

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103117465 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201310059744. 6

(22) 申请日 2013. 02. 26

(71) 申请人 周法勇

地址 523000 广东省东莞市长安镇涌头工业
区山泉路东莞市中州电子有限公司

(72) 发明人 周法勇

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 卞华欣

(51) Int. Cl.

H01R 13/02 (2006. 01)

H01R 13/46 (2006. 01)

H01R 27/00 (2006. 01)

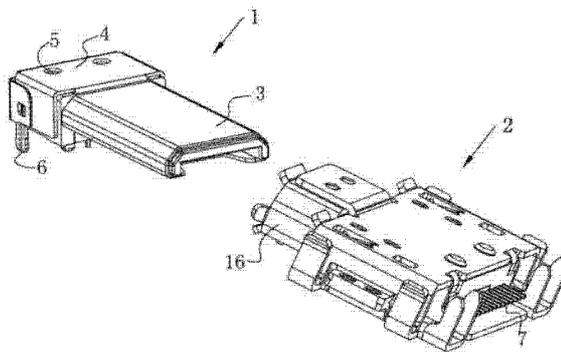
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种多功能连接器

(57) 摘要

本发明涉及信号连接器技术领域,具体涉及一种多功能连接器。一种多功能连接器,包括公座和母座;所述公座和母座分别包括有绝缘本体、安装于绝缘本体上的多个金属端子、套设于绝缘本体外的金属外壳;公座和母座分别设有十三个金属引脚。本发明可以覆盖 HDMI 技术协议所需的十三个引脚、MHL 技术协议所需的五个引脚、USB3. 0 技术协议所需的九个引脚,从而将上述三种技术协议统一,成为一种插头规范,方便电子信息设备生产厂商将插头统一,降低因接头规格不同而带来的成本。



1. 一种多功能连接器,包括公座(1)和母座(2);所述公座(1)和母座(2)分别包括有绝缘本体(12、13)、安装于绝缘本体(12、13)上的多个金属端子、套设于绝缘本体(12、13)外的金属外壳(3、16);其特征在于:所述公座(1)的金属端子分为第一端子组(10)和第二端子组(11),所述第一端子组(10)设有五个金属端子,所述第二端子组(11)设有八个金属端子;所述母座(2)的金属端子分为第三端子组(15)和第四端子组(14),所述第三端子组(15)对应配合第一端子组(10)设有五个金属端子,所述第四端子组(14)对应配合第二端子组(11)设有八个金属端子。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能连接器,其特征在于:所述母座(2)的绝缘本体(13)呈T型结构,所述第三端子组(15)设于所述T型结构的绝缘本体(13)的前端,所述第四端子组(14)设于所述T型结构的绝缘本体(13)的后端。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能连接器,其特征在于:所述公座(1)还包括有设置于绝缘本体(12)后端的基座(4),基座(4)设有多个直立式金属引脚(8)和多个贴片式金属引脚(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种多功能连接器,其特征在于:所述直立式金属引脚(8)为五个,并与所述第一端子组(10)的金属端子对应电性连接,所述贴片式金属引脚(17)为八个,并与所述第二端子组(11)的金属端子对应电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能连接器,其特征在于:所述公座(1)的金属外壳(3)外表面设有弹性卡片(9),母座(2)的金属外壳(16)内表面设有与所述弹性卡片(9)相互配合的卡槽。

6. 根据权利要求3所述的一种多功能连接器,其特征在于:所述基座(4)的两侧各设有一个金属插脚(6),所述金属插脚(6)与所述公座(1)的金属外壳(3)电性连接。

7. 根据权利要求3所述的一种多功能连接器,其特征在于:所述基座(4)的顶面设有散热孔(5)。

一种多功能连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及信号连接器技术领域,具体涉及一种多功能连接器。

背景技术

[0002] 信号连接器是连接两部或两部以上电子设备,用于信号交换传输的电子器件,在电子信息产品中有着广泛的应用。现如今,电子信息产品的使用已经相当普遍,电子信息产品之间的连接关系主要依靠连接器实现。电连接器内通常具有多个导电端子,并且与电路板上的焊接端子进行电性连接,从而实现电信号的传输。

[0003] 高清晰度多媒体接口 (High Definition Multimedia Interface, HDMI) 是一种数字化的视频 / 音频接口技术,是适合影像传输的专用型数字化接口,其可同时传送音频和视频信号,最高数据传输速度为 4.95Gb/s,同时无需在信号传送前进行数 / 模或者模 / 数转换。目前, HDMI 凭借支持音视频输出、提供足以播放 1080p 高清节目的带宽等优势,在家电和 PC 领域具有广泛的应用。 HDMI 1.4 版本的接头一般具有十九个引脚,其中有四组是用于数据信号传输的引脚,每组两个,四组共八个。还有三个引脚是专门用来做控制用的,这些控制信号包括 DDC (Display Data Channel) 及消费性电子控制 (Consumer Electronics Control, CEC)。其余为非数据信号传输引脚,例如信号干扰屏蔽引脚、电源引脚、接地引脚等。

[0004] USB3.0 是从 USB2.0 的基础上发展而来,具有比 USB2.0 更高的数据传输速度,目前应用于很多新型的电子设备上。 USB3.0 接口是在原有 USB2.0 接口上增加了五个引脚。

[0005] MHL (MOBILE HIGH-DEFINITION LINK) 又叫移动高清, MHL 可应用于手机, PDA, 数码相机, 数码摄影机, 便携数字播放器等设备。 MHL 是由多家电子产品制造商联合倡议的一个新型便携式产品视讯传输协议。 MHL 不仅可提供高清影音信号, 而且具有较低的工作电流, 越来越受到电子信息产品制造商的青睐。

[0006] Micro-USB 连接器是一种比标准 USB 和 Mini-USB 连接器更小, 更节省空间的信号连接器, 目前市场上大多数的手机、 MP4 等数码产品都拥有此类接头插口, Micro-USB 除了可以用于数据传输外还可以作为充电插头使用。

[0007] 然而, 不管是 HDMI 接头还是 USB3.0 接头, 亦或是 MHL 接头, 都拥有自己的特定结构。而随着电子信息产品的种类和功能越来越多, 目前并没有一个统一 HDMI、 USB3.0、 MHL 三种连接器功能的标准连接器, 因此众多电子信息产品制造商希望能拥有一款完成上述所有的功能的多功能连接器, 并且支持广泛应用的 Micro-USB 插头。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于克服以上所述的缺点, 提供一种将 HDMI、 USB3.0 、 MHL 三种功能连接器统一, 且支持 Micro-USB 插头的多功能连接器。

[0009] 为实现上述目的, 本发明的具体方案如下: 多功能连接器, 包括公座和母座; 所述公座和母座分别包括有绝缘本体、安装于绝缘本体上的多个金属端子、套设于绝缘本体外

的金属外壳;所述公座的金属端子分为第一端子组和第二端子组,所述第一端子组设有五个金属端子,所述第二端子组设有八个金属端子;所述母座的金属端子分为第三端子组和第四端子组,所述第三端子组对应配合第一端子组设有五个金属端子,所述第四端子组对应配合第二端子组设有八个金属端子。

[0010] 其中,所述母座的绝缘本体呈 T 型结构,所述第三端子组设于所述 T 型结构的绝缘本体的前端,所述第四端子组设于所述 T 型结构的绝缘本体的后端。

[0011] 其中,所述公座还包括有设置于绝缘本体后端的基座,基座设有多个直立式金属引脚和多个贴片式金属引脚。

[0012] 其中,所述直立式金属引脚为五个,并与所述第一端子组的金属端子对应电性连接,所述贴片式金属引脚为八个,并与所述第二端子组的金属端子对应电性连接。

[0013] 其中,所述公座的金属外壳外表面设有弹性卡片,母座的金属外壳内表面设有与所述弹性卡片相互配合的卡槽。

[0014] 其中,所述基座的两侧各设有一个金属插脚,所述金属插脚与所述公座的金属外壳电性连接。

[0015] 其中,所述基座的顶面设有散热孔。

[0016] 本发明的有益效果为:本发明可以覆盖 HDMI 技术协议所需的十三个引脚、MHL 技术协议所需的五个引脚、USB3.0 技术协议所需的九个引脚,从而将上述三种技术协议统一,成为一种插头规范,方便电子信息设备生产厂商将插头统一,降低因接头规格不同而带来的成本。母座的绝缘本体设成 T 型结构,并且能够和 Micro USB 插头配合使用,使得本发明在不使用本发明公座的情况下,也可以使用 Micro USB 插头和带有母座的电子信息产品进行简单的数据传输和充电使用。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明的立体结构示意图;

图 2 是本发明的公座的右斜视立体结构示意图;

图 3 是本发明的公座的左斜视立体结构示意图;

图 4 是本发明的母座的前视立体结构示意图;

图 5 是本发明的母座的后视立体结构示意图;

图 1 至图 5 中的附图标记说明:1—公座;2—母座;3、16—金属外壳;4—基座;5—散热孔;6—金属插脚;7—金属引脚;8—直立式金属引脚;9—弹性卡片;10—第一端子组;11—第二端子组;12、13—绝缘本体;14—第四端子组;15—第三端子组;17—贴片式金属引脚;18—第 1 引脚;19—第 5 引脚。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细的说明,并不是把发明的实施范围局限于此。

[0019] 如图 1-5 所示,本实施例所述的多功能连接器,包括公座 1 和母座 2;所述公座 1 和母座 2 分别包括有绝缘本体 12、13、安装于绝缘本体 12、13 上的多个金属端子、套设于绝缘本体 12、13 外的金属外壳 3、16;所述公座 1 的金属端子分为第一端子组 10 和第二端子

组 11,所述第一端子组 10 设有五个金属端子,所述第二端子组 11 设有八个金属端子;所述母座 2 的金属端子分为第三端子组 15 和第四端子组 14,所述第三端子组 15 对应配合第一端子组 10 设有五个金属端子,所述第四端子组 14 对应配合第二端子组 11 设有八个金属端子。所述母座 2 后端设有一排共十三个金属引脚 7,和母座 2 前端的金属端子对应电性连接。

[0020] 本实施例中,本发明可以兼容 HDMI 技术协议、MHL 技术协议、USB3.0 技术协议。母座 2 的第四端子组 14 设有八个金属端子,分别可以根据上述协议的不同分为不同功能的引脚。

[0021] 具体地,当使用 HDMI 的差分传输技术,作为 HDMI 技术协议功能接头使用时,第四端子组 14 的八个引脚分别可以设定为 DATA0+ 信号引脚、DATA0- 信号引脚、DATA1+ 信号引脚、DATA1- 信号引脚、DATA2+ 信号引脚、DATA2- 信号引脚、DATA CLOCK+ 信号引脚、DATA CLOCK- 信号引脚,第三端子组 15 的五个引脚中,第三端子组 15 的第 1 引脚 18 设定为 GND 接地引脚、第三端子组 15 的第 5 引脚 19 设定为 VBUS 电源引脚,其余三个作为控制信号引脚。公座 1 的第一端子组 10 和第二端子组 11 分别与母座 2 的第三端子组 15 和第四端子组 14 相应的设定引脚定义,从而配合母座 2 使用。

[0022] 具体地,当使用 MHL 技术协议,作为 MHL 技术协议功能接头使用时,第三端子组 15 的五个引脚将分别充当 MHL 技术协议所需的五个引脚,其中,第三端子组 15 的第 1 引脚 18 设定为 GND 接地引脚、第三端子组 15 的第 5 引脚 19 设定为 VBUS 电源引脚,其余设定为 CBUS 控制引脚、D+ 信号引脚、D- 信号引脚。公座 1 的第一端子组 10 和第二端子组 11 分别与母座 2 的第三端子组 15 和第四端子组 14 相应的设定引脚定义,从而配合母座 2 使用。

[0023] 具体地,当使用 USB3.0 技术协议,作为 USB3.0 技术协议功能接头使用时,第 1 引脚 18 和第 5 引脚 19,以及第三端子组 15 的其他三个引脚中的任意两个引脚和第四端子组 14 中的任意五个引脚将分别充当 USB3.0 技术协议所需要的九个引脚,其中,第三端子组 15 的第 1 引脚 18 设定为 GND 接地引脚、第三端子组 15 的第 5 引脚 19 设定为 VBUS 电源引脚,第三端子组 15 的其他三个引脚中的任意两个引脚设定为 D+ 信号引脚、D- 信号引脚。第四端子组 14 中任意选出五个引脚分别设定为两个 RX 接收信号引脚、两个 TX 发送信号引脚、NC 空引脚。公座 1 的第一端子组 10 和第二端子组 11 分别与母座 2 的第三端子组 15 和第四端子组 14 相应的设定引脚定义,从而配合母座 2 使用。

[0024] Micro USB 已经被广泛应用于大多数电子信息产品,母座 2 为了能和 Micro USB 接头进行配合使用,本发明母座 2 的绝缘本体 13 呈 T 型结构,其中第三端子组 15 设于所述 T 型结构的绝缘本体 13 的前端,而第四端子组 14 设于所述 T 型结构的绝缘本体 13 的后端,所述 T 型结构的绝缘本体 13 的前端的结构大小可与 Micro USB 插头配合使用,第三端子组 15 的第 1 引脚 18 设定为 GND 接地引脚、第三端子组 15 的第 5 引脚 19 设定为 VBUS 电源引脚,其余也和 Micro USB 引脚相对应,从而使得母座 2 可以与 Micro USB 配合使用,即当不使用本发明的公座 1 情况下,也可以使用 Micro USB 插头和带有母座 2 的电子产品信息进行简单的数据传输和充电使用。

[0025] 本实施例中,所述公座 1 包括有设置于绝缘本体 12 后端的、用于固定在 PCB 板上的基座 4,为了提高空间利用率,,基座 4 设有多个直立式金属引脚 8 和多个贴片式金属引脚 17。其中,所述直立式金属引脚 8 为五个,并与所述第一端子组 10 的金属端子对应电性连

接,所述贴片式金属引脚 17 为八个,并与所述第二端子组 11 的金属端子对应电性连接。

[0026] 本实施例中,所述公座 1 的金属外壳 3 外表面设有弹性卡片 9,母座 2 的金属外壳 16 内表面设有与所述弹性卡片 9 相互配合的卡槽。当插接时,弹性卡片 9 的前端被母座 2 的金属外壳 16 下压,并滑入到母座 2 相应的卡槽内,当滑入到母座 2 相应的卡槽内后,弹性卡片 9 弹起,使公座 1 和母座 2 固定,拔出时,弹性卡片 9 的后端被母座 2 的金属外壳 16 下压,并滑出母座 2 相应的卡槽,便可将公座 1 拔出。设置弹性卡片 9,可使得公座 1 和母座 2 在插接时更牢固,不易脱落。

[0027] 本实施例中,公座 1 的金属外壳 3 通常用于信号干扰屏蔽线路使用,所述基座 4 的两侧各设有一个金属插脚 6,所述金属插脚 6 与所述公座 1 的金属外壳 3 电性连接,设置金属插脚 6 可以起到将公座 1 焊接到 PCB 板上,还可以方便厂商将信号干扰屏蔽连接到 PCB 板上。另外,所述基座 4 的顶面设有散热孔 5,可以方便的将传输信号时产生的热量从公座 1 中散发出去。

[0028] 以上所述仅是本发明的一个较佳实施例,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,包含在本发明专利申请的保护范围内。

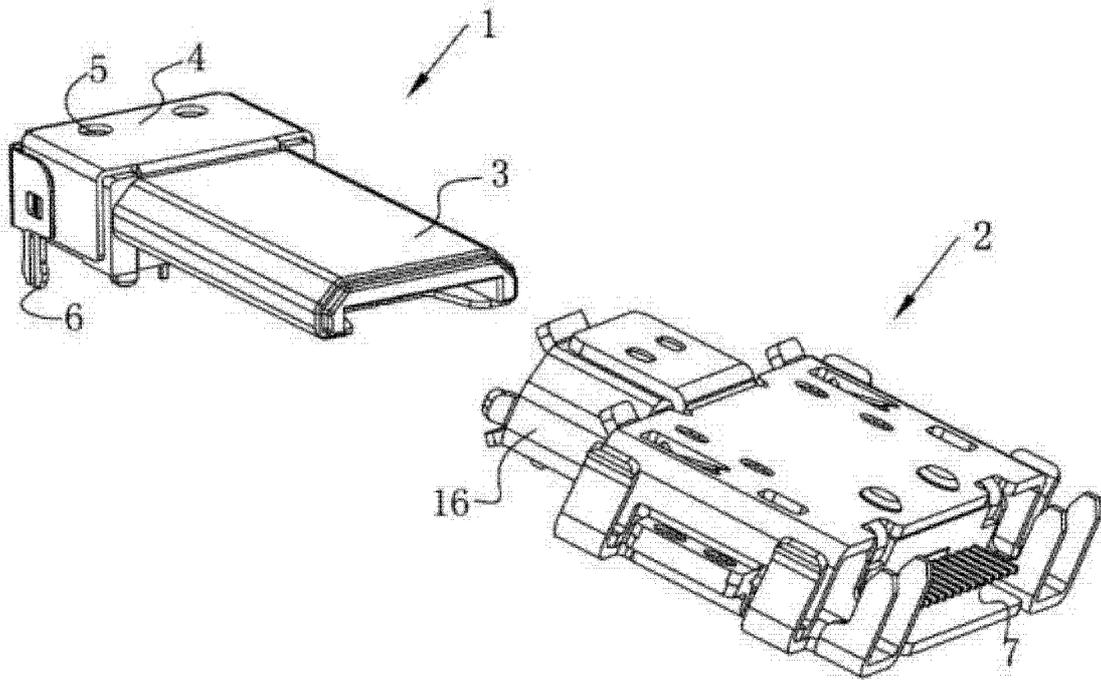


图 1

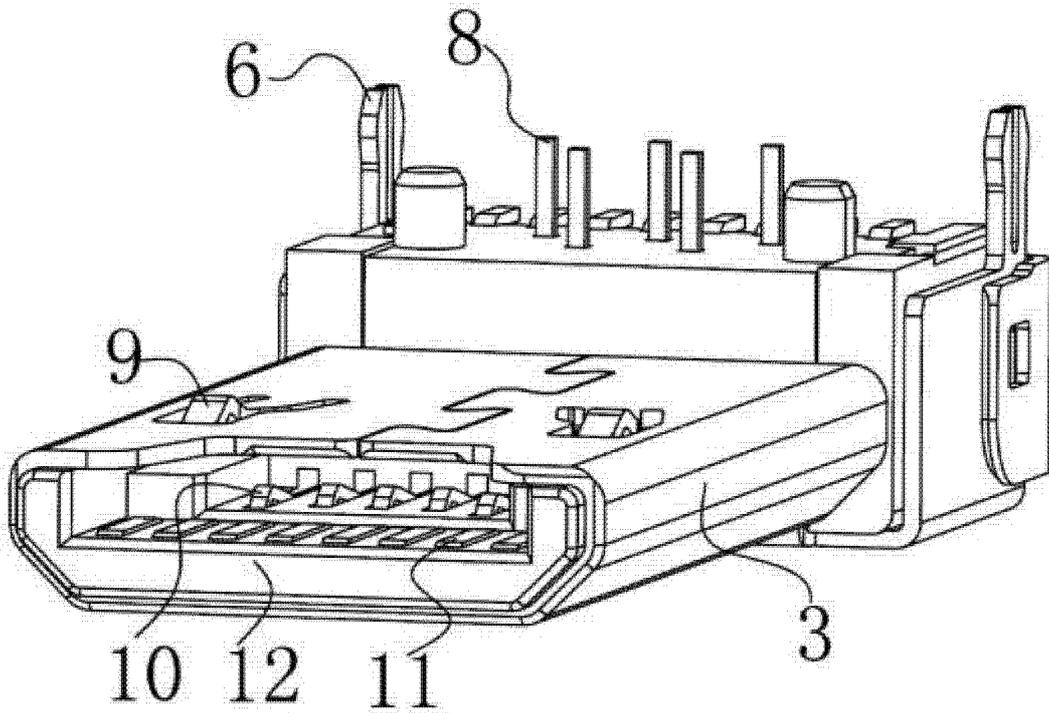


图 2

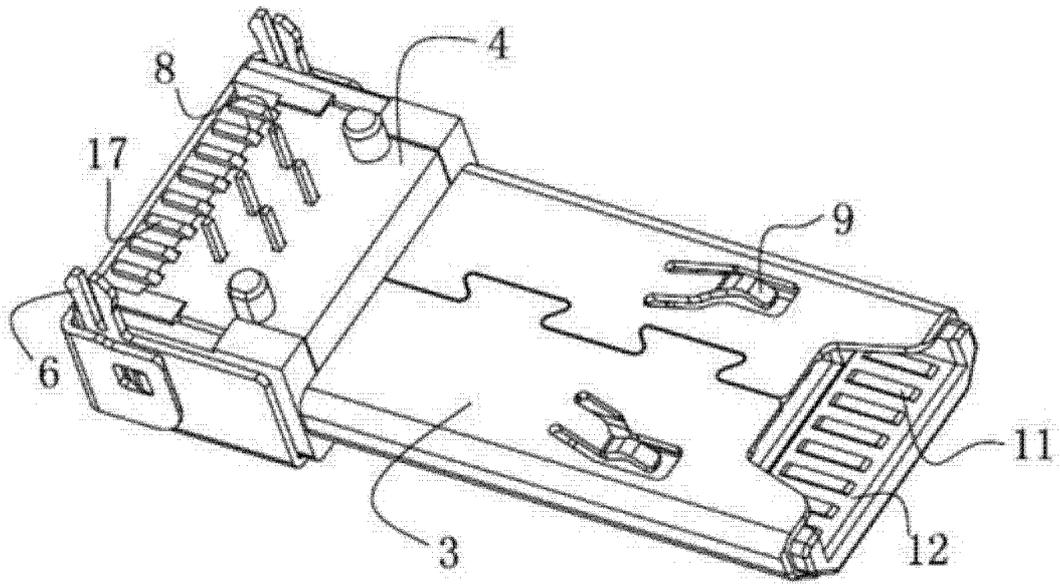


图 3

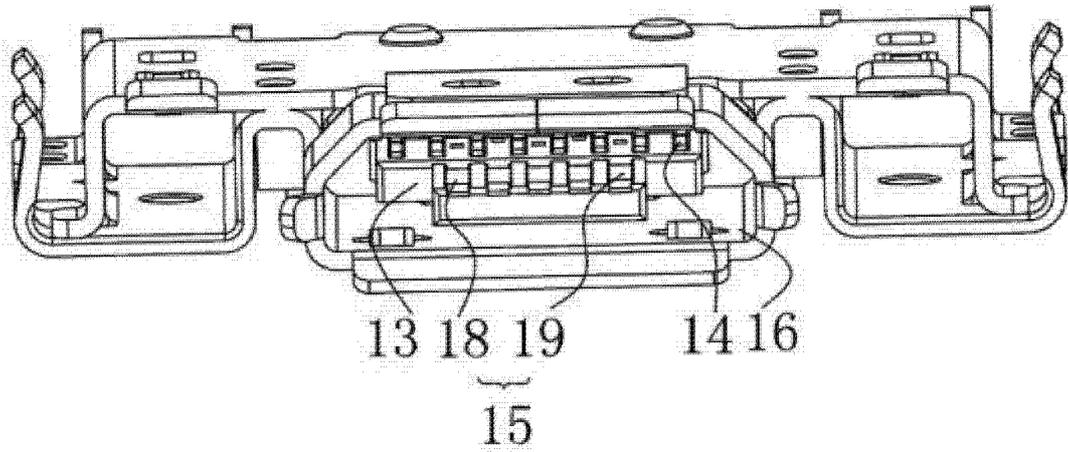


图 4

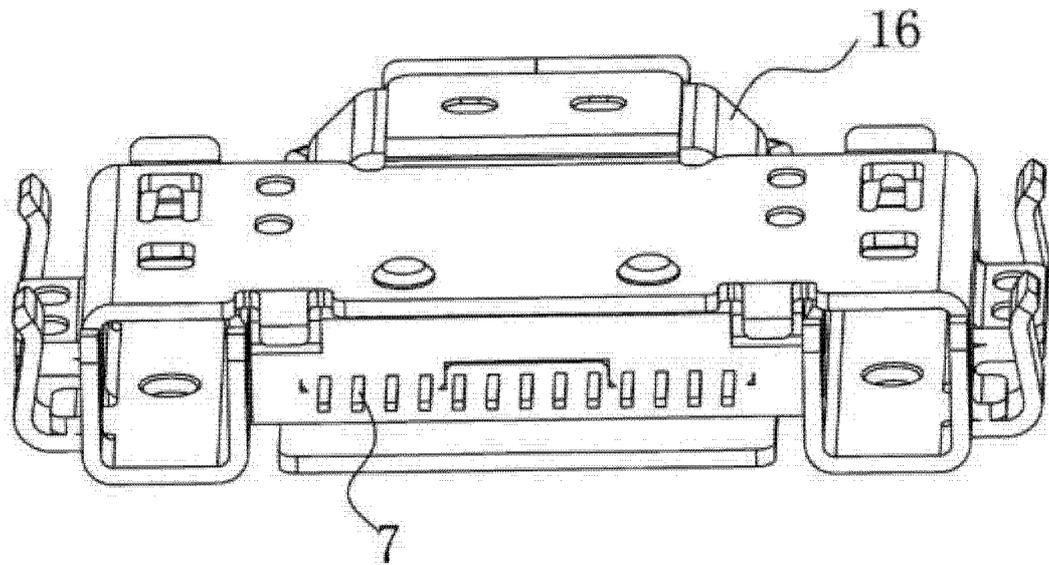


图 5