

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局(43) 国际公布日
2013年5月30日 (30.05.2013) WIPO | PCT(10) 国际公布号
WO 2013/075595 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01R 13/73 (2006.01) *H01R 13/64* (2006.01)
H01R 13/512 (2006.01) *H01R 13/648* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/084434
- (22) 国际申请日: 2012年11月12日 (12.11.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
 20110373443.1 2011年11月22日 (22.11.2011) CN
- (71) 申请人: 华为终端有限公司 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 王东琦 (WANG, Dongqi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 赵梦龙 (ZHAO, Menglong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 付文清 (FU, Wenqing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: USB CONNECTOR AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: USB 连接器及电子设备

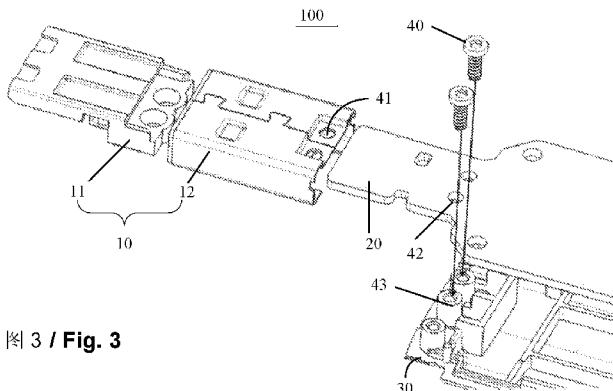


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A USB connector and an electronic device including the USB connector. The USB connector includes a USB head (10), a PCB board (20) and a case element (30). The USB head includes an insulation glue core (11) and a metal housing (12). The surface of the PCB board is provided with a conductive layer and the PCB board is assembled inside the USB head and co-locates with the USB head. The USB head and the PCB board are secured to the case element through a fastening member (40), and the metal housing is pressure-welded onto the conductive layer on the surface of the PCB board. The USB connector has improved structure intensity, enhanced grounding reliability, and at the same time can realize product miniaturization at lowered costs.

(57) 摘要: 一种 USB 连接器和包括该 USB 连接器的电子设备, USB 连接器包括 USB 头 (10)、PCB 板 (20) 和壳件 (30), 其中, USB 头包括绝缘胶芯 (11) 和金属外壳 (12); PCB 板的表面上设置有导电层, 并且 PCB 板装配在 USB 头内并与 USB 头相互定位; USB 头和 PCB 板通过紧固构件 (40) 固定于壳件, 并且金属外壳压接在 PCB 板的表面导电层上。该 USB 连接器具有提高的结构强度、增强的接地可靠性, 同时可实现产品的小型化和成本的降低。

USB 连接器及电子设备

本申请要求于 2011 年 11 月 22 提交中国专利局、申请号为 201110373443.1、
发明名称为“USB 连接器及电子设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通
5 过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及电连接器技术领域，特别涉及一种通用串行总线（Universal Serial Bus，以下简称 USB）连接器以及一种包括该 USB 连接器的电子设备。

10

背景技术

USB 连接器在诸如数据卡和 USB 闪存盘（USB flash disk，以下简称 U 盘）的电子设备中应用很广，这些数据卡或 U 盘例如多用在手机、对讲机、电话机、电脑等电子产品中。由于在数据卡和 U 盘的使用过程中需要经常插拔，
15 所以对 USB 连接器的结构强度和接地可靠性都有很高的要求。

目前通用的 USB 连接器一般有六个引脚，其中四个为功能引脚，用于传输信号或数据，另外两个为接地引脚，用于使 USB 连接器壳件接地，同时还有助于提高 USB 连接器的焊接强度。在 USB 连接器插拔过程中，上述两个接地引脚的焊点成为插拔应力的主要受力点。从 USB 连接器失效分析可以得知，
20 接地引脚是主要的受力点，所以在失效样品中多数都是接地引脚的焊点发生裂纹，这样，如果接地引脚的焊点发生问题，则一方面会影响 USB 连接器的接地可靠性，另一方面还会影响 USB 连接器的结构强度，导致出现 USB 连接器的失效或故障。特别地，在用户使用的过程中，若出现使用不慎的情况，例如插偏、掉落或撞击等，则更容易导致焊点松动，使得该 USB 连接器的可靠性
25 降低。因此，在保证 USB 连接器的接地可靠性的前提下，确保 USB 连接器的

结构强度可靠性显得尤为重要。

此外，构成目前通用的 USB 连接器的主要结构——即 USB 头，通常通过焊接或者诸如固定凸片的附加机械机构连接于 USB 连接器的印制电路板 (Printed Circuit Board，以下简称 PCB 板)，以实现 USB 头与 PCB 板二者之间的定位。但是在通过焊接来定位的情况下，由于焊接工艺本身的可靠性问题，容易出现 USB 头与 PCB 板相互定位的不可靠，从而影响 USB 连接器的结构强度，导致出现 USB 连接器的失效或故障。而在通过诸如固定凸片的附加机械机构来定位的情况下，则显然增加了结构复杂性，从而不希望地提升成本。特别低，在用户使用的过程中，若出现上述插偏、掉落或撞击等的使用不慎的情况，10 则更容易导致 USB 头与 PCB 板的相互定位不可靠，导致 USB 连接器的可靠性降低。

图 1 示意性示出现有技术一的 USB 连接器。USB 头的公头的端子和母头接触，以达到工作的目的。USB 头的公头通过 USB 头上的四个焊脚焊接在 PCB 板上，既起到接地的作用又起到将 USB 头与 PCB 板二者相互定位的作用。但是，15 在现有技术一的 USB 连接器中，通过将 USB 头焊接在 PCB 板上来实现接地以及 USB 头与 PCB 板二者之间的定位，但由于焊接工艺本身的可靠性问题，例如虚焊，因此 USB 连接器的结构强度差，并且接地可靠性也差。此外，由于 USB 头焊接在 PCB 板上，造成 USB 连接器整体厚度比较厚，这不利于 USB 连接器的产品小型化和成本的降低。另外，现有技术一的 USB 连接器的 20 USB 头是通过其上的四个焊脚焊在 PCB 板上，这四个焊脚增加了 USB 头的整体长度，导致 USB 头总长达 21.5mm。在用户使用的过程中，过长的 USB 头更容易引起诸如插偏的使用不当的情况。而且由于 USB 头长度较大，还导致 USB 头整体刚性较差，容易在使用过程中折弯变形，从而导致 USB 连接器的失效或故障。此外，与目前通用的 USB 连接器一般具有两个接地引脚的情况 25 相比，现有技术一的 USB 连接器的 USB 头上设置有四个焊脚，从而额外增加

了两个焊脚，因此过长的 USB 头以及额外增加的两个焊脚都不利于 USB 连接器的产品小型化和成本的降低。

图 2a 和 2b 示意性示出现有技术二的 USB 连接器。PCB 的所谓“金手指”的边接头(edge connector)和 USB 头的母头接触，以达到工作的目的。在 USB 5 头的金属外壳上额外设置有凸片，该凸片通过螺钉固定于 USB 连接器的壳件上，达到 USB 连接器壳件接地的目的。但是，在现有技术二的 USB 连接器中，通过将 USB 头上的凸片固定到 USB 连接器的壳件来实现接地，但由此带来的问题是结构复杂，接地不可靠。此外，USB 头和 PCB 板之间没有进行任何定位，因此 USB 连接器的结构强度差。另外，在现有技术二的 USB 连接器中，10 由于 USB 头通过额外设置在 USB 头的金属外壳上的凸片连接于 USB 连接器的壳件上，因此额外设置的凸片将导致 USB 头的整体长度增大，其总长达 18mm。在用户使用的过程中，过长的 USB 头更容易引起诸如插偏的使用不当的情况。而且由于 USB 头长度较大，还导致 USB 头整体刚性较差，容易在使用过程中折弯变形，从而导致 USB 连接器的失效或故障。同样，过长的 USB 15 头也不利于 USB 连接器的产品小型化和成本的降低。

随着数据卡和 U 盘市场的饱和及厂商竞争的加剧，业界急需这样一种 USB 连接器，其具有提高的结构强度、增强的接地可靠性，同时还可以实现产品小型化和成本降低的目的。

20 发明内容

针对上述现有技术而提出本发明，利用本发明可以解决现有技术方案中 USB 连接器结构强度较差、接地可靠性不良的问题。为此，本发明实施例提供了一种 USB 连接器，这种 USB 连接器提高了结构强度，增强了接地可靠性，而且还能够缩短 USB 头的长度，从而达到产品小型化和成本降低的目的。

25 根据本发明，一种 USB 连接器包括 USB 头、PCB 板以及壳件，其中：所述

USB头包括绝缘胶芯和金属外壳；所述PCB板的表面上设置有导电层，并且所述PCB板装配在所述USB头内并与所述USB头相互定位；所述USB头和PCB板通过紧固构件固定于所述壳件，并且所述金属外壳压接在所述PCB板的表面导电层上。

5 优选地或附加地，在所述PCB板上设置有第一卡槽和第二卡槽，在所述USB头的绝缘胶芯上设置有第一卡扣和第二卡扣，所述第一卡扣和第二卡扣分别卡合在相应的所述第一卡槽和第二卡槽内。

优选地或附加地，所述第一卡扣和第二卡扣为弹性元件。

优选地或附加地，所述第一卡扣和第二卡扣在所述绝缘胶芯上不对称地设
10 置。

优选地或附加地，所述紧固构件为螺钉。

优选地或附加地，在所述USB头的金属外壳和所述PCB板上分别形成有用
于穿插所述螺钉的孔，在所述壳件上设置有供所述螺钉螺旋拧入并保持所述螺
钉的安装柱，所述安装柱自所述壳件的底部突出并在其内部形成有螺纹孔。

15 优选地或附加地，所述导电层为铜层。

优选地或附加地，在所述USB头的绝缘胶芯上设置有多个导电端子，所述
多个导电端子与所述PCB板的边接头电接触。

根据本发明的USB连接器，由于PCB板和USB头通过卡扣和卡槽结构相互
定位，并通过紧固构件固定于壳件，因此，保证了USB连接器的整体结构强度。

20 而且，由于USB头的金属外壳压接在PCB板的表面导电层上，因此确保了USB
连接器壳件的接地可靠性。

此外，根据本发明的USB连接器，由于PCB板和USB头通过卡扣和卡槽结

构相互定位，并通过紧固构件固定于壳件，因此与现有技术相比，因取消了用于将USB头连接于PCB板的焊脚，并且也无需在USB头上额外设置用于将USB头固定到USB连接器的壳件的凸片，从而本发明的USB连接器能够缩短USB头的长度，进而能够使得产品小型化以及降低生产成本。

5 另外，根据本发明的USB连接器，由于上述第一和第二卡扣不对称地形成，因此保证了在将PCB板装配到USB头内的过程中的防呆功能，避免插反或插错PCB板，从而确保USB连接器的正常使用功能。

此外，本发明还提供一种包括上述USB连接器的电子设备。

根据本发明，所述电子设备可以是数据卡和U盘，当然也可以是诸如手机、
10 对讲机、电话机、电脑及其外设等其它电子产品。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是
15 本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。附图中：

图1示意性示出现有技术一的USB连接器。

图2a和2b示意性示出现有技术二的USB连接器。

图3是本发明的USB连接器的示意性分解立体图。

20 图4是图3所示USB连接器的USB头的组件及其装配示意图。

图5a是按照图4所示装配好的USB头与PCB板的装配示意图。

图5b是按照图5a所示装配好的USB头与PCB板的示意性剖视立体图。

图5c示意性示出作为本发明USB连接器的USB头的组件之一的绝缘胶芯。

图6a是按照图5a所示装配好的USB头和PCB板与壳件的装配示意图。

图6b是按照图6a所示装配好的USB头和PCB板与壳件的示意性剖视立体图。

5 具体实施方式

以下将结合附图通过具体的实施例来清楚、完整地描述本发明。显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，本领域技术人员可以通过本发明所公开的内容了解本发明的其它特征和效果。

本发明实施例提供一种 USB 连接器，如图 3 所示，本发明的 USB 连接器 100 包括 USB 头 10、PCB 板 20、壳件 30。诸如螺钉 40 的紧固构件用来将 PCB 板 20 固定于壳件 30，这在下文将详细描述。

如图 4 所示，USB 头 10 由绝缘胶芯 11 和金属外壳 12 构成。绝缘胶芯 11 沿图 4 所示箭头 A 的方向装配到金属外壳 12 内并被金属外壳 12 包覆，从而绝缘胶芯 11 和金属外壳 12 组装形成 USB 头 10。可以注意到，为了清楚，15 图 4 中显示出如图 3 所示的绝缘胶芯 11 和金属外壳 12 的背面。

如本领域技术人员所熟知的，在绝缘胶芯 11 上可以预先设置有多个导电端子（未图示），这些导电端子形成 USB 连接器的信号或数据传输引脚。

如图 5a 至图 5c 所示，PCB 板 20 沿图 5a 所示箭头 B 的方向装配到 USB 头 10 内，使得 PCB 板 20 的金手指即边接头和绝缘胶芯 11 上的导电端子即信号或数据传输引脚电接触，以达到信号导通的目的。

在 PCB 板 20 上设置有第一卡槽 21 和第二卡槽 22，相应地，在绝缘胶芯 11 上设置有第一卡扣 111 和第二卡扣 112。第一卡扣 111 和第二卡扣 112 具有弹性，或者第一卡扣 111 和第二卡扣 112 由弹性元件形成。例如，第一卡

扣 111 和第二卡扣 112 是形成在绝缘胶芯 11 上的橡胶突起。在 PCB 板 20 插入 USB 头 10 的过程中，第一卡扣 111 和第二卡扣 112 分别卡合在相应的第一卡槽 21 和第二卡槽 22 内。如此，能够可靠地实现 PCB 板 20 与绝缘胶芯 11 并因此与 USB 头 10 的相互定位。

5 为了简化生产工序，第一卡扣 111 和第二卡扣 112 在绝缘胶芯 11 上可以对称地形成。但是优选地，如图 5c 详细示出的，第一卡扣 111 和第二卡扣 112 在绝缘胶芯 11 上不对称地形成。这种设计保证了将 PCB 板 20 装配到 USB 头 10 内的过程中的防呆功能，即，不对称设置的第一卡扣 111 和第二卡扣 112 防止 USB 连接器生产者在将 PCB 板 20 装配到 USB 头 10 内的过程中插反或 10 插错 PCB 板 20，从而确保 USB 连接器的正常使用功能。

如图 6a 和 6b 所示，在 USB 头 10 和 PCB 板 20 按照如上所述的方式装配好之后，卡合在一起的 USB 头 10 和 PCB 板 20 通过紧固构件固定于壳件 30。紧固构件例如可以是螺钉 40。为此，在 USB 头 10 的金属外壳 12 和 PCB 板 20 上分别预先形成有用于穿插螺钉 40 的孔 41 和 42（参见图 3），相应地，在 15 壳件 30 上设置有供螺钉 40 螺旋拧入并保持螺钉 40 的安装柱 43（参见图 3）。安装柱 43 自壳件 30 底部突出并在其内部形成有螺纹孔。通过以上方式，卡合在一起的 USB 头 10 和 PCB 板 20 固定于壳件 30，从而保证了 USB 连接器 100 的整体结构强度。

进一步地，在 PCB 板 20 的表面上设置有导电层，导电层的设置例如可 20 以通过已知的电镀、涂覆、化学沉积等各种方法实现，而且，上述导电层例如可以是铜层。在将卡合在一起的 USB 头 10 和 PCB 板 20 通过螺钉 40 固定于壳件 30 之后，如图 6b 所示，USB 头 10 的金属外壳 12 通过螺钉 40 压接在 PCB

板 20 的表面导电层上，从而实现金属外壳 12 并进而整个 USB 连接器壳件的接地功能。

根据本发明的 USB 连接器，由于 PCB 板和 USB 头通过卡扣-卡槽结构而相互定位，并且卡合在一起的 USB 头和 PCB 板通过螺钉固定于壳件，因此，
5 保证了 USB 连接器的整体结构强度。

而且，根据本发明的 USB 连接器，由于在将卡合在一起的 USB 头和 PCB 板通过螺钉固定于壳件之后，USB 头的金属外壳通过螺钉压接在 PCB 板的表面导电层上，因此，与通过焊接接地引脚来实现接地功能的现有技术相比，确保了 USB 连接器壳件的接地可靠性。

10 此外，根据本发明的 USB 连接器，由于 PCB 板和 USB 头通过卡扣和卡槽结构相互定位，并通过紧固构件固定于壳件，因此与现有技术相比，因取消了用于将 USB 头连接于 PCB 板的焊脚，并且也无需在 USB 头上额外设置用于将 USB 头固定到 USB 连接器的壳件的凸片，从而本发明的 USB 连接器能够缩短 USB 头的长度，进而能够使得产品小型化以及降低生产成本。

15 另外，根据本发明的 USB 连接器，用于实现 PCB 板和 USB 头的准确、可靠定位的卡扣-卡槽结构中的多个卡扣不对称地形成，因此保证了在将 PCB 板装配到 USB 头内的过程中的防呆功能，避免插反或插错 PCB 板，从而确保 USB 连接器的正常使用功能。

本领域技术人员可以想到，本发明的 USB 连接器不仅适用于数据卡和 U
20 盘，还可以适用于其它便携式电子产品，如手机、对讲机、电话机、电脑及其外设等等。

以上所描述的实施例仅是示例性的。本领域技术人员可以在不脱离本发

明的范围和主旨的情况下对上述的实施例进行各种修改和变型。应当清楚的是，本发明的保护范围应由权利要求来限定。

权 利 要 求

1. 一种 USB 连接器，其特征在于，包括 USB 头（10）、PCB 板（20）以及壳件（30），其中：

所述 USB 头（10）包括绝缘胶芯（11）和金属外壳（12）；

5 所述 PCB 板（20）的表面上设置有导电层，并且所述 PCB 板（20）装配在所述 USB 头（10）内并与所述 USB 头（10）相互定位；

所述 USB 头（10）和 PCB 板（20）通过紧固构件固定于所述壳件（30），并且所述金属外壳（12）压接在所述 PCB 板（20）的表面导电层上。

2. 如权利要求 1 所述的 USB 连接器，其特征在于，在所述 PCB 板（20）
10 上设置有第一卡槽（21）和第二卡槽（22），在所述 USB 头（10）的绝缘胶芯
（11）上设置有第一卡扣（111）和第二卡扣（112），所述第一卡扣（111）和
第二卡扣（112）分别卡合在相应的所述第一卡槽（21）和第二卡槽（22）内。

3. 如权利要求 2 所述的 USB 连接器，其特征在于，所述第一卡扣（111）
和第二卡扣（112）为弹性元件。

15 4. 如权利要求 2 或 3 所述的 USB 连接器，其特征在于，所述第一卡扣（111）
和第二卡扣（112）在所述绝缘胶芯上不对称地设置。

5. 如权利要求 1 所述的 USB 连接器，其特征在于，所述紧固构件为螺钉
(40)。

20 6. 如权利要求 5 所述的 USB 连接器，其特征在于，在所述 USB 头（10）
的金属外壳（12）和所述 PCB 板（20）上分别形成有用于穿插所述螺钉（40）
的孔（41、42），在所述壳件（30）上设置有供所述螺钉（40）螺旋拧入并保
持所述螺钉（40）的安装柱（43），所述安装柱（43）自所述壳件（30）的底

部突出并在其内部形成有螺纹孔。

7. 如权利要求 1 所述的 USB 连接器，其特征在于，所述导电层是铜层。

8. 如权利要求 1 所述的 USB 连接器，其特征在于，所述 USB 头 (10) 的绝缘胶芯 (11) 上设置有多个导电端子，所述多个导电端子与所述 PCB 板 (20) 的边接头电接触。

9. 一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括如权利要求 1 至 8 任一项所述的 USB 连接器。

1/5

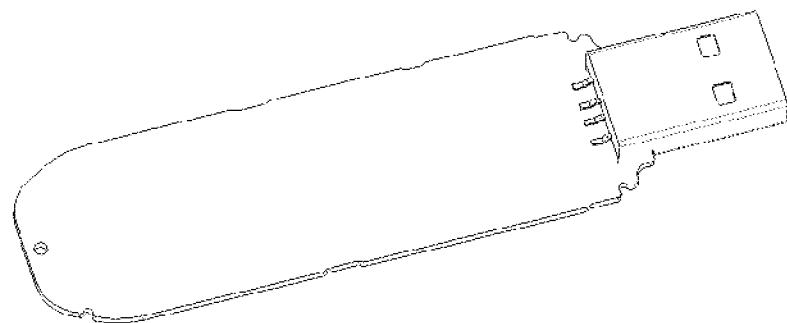


图 1

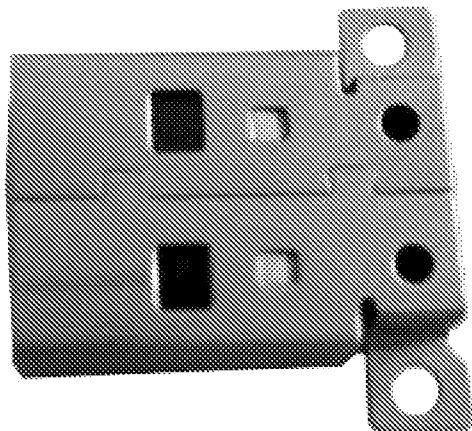


图 2a

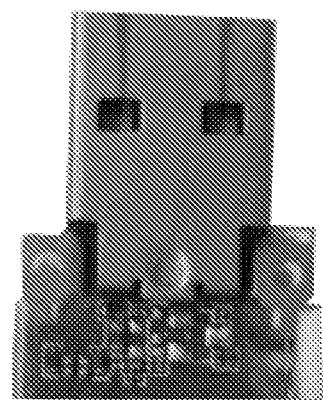


图 2b

2/5

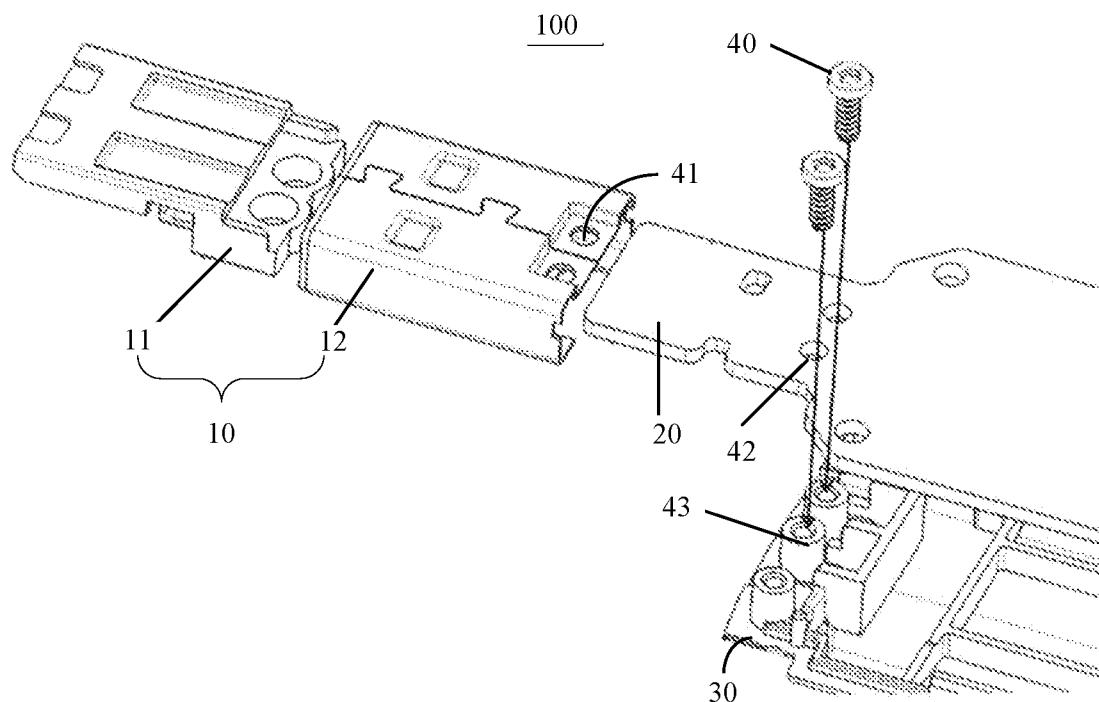


图 3

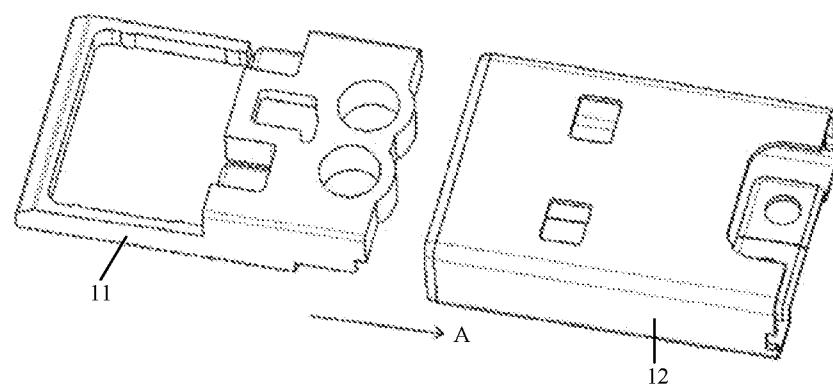


图 4

3/5

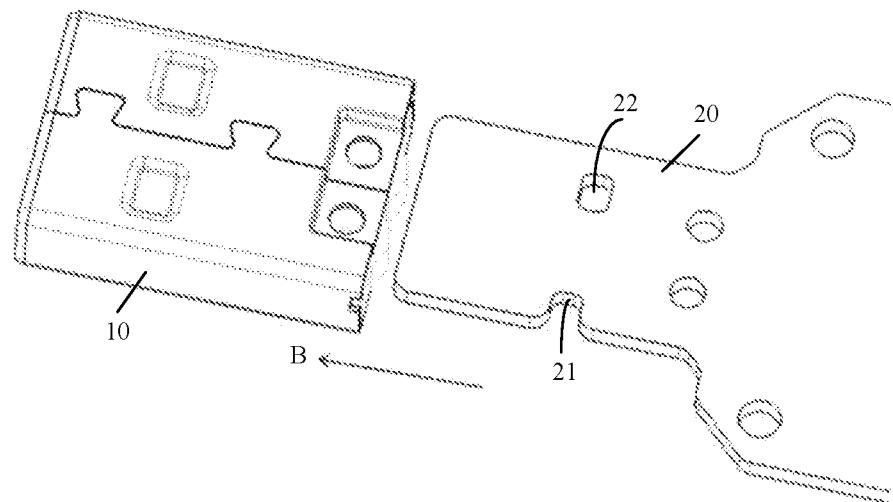


图 5a

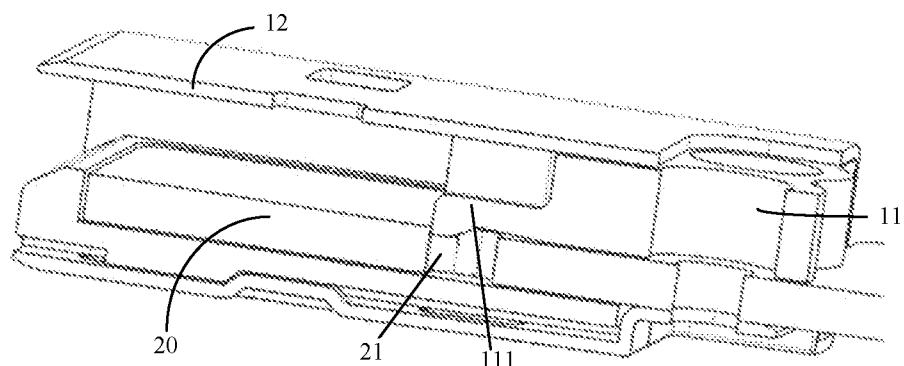


图 5b

4/5

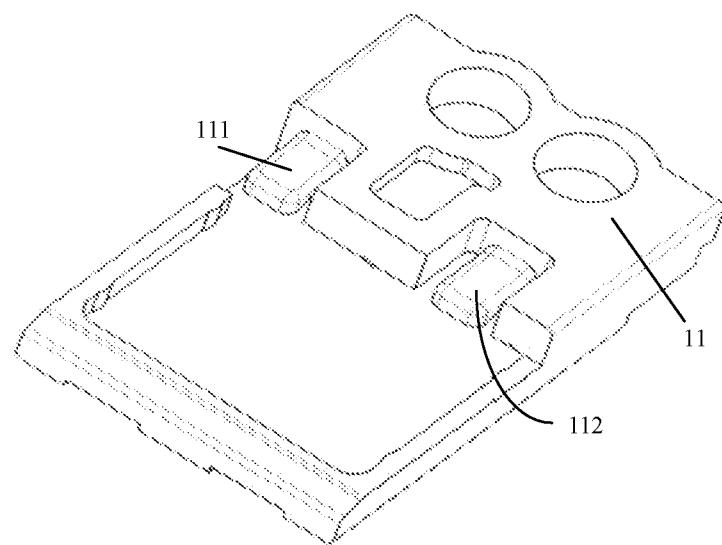


图 5c

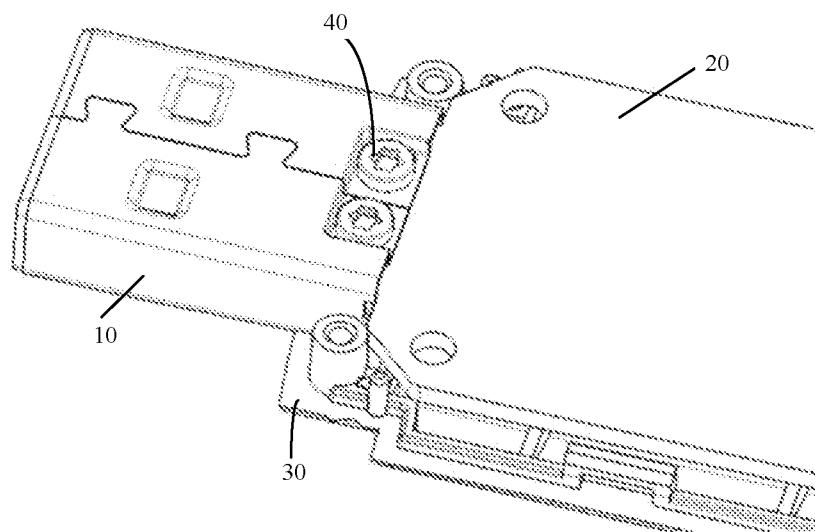


图 6a

5/5

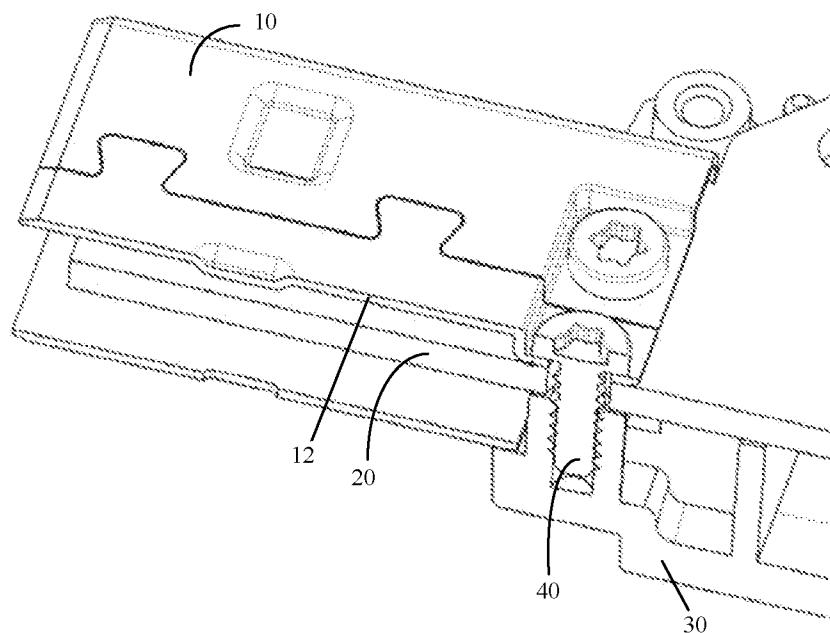


图 6b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/084434

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: universal serial, circuit board, head, fastening, buckle; USB, universal serial bus, PCB, printed circuit board, plug, ground, earth, screw, bolt, engage, slot, housing, shell

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102496804 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 13 June 2012 (13.06.2012), claims 1-9	1-9
X	CN 201282211 Y (SHENZHEN HUAWEI COMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.), 29 July 2009 (29.07.2009), description, the section of particular embodiments, claims 1-8, and figures 2-7	1-9
A	CN 201018139 Y (FEITIAN TECHNOLOGIES CO., LTD.), 06 February 2008 (06.02.2008), the whole document	1-9
A	US 2009/0093136 A1 (SUPER TALENT ELECTRONICS INC.), 09 April 2009 (09.04.2009), the whole document	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 January 2013 (30.01.2013)

Date of mailing of the international search report
21 February 2013 (21.02.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
NI, Guangyong
Telephone No.: (86-10) 62411730

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/084434

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102496804 A	13.06.2012	None	
CN 201282211 Y	29.07.2009	None	
CN 201018139 Y	06.02.2008	None	
US 2009/0093136 A1	09.04.2009	US 8102657 B2	24.01.2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/084434**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01R 13/73 (2006.01) i

H01R 13/512 (2006.01) i

H01R 13/64 (2006.01) i

H01R 13/648 (2006.01) i

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H01R

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: USB, 通用串行, PCB, 电路板, 头, 接地, 紧固, 螺, 卡扣, 卡槽, 壳; USB, universal serial bus, PCB, printed circuit board, plug, ground, earth, screw, bolt, engage, slot, housing, shell

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN102496804A (华为终端有限公司) 13.6 月 2012(13.06.2012) 权利要求 1-9	1-9
X	CN201282211Y (深圳华为通信技术有限公司) 29.7 月 2009(29.07.2009) 说明书具体实施方式部分, 权利要求 1-8, 图 2-7	1-9
A	CN201018139Y (北京飞天诚信科技有限公司) 06.2 月 2008(06.02.2008) 全文	1-9
A	US2009/0093136A1 (SUPER TALENT ELECTRONICS INC) 09.4 月 2009(09.04.2009) 全文	1-9

 其余文件在 C 栏的续页中列出。 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

30.1 月 2013(30.01.2013)

国际检索报告邮寄日期

21.2 月 2013 (21.02.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

倪光勇

电话号码: (86-10) **62411730**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/084434

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102496804A	13.06.2012	无	
CN201282211Y	29.07.2009	无	
CN201018139Y	06.02.2008	无	
US2009/0093136A1	09.04.2009	US8102657B2	24.01.2012

A. 主题的分类

H01R 13/73 (2006.01) i

H01R 13/512 (2006.01) i

H01R 13/64 (2006.01) i

H01R 13/648 (2006.01) i