

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03148587.1

H01R 24/04 (2006.01)

H01R 13/22 (2006.01)

H01R 13/24 (2006.01)

H01R 13/62 (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1306661C

[22] 申请日 2003.7.4 [21] 申请号 03148587.1

[30] 优先权

[32] 2002. 7. 8 [33] FR [31] 0208545

[73] 专利权人 T&A 移动电话有限公司

地址 中国香港

[72] 发明人 J-C·维兰

[56] 参考文献

CN1301065A 2001.6.27

US5993231A 1999.11.30

审查员 董玉晶

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 杨晓光 马江立

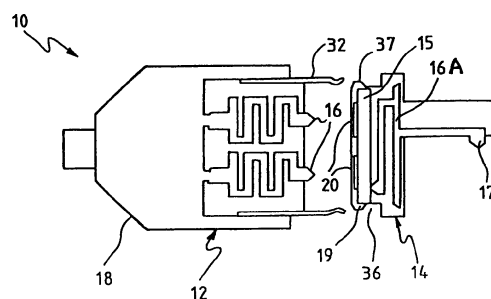
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 2 页

[54] 发明名称

电连接装置

[57] 摘要

一种电子装置的固定式电连接件，用于将所述电子装置的一个或多个电导体连接到所述电子装置外部的一个移动式电连接件，所述固定部件包括 2N 个导电终端，所述 2N 个导电终端在所述电子装置外部设置在一个前面上，并在所述电子装置内部连接到所述电子装置的所述电导体上，并成对地对齐。所述 N 对对齐形成相对一个纵轴对称的两行 N 个终端。所述一对的每个终端与在所述纵轴的另一侧的相邻一对的终端电连接。



1. 一种电子装置的固定式电连接件(14)，用于将所述电子装置的一个或多个电导体连接到所述电子装置外部的一个移动式电连接件(12)，所述固定式电连接件(14)包括在其一个面上的 $2N$ 个导电终端，其中 N 为整数，所述面位于所述电子装置的外侧，所述 $2N$ 个导电终端在所述电子装置内部连接到所述电子装置的所述电导体上，并成 N 对地对齐，所述对齐的 N 对形成相对所述面的纵轴对称的 N 个终端的两行，并且一对中的每一个终端与在所述纵轴的另一侧的相邻一对的终端电连接。

2. 根据权利要求1的固定式电连接件，其中，所述电终端被固定到一个印刷电路板的前面，所述电路板的后面将所述电终端电连接到一个弹簧触点，所述弹簧触点适于和包括所述电子装置的电导体的电子装置的一个固定电终端配合。

3. 根据权利要求2的固定式电连接件，其中，所述固定式电连接件的所述弹簧触点具有一个可以移动地与所述电子装置的所述固定终端配合的第一端，和一个与在所述印刷电路板后面上一个或多个导电轨道弹性接触的第二端。

4. 根据权利要求1的固定式电连接件，其中，所述面包括适于和所述移动式电连接件配合的组装装置。

5. 根据权利要求4的固定式电连接件，其中，所述组装装置包括在所述固定式电连接件的所述面附近的槽和卷曲在槽中的一个金属板。

6. 根据权利要求1的固定式电连接件，该电连接件沿所述纵轴方向具有一个比与其垂直的尺寸大的尺寸。

7. 一种适于和权利要求1所述固定式电连接件配合的移动式电连接件，该移动式电连接件包括：

N 个适于和所述固定式电连接件的 N 个终端配合的弹簧触点，具有一个适于接触所述终端的移动式第一端，和一个适于连接一个电导体的固定

式第二端，并且所述弹簧触点被设置成面对所述 N 对终端的每一对的一个终端，其中 N 为整数，每一触点沿所述纵向轴连续地面对每一行的一个终端；和

用于将所述移动式电连接件安装在所述固定式电连接件的所述面的周边部分上以连接所述弹簧触点至所述终端的装置。

8. 根据权利要求 7 的移动式电连接件，其中，所述安装装置包括一个适于夹在所述固定式电连接件的所述面的所述槽中的弹性环。

9. 一种包括根据权利要求 1 的固定式电连接件和根据权利要求 7 的移动式电连接件的电连接装置，所述移动式电连接件适于安装在所述固定式电连接件的所述面上。

10. 一种电子装置，包括一个电子装置的固定式电连接件，用于将所述电子装置的一个或多个电导体连接到所述电子装置外部的一个移动式电连接件，所述固定式电连接件包括在其一个面上的 $2N$ 个导电终端，其中 N 为整数，所述面位于所述电子装置的外侧，所述 $2N$ 个导电终端在所述电子装置内部连接到所述电子装置的所述电导体上，并成 N 对地对齐，所述对齐的 N 对形成相对所述面的纵轴对称的 N 个终端的两行，并且一对中的每个终端与在所述纵轴的另一侧的相邻一对的终端电连接。

电连接装置

技术领域

本发明涉及用于电连接两个电气或电子装置，例如：一种移动电话和一个充电器或一个耳机的电连接装置。

背景技术

在现有技术中，人们已熟知使用这种称为“插口”的电连接装置，该电连接装置通常为一个环形的插座形式，其开口中插入一个环形插头。插座在该电连接装置上，而插头构成一个多芯电缆的端部。

根据所要连接的导体数目，插座和插头在纵向各有由绝缘部分隔开的相同数目的导电部分，插座和插头的相应导电部分在它们之间形成电接触。

这些“插口”型电连接装置具有如下缺点：

- 它们在可相互连接的导体数目方面受到限制；
- 它们具有一个大的总体长度，这随着要互相连接的导体数目的增加而增加；
- 如果插头拔出它们容易断裂，即使该插头具有一个直角形状；
- 插座的开口和插座本身可以，例如：被尘埃和沙粒弄脏，从而导致接触不良，这会由于导电部件的破坏而导致故障；
- 由于不同的要连接到该装置的电缆之间的区别取决于插头的直径并因此而取决于插座的直径，可能会发生插头被强迫进入一个直径稍小的插座的情况，从而造成损害而导致故障。

因此，本发明的一个目的是提供一种在电缆和电气/电子装置之间的电连接装置，该装置不具有现有技术电连接装置的缺点，尤其是上述“插口”型电连接装置的缺点。

上述目的通过提供一种具有两部分的电连接装置而实现，其中一部分具有电连接到要连接的导体的导电终端，而另一部分具有各与一个导电终端配合并电连接到要连接的导体的弹簧触点，该电连接装置的两部分通过弹性夹子组装在一起，该弹性夹子保持各个导电终端和对应的弹簧触点之间的压力。

发明内容

根据本发明的一个方面，提供了一种电子装置的固定式电连接件，用于将所述电子装置的一个或多个电导体连接到所述电子装置外部的一个移动式电连接件，所述固定式电连接件包括在其一个面上的 $2N$ 个导电终端，其中 N 为整数，所述面位于所述电子装置的外侧，所述 $2N$ 个导电终端在所述电子装置内部连接到所述电子装置的所述电导体上，并成 N 对地对齐，所述对齐的 N 对形成相对所述面的纵轴对称的 N 个终端的两行，并且一对中的每一个终端与在所述纵轴的另一侧的相邻一对的终端电连接。

根据本发明的另一个方面，提供了一种适于如上所述固定式电连接件配合的移动式电连接件，该移动式电连接件包括：

- N 个适于和所述固定式电连接件的 N 个终端配合的弹簧触点，具有一个适于接触所述终端的移动式第一端，和一个适于连接一个电导体的固定式第二端，并且所述弹簧触点被设置成面对所述 N 对终端的每一对的一个终端，其中 N 为整数，每一触点沿所述纵向轴连续地面对每一行的一个终端；和

-用于将所述移动式电连接件安装在所述固定式电连接件的所述面的周边部分上以连接所述弹簧触点至所述终端的装置。

根据本发明的再一个方面，提供了一种包括所述的固定式电连接件和所述的移动式电连接件的电连接装置，所述移动式电连接件适于安装在所述固定式电连接件的所述面上。

根据本发明的又一个方面，提供了一种电子装置，包括一个电子装

置的固定式电连接件，用于将所述电子装置的一个或多个电导体连接到所述电子装置外部的一个移动式电连接件，所述固定式电连接件包括在其一个面上的 $2N$ 个导电终端，其中 N 为整数，所述面位于所述电子装置的外侧，所述 $2N$ 个导电终端在所述电子装置内部连接到所述电子装置的所述电导体上，并成 N 对地对齐，所述对齐的 N 对形成相对所述面的纵轴对称的 N 个终端的两行，并且一对中的每个终端与在所述纵轴的另一侧的相邻一对的终端电连接。

另外，同样地，此后的 N 的取值均为整数。

本发明更具体地提供了一种电子装置的固定式电连接件，用于连接上述电子装置的一个或多个电导体到上述电子装置外部的一个移动式电连接件，该固定式部件在所述电子装置的外部包括 $2N$ 个导电终端，所述 $2N$ 个导电终端设置在上述电子装置外部一个前面上，并在上述电子装置内部连接到上述电子装置的上述电导体的后面，并对成对地形成两行相对一个纵轴对称的 N 个终端，并且所述一对的每个终端与在上述纵轴的另一侧的相邻一对的终端电连接。

在一个优选实施例中，上述电终端固定到一个印刷电路板的前面，该电路板的后面将它们电连接到一个弹簧触点，该弹簧触点适于和包括上述电子装置的电导体的电子装置的一个固定电终端配合。

有利地，所述固定件的弹簧触点具有一个可以移动地与上述电子装置的上述固定终端配合的第一端，和一个与在上述印刷电路板后面上一个或多个导电轨道弹性接触的第二端。

优选地，上述前面包括适于和移动式电连接件配合的组装装置。

在这种情况下，上述前面包括适于和移动式电连接件配合的组装装置。

有利地，该固定电连接件沿上述纵轴方向具有一个比与其垂直的尺寸大的尺寸。

本发明还提供了一种适于和上述固定式电连接件配合的移动式电连接件，该移动式电连接件包括：

- N 个适于和上述固定部件的 N 个终端配合的弹簧触点，具有一个适于

接触上述终端的移动式第一端，和一个适于连接一个电导体的固定式第二端，并被设置成面对上述 N 对终端的每一对的一个终端，每个触点连续地面对沿上述纵轴的每一行的一个终端；和

-用于将上述移动式部件安装在上述固定式部件前面的周边部分上以将上述弹簧触点连接至上述终端的装置。

在一个实施例中，安装装置包括一个适于夹在上述固定部件的前面的上述槽中的弹性环。

有利地，该移动式电连接件具有一个与上述固定部件相同的部分。

本发明还提供了一种包括如上所述一个固定部件和一个移动部件的电连接装置，上述移动部件适于安装在上述固定部件的前面上。

根据本发明的该连接装置提供了一种稳定的电连接。因此，在音频应用中，所传递的声音不受干扰，而在数据应用中，没有数据的退化。

由于本发明，仅通过压力并且在该移动部件的两个位置获得了在一个良好的电连接和容易组装之间的良好折衷，在自动类型的情况下尤其有利。

本发明最后提供了一种包括上述种类的固定部件的电子装置。

本发明的其它特征和优点将通过阅读一个参照附图说明的特定实施例而变得明显。

附图说明

图 1 是根据本发明的一种电连接装置的横截面图；

图 2 是该装置的一种固定电连接件的前视图；

图 3 是该装置的一种移动电连接件的前视图；

图 4 是根据本发明的一种电连接装置的非组装状态的局部横截面图；

图 5 是根据本发明的一种电连接装置的组装状态的局部横截面图。

具体实施方式

如图 1 所示，根据本发明的电连接装置 10 包括两个独立的部分或部件 12 和 14，它们通过例如弹性夹子组装。

通过 n 个导体连接到电缆(未示出)的部件 12 包括 5 个容纳在一个直的或直角形状的插头 18 内的弹簧触点 16, 其设置将在下文中说明。弹簧触点 16 个有一个适于接触固定部件 14 的接触终端 20 的移动式第一端和一个适于连接一个电导体的固定式第二端。

插头 18 由一种绝缘材料, 例如: 一种刚性塑料材料制成。它具有一个加长的, 例如: 椭圆形部分。部件 12 的内部结构在现有技术中是普通的并已知的, 在此不作具体说明。

移动式连接件 12 包括用于将上述移动部件安装在固定部件 14 的前面的周边部分上以连接上述弹簧触点 16 至终端 20 的装置。该安装装置包括一个适于夹在上述固定部件 14 的前面的一个槽 36 中的弹性环 32。

该插头因此而沿长度方向通过环形部分环 32 延伸, 环形部分环 32 的弹性末端夹在件 14 的环形槽 36 之中。

该环 32 优选地由一种导电金属制成, 并在其外周边具有多个槽, 从而增加了其夹到件 14 上的弹性。环 32 是导电的事实被用来检测在该连接装置的两个部分之间的电连接和/或提供一种附加的电连接, 如: 接地。

然而, 在一些应用中, 环 32 可以如同插头 18 那样由一种绝缘材料制成, 并且在该情况下, 形成后者的一個整体的部分, 并且以一个用于增强的夹子弹性的槽为特色。

连接装置的电路的部件 14 (该装置要与电缆连接) 具有一个一般地圆柱形并且以一个环形槽 36 为特色。更确切地说, 它具有一个长的, 例如: 对应于插头 18 的部分的椭圆部分。

从图 2 可以清楚地看到, 固定件 14 在电子装置的外侧包括 10 个设置在一个前面的导电终端 1 到 10, 在该电子装置的内部, 上述导电终端被连接到上述电子装置的电导体的一个后面, 这 10 个终端以 1 和 6、7 和 2、3 和 8、9 和 4、5 和 10 成对地, 并且这 5 对对齐形成每行 5 个终端的两行, 这两行相对一个纵轴对称, 即第一行包括终端 1、7、3、9、5, 而第二行包括终端 6、2、8、4、10。一对中的每一个终端 20 与在纵轴 ($x-x$) 的另一侧的相邻一对的终端电连接。更确切地, 终端 1 到 5 彼此电连接,

优选地串联。终端 6 到 10 也是如此。

再参见图 1，电终端被固定到一个印刷电路板 15 的前面，该电路板的后面将它们电连接到一个弹簧触点 16A，该弹簧触点 16A 适于与包括该电子装置的电子导体的电子装置的一个固定式电终端（未示出）配合。

固定件的弹簧触点 16A 具有一个可以移动地与该电子装置的上述固定式终端配合的第一端 17，和一个与在上述印刷电路板 15 的后面上的一个或多个导电轨道弹性接触的第二端 19。在这些导电轨道和每一终端之间的电连接以这样一种方式形成，即在现有技术中已知的穿过在板 15 中的孔连接导体。

固定部件 14 的前面包括适于和移动式电连接件配合的组装置，该组装置采取在该固定部件的前面附近的槽 36 和卷曲在槽 36 中的一个金属板 37 的形式。

如图 3 所示，移动式连接件 12 包括 5 个弹簧触点 16 与固定部件 14 的 5 个终端配合，该 5 个弹簧触点 16 设置成面对 5 对终端的每一对中的一个终端，每一个触点沿纵轴 x-x 连续地面对每一行中的一个终端。

换句话说，弹簧触点 16 在两行中错位对应于每一行中两个终端的仅一个。

如图 4 和 5 所示进行组装。环 32 导引相对的件 12 和 14，其弹性端夹到部件 14 上的环形槽 36 中。这连接了 5 个弹簧触点 16 和对应的 5 个终端 20。

因此，移动部件 12 可以两种方向的任一种组装到固定部件 14，即，彼此成 180° 的两个位置中的任何一个位置。在第一位置，5 个弹簧触点 16 与一系列 5 个终端 1、2、3、4、5 电接触，而在第二位置，它们与另一系列 5 个终端 6、7、8、9、10 电接触。两个件 12、14 的椭圆，或更一般地说，加长部分提供一个关于这两个位置的去极化功能。

根据本发明的电连接装置具有以下优点：

-不存在强迫连接两个不是设计成彼此连接的两个部件 12 和 14 的可能性，因为直径尺寸根据要连接的电缆类型不同；

-当拔出时，由于环 32 的弹性，部件 12 很容易地断开连接而不会损害部件 14；

-由于没有一个部件相对于另一个部件的滑动，因连续连接和断开连接而造成的触点和终端的磨损被减至最小；

-通过不使用插座而减少了弄脏触点的可能性，即便弄脏了，也容易清洁该触点；

-由于没有插座而限制了进水的可能性；

-通过增加导电终端的数目和直径尺寸而增加了要互相连接的导体数目。

本发明适用于任意电气装置并尤其是移动电话。

图 1

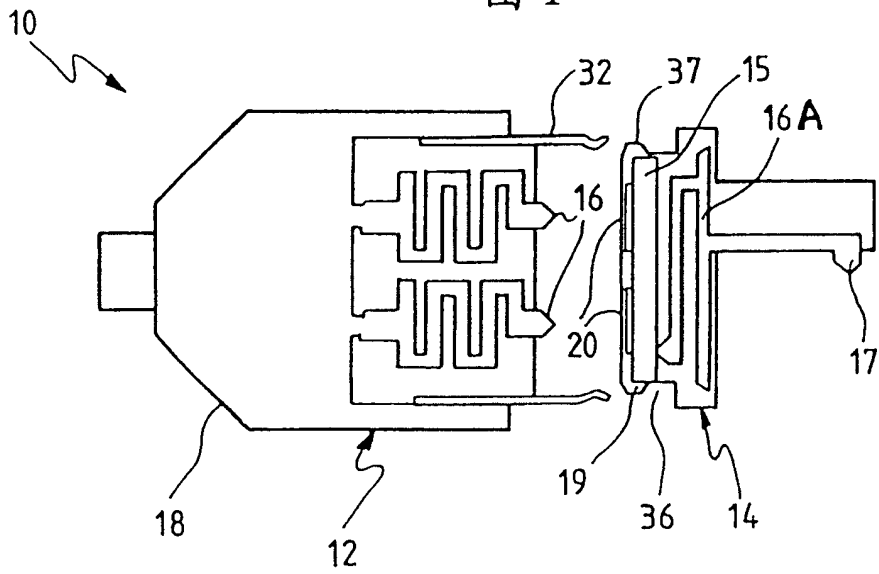


图 2

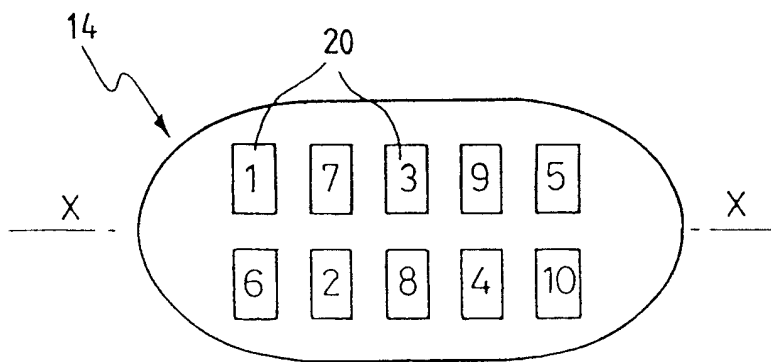


图 3

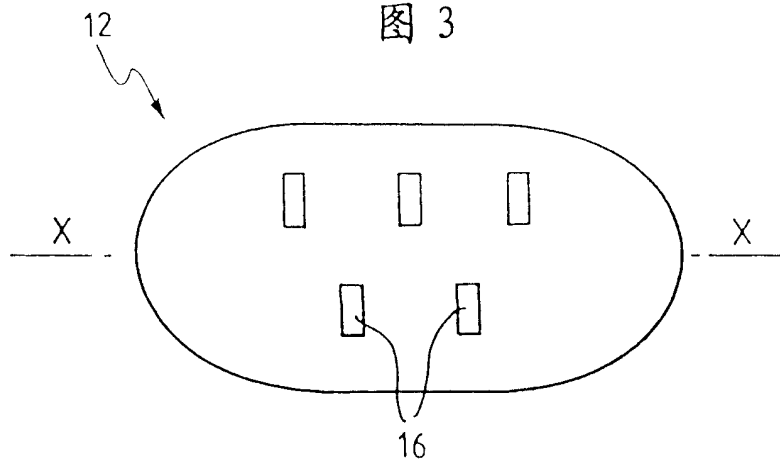


图 4

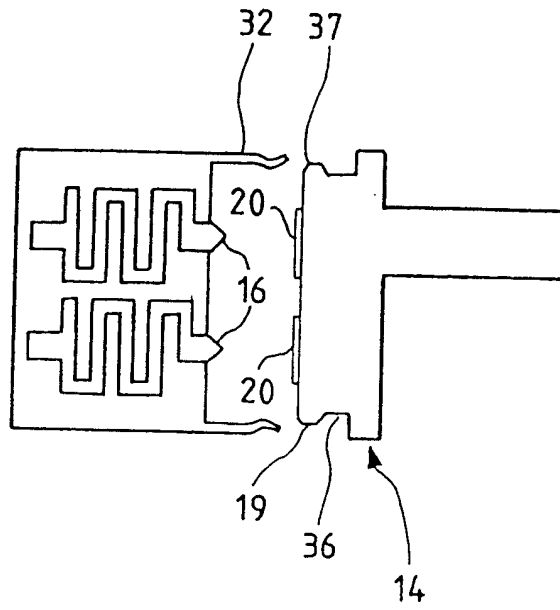


图 5

