

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5602947号  
(P5602947)

(45) 発行日 平成26年10月8日(2014.10.8)

(24) 登録日 平成26年8月29日(2014.8.29)

(51) Int.Cl. F I  
 HO 1 R 13/6585 (2011.01) HO 1 R 13/6585  
 HO 1 R 12/71 (2011.01) HO 1 R 12/71

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-524349 (P2013-524349)	(73) 特許権者	513022232
(86) (22) 出願日	平成23年8月10日 (2011.8.10)		ハルティング エレクトロニクス ゲゼル
(65) 公表番号	特表2013-537693 (P2013-537693A)		シャフト ミット ベシュレンクテル ハ
(43) 公表日	平成25年10月3日 (2013.10.3)		フツング
(86) 国際出願番号	PCT/DE2011/075190		HARTING Electronics
(87) 国際公開番号	W02012/041310		GmbH
(87) 国際公開日	平成24年4月5日 (2012.4.5)		ドイツ連邦共和国 エスペルカンブ マリ
審査請求日	平成25年4月15日 (2013.4.15)		エンヴェアダー シュトラーセ 3
(31) 優先権主張番号	102010034269.6		Marierenwerder Str. 3
(32) 優先日	平成22年8月13日 (2010.8.13)		, D-32339 Espelkamp
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		, Germany
		(74) 代理人	100114890
			弁理士 アイゼル・フェリックス=ライ
			ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 差動式データ伝送用プラグコネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の電氣的なコンタクトがそれぞれ対で、十字型プラグ構造のセグメント内に配置されている差動式信号及びデータ伝送用プラグコネクタにおいて、

垂直に交わる2つの壁部(11, 12)からなるプラグコネクタ(1)用十字型構造部が、長手方向に延在する等辺の導電性十字型遮蔽部(10)として形成され、

前記十字型遮蔽部(10)は、ほぼ十字型に成形された電氣的に絶縁性の材料からなるコンタクト支持部(20.0, 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5)によって少なくとも部分的に取り囲まれ、

前記コンタクト支持部(20.0, 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5)の外側端部領域には、それぞれ等辺の内部エッジ(22)がプラグコネクタの軸方向に配向されており、該内部エッジ(22)は複数の収容溝(23)を有しており、該収容溝(23)には、プラグコネクタの軸方向に配向された複数の電氣的コンタクト(30)が配置されており、

前記コンタクト支持部(20.0, 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5)は、前記複数の電氣的コンタクト(30)と共に電氣的に絶縁性の丸型本体(40)によって取り囲まれており、さらに、

前記電氣的に絶縁性の丸型本体(40)は、その長手方向延在部分の中央付近に、遮蔽ばね(60)が挿入される環状溝(46)を有しており、前記遮蔽ばね(60)は、前記丸型本体(40)に設けられているスリット(44)を介して前記導電性十字型遮蔽部(

10

20

10)と接触し、前記丸型本体(40)を取り囲む電氣的に遮蔽されたフロントプレート突出部(75)と接触することを特徴とするプラグコネクタ。

【請求項2】

前記コンタクト支持部(20.0)は、射出成形作業工程において前記十字型遮蔽部(10)と固定的にかつ一体的に結合される、請求項1記載のプラグコネクタ。

【請求項3】

前記コンタクト支持部(20.1)は一体型に構成される、又は、前記コンタクト支持部(20.2)はシフトのために、かつ前記十字型遮蔽部(10)を取り囲むために、多分割型に構成される、請求項1記載のプラグコネクタ。

【請求項4】

前記コンタクト支持部(20.3, 20.4)は前記十字型遮蔽部(10)を取り囲むために多分割型に構成され、前記十字型遮蔽部(10)上で係止させるための係止手段(25.2)を備えている、請求項1記載のプラグコネクタ。

【請求項5】

前記コンタクト支持部(20.5)は、前記十字型遮蔽部(10)を取り囲むために、複数のセグメント(20.6)を有しており、該複数のセグメント(20.6)は、ヒンジ接続部(20.7)を介して相互に接続されており、さらに前記十字型遮蔽部(10)上で係止させるための係止手段(25.3)を有している、請求項1記載のプラグコネクタ。

【請求項6】

前記垂直に交わる2つの壁部(11, 12)は、それぞれ対向的に、前記コンタクト支持部(20)との係止のために第1の係止成形部(15.1)を有し、さらに前記丸型本体(40)との係止のために第2の係止成形部(15.2)を有している、請求項1記載のプラグコネクタ。

【請求項7】

前記丸型本体(40)は、前記十字型遮蔽部(10)上で第2の係止成形部(15.2)との係止のために少なくとも1つの長手方向スリット(44)を有しており、前記長手方向スリット(44)は前記丸型本体(40)上で環状溝(46)と当接し、当該環状溝(46)には遮蔽ばね(60)が挿入され、前記遮蔽ばね(60)は、前記丸型本体(40)に設けられているスリット(44)を介して前記導電性十字型遮蔽部(10)と接触し、前記丸型本体(40)を取り囲む電氣的に遮蔽されたフロントプレート突出部(75)と接触する、請求項1記載のプラグコネクタ。

【請求項8】

収容溝(23)内に挿入される電氣的コンタクト(30)の端子端部(32.1)が位置決め支援部(50)を用いて整列され、前記位置決め支援部(50)は、2つのレベル面(51, 52)に円形に分散配置された複数の開口部(53.1, 53.2)を有しており、該複数の開口部(53.1, 53.2)を通して前記電氣的コンタクト(30)の端子端部(32.1)が貫通し、それによってプリント基板(65)上で対応する相応のコンタクト孔部との正確な位置決めが行われる、請求項1記載のプラグコネクタ。

【請求項9】

前記電氣的コンタクト(30)は、差込側(31)と、軸方向から約90°折り曲げられた端子端部(32.1)とを有しており、さらに異なって成形された複数の区分(32.2, 32.3, 32.4)が、前記コンタクト支持部(20)の収容溝(23)内への正確な挿入のために設けられている、請求項1記載のプラグコネクタ。

【請求項10】

前記十字型遮蔽部(10)の水平壁部(12)は、前記十字型遮蔽部(10)の長手方向に対して90°横方向に折り曲げて成形された壁部(13)を有し、それによって前記壁部(13)が上方及び下方の電氣的コンタクト(30)を分離している、請求項1記載のプラグコネクタ。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、複数の電氣的なコンタクトがそれぞれ対で、十字型プラグ構造のセグメント内に配置されている、差動式信号及びデータ伝送用プラグコネクタに関する。

## 【0002】

この種のプラグコネクタは、多重の双軸ケーブル接続を介した信号の最良な伝送を保証するために必要とされる。

## 【背景技術】

## 【0003】

4つの線路対が信号伝送のための設けられているプラグコネクタは、様々な保護法が妨げになっているとはいえ、ほぼ従来技術として見なされつつある。

10

## 【0004】

例えばEP 0 755 100 B1明細書からは既に、個別に遮蔽された撚り線対を備えたケーブル用のコンタクトセットが開示されており、ここでは4つの線路対がコンタクトホルダー内でそれぞれ矩形のプラグ本体外側面に設けられている。

## 【0005】

さらにEP 0 809 331 B1明細書からは多極型プラグシステムが公知である。このシステムではそれぞれ1つの線路対が別個のガイド本体に収容されており、このガイド本体は十字型構造で形成され、垂直方向と水平方向の分離壁によって分離されている。

## 【0006】

20

このタイプのプラグコネクタは、明らかにケーブル接続のために設計されたものである。しかしながらそうこうしているうちにイーサネット特有のネットワーク技術に対する分散型周辺機器も開発がすすみ、ここでは外付けの丸型プラグコネクタも差し込まなければならない。そのため分散型の分配器においても丸型プラグコネクタができるだけコストがかからないように、遮蔽されたハウジング内の1つ若しくは複数のプリント基板上に配置されている。

## 【0007】

## 発明の課題

本発明が解決しようとする課題は、プラグコネクタハウジング内の遮蔽された複数のチャンバ内に、複数の電氣的な線路がそれぞれ対で配置される、高周波信号の伝送に適したプラグコネクタを提供することである。ここではプリント基板の取り付けに対して屈曲タイプのみでなく、直線タイプに関するバリエーションも想定される。

30

## 【0008】

前記課題は本発明により、垂直に交わる2つの壁部からなるプラグコネクタ用十字型構造部が、長手方向に延在する等辺の導電性十字型遮蔽部として形成され、

前記十字型遮蔽部は、ほぼ十字型に成形された電氣的に絶縁性の材料からなるコンタクト支持部によって少なくとも部分的に取り囲まれ、

前記コンタクト支持部の十字型構造部内に、内部エッジを備えた端部領域が成形されており、該端部領域は複数の収容溝を有しており、

該収容溝には軸方向に平行となるように配向された複数の電氣的コンタクトが配置されており、さらに、

40

前記コンタクト支持部は、前記電氣的コンタクトと共に電氣的に絶縁性の丸型本体によって取り囲まれる構成によって解決される。

## 【0009】

本発明の別の有利な構成例は従属項に記載されている。

## 【0010】

本発明は、差動式に構成された4つの信号線路が、当該4つの差動式信号線路の最適な遮蔽のために、相互に分離された4つのチャンバ内に収容されている、丸型プラグコネクタである。

## 【0011】

50

その際有利には、丸型プラグコネクタにおいて十字型の長手構造部が設けられ、該長手構造部の各セグメント内にはそれぞれ1つの差動式信号線路が、つまり、それぞれ2つの個別線路が設けられている。それに対して、絶縁材料からなる電氣的なコンタクトのための支持体として、コンタクト支持部が設けられており、このコンタクト支持部は十字型遮蔽部を次のように取り囲んでいる。すなわち前記コンタクト支持体が当該十字型遮蔽部の周囲に直接射出成形された形態で、前記十字型遮蔽部上をシフト可能となるように、若しくはそれに対して多分割に係止可能となるように取り囲んでいる。

【0012】

ここでは全部で8つの電氣的なコンタクトがそれらの差込側にプッシュ若しくはピンを備えており、それらが有利には十字型コンタクト支持部の端部領域の相応の収容溝に挿入される。

10

【0013】

プリント基板の取り付けに対しては、端子端部が約90°折り曲げられており、その際にはプリント基板上で円形の端子構成を達成するために前記コンタクトにおいて異なった長さが生じる。この装置には絶縁性の丸型本体が挿入され、この丸型本体は、その差込領域に4つの扇状セグメントを有しており、この扇状セグメントにはそれぞれ2つの電氣的なコンタクトが収容されている。

【0014】

それにより有利にはロスのない信号伝送が可能となり、さらに前記絶縁性の丸型本体は金属製の導電性ハウジングによってフロントプレート突出部の形態で対向プラグと接続可能となるか、又は、プリント基板を取り囲む導電性のハウジング内で、内部のプラグコネクタが外から挿入される対向プラグと完全に接続可能になる。

20

【0015】

端子端部の正確な配向については、有利には、位置決め支援部が設けられる。この位置決め支援部は端子側においてプラグコネクタに固定され、プリント基板端子の配置構成に応じて複数の孔部（開口部）を有している。それにより前記端子端部が正確にプリント基板端子に配向されるようになる。

【0016】

ここでは、前記複数の孔部の円形の配置構成において、高さの分散も段階的になされることにより、有利には全てのプリント基板コンタクトが同時に位置決め支援部内へ通されることが回避される。

30

【0017】

前記電氣的なコンタクトはワイヤコンタクトとして構成され、長手溝においてそれぞれ対応する溝内に、コンタクト支持体の4つのセグメント内で係止され、それによってその上をシフトする丸型本体が当該のコンタクトを確実に収容するようになる。その際に前記電氣的コンタクトは選択的にピンコンタクトとして構成されてもよいし、プッシュコンタクトとして構成されてもよい。ここで示されている有利な丸型プラグコネクタは、直線型バージョンと折れ曲がったバージョンとで示されており、プリント基板に直接取り付けられるように設計されている。しかしながら当該のプラグコネクタに対しては、矩形若しくは正方形の形態でも実施が可能である。その上さらに前記電氣的なコンタクトは、そのクリップ領域を除いて、コンタクト支持部の相応の凹部内で、プラスチック体に直接埋め込まれていてもよい。

40

【0018】

別の有利な実施形態によれば、前記プラグコネクタは、プリント基板上に取り付けるために、折り曲げられた構造部を有していてもよい。この折り曲げられたバージョンについては、最初に十字型遮蔽部が折り曲げられる。その際には有利には電氣的コンタクトの直角方向への折り曲げが考慮されてもよい。それによりプリント基板上で、コンタクトの全長が差込側から端子側まで中断されることなく遮蔽される。

【0019】

まず最初に、プラグコネクタは、さらなる遮蔽性外皮部分は何も持たない。なぜならブ

50

プリント基板ボードとの最終取り付けが少なくとも全ての構造部を含んだ遮蔽性のハウジング内で行われるからである。

【0020】

しかしながら別の有利な実施形態によれば、前記プラグコネクタは、自身を直接取り囲む導電性のスリーブ内に挿入されてもよい。

【0021】

しかしながら次のような適用例も提案される。すなわちプリント基板上に固定された1つ若しくは複数のプラグコネクタを電氣的に絶縁性のハウジング内に設けることである。その場合には前記プラグコネクタが導電性フロントプレート内の導電性のフロントプレート突出部の中に挿入され、それによって当該フロントプレート突出部が同時に、差し込まれてくる対向プラグのための固定手段としても機能するようになる。

10

【0022】

この場合のプラグコネクタないしは丸型本体は、"フロート式"に支持される。すなわち、プラグコネクタはプリント基板に対してのみ保持される。それに対して挿入される対向プラグは有利にはフロントプレート突出部へのねじ込みによって保持される。その際のねじ込み部分は、丸型プラグコネクタを介して達成されるスリーブ状に成形されたものであってもよい。プラグコネクタと対向プラグは相互に固定的に結合されるのではなく、遮蔽ばねを用いた遮蔽作用が実行される。

【0023】

本発明のさらに別の有利な実施形態によれば、プリント基板に対して直角方向に取り付け可能な、プラグコネクタの直線構造も提案され得る。その際の挿入される電氣的コンタクトは全て同じ構造形態となる。

20

【0024】

以下では本発明の実施例を図面に基づき詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】十字型遮蔽部を等角図で示した図

【図2.0】射出成形されたコンタクト支持部を有する十字型遮蔽部を等角図で示した図

【図2.1】十字型遮蔽部上をシフトさせるためのコンタクト支持部を等角図で示した図

【図2.2】十字型遮蔽部上を相互にシフトさせるための2つの半部からなるコンタクト支持部を等角図で示した図

30

【図2.3】十字型遮蔽部上で係止させるための2つの長手方向半部からなるコンタクト支持部を等角図で示した図

【図2.4】十字型遮蔽部上で係止させるための4つのセグメントからなるコンタクト支持部を等角図で示した図

【図2.5】十字型遮蔽部上で係止させるための4つのセグメントからなる薄いヒンジ結合部と関連したコンタクト支持部を等角図で示した図

【図3】電氣的コンタクトの平面図

【図4】丸型本体を示した図

【図5】十字型遮蔽部に位置決めされるコンタクト支持部に取り付けられたコンタクトを等角図で示した図

40

【図6】位置決め支援部を等角図で示した図

【図7】取り付けを完全に終えたプラグコネクタを等角図で示した図

【図8】フロントプレート突出部内のプラグコネクタを差込側から示した図

【図9】フロントプレートのフロントプレート突出部内のプリント基板上の折り曲げられたプラグコネクタを端子側から示した図

【図10】プリント基板上に垂直方向に取り付けられフロントプレート突出部によって取り囲まれた、直線型プラグコネクタを示した図

【0026】

実施例

50

図1には、プラグコネクタ1のためのその軸方向に拡張された導電性の十字型遮蔽部10が示されている。ここでは十字状の構造部によって、半開放された4つの四分の一区分16が存在し、その中に電気的コンタクト30がそれぞれ対になって配置される。

【0027】

前記十字型遮蔽部10は、相互に直角方向に配向された2つの壁部11, 12から形成されており、ここに示されている屈曲型タイプでは、垂直壁部11の両側において、2つの水平壁部12に続いて2つの垂直壁部13が後からそこに配置される上方及び下方の電気的コンタクト30を分離するために設けられている。

【0028】

さらに前記垂直及び水平壁部11, 12はそれぞれ片側に、軸と平行に配向された細溝18を有しており、この細溝18にはそれに対して設けられるコンタクト支持部20の対応する側の隆起状部26が係合する。これらは以下でも説明するコンタクト支持部20の案内のために用いられる。この場合十字型遮蔽部の差込側の幾何学形態は規格に合わせて設定される。

【0029】

十字型遮蔽部10の長手方向延在部分のほぼ中央付近の、前記垂直及び水平壁部11, 12の外縁にはそれぞれ対向する第1及び第2の係止成形部が設けられている。ここでの第1の係止成形部15.1は、コンタクト支持部20の係止のために設けられ、第2の係止成形部15.2は、後から取り付けられる丸型本体40のシフトのために設けられている。さらに前記十字型遮蔽部10には、プリント基板65との電気的なコンタクト形成のためのアースピン17も設けられている。

【0030】

図2.1には一体型のコンタクト支持部20.1の基本構成例が示されており、その内部中空空間29内に当該十字型遮蔽部10がシフト可能である。前記コンタクト支持部20.1の外側端部領域にはそれぞれ等辺の内部エッジ22が約45°の角度を伴って軸方向に配向されている。この内部エッジ22はそれぞれ2つの隣接して成形された収容溝23を有している。

【0031】

この収容溝23は複数の異なる区分を有しており、詳細には、第1の区分24.1(矩形の内部エッジ)、第2の区分24.2(丸い溝)、第3の区分24.3(丸い溝、但し第2の区分24.2のよりも大きな直径を有している)である。さらに前記コンタクト支持部20.1の外部エッジに沿って、係止ホック28を備えた軸方向のスリット27が設けられている。それについては十字型遮蔽部10の係止のためにそれぞれ2つの対向する第1係止成形部15.1と、それに対して直角方向の第2係止成形部15.2とがコンタクト支持部20.1上をシフトする丸型本体40の係止のために設けられている。

【0032】

図2.0には、このような同種のコンタクト支持部20.1の特定の実施形態が示されており、ここでのコンタクト支持部は射出成形によって直接的に、十字型遮蔽部10と一体的に結合される。

【0033】

図2.2は多分割型のコンタクト支持部20.2が示されている。ここでは2つのセグメント部分が設けられており、それらはそれぞれ片方の側から軸方向で十字型遮蔽部上をシフト可能に構成され、スティック状の係止手段25.1及び前記係止成形部15.1, 15.2と協働して十字型遮蔽部10を中央で両側から取り囲んでいる。それに対して前記コンタクト支持部20.2の各外部エッジ21の中央で協働する領域には相応の凹部21.2が設けられている。

【0034】

図2.3には、2つの個別セグメント20.3からなる多分割型のコンタクト支持部が示されており、これらの2つの個別セグメントは同種の半部として上下に配置され、前記十字型遮蔽部10を取り囲み相互に係止される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 5 】

さらに図 2.4 では 4 つの個別セグメント、詳細には 4 つの同種のセグメント 2 0.4 が十字型遮蔽部 1 0 の周囲に配置されて合体され、それぞれ係止手段 2 5.2 によって相互に係止されている。

## 【 0 0 3 6 】

図 2.5 では、一体型のコンタクト支持部 2 0.5 が示されており、このコンタクト支持部はここではそれぞれ薄いヒンジ結合部を用いて相互に結合された 4 つのセグメント 2 0.6 から形成されている。それらは十字型遮蔽部 1 0 の周囲に配置され、その端部において係止手段 2 5.3 を用いて相互に係止可能となるように構成されている。

## 【 0 0 3 7 】

以下の明細書では簡略化の理由からコンタクト支持部の様々なバージョンをそれぞれ包括的に"コンタクト支持部 2 0"と称するものとする。なぜならそれらの特殊な外縁はいずれにせよ同じ機能特徴を有しているからである。

## 【 0 0 3 8 】

図 3 には、ワイヤ形状の電気的コンタクト 3 0 が示されており、この電気的コンタクトは様々なコンタクト支持部バージョン 2 0 の収容溝 2 3 における種々異なって成形された区分 2 4 に対して好適に成形された種々の領域を有している。電気的コンタクト 3 0 の差込側 3 1 はスティック状に、若しくはブッシュ状に構成され得る。それに対して蝟付け側 3 2.1 はそれぞれ約 9 0 ° だけ軸から折り曲げられている。電気的なコンタクト 3 0 の長さは種々異なっている。その際には屈曲された蝟付け側を伴う第 1 領域 3 2.1 が常に短く形成されてもよいし、長く形成されていてもよい。重要なのは次に続く第 2 領域 3 2.3 であり、この領域のコンタクト部分は四角形の形態を有しており、それが前記コンタクト支持部 2 0 の角張った縁部を有する第 1 区分 2 4.1 内に収容される。それにより、後からのプリント基板 6 5 への取り付けに先立つ、蝟付け側の最初の大まかな方向付けが達成される。第 3 領域 3 2.3 は、総じてコンタクト支持部 2 0 の第 2 区分 2 4.2 内における前記電気的コンタクト 3 0 のクリッピングと保持のために設けられている。それに対して第 4 領域 3 2.4 は比較的大きな直径を備えており、これは前記コンタクト支持部 2 0 の第 3 区分 2 4.3 の長い案内溝に挿入される。

## 【 0 0 3 9 】

図 4 には、丸型本体 4 0 が示されている。この丸型本体 4 0 は、前記十字型遮蔽部 1 0 とコンタクト支持部 2 0 とからなる十字型の構造部上をシフト可能である。

## 【 0 0 4 0 】

この表面的かつ実質的に丸い輪郭を有している、非導電性の材料から形成された丸型本体 4 0 の内部形態は、前記コンタクト支持部 2 0 外側の十字形態に整合されている。この場合対向している 2 つの長手スリット 4 4 は係止ホック 4 5 を備えており、この係止ホックに十字型遮蔽部 1 0 の第 2 係止成形部 1 5.2 が係止のために係合する。前記長手スリット 4 4 の端部においては当該丸型本体 4 0 の周囲に亘って環状溝 4 6 が成形されており、この溝にいわゆる遮蔽ばね 6 0 が挿入される。この遮蔽ばね 6 0 は、図に示されているのとは異なった形状を有するものであってもよい。

## 【 0 0 4 1 】

さらに丸型本体 4 0 は、扇状セグメント 4 2 を備えた差込側 4 1 を有しており、前記扇状セグメントには、ブッシュ状若しくはスティック状に形成された電気的コンタクト 3 0 の差込側 3 1 のためにそれぞれ 2 つの孔部 4 3 が形成されている。前記扇状セグメント 4 2 の間には、少なくとも部分的に、前記十字型遮蔽部 1 0 の垂直壁部 1 1 と水平壁部 1 2 が係合する。なおここではスティック状コンタクトを備えた実施形態の丸型本体をコンタクト支持部の周囲に直接射出成形することも可能である。

## 【 0 0 4 2 】

図 5 には、既に一部合体されたプラグコネクタが示されており、このプラグコネクタには、電気的コンタクト 3 0 が挿入されたコンタクト支持部 2 0 がシフトされて組み込まれた十字型遮蔽部 1 0 が含まれている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 3 】

図 6 には、電氣的コンタクト 3 0 の蝟付け側 3 2 . 1 の配向のための位置決め支援部 5 0 が示されている。この位置決め支援部 5 0 は前記丸型本体 4 0 に付属され、固定ピン 5 5 を用いてプリント基板 6 5 上に嵌め込まれる。この位置決め支援部 5 0 は最初は高いレベル面の 2 つの四分円区分ないし扇状区分 5 2 を備えたフラットなディスク 5 1 として形成される。

## 【 0 0 4 4 】

それにより当該位置決め支援部の取り付けの際には、まず最初に電氣的なコンタクト 3 0 の蝟付け側 3 2 . 1 が前記のせり上がった区分 5 2 の孔部 5 3 . 1 内に挿入され、それに続いて残りのコンタクト部分がフラットな領域 5 1 の孔部 5 3 . 2 内に挿入される。前記電氣的コンタクト 3 0 の蝟付け可能な端子端部 3 2 . 1 の所望の円形な配置構成に応じて、前記位置決め支援部 5 0 の前記孔部 5 3 . 1 , 5 3 . 2 も配置され得る。さらにここでは前記十字型遮蔽部 1 0 のアースピン 1 7 のための孔部 5 4 も必要である。さらに、前記丸型本体 4 0 に向いた側には、前記丸型本体 4 0 内での保持のための 2 つのピン 5 7 も形成されている。それに対して反対側の面には、少なくとも 1 つの固定ピン 5 5 がプリント基板 6 5 のために設けられている。

## 【 0 0 4 5 】

その他に前記位置決め支援部 5 0 の、プリント基板 6 5 に向いた側には、当該位置決め支援部を間隔を開けてプリント基板 6 5 に載置するための、ここでは図示されていない例えば浮き彫り状の等辺の十字型のスペーサが設けられていてもよい。

## 【 0 0 4 6 】

図 7 には、付加的に位置決め支援部 5 0 が付属した既製タイプのプラグコネクタ 1 が示されている。ここでは丸型本体 4 0 において環状溝 4 6 に遮蔽ばね 6 0 が組み込まれている様子が見て取れる。これにより以下でさらに説明するフロントプレート突出部 7 5 との確実なコンタクト形成が保証される。前記遮蔽ばね 6 0 はここでは渦巻きばねとして示され、第 2 の係止成形部を介した十字型遮蔽部 1 0 と、導電性の金属製フロントプレート突出部 7 5 との間のアース接続形成を担っている。

## 【 0 0 4 7 】

図 8 には、丸型プラグコネクタ 1 のためのフロントプレート突出部 7 5 が例示的に示されており、このフロントプレート突出部 7 5 の中に丸型本体 4 0 がシフト可能である。ここでは遮蔽ばね 6 0 を用いて、フロントプレート 7 0 を介した一般的なボディアースに対するアース電流の接続形成が保証されている。それにより基本的に、完全なプラグコネクタ 1 の 4 つのセグメント 4 2 毎にその中に設けられた電氣的コンタクト 3 0 が外部からの電圧から最適に密閉された形態で遮断される。対向プラグが差し込まれた状態では、その十字型遮蔽部が、丸型本体 4 0 の 4 つのセグメント 4 2 によって形成される十字型の差込部に係合し、それによって 4 つのセグメント内で信号線路の完全なシールドが得られるようになる。

## 【 0 0 4 8 】

図 9 には、折り曲げられたプラグコネクタ 1 が端子側からの透視図で示されている。このプラグコネクタ 1 はプリント基板 6 5 上に固定され、遮蔽されたスリーブ内で片持ち式に支持されフロントプレート突出部 7 5 に挿入されている。すなわちここでのプラグコネクタ 1 は相対的に露出され、遮蔽ばねとコンタクト形成すべく、フロントプレート 7 0 にねじ込まれているフロントプレート突出部 7 5 内に包含されている。この場合コンタクト形成すべき対向プラグはフロントプレート突出部 7 5 内に固定的にねじ込まれるか若しくは固定可能に係止される。

## 【 0 0 4 9 】

図 1 0 にはプラグコネクタ 2 のいわゆる直線タイプの変化実施例が示されている。すなわちこの電氣的コンタクトは同じ長さで直線的に貫通するように構成されている。この種のプラグコネクタは、図にも示されているようにプリント基板 6 5 に対して垂直に載置されている。その他にも、当該プラグコネクタ 2 に取り付けられているフロントプレート突

10

20

30

40

50

出部 75 がここでは示されている。しかしながら全ての適用ケースにおいて、障害的な電磁放射から保護される信号シールドは、少なくとも前記プラグコネクタ 1 及び 2 に対して設けられたフロントプレート突出部 75 によって実施される。

【 0 0 5 0 】

ハウジングについては例えばスリーブとして成形されたものであってもよい。また前記フロントプレート突出部 75 として例えばプラグシッキングに組み込まれてもよい。その際には、1つ若しくは複数のプラグコネクタ 1 が既にプリント基板 65 上で対向プラグを差し込むためのフロントプレート突出部の配向方向に対応して設けられる。あるいはプリント基板は、対応する対向プラグの差込みに対して、当該基板上に載置されるプラグコネクタと共に金属製ハウジング若しくは導電性ハウジング 80 内に収容されていてもよい。

10

【符号の説明】

【 0 0 5 1 】

- |         |                                     |    |
|---------|-------------------------------------|----|
| 1       | プラグコネクタ (折り曲げタイプ)                   |    |
| 2       | プラグコネクタ (直線タイプ)                     |    |
| 3       | 差込側                                 |    |
| 5       | 端子側                                 |    |
| 1 0     | 十字型遮蔽部 (導電性)                        |    |
| 1 1     | 垂直壁部                                |    |
| 1 2     | 水平壁部                                | 20 |
| 1 3     | 90° 曲げられた壁部                         |    |
| 1 4     | 差込側                                 |    |
| 1 5 . 1 | 第 1 係止成形部 (コンタクト支持用)                |    |
| 1 5 . 2 | 第 2 係止成形部 (丸型本体用)                   |    |
| 1 6     | 十字型遮蔽部の四分の一区分                       |    |
| 1 7     | アースピン                               |    |
| 1 8     | 細溝 (隆起状部 2 6 用)                     |    |
| 2 0 . 0 | コンタクト支持部 (十字型遮蔽部に射出成形)              |    |
| 2 0 . 1 | コンタクト支持部 (一体型、スライド可能)               |    |
| 2 0 . 2 | コンタクト支持部 (二分割型、中央でスライド可能)           | 30 |
| 2 0 . 3 | コンタクト支持部 (二分割型、上下にスライド可能)           |    |
| 2 0 . 4 | コンタクト支持部 (四分割型、相互にスライド可能)           |    |
| 2 0 . 5 | コンタクト支持部 (ヒンジ結合部を備えた 4 つのセグメントタイプ)  |    |
| 2 0 . 6 | セグメント                               |    |
| 2 0 . 7 | ヒンジ結合部                              |    |
| 2 1     | 外部エッジ                               |    |
| 2 1 . 2 | 凹部 (コンタクト支持部 2 0 . 2 の)             |    |
| 2 2     | 内部エッジ (等辺タイプ)                       |    |
| 2 3     | 収容溝                                 |    |
| 2 4 . 1 | 第 1 区分 (矩形タイプ、分極用)                  | 40 |
| 2 4 . 2 | 第 2 区分 (丸型、クリッピング用)                 |    |
| 2 4 . 3 | 第 3 区分 (丸型、案内用)                     |    |
| 2 5 . 1 | 係止手段 (コンタクト支持部 2 0 . 2 用)           |    |
| 2 5 . 2 | 係止手段 (コンタクト支持部 2 0 . 3 , 2 0 . 4 用) |    |
| 2 5 . 3 | 係止手段 (コンタクト支持部 2 0 . 5 用)           |    |
| 2 6     | 隆起状部 (細溝 1 8 用)                     |    |
| 2 7     | 長手スリット (コンタクト支持部 2 0 . 1 のシフト用)     |    |
| 2 8     | 係止ホック (コンタクト支持部用)                   |    |
| 2 9     | 十字型中空空間                             |    |
| 3 0     | コンタクト、ワイヤコンタクト                      | 50 |

3 1	差込側 ( スティック又はブッシュ )	
3 2 . 1	第 1 領域、端子端部 ( 折り曲げタイプ )、蝋付け側、	
3 2 . 2	第 2 領域 ( 分極用矩形領域 )	
3 2 . 3	第 3 領域 ( クリップング領域、丸型 )	
3 2 . 4	第 4 領域 ( 案内領域、丸型 )	
4 0	丸型本体	
4 1	差込側	
4 2	扇状セグメント	
4 3	コンタクト用孔部	
4 4	長手スリット ( 係止用 )	10
4 5	係止フック	
4 6	環状溝	
4 7	固定ピン ( 垂直方向の取り付け用 )	
5 0	位置決め支援部	
5 1	ディスク	
5 2	四分円区分、扇状区分	
5 3 . 1	コンタクト用開口部 ( 5 2 )	
5 3 . 2	コンタクト用開口部 ( 5 1 )	
5 4	アースピン ( 1 7 ) 用孔部	
5 5	固定ピン ( L P 用 )	20
5 6	十字型スペーサ ( リフローソルダリング用 )	
5 7	固定ピン ( 丸型本体用 )	
6 0	遮蔽ばね	
6 5	プリント基板	
7 0	フロントプレート	
7 5	フロントプレート突出部	
8 0	ハウジング	

【 図 1 】

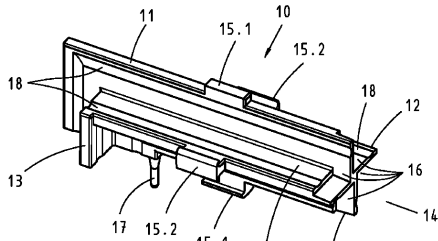


Fig. 1

【 図 2 . 0 】

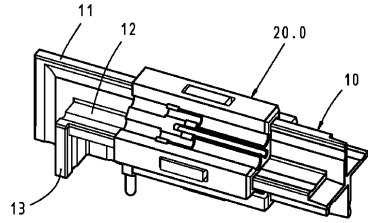


Fig. 2.0

【 図 2 . 1 】

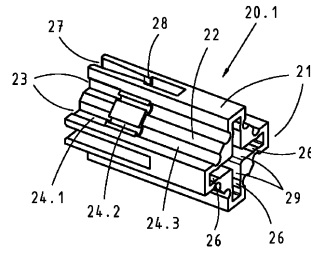


Fig. 2.1

【 図 2 . 2 】

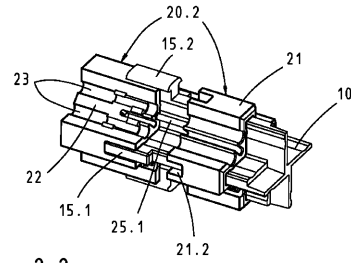


Fig. 2.2

【 図 2 . 3 】

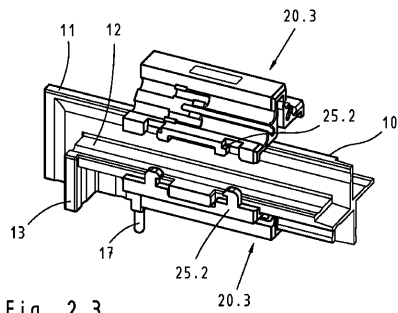


Fig. 2.3

【 図 2 . 4 】

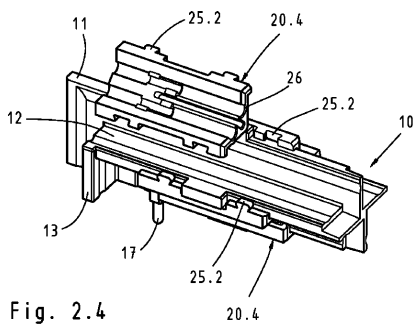


Fig. 2.4

【 図 2 . 5 】

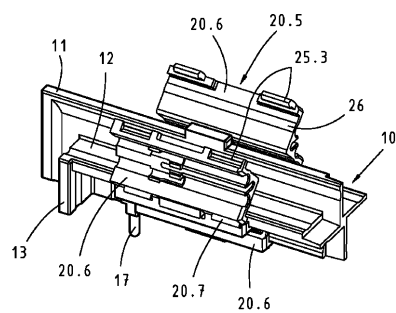


Fig. 2.5

【 図 3 】

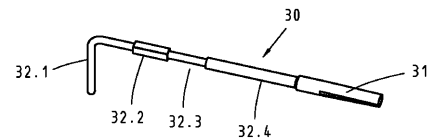


Fig. 3

【 図 4 】

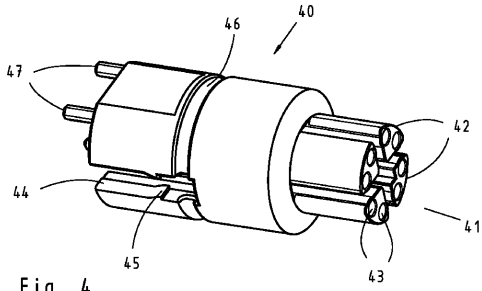


Fig. 4

【 図 5 】

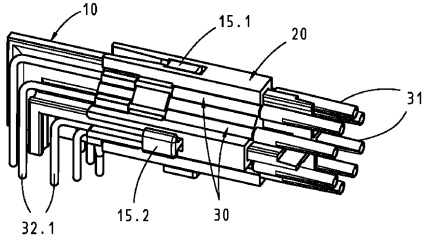


Fig. 5

【 図 6 】

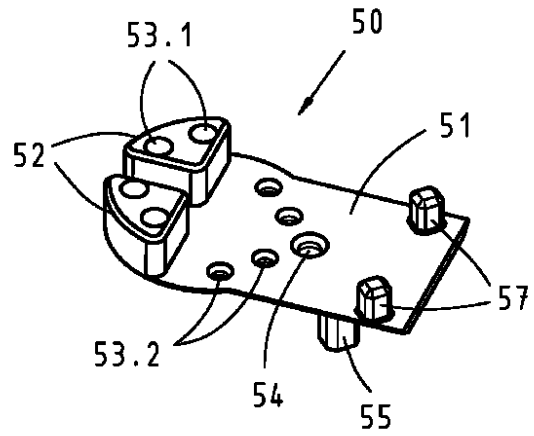


Fig. 6

【 図 7 】

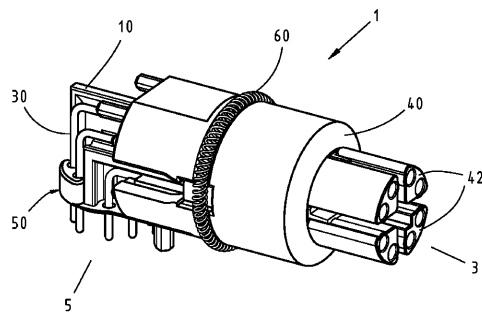


Fig. 7

【 図 8 】

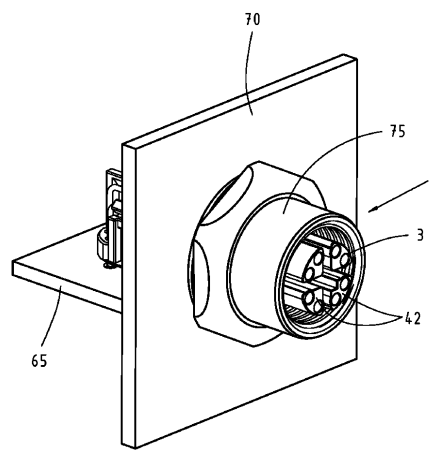


Fig. 8

【 図 9 】

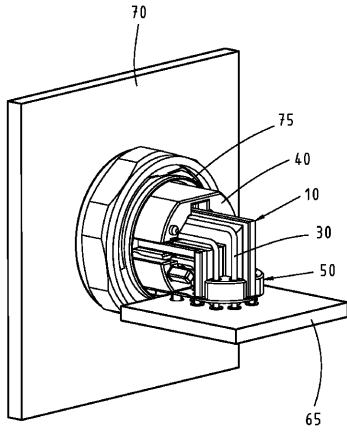


Fig. 9

【 図 10 】

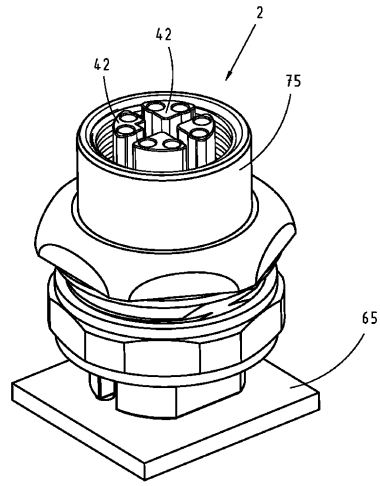


Fig. 10

---

フロントページの続き

(74)代理人 100099483

弁理士 久野 琢也

(72)発明者 メラニー ゲナウ

ドイツ連邦共和国 リュベッケ カールシュトラッセ 34ベー

審査官 楠永 吉孝

(56)参考文献 仏国特許出願公開第2921522(FR, A1)

米国特許第7736159(US, B1)

特開平10-340759(JP, A)

特開2002-151207(JP, A)

特表2008-541354(JP, A)

特表2001-507512(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/646 ~ 13/6599

H01R 12/00 ~ 12/91

H01R 24/00 ~ 24/86