



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203596474 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201320727616. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 11. 18

(73) 专利权人 电子科技大学

地址 611731 四川省成都市高新区(西区)西源大道 2006 号

(72) 发明人 胡永忠 何海洋 胡宪洋

(74) 专利代理机构 成都宏顺专利代理事务所
(普通合伙) 51227

代理人 周永宏

(51) Int. Cl.

H01R 24/00(2011. 01)

H01R 24/60(2011. 01)

H01R 13/04(2006. 01)

H01R 13/10(2006. 01)

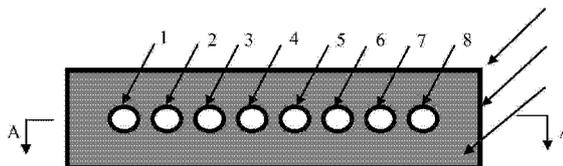
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

USB 接插件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 USB 接插件,包括插头及与插头配合的插座,插头和插座均包括外壳体、设置于外壳体内的导电接触体和绝缘填充物,插头内设置的导电接触体位于同一条直线上,插座内设置的导电接触体也位于一条直线上,插头内设置的导电接触体与插座内设置的导电接触体大小匹配、数量相等、位置一致;插头与插座内所设置的导电接触体均呈旋转对称分布,位于旋转对称位置上的两个导电接触体对应同一根待连通导线。本实用新型的 USB 接插件可以实现厚度方向上尺寸最大限度的减小,且无论 USB 接插件的厚度如何减小,都可以方便地实现双面可插接。



1. 一种 USB 接插件,包括插头及与插头配合的插座,所述插头和插座均包括外壳体、设置于外壳体内的两个以上的导电接触体和绝缘填充物,所述插头外壳体与插座外壳体匹配;插头内设置的导电接触体位于同一条直线上,插座内设置的导电接触体也位于一条直线上,插头内设置的导电接触体与插座内设置的导电接触体大小匹配、数量相等、位置一致,其特征在于:插头与插座内所设置的导电接触体均呈旋转对称分布,分布在旋转对称位置上的导电接触体对应同一根待连通导线。

2. 根据权利要求 1 所述的 USB 接插件,其特征在于:所述插头内设置的导电接触体为长条形针状导电体,所述插座内设置的导电接触体为长条形孔状导电体,所述长条形针状导电体的横截面与长条形孔状导电体的横截面形状相同、大小匹配。

3. 根据权利要求 1 所述的 USB 接插件,其特征在于:所述插头内设置的导电接触体为长条形孔状导电体,所述插座内设置的导电接触体为长条形针状导电体,所述长条形针状导电体的横截面与长条形孔状导电体的横截面形状相同、大小匹配。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的 USB 接插件,其特征在于:所述长条形针状导电体和长条形孔状导电体的横截面形状为任意满足旋转对称的图形。

5. 根据权利要求 1 所述的 USB 接插件,其特征在于:所述插头内设置的导电接触体及所述插座内设置的导电接触体的长度可以不完全相同,位于插头或插座旋转对称位置上的导电接触体的长度相同。

6. 根据权利要求 1 所述的 USB 接插件,其特征在于:所述插头内设置的导电接触体及插座内设置的导电接触体的个数均为 8 个。

7. 根据权利要求 1 所述的 USB 接插件,其特征在于:所述插头内设置的导电接触体及插座内设置的导电接触体的个数均为 7 个。

USB 接插件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种接插件,具体涉及一种 USB 接插件。

背景技术

[0002] 通用串行总线(Universal Serial Bus, USB)是一种用于直流供电和通讯的接口标准,已广泛应用于手机、IPad、笔记本电脑、微型计算机、数码照相机等电子产品中。

[0003] 传统 USB 接插件由插头和插座组成,外形通常呈扁平状,通常包含 4~5 个电路引脚,可以实现 4~5 条导线的连通功能,接插件中的导电触点通常排列为一排。常见的 USB 接插件通常只能在一个设定的方向上才能正确地插接使用,要求用户在使用前必须正确地辨识接插件的方向标识,给用户,尤其是视力不好的用户带来了不便。

[0004] 解决这个问题关键在于实现 USB 接插件的双面可插接。在专利申请号为 CN103187642 的实用新型专利申请中,实用新型人提出了一种便于使用的无金属罩 USB 接插件,采用在承载板的两个表面均设置导电触点的方法实现 USB 接插件的两面可插接;在公开号为 CN1734857A 的实用新型专利中,实用新型人提供了一种可双面插接的 USB 接插件,其所述的 USB 接插件由三层结构组成,位于上下层的是设置有纵长狭缝的框板,中间层则为一电路板,上、下框板的纵长狭缝处的电路板即构成 USB 接插件的导电触点,从而形成了可双面插接的 USB 接插件。

[0005] 上述技术方案虽然能够较好的实现 USB 接插件的双面插接,但是随着 USB 设备不断向“小、轻、薄”方向的发展,也对 USB 接插件的厚度提出了苛刻要求,显然上述现有技术受制于其结构无法做到更薄。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的上述问题,提供一种不但能实现双面插接且可以实现尺寸更薄、更小的 USB 接插件。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种 USB 接插件,包括插头及与插头配合的插座,所述插头和插座均包括外壳体、设置于外壳体内的两个以上的导电接触体和绝缘填充物,所述插头外壳体与插座外壳体匹配;插头内设置的导电接触体位于同一条直线上,插座内设置的导电接触体也位于一条直线上,插头内设置的导电接触体与插座内设置的导电接触体大小匹配、数量相等、位置一致;插头与插座内所设置的导电接触体均呈旋转对称分布,分布在旋转对称位置上的导电接触体对应同一根待连通导线。这种设计使得本实用新型的 USB 接插件可以实现厚度方向上尺寸最大限度地减小,且无论 USB 接插件的厚度如何减小,都可以方便地实现双面可插接。

[0009] 进一步地,所述插头内设置的导电接触体为长条形针状导电体,所述插座内设置的导电接触体为长条形孔状导电体,所述长条形针状导电体的横截面与长条形孔状导电体的横截面形状相同、大小匹配。针状导电体和孔状导电体的使用,使本实用新型的 USB 接插

件结构简单、可靠性高,且可以采用现有加工工艺予以加工,加工方便。

[0010] 进一步地,所述插头内设置的导电接触体为长条形孔状导电体,所述插座内设置的导电接触体为长条形针状导电体,所述长条形针状导电体的横截面与长条形孔状导电体的横截面形状相同、大小匹配。

[0011] 进一步地,所述长条形针状导电体和长条形孔状导电体的横截面形状可以是任意满足旋转对称的图形。

[0012] 进一步地,所述插头内设置的导电接触体及所述插座内设置的导电接触体的长度可以不完全相同,位于插头或插座旋转对称位置上的导电接触体的长度相同。通过安装不同长度的导电接触体,可以实现待连接导线不同的导通时序控制。

[0013] 进一步地,所述插头内设置的导电接触体及插座内设置的导电接触体的个数均为8个,该USB接插件不但可以实现传统的USB接插件的全部功能,且厚度更薄,可以进行双面插接。

[0014] 进一步地,所述插头内设置的导电接触体及插座内设置的导电接触体的个数均为7个。

附图说明

[0015] 图1(a)为本实用新型实施例1、2中的USB接插件插座的电路原理图;

[0016] 图1(b)为本实用新型实施例1、2中的USB接插件插头的电路原理图;

[0017] 图2(a)为本实用新型实施例1中的USB接插件插座的正视图;

[0018] 图2(b)为沿图2(a)中A-A线的剖视图;

[0019] 图2(c)为本实用新型实施例1中的USB接插件插头的正视图;

[0020] 图2(d)为沿图2(c)中B-B线的剖视图;

[0021] 图3(a)为本实用新型实施例3中的USB接插件插座的电路原理图;

[0022] 图3(b)为本实用新型实施例3中的USB接插件插头的电路原理图。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 实施例1

[0025] 图1所示为本实施方式中的USB接插件的电路原理图,其中图1(a)为插座的电路原理图、图1(b)为对应的插头的电路原理图,可见,插座11和插头12分别包括导电接触体1、2、3、4、5、6、7、8和1'、2'、3'、4'、5'、6'、7'、8',导电接触体1、2、3、4、5、6、7、8位于同一条直线上,导电接触体1'、2'、3'、4'、5'、6'、7'、8'也位于同一条直线上,待连通导线S1、S2、S3、S4的一端连接到插座11的导电接触体1、2、3、4、5、6、7、8上,另一端连接到插头12的导电接触体1'、2'、3'、4'、5'、6'、7'、8'上,其中每条待连通导线均通过两个相应的导电接触体实现连通,以插座11为例,其上的导电接触体1、8对应于待连通导线S1,即导电接触体1、8负责将插头12端的待连通导线S1与位于插座11端的待连通导线S1连通,导电接触体2、7对应于待连通导线S2,导电接触体3、6

对应于待连通导线 S3, 导电接触体 4、5 对应于待连通导线 S4, 即插头 12 和插座 11 中位于旋转对称位置上的两个导电接触体对应于同一根待连通导线, 由此可见, 假设插座 11 位置固定, 插头 12 在两个相差 180° 的方向上均可以正确插接, 即在相差 180° 的方向上均能实现待连通导线 S1、S2、S3、S4 的正常连通。

[0026] 如图 2 (a)~2 (d) 所示, 本实施例中的可双面插接 USB 接插件包括插座 11 及与插座 11 配合的插头 12, 插座 11 和插头 12 均包括外壳体 111、121、置于外壳体 111、121 内的导电接触体 1、2、3、4、5、6、7、8、1'、2'、3'、4'、5'、6'、7'、8' 和绝缘填充物 112、122, 其中, 外壳体 111、121 一方面保护插座 11 和插头 12 内部结构不受破坏; 另一方面, 外壳体 121 外侧的形状与外壳体 111 内侧的形状相同且外壳体 121 外侧的尺寸略小于外壳体 111 内侧的尺寸, 便于插座 11 与插头 12 实现顺利插接; 绝缘填充物 112 和 122 的设置一是便于导电接触体的安装和固定, 二是当插座 11 与插头 12 插接时起导向定位作用。

[0027] 插座 11 内设置的导电接触体 1、2、3、4、5、6、7、8 位于同一条直线上, 插头 12 内设置的导电接触体 1'、2'、3'、4'、5'、6'、7'、8' 也位于一条直线上, 插座 11 内设置的导电接触体与插头 12 内设置的导电接触体的大小匹配、数量相等、位置一致, 且插座 11 与插头 12 内所设置的导电接触体均呈旋转对称分布, 分布于旋转对称位置上的两个导电接触体对应同一根待连通导线并负责接通所对应的待连通导线, 即导电接触体 1、8 对应于待连通导线 S1, 导电接触体 2、7 对应于待连通导线 S2, 导电接触体 3、6 对应于待连通导线 S3, 导电接触体 4、5 对应于待连通导线 S4。

[0028] 为了实现双面可插接功能并降低加工成本, 本实施例中的导电接触体可以选用针状导电体和孔状导电体, 在本实施例中, 插座 11 内设置的导电接触体 1、2、3、4、5、6、7、8 采用长条形圆孔状导电体, 而插头 12 内设置的导电接触体 1'、2'、3'、4'、5'、6'、7'、8' 则采用相应的长条形圆形针状导电体, 插头 12 插接入插座 11 时, 插头 12 内设置的长条形圆形针状导电体正好位于插座 11 内设置的长条形圆孔状导电体内部, 且长条形圆形针状导电体的外表面与长条形圆孔状导电体内表面紧密接触, 实现将待连通导线连通, 这里的针状导电体和孔状导电体在满足匹配的情况下, 其横截面形状除本实施例中的圆形外, 也可以为椭圆、多边形等任意满足旋转对称的图形, 以满足不同场合的需要。

[0029] 为了实现对不同待连接导线的导通时序进行控制, 本实施例中的插头 12 内设置的长条形圆形针状导电体的长度可以不完全相同, 相应的插座 11 内设置的长条形圆孔状导电体的长度也可以不完全相同, 但位于插头 12 或插座 11 内旋转对称位置上的导电体长度是一致的。

[0030] 实施例 2

[0031] 本实施例中的 USB 接插件与实施例 1 中的 USB 接插件原理及结构基本相同, 不同之处仅在于: 在本实施例中, 插座 11 内设置的导电接触体 1、2、3、4、5、6、7、8 采用长条形针状导电体, 而插头 12 内设置的导电接触体 1'、2'、3'、4'、5'、6'、7'、8' 则采用长条形孔状导电体。

[0032] 实施例 3

[0033] 如图 3 (a)、3 (b) 的插座和插头电路原理图所示, 本实施例中的 USB 接插件的插座 11 内设有 7 个导电接触体, 相应的插头 12 内也设有 7 个导电接触体, 以插座 11 为例, 这种情况下, 其中, 导电接触体 1、7 对应于待连通导线 S1, 即导电接触体 1、7 负责将插头 12 端

的待连通导线 S1 与位于插座 11 端的待连通导线 S1 连通, 导电接触体 2、6 对应于待连通导线 S2, 导电接触体 3、5 对应于待连通导线 S3, 导电接触体 4 对应于待连通导线 S4, 即插头 12 和插座 11 中位于旋转对称位置上的两个导电接触体对应于同一根待连通导线, 而位于旋转对称中心位置上的导电接触体单独对应一根待连通导线, 假设插座 11 位置固定, 插头 12 在两个相差 180° 的方向上均可以正确插接, 即在相差 180° 的两个方向上均能实现待连通导线 S1、S2、S3、S4 的正常连通。

[0034] 本领域的普通技术人员将会意识到, 这里所述的实施例是为了帮助读者理解本实用新型的原理, 应被理解为本实用新型的保护范围并不局限于这样的特别陈述和实施例。本领域的普通技术人员可以根据本实用新型公开的这些技术启示做出各种不脱离本实用新型实质的其它各种具体变形和组合, 这些变形和组合仍然在本实用新型的保护范围内。

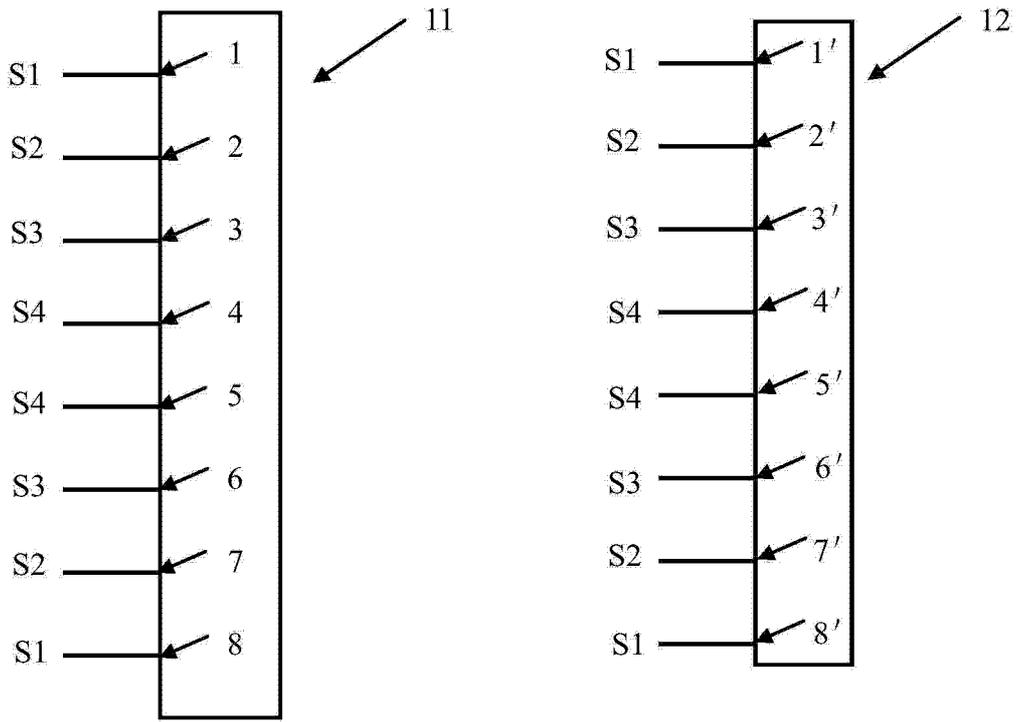


图 1(a)

图 1(b)

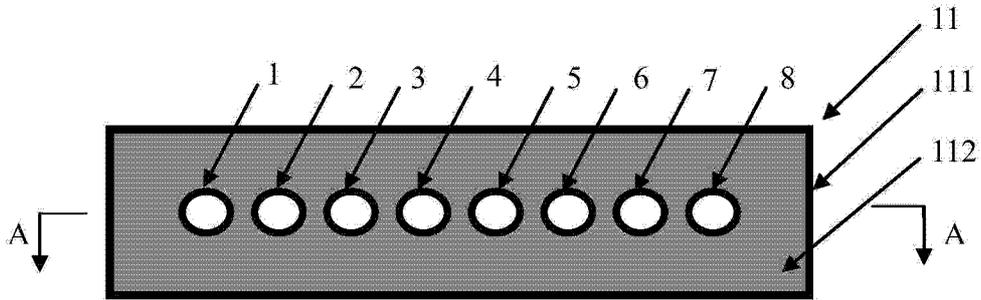


图 2(a)

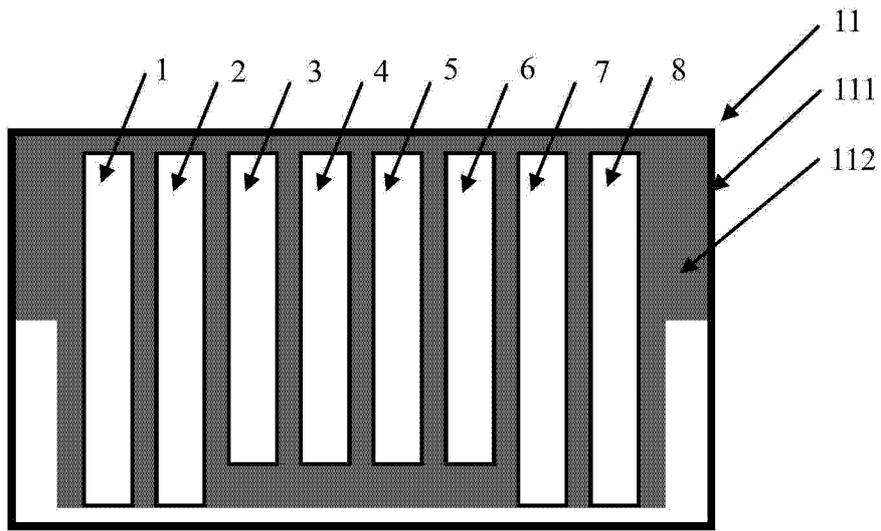


图 2(b)

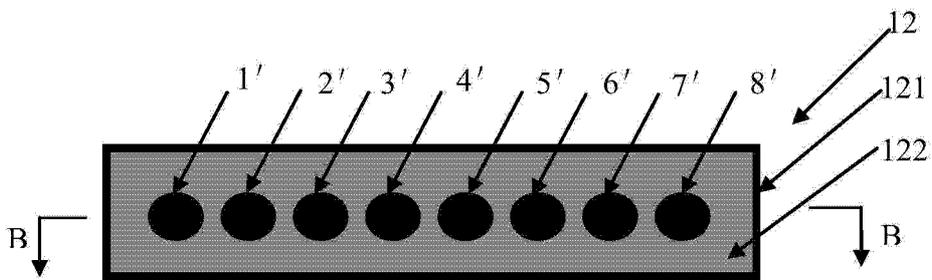


图 2(c)

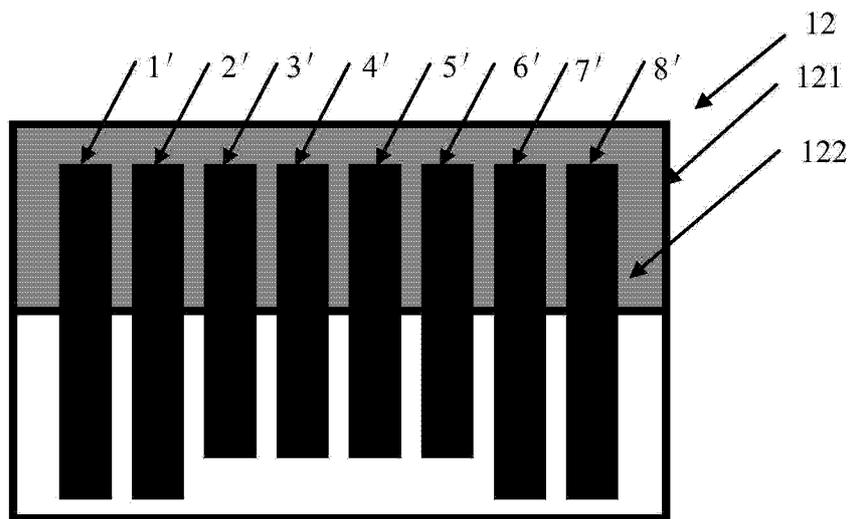


图 2(d)

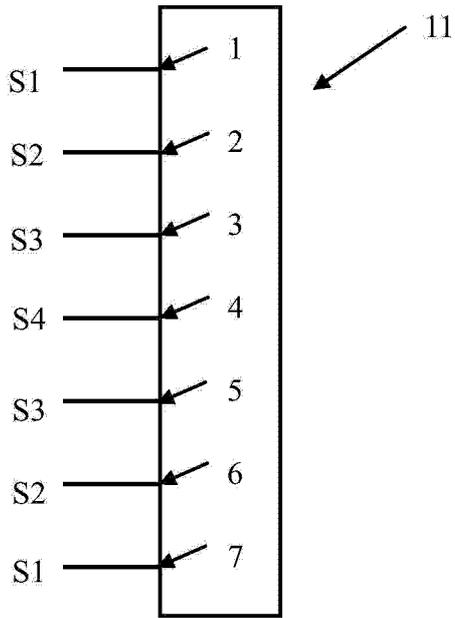


图 3(a)

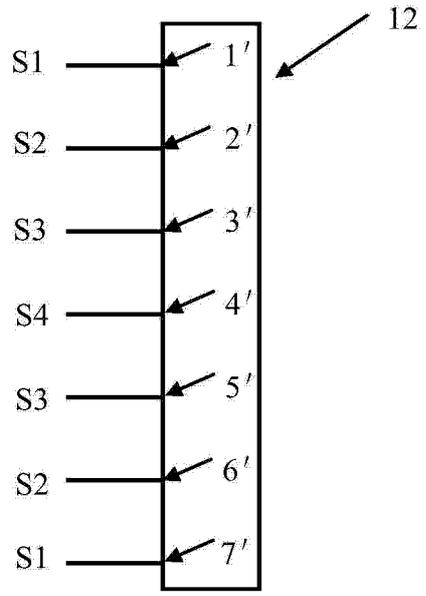


图 3(b)