、

前記ポストは前記体から下方に延在している、請求項 1 に記載のレセプタクルコネクタ

【請求項 11】

前記配置部材は、上方に延在する突出部を含み、

前記配置部材の前記突出部は、前記サブアセンブリハウジングの突起部と係合するように構成されたラッチを含む、請求項 10 に記載のレセプタクルコネクタ。

【請求項 12】

電子システムであって、

ポートを含むシャーシと、

前記シャーシ内に配置された回路基板と、

前記シャーシ内に配置され、かつ前記回路基板上に装着されたレセプタクルコネクタとを含み、

前記レセプタクルコネクタは、

前記シャーシの前記ポートと整列する開口部、及び前記回路基板の接地平面に接続する複数の脚を含むシェルと、

前記回路基板に少なくとも部分的に挿入されるポストを備える配置部材とを含む、電子システム。

【請求項 13】

前記レセプタクルコネクタは

前記シャーシの前記ポートから延在して、前記シャーシの外部と係合する構成要素を含む、請求項 12 に記載の電子システム。

【請求項 14】

前記レセプタクルコネクタの前記シェルは、頂壁と底壁とを含み、

前記構成要素は、前記シェルの前記頂壁から延在するフランジである、請求項 13 に記載の電子システム。

【請求項 15】

前記レセプタクルコネクタの前記シェルは、頂壁と底壁とを含み、

10

20

30

40

50

前記構成要素は、前記シャーシの外側に配置された頂部バーと、底部バーと、前記底部バーから延在し、かつ前記レセプタクルコネクタの前記シェルの前記底壁へと固定的に取り付けられた拡張部と、前記頂部バーから延在する弾性部とを含む、フレームである、請求項 1 3 に記載の電子システム。

【請求項 1 6】

前記弾性部は、

前記頂部バーから延在する半円筒接続部と、

前記半円筒接続部から延在し、かつ前記シャーシの前記外部と係合する張り出しアームとを含む、請求項 1 5 に記載の電子システム。

【請求項 1 7】

前記レセプタクルコネクタの前記シェルは、頂壁と底壁とを含み、

前記配置部材は、

前記シェルの前記底壁に取り付けられた体と、

前記レセプタクルコネクタの前記シェルへと延在し、かつコネクタハウジングと係合するように構成されたラッチを備える突出部とを含む、請求項 1 3 に記載の電子システム

。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
H 0 1 R 13/6581

(74)代理人 弁理士 稲葉 良幸
100109346

(74)代理人 弁理士 大貫 敏史
100117189

(74)代理人 弁理士 江口 昭彦
100134120

(72)考案者 弁理士 内藤 和彦
リ,カンチン

中華人民共和国, 5 1 8 1 3 2 シェンチェン グアン ミン ニュー ディストリクト ゴン ミン
タウン タン ウェイ インダストリアル ディストリクト ブロック エーエム3 / エーエム4

(72)考案者 チン,ジミン
中華人民共和国, 5 1 8 1 3 2 シェンチェン グアン ミン ニュー ディストリクト ゴン ミン
タウン タン ウェイ インダストリアル ディストリクト ブロック エーエム3 / エーエム4