(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105024193 B
(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201510484847.6

(22)申请日 2015.08.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105024193 A

(43)申请公布日 2015.11.04

(73)专利权人 广东雅联科技股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市寮步镇泉塘村工业区

(72)发明人 徐流桂

(74)专利代理机构 广东莞信律师事务所 44332
代理人 曾秋梅

(51)Int.Cl.
H01R 12/71(2011.01)
H01R 13/26(2006.01)
H01R 43/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 203850492 U,2014.09.24,说明书第7-38段及附图1-7.

CN 203850492 U,2014.09.24,说明书第7-38段及附图1-7.

CN 204516956 U,2015.07.29,说明书第25-41段及附图1-4.

CN 204834940 U,2015.12.02,权利要求1-8.

CN 204103150 U,2015.01.14,全文.

审查员 王艳苓

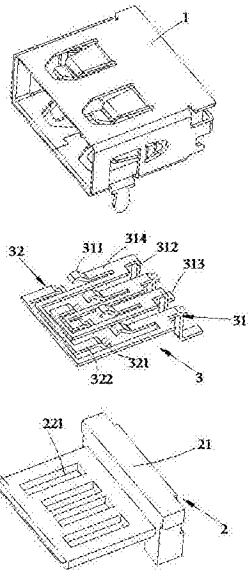
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种可正反插的USB母座结构及其制作方法

(57)摘要

本发明属于连接器技术领域，尤其涉及一种可正反插的USB母座结构，包括金属壳体、胶芯和端子组，端子组包括正面端子和反面端子，正面端子从胶芯的一端插入，反面端子从胶芯的另一端嵌入，正面端子的位于胶芯内部的自由端设置有向上的第一弧形拱起，反面端子的自由端设置有向下的第二弧形拱起，正面端子的位于胶芯内部的自由端和反面端子之间形成有间隔，胶芯和端子组组成的整体置于金属壳体内。相对于现有技术，本发明通过对端子组的巧妙设计，无需分别制作正面端子和反面端子，也无需先设置料带，之后又剪掉料带，而是可以将正面端子和反面端子一次成型出来，从而可以大大地减少工序，而且也不会造成材料的浪费，从而可以降低生产成本。



CN 105024193 B

1.一种可正反插的USB母座结构，其特征在于：包括金属壳体、胶芯和端子组，所述端子组包括正面端子和反面端子，所述正面端子的一端从所述胶芯的一端插入，所述反面端子从所述胶芯的另一端嵌插入，所述正面端子的位于所述胶芯内部的自由端设置有向上的第一弧形拱起，所述反面端子的自由端设置有向下的第二弧形拱起，所述正面端子的位于所述胶芯内部的自由端和所述反面端子之间形成有间隔，所述胶芯和所述端子组组成的整体置于所述金属壳体内；

所述第一弧形拱起包括第一倾斜段、第一弧形段和第一倾斜自由段，所述第一倾斜段和所述第一倾斜自由段通过所述第一弧形段连接；所述第二弧形拱起包括第二倾斜段、第二弧形段和第二倾斜自由段，所述第二倾斜段和所述第二倾斜自由段通过所述第二弧形段连接；

所述第一弧形段和所述第二弧形段的弧度相等，并且所述第一弧形段和所述第二弧形段的弧度均为π/6-π/3。

2.根据权利要求1所述的可正反插的USB母座结构，其特征在于：所述胶芯包括主体部和容置部，所述容置部的一端与所述主体部连接，所述容置部上设置有若干个长条形通孔，所述正面端子的部分和所述反面端子均位于所述长条形通孔内。

3.根据权利要求2所述的可正反插的USB母座结构，其特征在于：所述正面端子的一端位于所述长条形通孔内，所述正面端子的另一端穿过所述主体部后伸出于所述主体部之外。

4.根据权利要求3所述的可正反插的USB母座结构，其特征在于：所述正面端子伸出于所述主体部之外的部分呈L形，包括相互连接的竖直段和横向段，所述竖直段贴合于所述主体部的表面，所述横向段向外伸出。

5.根据权利要求1所述的可正反插的USB母座结构，其特征在于：所述正面端子和所述反面端子均设置为四个，并且四个所述正面端子按由左到右的顺序分别依次与四个所述反面端子按由右到左的顺序一一对应连接。

6.根据权利要求2所述的可正反插的USB母座结构，其特征在于：在水平方向上，位于同一个所述长条形通孔内的所述正面端子的第一倾斜自由段的末端与所述反面端子的第二倾斜自由段的末端之间的距离为所述反面端子的长度的1/20～1/5；在竖直方向上，位于同一个所述长条形通孔内的所述正面端子的末端的第一倾斜自由段与所述反面端子的第二倾斜自由段的末端之间的距离为所述反面端子的厚度的0.7-5倍。

7.一种权利要求1至6任一项所述的可正反插的USB母座结构的制作方法，其特征在于，包括以下步骤：

第一步，在模具型腔中一体成型出端子组，其中，正面端子按由左到右的顺序分别依次与反面端子按由右到左的顺序一一对应连接；

第二步，将端子组放入胶芯的模具型腔中并通过模具定位，然后将塑胶原料注入模具型腔中，从而将端子组成型在胶芯内；

第三步，将金属壳体安装到胶芯外部并与胶芯压合固定。

一种可正反插的USB母座结构及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明属于连接器技术领域，尤其涉及一种可正反插的USB母座结构及其制作方法。

背景技术

[0002] USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)是一个外部总线标准，用于规范电脑与外部设备的连接和通讯，也是一种输入输出界面技术规范，被广泛应用于个人计算机和移动装置等信息通讯产品。随着电子技术的快速发展，USB插头的应用越来越广泛，USB在电子领域中占有重要的地位。计算机周边设备绝大多数都是通过USB连接计算机进行数据传输与交换，如鼠标、键盘、U盘、打印机、手机和相机等等。这样，就需要在计算机上安装USB插座，在计算机周边设备上安装插头，连接时将插头插入插座，使两者产生电连接。

[0003] 由于插头和插座本身设计的电连接点是一一对应的，插错了会造成无效甚至将设备烧坏等重大危险。为了防止人们在使用USB接口对接时插错，USB接口特意进行了防呆设计，即插头、插座会因为其单面对插的特性而需要对准方向才能插进去，这就需要浪费很多的检查和校对的时间。这样，用户在使用时，往往需要查看插座是哪一方向的，再将插头调整到同一方向再插入，或者一插不对换个方向再插，有时换来换去还会因为硬插用力过猛把插头或插座给插坏了，造成很大麻烦。

[0004] 在这种情况下，不分正反的USB插头结构应孕而生，其主要包括金属壳体、设置在金属壳体内的绝缘胶芯和端子组，其中，端子组又包括上端子组和下端子组，现有技术中的端子组的结构如图1和图2所示，其中，上端子组的各个导电端子3的导电接触部32之间通过端子连接料36连接成一体，下端子组的各个导电端子3的导电接触部32之间通过端子连接料36连接成一体，上端子组的各个导电端子3的后端之间通过上端子料带37连接成一体，下端子组的各个导电端子3的后端分别向后延伸出有引脚34，各个导电端子3的引脚34后端之间通过下端子料带38连接成一体，组装时，分别将上端子组和下端子组以上下间隔设置的方式放入绝缘本体2的模具型腔中并通过模具定位、将端子连接料36切除，以保证各导电端子3之间独立导通；组装完成后，又要将上端子料带37切除，且将引脚34折弯并将下端子料带38切除，以保证各导电端子3之间独立导通。其中，33表示的是接触弹片33，凸包表示的35。其工艺复杂，光端子组部分就要开两次模，组装也较为复杂，而且会造成材料的浪费，不利于减低成本。

[0005] 有鉴于此，确有必要提供一种可正反插的USB母座结构及其制作方法，其通过对端子组的巧妙设计，可以减少工序，而且也不会造成材料的浪费。

发明内容

[0006] 本发明的目的之一在于：针对现有技术的不足，而提供一种可正反插的USB母座结构，其通过对端子组的巧妙设计，可以减少工序，而且也不会造成材料的浪费。

[0007] 为了达到上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0008] 一种可正反插的USB母座结构，包括金属壳体、胶芯和端子组，所述端子组包括正面端子和反面端子，所述正面端子的一端从所述胶芯的一端插入，所述反面端子从所述胶芯的另一端嵌插入，所述正面端子的位于所述胶芯内部的自由端设置有向上的第一弧形拱起，所述反面端子的自由端设置有向下的第二弧形拱起，所述正面端子的位于所述胶芯内部的自由端和所述反面端子之间形成有间隔，所述胶芯和所述端子组组成的整体置于所述金属壳体内。

[0009] 作为本发明可正反插的USB母座结构的一种改进，所述胶芯包括主体部和容置部，所述容置部的一端与所述主体部连接，所述容置部上设置有若干个长条形通孔，所述正面端子的部分和所述反面端子均位于所述长条形通孔内。

[0010] 作为本发明可正反插的USB母座结构的一种改进，所述正面端子的一端位于所述长条形通孔内，所述正面端子的另一端穿过所述主体部后伸出于所述主体部之外。

[0011] 作为本发明可正反插的USB母座结构的一种改进，所述正面端子伸出于所述主体部之外的部分呈L形，包括相互连接的竖直段和横向段，所述竖直段贴合于所述主体部的表面，所述横向段向外伸出。

[0012] 作为本发明可正反插的USB母座结构的一种改进，所述正面端子和所述反面端子均设置为四个，并且四个所述正面端子按由左到右的顺序分别依次与四个所述反面端子按由右到左的顺序一一对应连接。

[0013] 作为本发明可正反插的USB母座结构的一种改进，所述第一弧形拱起包括第一倾斜段、第一弧形段和第一倾斜自由段，所述第一倾斜段和所述第一倾斜自由段通过所述第一弧形段连接；所述第二弧形拱起包括第二倾斜段、第二弧形段和第二倾斜自由段，所述第二倾斜段和所述第二倾斜自由段通过所述第二弧形段连接。

[0014] 作为本发明可正反插的USB母座结构的一种改进，所述第一弧形段和所述第二弧形段的弧度相等，并且所述第一弧形段和所述第二弧形段的弧度均为π/6-π/3。

[0015] 作为本发明可正反插的USB母座结构的一种改进，在水平方向上，位于同一个所述长条形通孔内的所述正面端子的第一倾斜自由段的末端与所述反面端子的第二倾斜自由段的末端之间的距离为所述反面端子的长度的1/20～1/5；在竖直方向上，位于同一个所述长条形通孔内的所述正面端子的第一倾斜自由段的末端与所述反面端子的第二倾斜自由段的末端之间的距离为所述反面端子的厚度的0.7-5倍。

[0016] 相对于现有技术，本发明提供的可正反插的USB母座结构，包括金属壳体、胶芯和端子组，端子组包括正面端子和反面端子，正面端子从胶芯的一端嵌入，反面端子从胶芯的另一端插入，正面端子的位于胶芯内部的自由端设置有向上的第一弧形拱起，反面端子的自由端设置有向下的第二弧形拱起，正面端子的位于胶芯内部的自由端和反面端子之间形成有间隔，胶芯和端子组组成的整体置于金属壳体内。本发明通过对端子组的巧妙设计，无需分别制作正面端子和反面端子，也无需先设置料带和连接料，之后又剪掉料带和连接料等工序，而是可以将正面端子和反面端子一次成型出来，从而可以大大地减少工序，而且也不会造成材料的浪费，从而可以降低生产成本。同时，这种结构的端子组的接触导电性也很好，本发明双面都能进行电连接，使得插头从正反任一方向插入插座均能有效电连接，使用方便，不会出现方向插错的现象，有效保护插头和插座，连接简单方便，耐用，提高操作效率；此外，本发明结构简单，易于实现，可实现大批量生产，节省成本，并且没有改变USB 插

座与电路板的连接结构，能够直接安装到标准电路板上从而能够直接替代传统的单方向USB插座。

[0017] 本发明的另一个目的在于提供一种可正反插的USB母座结构的制作方法，包括以下步骤：

[0018] 第一步，在模具型腔中一体成型出端子组，其中，正面端子按由左到右的顺序分别依次与反面端子按由右到左的顺序一一对应连接；

[0019] 第二步，将端子组放入胶芯的模具型腔中并通过模具定位，然后将塑胶原料注入模具型腔中，从而将端子组成型在胶芯内；

[0020] 第三步，将金属壳体安装到胶芯外部并与胶芯压合固定。

[0021] 相对于现有技术，本发明工序简单，组装方便，从而可以提高生产效率，并可实现大批量生产，节省成本，并且没有改变USB 插座与电路板的连接结构，能够直接安装到标准电路板上从而能够直接替代传统的单方向USB 插座。

附图说明

[0022] 图1为现有技术中的端子组的立体结构示意图。

[0023] 图2为现有技术中的端子组的分解结构示意图。

[0024] 其中：

[0025] 3-导电端子；

[0026] 32-导电接触部；

[0027] 33-接触弹片；

[0028] 34-引脚；

[0029] 35-凸包；

[0030] 36-端子连接料；

[0031] 37-上端子料带；

[0032] 38-下端子料带。

[0033] 图3为本发明的分解结构示意图。

[0034] 图4为本发明的立体结构示意图之一。

[0035] 图5为本发明的立体结构示意图之二。

[0036] 图6为本发明的立体结构示意图之三。

[0037] 图7为本发明的左视结构示意图。

[0038] 图8为本发明中端子组的结构示意图。

[0039] 其中：

[0040] 1-金属壳体；

[0041] 2-胶芯；

[0042] 21-主体部，22-容置部，221-长条形通孔；

[0043] 3-端子组；

[0044] 31-正面端子；

[0045] 311-第一弧形拱起，3111-第一倾斜段，3112-第一弧形段，3113-第一倾斜自由段，312-竖直段，313-横向段，314-连接段；

[0046] 32-反面端子；

[0047] 321-第二弧形拱起，3211-第二倾斜段，3212-第二弧形段，3213-第二倾斜自由段，322-端子主体部。

具体实施方式

[0048] 以下将结合具体实施例对本发明及其有益效果作进一步详细的说明，但是，本发明的具体实施方式并不局限于此。本实施例中提到的上、下、左和右与附图本身的上、下、左、右方向一致，本实施中提到的“第一”和“第二”的描述是为便于叙述明了，而无关零部件的重要性，更不是用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，也当视为本发明可实时的范畴。

[0049] 如图3至图8所示，本发明提供的一种可正反插的USB母座结构，包括金属壳体1、胶芯2和端子组3，端子组3包括正面端子31和反面端子32，正面端子31的一端从胶芯2的一端插入，反面端子32从胶芯2的另一端嵌入，正面端子31的位于胶芯2内部的自由端设置有向上的第一弧形拱起311（此处的向上是基于正面端子31的主体所在平面而言，第一弧形拱起311位于该平面的上方），反面端子32的自由端设置有向下的第二弧形拱起321（此处的向下是基于反面端子32的主体所在平面而言，第二弧形拱起321位于该平面的下方），正面端子31的位于胶芯2内部的自由端和反面端子32之间形成有间隔，胶芯2和端子组3组成的整体置于金属壳体1内。这种结构的端子组3可以一次成型，节省工序，而且可以节省材料的浪费。

[0050] 胶芯2包括主体部21和容置部22，容置部22的一端与主体部21连接，主体部21的高度大于容置部22，整个胶芯2通过主体部21实现与金属壳体1的固定连接，容置部22上设置有若干个长条形通孔221，正面端子31的部分和反面端子32均位于长条形通孔221内。本实施例中，长条形通孔221设置为四个，位于长条形通孔221内的正面端子31和反面端子32形成接触弹片，以实现该母座与外部设备的电连接。

[0051] 正面端子31的一端位于长条形通孔221内，正面端子31的另一端穿过主体部21后伸出于主体部21之外。其中，正面端子31伸出于主体部21之外的部分呈L形，包括相互连接的竖直段312和横向段313，竖直段312贴合于主体部21的表面，横向段313向外伸出，形成引脚。竖直段312与第一弧形拱起311通过连接段314连接。

[0052] 正面端子31和反面端子32均设置为四个，并且四个正面端子31按由左到右的顺序分别依次与四个反面端子32按由右到左的顺序一一对应连接。其中，用于连接相对应的正面端子31和反面端子32的连接件呈“Z”字形或者“匚”形，当然，“Z”字形连接件的上横段和下横段的长度可以相等，也可以不相等；“匚”形连接件的上横段和下横段的长度可以相等，也可以不相等。而且，“Z”字形连接件的上横段和“匚”形连接件的上横段（在图中为位于右侧的横段）位于同一直线上，而Z”字形连接件的下横段和“匚”形连接件的下横段（在图中为位于左侧的横段）则不位于同一直线上，而是从右到左相互平行的排列，详见图8。

[0053] 第一弧形拱起311包括第一倾斜段3111、第一弧形段3112和第一倾斜自由段3113，第一倾斜段3111和第一倾斜自由段3113通过第一弧形段3112连接，第一倾斜段3111与正面端子31的主体连接，第一倾斜段3111和第一倾斜自由段3113呈“八”字形地设置于第一弧形段3112的两端，从而形成一个整体的拱形；第二弧形拱起321包括第二倾斜段3211、第二弧

形段3212和第二倾斜自由段3213，第二倾斜段3211和第二倾斜自由段3213通过第二弧形段3212连接，第二倾斜段3211与反面端子32的主体连接，第二倾斜段3211和第二倾斜自由段3213呈“八”字形地设置于第二弧形段3212的两端，从而形成一个整体的拱形。反面端子32还包括与第一倾斜段3111连接的端子主体部322。

[0054] 其中，第一弧形段3112和第二弧形段3212的弧度相等，并且第一弧形段3112和第二弧形段3212的弧度均为π/6-π/3。即第一弧形拱起311和第二弧形拱起321的形状和大小均相同，只是朝向不同。

[0055] 在水平方向上，位于同一个长条形通孔221内的正面端子31的第一倾斜自由段3113的末端与反面端子32的第二倾斜自由段3213的末端之间的距离为反面端子32的长度的1/20～1/5；在竖直方向上，位于同一个长条形通孔221内的正面端子31的第一倾斜自由段3113的末端与反面端子32的第二倾斜自由段3213的末端之间的距离为反面端子32的厚度的0.7-5倍。正面端子31第一倾斜自由段3113的末端与反面端子32的第二倾斜自由段3213的末端并不互相接触，而是间隔有一定的距离，以防止正面端子31与不应该相互导通的反面端子32相互导通，影响其正常使用。

[0056] 总之，本发明提供的可正反插的USB母座结构，包括金属壳体1、胶芯2和端子组3，端子组3包括正面端子31和反面端子32，正面端子31从胶芯2的一端嵌入，反面端子32从胶芯2的另一端插入，正面端子31的位于胶芯2内部的自由端设置有向上的第一弧形拱起311，反面端子32的自由端设置有向下的第二弧形拱起321，正面端子31的位于胶芯2内部的自由端和反面端子32之间形成有间隔，胶芯2和端子组3组成的整体置于金属壳体1内。本发明通过对端子组3的巧妙设计，无需分别制作正面端子31和反面端子32，也无需先设置料带和连接料，之后又剪掉料带和连接料等工序，而是可以将正面端子31和反面端子32一次成型出来，从而可以大大地减少工序，而且也不会造成材料的浪费，从而可以降低生产成本。同时，这种结构的端子组3的接触导电性也很好，本发明双面都能进行电连接，使得插头从正反任一方向插入插座均能有效电连接，使用方便，不会出现方向插错的现象，有效保护插头和插座，连接简单方便，耐用，提高操作效率；此外，本发明结构简单，易于实现，可实现大批量生产，节省成本，并且没有改变USB 插座与电路板的连接结构，能够直接安装到标准电路板上从而能够直接替代传统的单方向USB插座。

[0057] 此外，本发明还提供了一种可正反插的USB母座结构的制作方法，包括以下步骤：

[0058] 第一步，在模具型腔中一体成型出端子组3，其中，正面端子31按由左到右的顺序分别依次与反面端子32按由右到左的顺序一一对应连接；

[0059] 第二步，将端子组3放入胶芯的模具型腔中并通过模具定位，然后将塑胶原料注入模具型腔中，从而将端子组3成型在胶芯2内；其中，塑胶原料为饱和的热固性耐高温塑胶材料；

[0060] 第三步，将金属壳体1安装到胶芯2外部并与胶芯2压合固定。

[0061] 总之，本发明工序简单，端子组3一次成型，无需分别制作正面端子31和反面端子32，也无需先设置料带和连接料，之后又剪掉料带和连接料等工序，从而可以大大地减少工序，提高生产效率，而且也不会造成材料的浪费，从而可以降低生产成本。而且可以并可实现大批量生产。并且没有改变USB 插座与电路板的连接结构，能够直接安装到标准电路板上从而能够直接替代传统的单方向USB 插座。

[0062] 根据上述说明书的揭示和教导，本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行适当的变更和修改。因此，本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外，尽管本说明书中使用了一些特定的术语，但这些术语只是为了方便说明，并不对本发明构成任何限制。

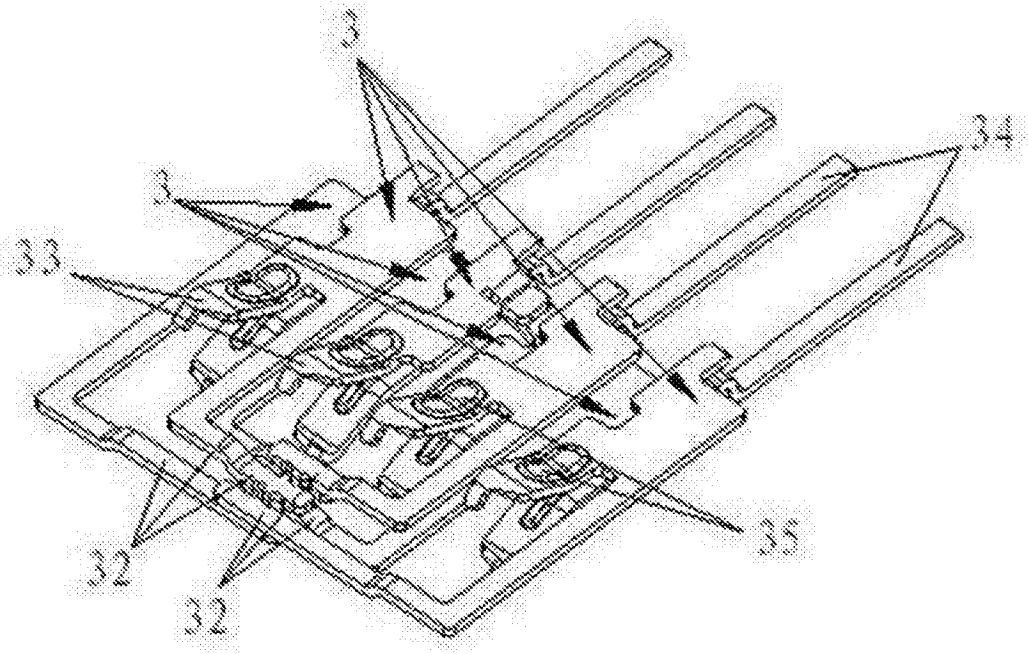


图1

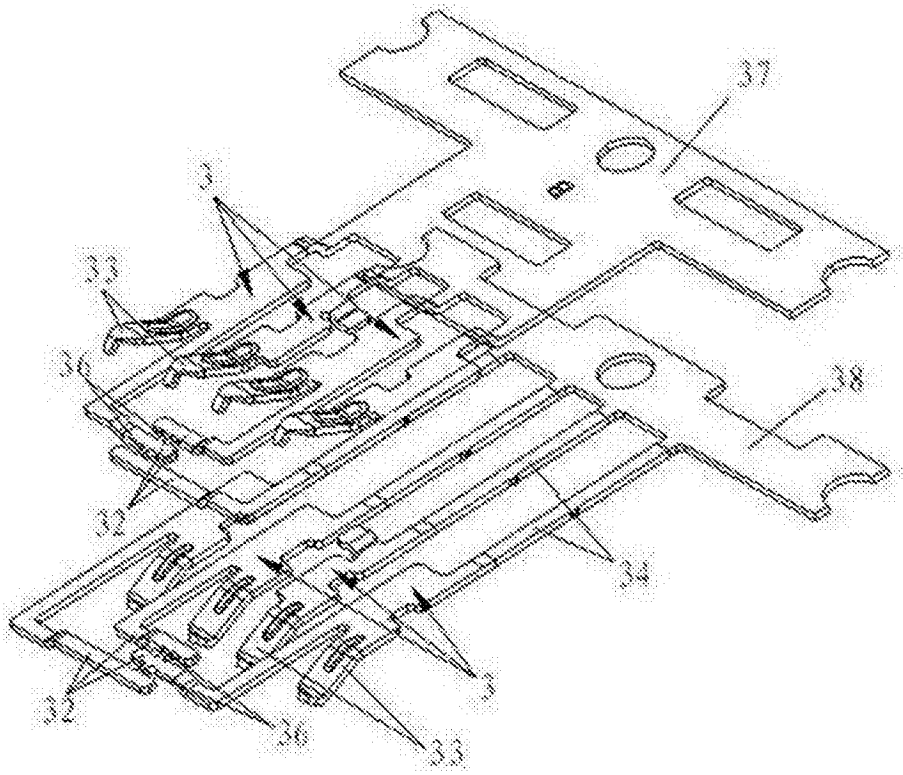


图2

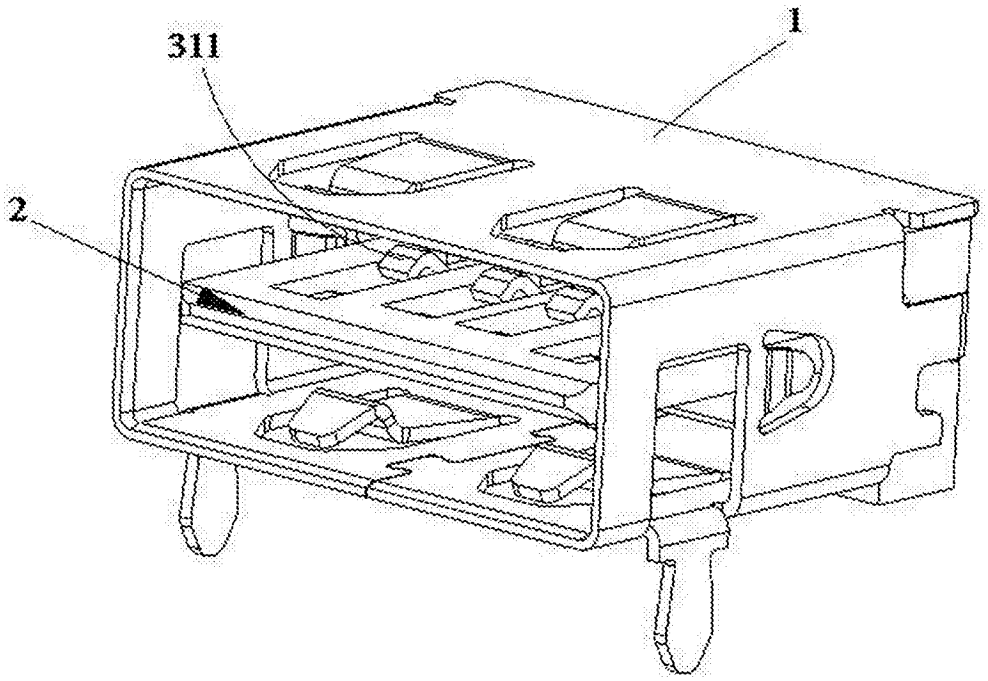


图3

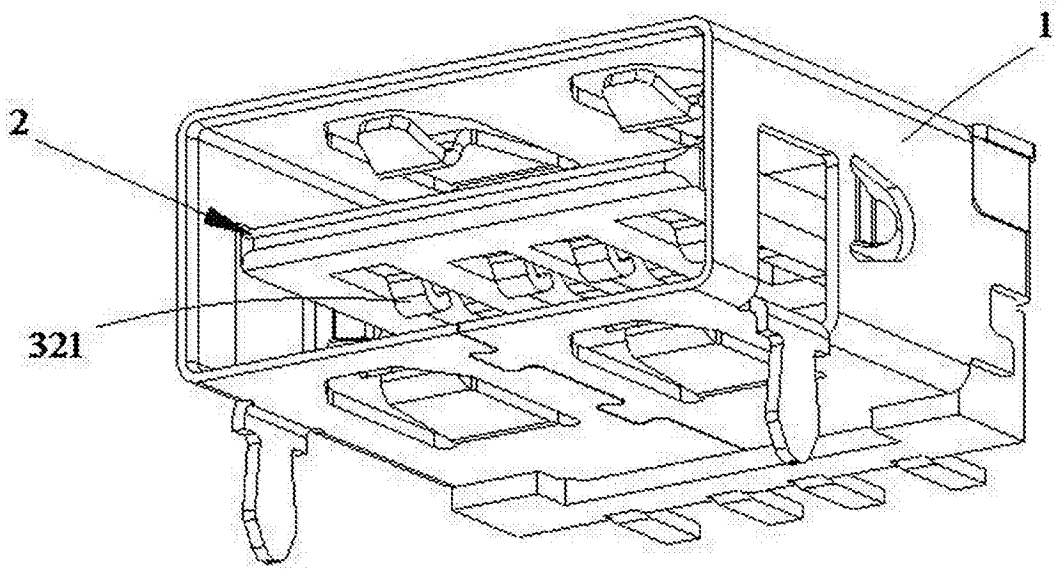


图4

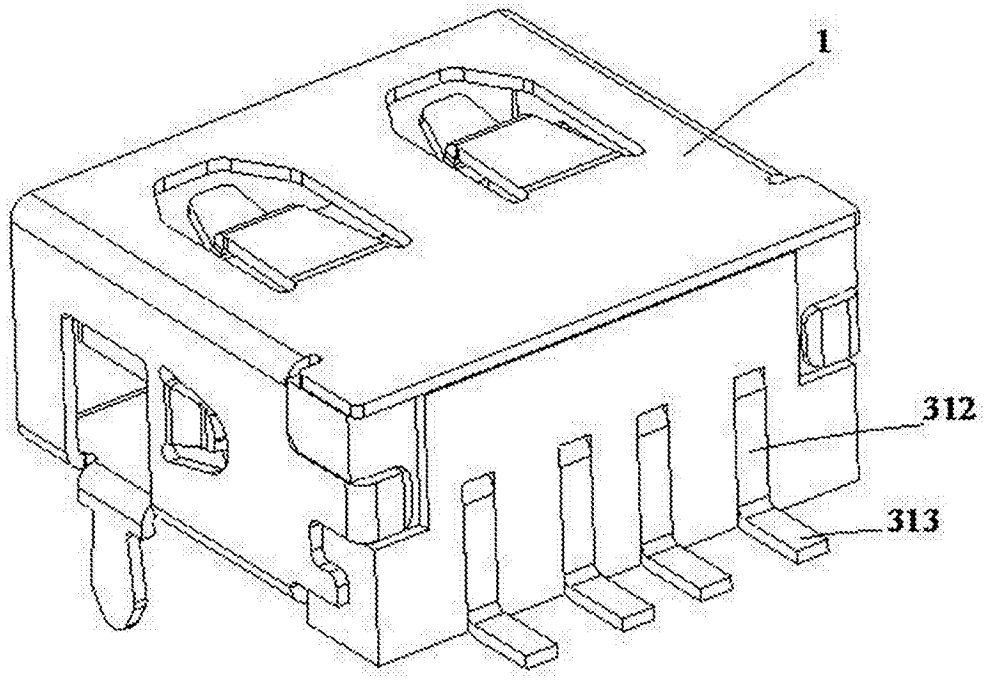


图5

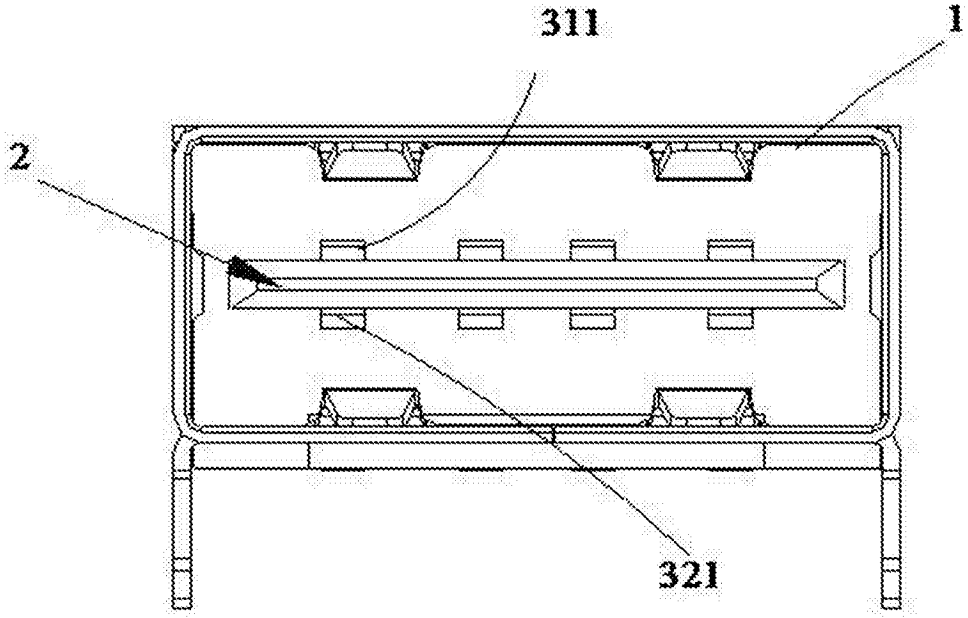


图6

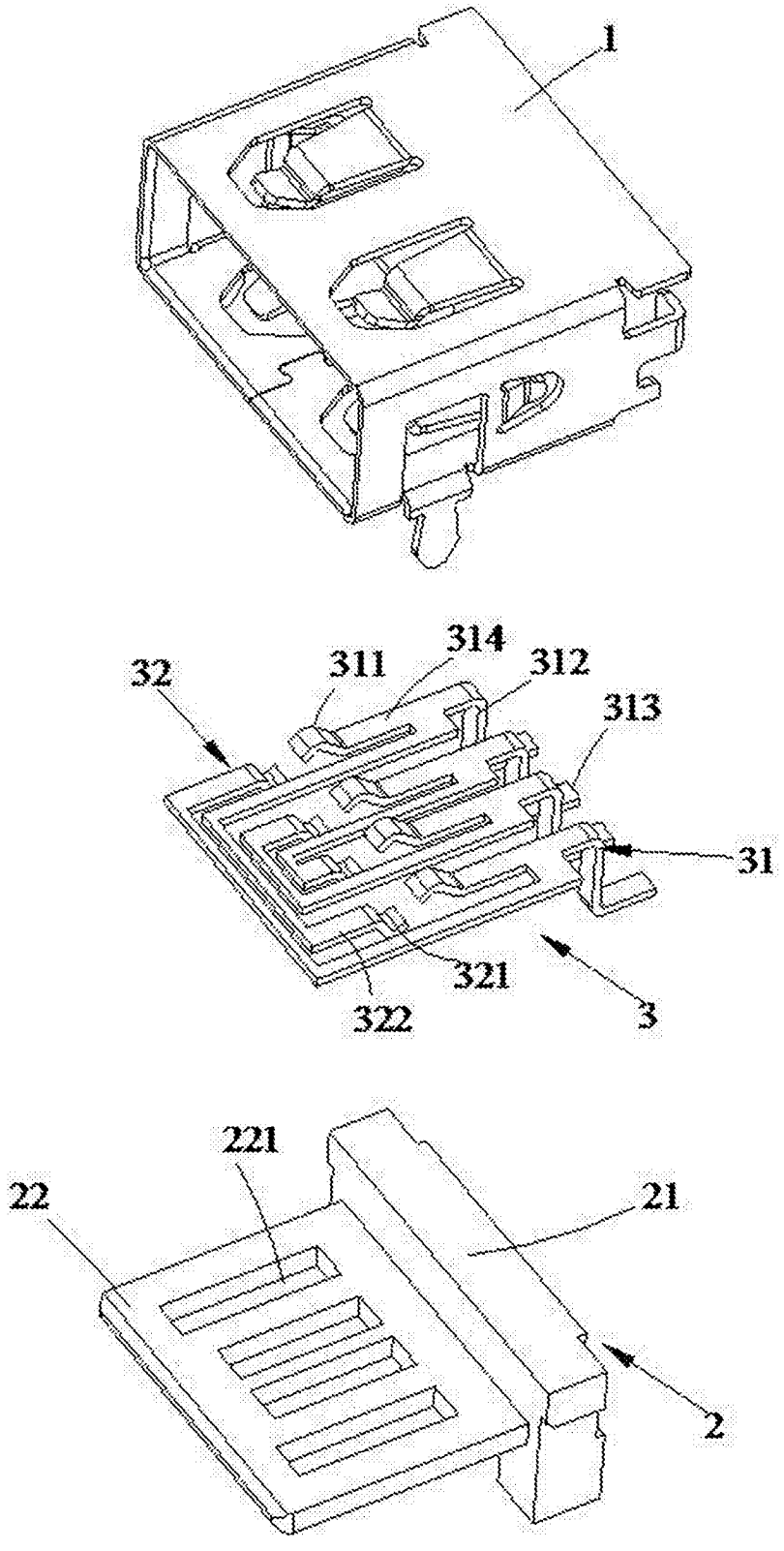


图7

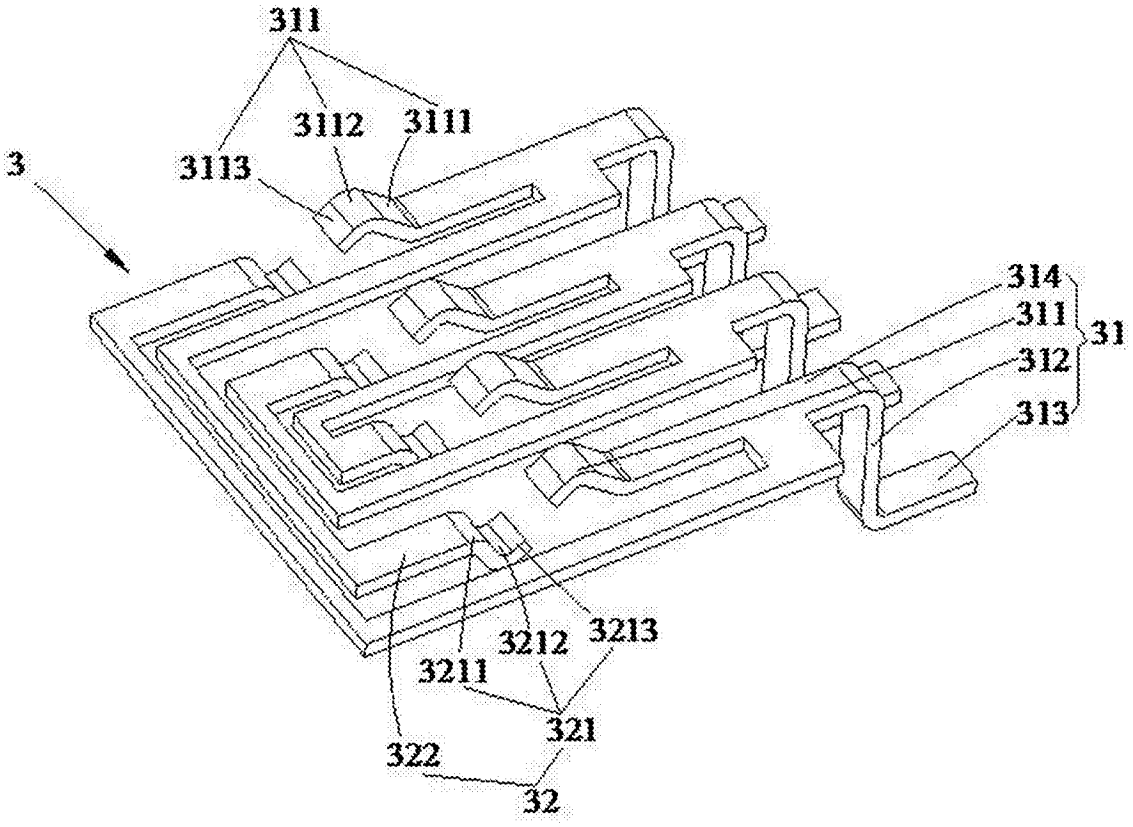

311
3112
3111
3113
3
314
311
31
312
313
3213
3212
3211
321
322
32

图8