(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203481424 U
(45)授权公告日 2014.03.12

(21)申请号 201320520618.1

(22)申请日 2013.08.23

(73)专利权人 特通科技有限公司
地址 中国台湾新北市林口区文化二路1段266号22楼之3

(72)发明人 张乃千

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理事务所(普通合伙) 11270
代理人 武晨燕 张颖玲

(51)Int.Cl.
H01R 12/51(2011.01)

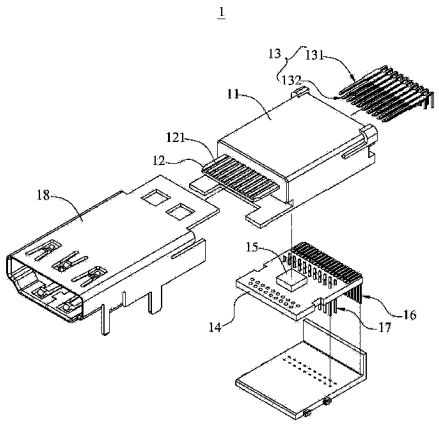
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

改良型HDMI连接器

(57)摘要

本实用新型提供一种改良型HDMI连接器，该HDMI连接器包括一侧延伸设置有舌板的绝缘座体、设置于舌板上的两个以上端子槽、设置于两个以上端子槽中的两根以上导接端子、与两根以上导接端子电性连接的电路板、电性连接电路板的两根以上转接端子及至少一根电源端子。该HDMI连接器通过两根以上转接端子及至少一根电源端子连接外部电子设备的主板，并由两根以上转接端子中的电源接脚及至少一根电源端子共同接收主板提供的电流。HDMI连接器可通过新增的至少一根电源端子于主板接收额外的电流，并经由两根以上导接端子中的电源接脚对外输出，借此，能够提高HDMI连接器的输出电流量，进而提升HDMI连接器的输出功率。



CN 203481424 U

1. 一种改良型 HDMI 连接器，其特征在于，该 HDMI 连接器用以电性连接主板，该 HDMI 连接器包含：

绝缘座体，于一侧延伸设置有舌板，该舌板上设置有两个以上端子槽；

两根以上导接端子，分别设置于所述两个以上端子槽内，并且该两根以上导接端子的一端分别凸伸出所述绝缘座体上与所述舌板相对的一侧；

电路板，电性连接所述两根以上导接端子；

两根以上转接端子，一端分别电性连接于所述电路板上，以通过所述电路板与所述两根以上导接端子电性连接，另一端分别电性连接所述主板，所述两根以上转接端子包括至少一根电源接脚，该电源接脚接收所述主板输出的电流；

至少一根电源端子，一端分别电性连接于所述电路板上，以通过所述电路板与所述两根以上导接端子中的至少一根电源接脚电性连接，另一端分别电性连接所述主板，以接收所述主板输出的电流；及

金属壳体，包覆于所述绝缘座体、所述两根以上导接端子、所述电路板、所述两根以上转接端子及所述至少一根电源端子之外。

2. 如权利要求 1 所述的改良型 HDMI 连接器，其特征在于，该 HDMI 连接器还包括保护组件，该保护组件电性连接于所述电路板上，并且通过所述电路板电性连接所述两根以上导接端子、所述两根以上转接端子及所述至少一根电源端子。

3. 如权利要求 2 所述的改良型 HDMI 连接器，其特征在于，所述保护组件为变压器、高压电容、瞬态电压抑制器、气体放电管或固态半导体组件。

4. 如权利要求 1 所述的改良型 HDMI 连接器，其特征在于，所述两个以上端子槽设置于所述舌板上相对的两个端面，所述两根以上导接端子包括两根以上上层端子及两根以上下层端子，所述两根以上上层端子分别设置于所述舌板上的一个端面，所述两根以上下层端子分别设置于所述舌板上相对的另一个端面，其中所述两个以上端子槽的数量为十九个，所述两根以上导接端子的数量为十九根，并且所述两根以上转接端子的数量为十九根。

5. 如权利要求 4 所述的改良型 HDMI 连接器，其特征在于，所述两根以上导接端子包括至少两根电源接脚，所述两根以上转接端子包括至少两根电源接脚，并且所述两根以上导接端子中的两根电源接脚分别电性连接所述两根以上转接端子中的两根电源接脚。

6. 如权利要求 5 所述的改良型 HDMI 连接器，其特征在于，所述两根以上导接端子与所述两根以上转接端子中的两根电源接脚分别为其上的第十四根接脚与第十八根接脚。

7. 如权利要求 4 所述的改良型 HDMI 连接器，其特征在于，所述至少一根电源端子的数量小于二十根。

8. 如权利要求 7 所述的改良型 HDMI 连接器，其特征在于，所述主板设置有堆叠连接器焊接区，该堆叠连接器焊接区具有两个以上 HDMI 焊接孔位及两个以上 DisplayPort 焊接孔位，所述两根以上转接端子的另一端用以电性连接所述 HDMI 焊接孔位，所述至少一根电源端子的另一端用以电性连接所述 DisplayPort 焊接孔位。

9. 如权利要求 4 所述的改良型 HDMI 连接器，其特征在于，所述两根以上导接端子中的电源接脚的一端具有第一焊接部及第二焊接部，所述电源接脚分别通过所述第一焊接部及所述第二焊接部电性连接所述电路板。

10. 如权利要求 9 所述的改良型 HDMI 连接器，其特征在于，所述第一焊接部通过所述电

路板电性连接所述两根以上转接端子中的电源接脚，所述第二焊接部通过所述电路板电性连接所述至少一根电源端子。

改良型 HDMI 连接器

技术领域

[0001] 本实用新型与 HDMI 连接器有关，特别有关一种改良型 HDMI 连接器。

背景技术

[0002] 自从高清晰度多媒体接口(High Definition Multimedia Interface,HDMI)连接器开发以来，因其可以同时输出影像信号及声音信号的特性，使传统电子装置需要分开连接影像传输线与声音传输线的连接方式得到了改善，因此，被迅速地普及于电子装置的市场之中。

[0003] 然而，现有的 HDMI 连接器仅能通过其上的电源接脚输出 100mA ～ 150mA/5V 的电能，即约 0.5W 的功率，无法直接提供给通过 HDMI 连接器连接的电子装置足够的电能。因此，各种多媒体设备，例如数字电视棒或迷你云(TV dongle)等，除了需要具备 HDMI 公头 / 母头来传输多媒体信号外，还需要具备如电源接口(DC jack)、通用串行总线(Universal Serial Bus，USB)、小型通用串行总线(mini USB)或微小通用串行总线(micro USB)等连接端口来连接至外部的电源，以取得运作所需的电能。如此一来，该电子装置才能够正常的运作。

[0004] 以迷你云(TV dongle)来举例说明，迷你云是指一种可于内部运作如安卓(Android)或窗口(Windows)等操作系统的多媒体设备，其主要连接显示器上的 HDMI 连接器，借以将运作所产生的多媒体数据(影像数据及声音数据)传递至该显示器上播放。

[0005] 然而，经过统计后发现，迷你云需要接收 700mA ～ 1A/5V，即约 5W 左右的功率才能稳定运作，因此在现有的硬件架构下，无法通过该显示器上的 HDMI 连接器接收足够的电能。因此，现有的迷你云必须通过其他的连接端口连接并接收外部的电源，才能够得到运作所需的电能。如此一来，该迷你云上就必须配置其他的连接端口，造成成本的上升。另外，使用者在使用时，还必须要另外连接一条电源线，不但会造成不便，也会有美观上的问题。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此，本实用新型的主要目的在于提供一种改良型 HDMI 连接器，该改良型 HDMI 连接器可通过其上新增的电源端子接收额外的电流，借此提高 HDMI 连接器的输出电流量，进而提升 HDMI 连接器的输出功率。

[0007] 为达到上述目的，本实用新型提供一种改良型 HDMI 连接器，该 HDMI 连接器用以电性连接主板，并且该 HDMI 连接器包含 ：绝缘座体，于一侧延伸设置有舌板，该舌板上设置有两个以上端子槽 ；两根以上导接端子，分别设置于所述两个以上端子槽内，并且该两根以上导接端子的一端分别凸伸出所述绝缘座体上与所述舌板相对的一侧 ；电路板，电性连接所述两根以上导接端子 ；两根以上转接端子，一端分别电性连接于所述电路板上，以通过所述电路板与所述两根以上导接端子电性连接，另一端分别电性连接所述主板，所述两根以上转接端子包括至少一根电源接脚，该电源接脚接收所述主板输出的电流 ；至少一根电源端子，一端分别电性连接于所述电路板上，以通过所述电路板与所述两根以上导接端子中的

至少一根电源接脚电性连接，另一端分别电性连接所述主板，以接收所述主板输出的电流；及金属壳体，包覆于所述绝缘座体、所述两根以上导接端子、所述电路板、所述两根以上转接端子及所述至少一根电源端子之外。

[0008] 较佳地，所述 HDMI 连接器还包括保护组件，该保护组件电性连接于所述电路板上，并且通过所述电路板电性连接所述两根以上导接端子、所述两根以上转接端子及所述至少一根电源端子。

[0009] 较佳地，所述保护组件为变压器、高压电容、瞬态电压抑制器（Transient Voltage Suppressor，TVS）、气体放电管（Gas Discharge Tube，GDT）或固态半导体组件。

[0010] 较佳地，所述两个以上端子槽设置于所述舌板上相对的两个端面，所述两根以上导接端子包括两根以上上层端子及两根以上下层端子，所述两根以上上层端子分别设置于所述舌板上的一个端面，所述两根以上下层端子分别设置于所述舌板上相对的另一个端面，其中所述两个以上端子槽的数量为十九个，所述两根以上导接端子的数量为十九根，并且所述两根以上转接端子的数量为十九根。

[0011] 较佳地，所述两根以上导接端子包括至少两根电源接脚，所述两根以上转接端子包括至少两根电源接脚，并且所述两根以上导接端子中的两根电源接脚分别电性连接所述两根以上转接端子中的两根电源接脚。

[0012] 较佳地，所述两根以上导接端子与所述两根以上转接端子中的两根电源接脚分别为其上的第十四根接脚与第十八根接脚。

[0013] 较佳地，所述至少一根电源端子的数量小于二十根。

[0014] 较佳地，所述主板设置有堆叠连接器焊接区，该堆叠连接器焊接区具有两个以上 HDMI 焊接孔位及两个以上 DisplayPort 焊接孔位，所述两根以上转接端子的另一端用以电性连接所述 HDMI 焊接孔位，所述至少一根电源端子的另一端用以电性连接所述 DisplayPort 焊接孔位。

[0015] 较佳地，所述两根以上导接端子中的电源接脚的一端具有第一焊接部及第二焊接部，所述电源接脚分别通过所述第一焊接部及所述第二焊接部电性连接所述电路板。

[0016] 较佳地，所述第一焊接部通过所述电路板电性连接所述两根以上转接端子中的电源接脚，所述第二焊接部通过所述电路板电性连接所述至少一根电源端子。

[0017] 传统的HDMI连接器通过其上的电源接脚（Power pin）仅能输出100mA～150mA/5V的电能，即，可输出约 0.5W ～ 0.75W 的功率。本实用新型相较于现有技术所达成的功效在于，通过新增的至少一根电源端子，能够从 HDMI 连接器连接的主板上接收额外的电流。因此，加上 HDMI 连接器即有的电源接脚接收的 100mA ～ 150mA 的电流，该 HDMI 连接器即可输出 >150mA 的电流，换句话说，可以输出 >0.75W 的功率。

[0018] 因此，通过本实用新型的 HDMI 连接器，有较大的机会可以提供充足的电能给该 HDMI 连接器连接的外部电子装置。借此，该电子装置能够省去外接电源的设置，直接由该 HDMI 连接器来取得运作所需的所有电能。换句话说，该电子装置可以经由该 HDMI 连接器与电子设备连接，并且通过该 HDMI 连接器，同时与该电子设备传递多媒体数据及电能，并省去电源线或其他电源相关设备的使用。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的第一实施例的立体分解示意图；

[0020] 图 2 为本实用新型的第一实施例的立体组合示意图；

[0021] 图 3 为本实用新型的第一实施例的组装示意图；

[0022] 图 4 为本实用新型的第一实施例的电路方框图；

[0023] 图 5 为本实用新型的第二实施例的导接端子的示意图。

[0024] 附图标记说明

[0025] 1HDMI 连接器 11 绝缘座体

[0026] 12 舌板 121 端子槽

[0027] 13 导接端子 131 上层端子

[0028] 132 下层端子 133、134 电源接脚

[0029] 1331、1341 第一焊接部 1332、1342 第二焊接部

[0030] 14 电路板 15 保护组件

[0031] 16 转接端子 17 电源端子

[0032] 18 金属壳体 2 主板

[0033] 21 堆叠连接器焊接区 211DisplayPort 焊接孔位

[0034] 212HDMI 焊接孔位 3 电子装置

[0035] 31HDMI 公头

具体实施方式

[0036] 有关本实用新型的技术内容及详细说明，将配合附图说明如下，然而所附附图仅作为说明用途，并非用于局限本实用新型。

[0037] 请参阅图 1 及图 2，分别为本实用新型的第一实施例的立体分解示意图及立体组合示意图。本实用新型公开了一种改良型高清晰度多媒体接口（High Definition Multimedia Interface，HDMI）连接器 1（下面将于说明书中简称为 HDMI 连接器 1），如图 1 所示，该 HDMI 连接器 1 主要包括绝缘座体 11、两根以上导接端子 13、电路板 14、两根以上转接端子 16、至少一根电源端子 17 及金属壳体 18。

[0038] 该绝缘座体 11 具有于一侧延伸设置的舌板 12，该舌板 12 上设置有两个以上的端子槽 121，该两根以上导接端子 13 分别设置于该两个以上端子槽 121 中。更具体而言，该两个以上端子槽 121 分别设置于该舌板 12 上相对的两个端面，并且如图 1 中所示，该两根以上导接端子 13 包括两根以上上层端子 131 与两根以上下层端子 132，该两根以上上层端子 131 分别设置于该舌板 12 上的一个端面（图中以该舌板 12 的上端面为例），而该两根以上下层端子 132 分别设置于该舌板 12 上相对的另一个端面（图中以该舌板 12 的下端面为例）。本实用新型所示为 HDMI 接口的连接器，其中该两个以上端子槽 121 的数量以十九个为例，该两根以上导接端子 13 的数量也以十九根为例。该两根以上转接端子 16 的数量对应至该两根以上导接端子 13 的数量，在本实施例中也以十九根为例。

[0039] 该两根以上导接端子 13 分别设置于该两个以上端子槽 121 内，并且，该两根以上导接端子 13 的一端分别凸伸出该绝缘座体 11 上与该舌板 12 的延伸方向相对的一侧之外。该电路板 14 设置于该绝缘座体 11 上与该舌板 12 的延伸方向相对的一侧，并且电性连接该两根以上导接端子 13 的一端。

[0040] 该两根以上转接端子 16 的一端分别电性连接于该电路板 14 上，并且通过该电路板 14 电性连接该两根以上导接端子 13。并且，该两根以上转接端子 16 的另一端分别延伸出该 HDMI 连接器 1 之外，借此，该 HDMI 连接器 1 可通过该两根以上转接端子 16 的另一端电性连接外部电子设备的主板（例如图 3 所示的主板 2）。

[0041] 该两根以上导接端子 13 中具有至少一根电源接脚，该两根以上转接端子 16 中也具有至少一根电源接脚，并且该两根以上导接端子 13 与该两根以上转接端子 16 上的电源接脚主要为其上的第十八根接脚，但不加以限定。本实施例中，该 HDMI 连接器 1 通过该两根以上转接端子 16 中的电源接脚接收该主板 2 输出的电流，并且再将该电流传递至该两根以上导接端子 13 中的电源接脚。当该 HDMI 连接器 1 与外部的电子装置连接时，通过该两根以上导接端子 13 中的电源接脚提供电流给该电子装置。

[0042] 该至少一根电源端子 17 的一端电性连接于该电路板 14 上，并且通过该电路板 14 电性连接该两根以上导接端子 13 中的一部分端子或全部端子。并且，该至少一根电源端子 17 的另一端延伸出该 HDMI 连接器 1 之外，借以电性连接该主板 2。该 HDMI 连接器 1 通过该至少一根电源端子 17，于该主板 2 上接收额外的电流，并且与该两根以上转接端子 16 上的电源接脚接收的电流共同对外输出。如此一来，该 HDMI 连接器 1 可通过增设的该至少一根电源端子 17，提高本身可输出的电流量，进而提升该 HDMI 连接器 1 可提供的输出功率。

[0043] 更具体而言，该至少一根电源端子 17 的一端通过该电路板 14 电性连接该两根以上导接端子 13 中的电源接脚。如此一来，该两根以上导接端子 13 中的电源接脚可以接收并输出该至少一根电源端子 17 传递的电流，同时接收并输出该两根以上转接端子 16 中的电源接脚传递的电流。

[0044] 该金属壳体 18 主要用以包覆于该绝缘座体 11、该两根以上导接端子 13、该电路板 14、该两根以上转接端子 16 及该至少一根电源端子 17 之外，借以提供金属屏蔽的效果。

[0045] 值得一提的是，该 HDMI 连接器 1 还可进一步包括保护组件 15，该保护组件 15 电性连接于该电路板 14 上，并且通过该电路板 14 电性连接该两根以上导接端子 13、该两根以上转接端子 16 及该至少一根电源端子 17。本实施例中，该保护组件 15 可例如为变压器（Transformer）、高压电容、瞬态电压抑制器（Transient Voltage Suppressor，TVS）、气体放电管（Gas Discharge Tube，GDT）或固态半导体组件等，用以对该 HDMI 连接器 1 进行过电压 / 过电流的保护。借此，保护该 HDMI 连接器 1、连接该 HDMI 连接器 1 的该主板 2 及通过该 HDMI 连接器 1 连接该主板 2 的电子装置（图中未示出）不会因过电压 / 过电流的产生而烧毁。

[0046] 参阅图 3，为本实用新型的第一实施例的组装示意图。如图所示，该 HDMI 连接器 1 主要通过该两根以上转接端子 16 及该至少一根电源端子 17 电性连接于该主板 2 上的堆叠连接器焊接区 21。该堆叠连接器焊接区 21 主要用以电性连接堆叠型连接器（图中未示出），本实施例中，用以电性连接 HDMI 接口堆叠 DisplayPort 接口的堆叠型连接器，但不加以限定。

[0047] 该堆叠连接器焊接区 21 中具有两个以上 DisplayPort 焊接孔位 211 及两个以上 HDMI 焊接孔位 212，其中该两个以上 HDMI 焊接孔位 212 的数量为十九个，该两个以上 DisplayPort 焊接孔位 211 的数量为二十个。本实施例中，该 HDMI 连接器 1 中的该两根以上转接端子 16 的数量为十九根，用以电性连接该两个以上 HDMI 焊接孔位 212，该至少一根

电源端子 17 的数量为一根以上，并且其数量小于 / 等于二十根，用以电性连接该两个以上 DisplayPort 焊接孔位 211。该主板 2 主要经由该两个以上 HDMI 焊接孔位 212 的其中一个孔位来提供 HDMI 连接器 1 的标准电流，以使该 HDMI 连接器 1 可以通过该两根以上转接端子 16 接收，并且对外输出。并且，该主板 2 还通过该两个以上 DisplayPort 焊接孔位 211 中的一个或多个孔位提供额外的电流，以使该 HDMI 连接器 1 可以通过该至少一根电源端子 17 接收，并且对外输出。

[0048] 因此，当电子装置 3 通过其上的 HDMI 公头 31 插接该 HDMI 连接器 1 时，除了可与该主板 2 共同传递多媒体数据以外，还可经由该两根以上导接端子 13 中的电源接脚，取得该 HDMI 连接器 1 的标准电流及该主板 2 提供的额外电流。因此，在较佳的情况下，该电子装置 3 可以直接由该 HDMI 连接器 1 取得运作所需的所有电能，因而不需要设置电池，也不需要设置额外的连接端口或电源线，以连接外部的电源。如此一来，该电子装置 3 的成本可被降低，并且其便利性也可因此得到提升。

[0049] 参阅图 4，为本实用新型的第一实施例的电路方框图。如图所示，该 HDMI 连接器 1 通过该两根以上转接端子 16 及该至少一根电源端子 17 焊接于该主板 2 上，并且通过该两根以上导接端子 13 电性连接外部的电子装置 3。其中，该电子装置 3 可通过其上的 HDMI 公头 31 直接电性连接该 HDMI 连接器 1，或电性连接 HDMI 传输线（图中未示出），并通过该 HDMI 传输线电性连接该 HDMI 连接器 1，但不加以限定。

[0050] 本实施例中，该两根以上转接端子 16 的数量对应至该两根以上导接端子 13 的数量，并且各转接端子 16 分别电性连接对应的导接端子 13。其中，该两根以上转接端子 16 中的电源接脚与该至少一根电源端子 17 共同电性连接至该两根以上导接端子 13 中的电源接脚，借以传递该主板 2 提供的电流。值得一提的是，此处所称的电流，包括该主板 2 提供给 HDMI 连接器 1 的标准电流及该主板 2 提供给本实用新型的改良型 HDMI 连接器 1 的额外电流。

[0051] 在上述实施例中，该 HDMI 连接器 1 共具有十九根的导接端子 13 及十九根的转接端子 16，其中，这些导接端子 13 与这些转接端子 16 中的第十八根接脚被定义为电源接脚。在另一实施例中，该两根以上导接端子 13 可包括至少两根电源接脚，并且该两根以上转接端子 16 也可包括至少两根电源接脚，该两根以上导接端子 13 上的两根电源接脚分别与该两根以上转接端子 16 上的两根电源接脚电性连接。

[0052] 具体来说，HDMI 连接器 1 中的第十四根接脚被定义为空脚（N.C），为了在可以实施的合理范围内，尽可能地提高该 HDMI 连接器 1 的输出功率，因此可将该两根以上导接端子 13 与该两根以上转接端子 16 中的第十四根接脚当作另一根电源接脚，并与该两根以上导接端子 13 及该两根以上转接端子 16 上的第十八根接脚共同用来传递电流。然而，以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，但并不以此为限。

[0053] 换句话说，该两根以上导接端子 13 中的第十四根接脚电性连接至该两根以上转接端子 16 中的第十四根接脚，该两根以上导接端子 13 中的第十八根接脚电性连接至该两根以上转接端子 16 中的第十八根接脚。并且，本实施例中，该至少一根电源端子 17 的数量为一至二十根，并且电性连接至该两根以上导接端子 13 中的一根或多根电源接脚。

[0054] 参阅图 5，为本实用新型的第二实施例的导接端子的示意图。如上所述，该两根以上导接端子 13 具有至少一根电源接脚，本实施例中，以一根电源接脚 133 及另一根电源接

脚 134 为例，但不加以限定。该两根电源接脚 133、134 分别电性连接至该两根以上转接端子 16 中对应的电源接脚，并且电性连接该至少一根电源端子 17。

[0055] 如图中所示，该两根电源接脚 133、134 的一端分别具有第一焊接部 1331、1341 及第二焊接部 1332、1342，该两根电源接脚 133、134 分别通过该第一焊接部 1331、1341 与该第二焊接部 1332、1342 电性连接该电路板 14。并且，在本实施例中，这些第一焊接部 1331、1341 通过该电路板 14 电性连接该两根以上转接端子 16 中的电源接脚。这些第二焊接部 1332、1342 通过该电路板 14 电性连接该至少一根电源端子 17。借此，该两根电源接脚 133、134 可通过该第一焊接部 1331、1341 接收该两根以上转接端子 16 传递的标准电流，并且还可通过该第二焊接部 1332、1342 接收该至少一根电源端子 17 传递的额外电流。并且，可将这些电流一同输出至与该 HDMI 连接器 1 电性连接的该电子装置 3，借以提供该电子装置 3 运作所需的所有电能。

[0056] 以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例的具体说明，并非用以局限本实用新型的保护范围，其他任何等效变换均应属于本申请的权利要求范围。

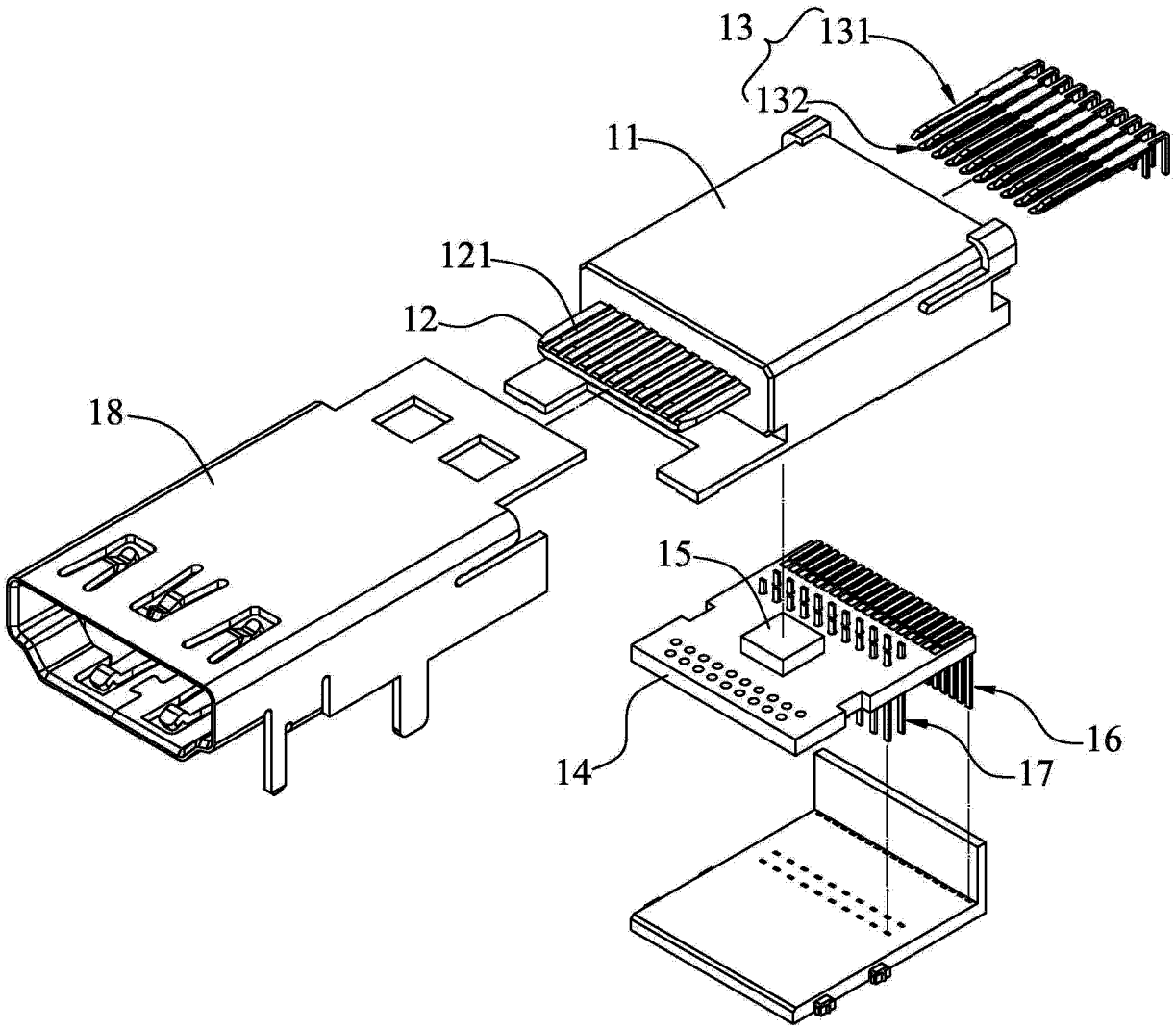


图 1

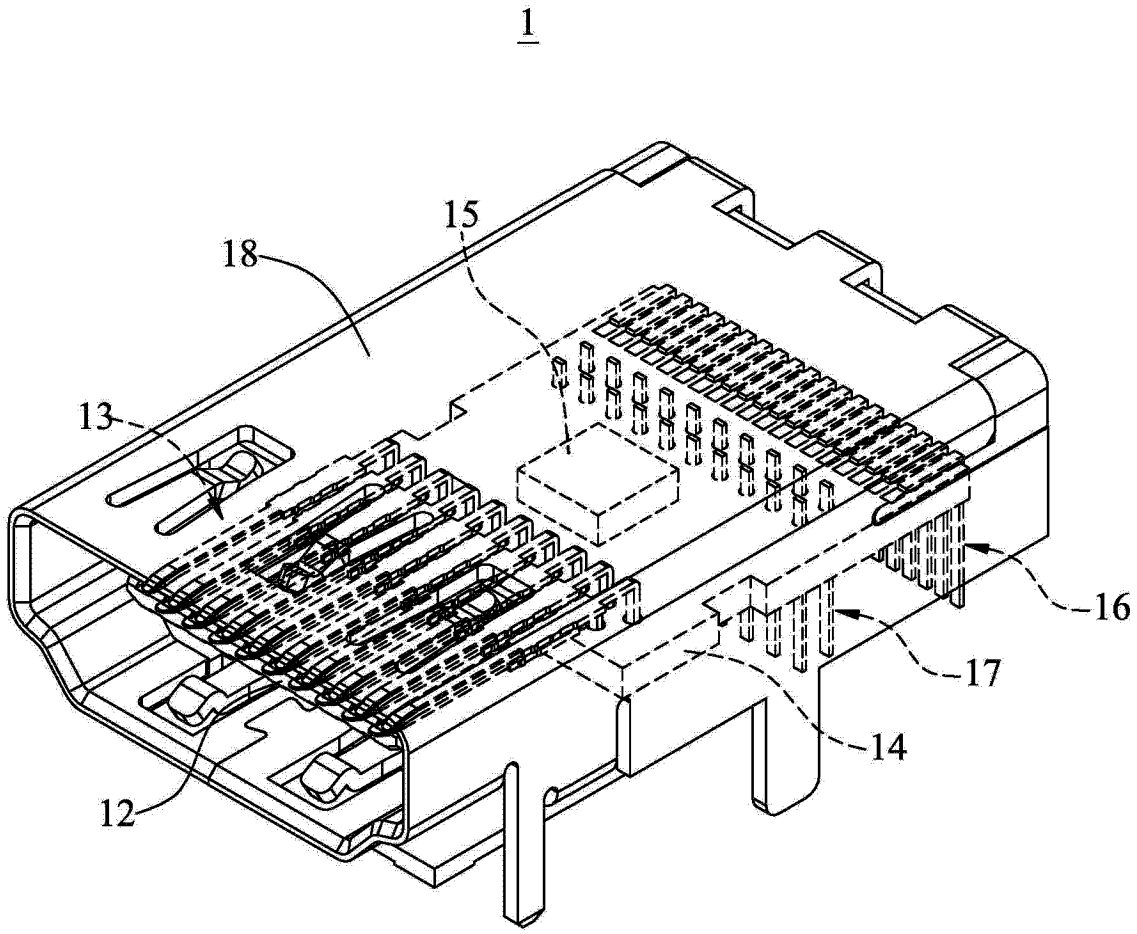


图 2

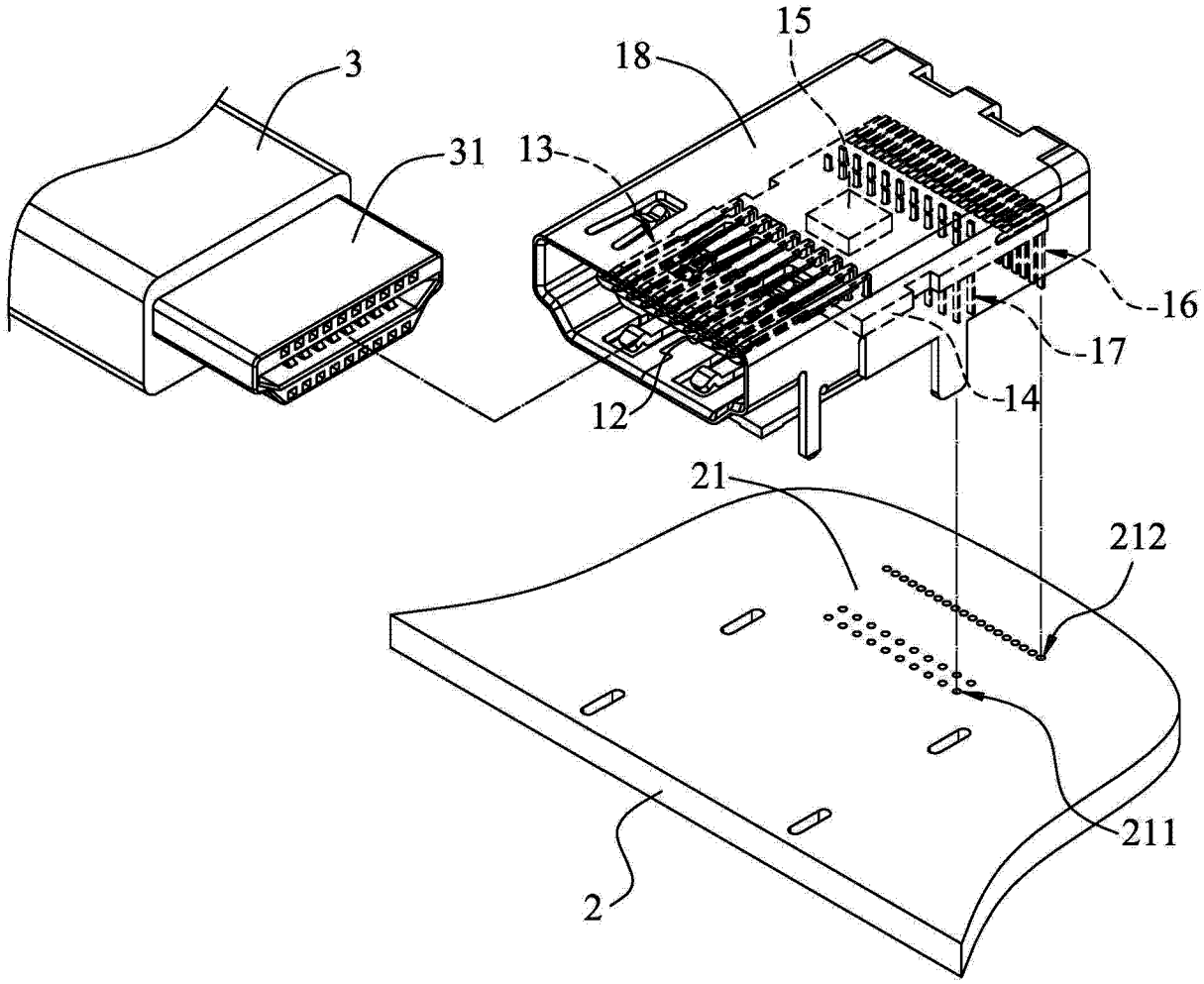


图 3

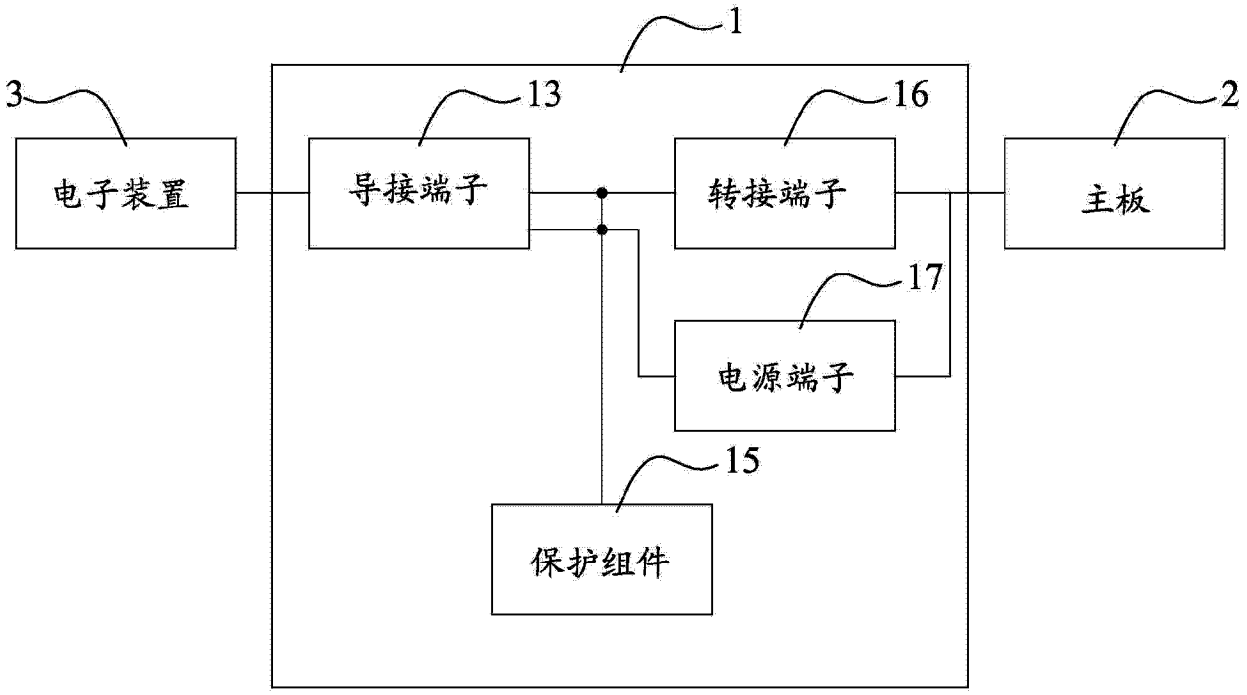


图 4

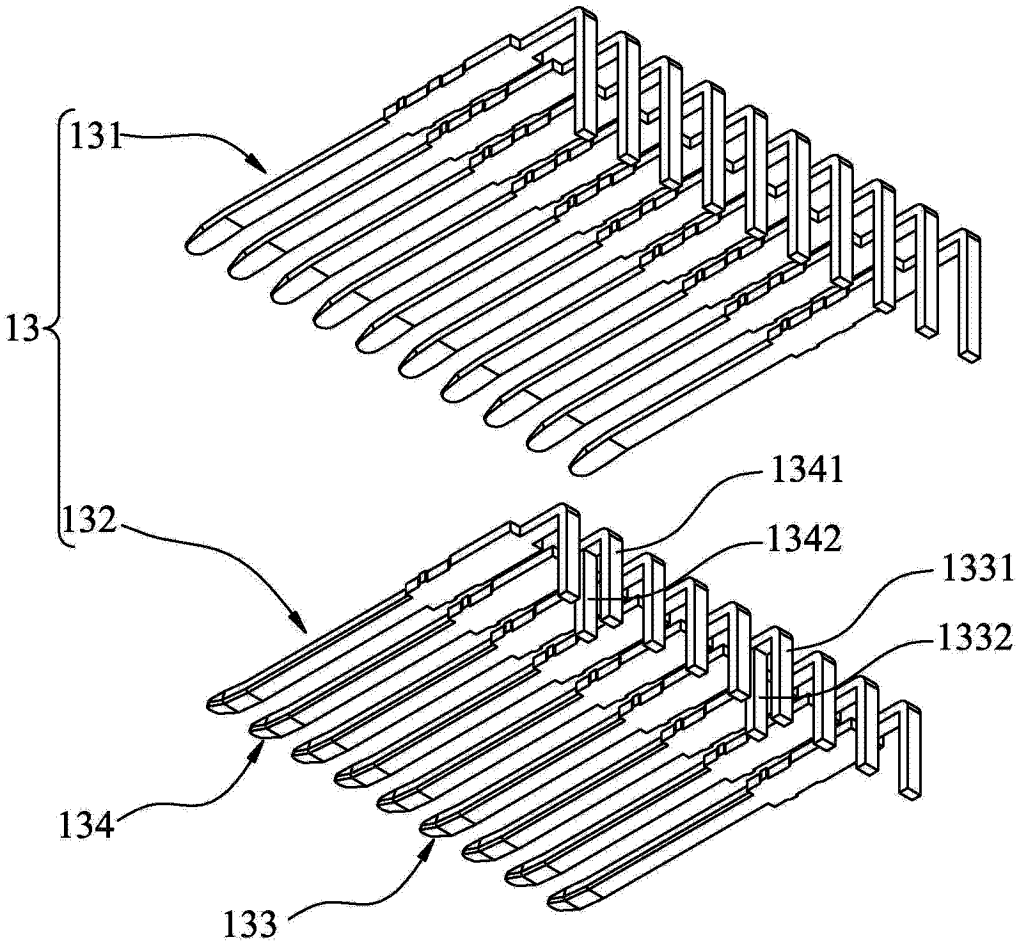


图 5