

(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



(10) 国际公布号
WO 2013/155802 A1

(43) 国际公布日
2013 年 10 月 24 日 (24.10.2013)

- (51) 国际专利分类号:
G06F 13/00 (2006.01) H04L 12/02 (2006.01)
G11C 7/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/078674
- (22) 国际申请日: 2012 年 7 月 16 日 (16.07.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201220158709.0 2012 年 4 月 16 日 (16.04.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 肖大卫 (XIAO, Dawei) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业

园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司
转交, Guangdong 518057 (CN)。

- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION TERMINAL

(54) 发明名称: 一种无线通讯终端

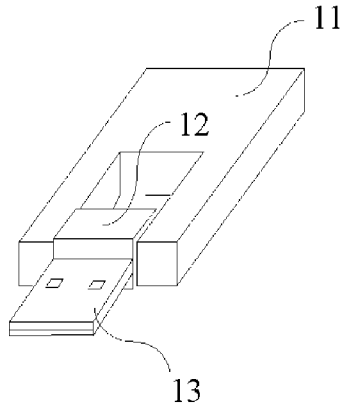
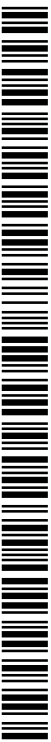


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A wireless communication terminal comprises: a shell and a mainboard component set in the shell, and further comprises: a USB part provided with a heat source module internally. The USB part is set outside the shell. A straight plug of the USB part is connected to the heat source module. The heat source module at least comprises a voltage conversion module. The heat source module and the mainboard component adopt an electrical connection structure. The USB part is connected to the shell. The wireless communication terminal provided in the foregoing technical solution has a small, exquisite and beautiful structure whose surface temperature is lowered, thereby greatly improving user experience; in addition, the structure provided in this utility model is simple and easy to implement, and does not additionally increase the cost.

(57) 摘要: 一种无线通讯终端, 包括: 外壳以及设置于所述外壳内的主板组件, 还包括: 内部设有热源模块的 USB 部件, 所述 USB 部件设置于所述外壳的外部, 所述 USB 部件上的直插头与所述热源模块相连接, 所述热源模块中至少包括电压转换模块; 所述热源模块与所述主板组件采用电气连接结构, 所述 USB 部件与外壳相连接。上述技术方案提供的无线通讯终端结构小巧、美观且表面温度降低, 从而大大提高了用户的体验度; 另外, 本实用新型提供的结构简单易实现, 且不会增加额外的成本。



WO 2013/155802 A1



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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种无线通讯终端

技术领域

本实用新型涉及电子制造技术领域，尤其涉及一种无线通讯终端。

5

背景技术

随着无线通讯技术的发展，无线通讯速率不断提高，无线通讯终端模块的功耗也在增大，据实测，目前几乎所有的无线通讯终端模块电路上都有一个直流到直流 DCDC 功能模块，这个功能模块包括：静电保护电路，其作用是泄放从通用串行总线 USB 接口进入卡内的静电，阻止静电击穿卡内的器件；还包括：缓启动电路，其作用是抑制上电瞬间 USB 接口电源上的瞬间大电流；以及包括 DCDC 转换电路，该电路包括 DCDC 芯片及其外围电路，其作用是把 USB 接口 5V 电压转换为电路主电压，例如把 5V 电压转换为 3.6V 电压作为电路主电压，也可以转换为其他电压值。然而 DCDC 功能模块的热功耗是不容忽视的，目前 DCDC 芯片转换效率大多都在 90% 以下，若无线通讯终端模块的功耗以 3.4W 计算，可以得出 DCDC 功能模块的热功耗为 340mW，这部分热功耗将会转化为热量，这些热量导致了无线通讯终端模块表面温度高、性能不稳定等诸多不利因素，使得用户体验度变差。

20 实用新型内容

针对上述问题，本实用新型的实施例提供了一种无线通讯终端，减小了无线通讯终端模块的体积，减少了无线通讯终端模块外壳内的热源器件，从而降低了外壳的表面温度。

为实现上述目的，本实用新型实施例采用如下技术方案：

25 一种无线通讯终端，包括外壳以及设置于所述外壳内的主板组件，还包括内部设有热源模块的通用串行总线 USB 部件，所述 USB 部件设置于所述外壳的外部，所述 USB 部件的直插头与所述热源模块相连接，所述热源模块中至少包括电压转换模块；所述热源模块与所述主板组件采用电气连接结构，

所述 USB 部件与所述外壳相连接。

可选地，所述电压转换模块包括：直流到直流 DCDC 转换电路、静电保护电路以及缓启动电路，所述 DCDC 转换电路、所述静电保护电路以及所述缓启动电路集成于同一电路板上。

- 5 可选地，所述热源模块还包括：USB 静电保护电路、USB 滤波电路、电源管理电路或基带芯片中的任意一种或任意组合；

所述 USB 静电保护电路、所述 USB 滤波电路、所述电源管理电路或所述基带芯片中的任意一种或任意组合与所述电压转换模块集成于同一电路板上。

- 10 可选地，所述电路板为印刷电路板 PCB 或厚膜电路板。

可选地，所述 USB 部件的直插头与所述热源模块设置成按照以下方式电气连接：

所述 USB 部件的直插头与所述热源模块通过导线或柔性线路板 FPC 相连接；或者，

- 15 将所述 USB 的直插头与所述热源模块设置于同一 PCB 板上，并且通过设置于所述 PCB 板上的线路相连接。

可选地，所述热源模块与所述主板组件按照以下方式采用电气连接结构：所述热源模块与所述主板组件通过导线或 FPC 柔性电路板相连接。

可选地，所述 USB 部件与所述外壳按照以下方式相连接：

- 20 所述 USB 部件与所述外壳通过连接轴连接，用以实现所述 USB 部件的旋转折叠；或

所述 USB 部件与所述外壳通过推拉式连接。

可选地，所述外壳上设有与所述 USB 部件相匹配的凹槽，所述凹槽设置成放置所述 USB 部件。

- 25 可选地，所述 USB 部件的一端通过所述连接轴设置于所述凹槽内，所述 USB 部件的另一端通过所述连接轴旋转折叠后也放置于所述凹槽内。

可选地，设置在所述 USB 部件内部的所述热源模块和设置于所述外壳内

的所述主板组件通过所述 USB 部件的引出线连接, 所述引出线从所述 USB 部件的转轴引出, 与所述主板组件的上接点相连接。

可选地, 设置在所述 USB 部件内部的所述热源模块和设置于所述外壳内的所述主板组件之间通过线缆连接到所述主板组件的接点上。

- 5 可选地, 所述外壳包括上外壳及下外壳, 所述上外壳与所述下外壳相互契合形成所述外壳。

本实用新型实施例与相关技术相比具有以下优点:

- 一方面将无线通讯终端模块中的部分热源器件从主板组件上单独裁剪出来, 从无线通讯终端模块的外壳内部移到了外部的 USB 部件内, 减少了无线通讯终端模块外壳内的热源器件数量, 从而可以降低外壳的表面温度; 其次, 10 将从无线通讯终端模块中单独裁剪出来的部分热源器件形成设置于外壳外部的热源模块, 相应的在原主板组件上的热源器件减少了, 因此可以将主板组件的面积可以做小, 从而可以使无线通讯终端模块的体积同步做小;

- 另一方面, 本实用新型实施例提供的无线通讯终端结构小巧、美观且表面温度降低, 从而大大提高了用户的体验度; 15

另外, 本实用新型实施例提供的无线通讯终端结构简单、易实现, 且不会增加额外的成本。

附图概述

- 20 图 1 为本实用新型实施例一的外部结构示意图;
图 2 为本实用新型实施例一的结构分解示意图;
图 3 为本实用新型实施例二的外部结构示意图;
图 4 为本实用新型实施例二的结构分解示意图;
图 5 为本实用新型实施例一中 USB 部件的结构示意图;
25 图 6 为本实用新型实施例二中 USB 部件的结构示意图;
图 7 为本实用新型实施例一中 USB 部件的剖面图;
图 8 为本实用新型实施例一的内部连线示意图;

图 9 为本实用新型实施例二的内部连线示意图。

本实用新型的较佳实施方式

5 本实用新型提供了一种无线通讯终端,减小了无线通讯终端模块的体积,减少了无线通讯终端模块外壳内的热源器件,从而降低了外壳的表面温度,提高了用户的体验度。

10 所述无线通讯终端包括外壳以及设置于所述外壳内的主板组件,还包括内部设有热源模块的通用串行总线 USB 部件,所述 USB 部件设置于所述外壳的外部,所述 USB 部件的直插头与所述热源模块相连接,所述热源模块中至少包括电压转换模块;所述热源模块与所述主板组件采用电气连接结构,所述 USB 部件与所述外壳相连接。

可选地,所述电压转换模块包括:直流到直流 DCDC 转换电路、静电保护电路以及缓启动电路,所述 DCDC 转换电路、所述静电保护电路以及所述缓启动电路集成于同一电路板上。

15 可选地,所述热源模块还包括:USB 静电保护电路、USB 滤波电路、电源管理电路或基带芯片中的任意一种或任意组合;

所述 USB 静电保护电路、所述 USB 滤波电路、所述电源管理电路或所述基带芯片中的任意一种或任意组合与所述电压转换模块集成于同一电路板上。

20 可选地,所述电路板为印刷电路板 PCB 或厚膜电路板。

可选地,所述 USB 部件的直插头与所述热源模块设置成按照以下方式电气连接:

所述 USB 部件的直插头与所述热源模块通过导线或柔性线路板 FPC 相连接;或者,

25 将所述 USB 的直插头与所述热源模块设置于同一 PCB 板上,并且通过设置于所述 PCB 板上的线路相连接。

可选地,所述热源模块与所述主板组件按照以下方式采用电气连接结构:所述热源模块与所述主板组件通过导线或 FPC 柔性电路板相连接。

可选地，所述 USB 部件与所述外壳按照以下方式相连接：

所述 USB 部件与所述外壳通过连接轴连接，用以实现所述 USB 部件的旋转折叠；或

所述 USB 部件与所述外壳通过推拉式连接。

5 可选地，所述外壳上设有与所述 USB 部件相匹配的凹槽，所述凹槽设置成放置所述 USB 部件。

可选地，所述 USB 部件的一端通过所述连接轴设置于所述凹槽内，所述 USB 部件的另一端通过所述连接轴旋转折叠后也放置于所述凹槽内。

10 可选地，设置在所述 USB 部件内部的所述热源模块和设置于所述外壳内的所述主板组件通过所述 USB 部件的引出线连接，所述引出线从所述 USB 部件的转轴引出，与所述主板组件的上接点相连接。

可选地，设置在所述 USB 部件内部的所述热源模块和设置于所述外壳内的所述主板组件之间通过线缆连接到所述主板组件的接点上。

15 可选地，所述外壳包括上外壳及下外壳，所述上外壳与所述下外壳相互契合形成所述外壳。

下面将结合实施例及说明书附图对本实用新型进一步进行描述：

20 如图 1 所示，为本实用新型实施例一的结构示意图，包括外壳 11 以及设置于外壳 11 内的主板组件，还包括：内部设有热源模块的 USB 部件 12，USB 部件 12 上的直插头 13 与热源模块相连接；USB 部件 12 设置于外壳 11 的外部，热源模块与主板组件电气连接，USB 部件 12 的直插头 13 与热源模块的电气连接为：通过导线或 FPC 柔性电路板相连接；或者将所述直插头 13 与所述热源模块设置于同一 PCB 板上通过设置于所述 PCB 板上的走线相连接（图中未标出），并且 USB 部件 12 与外壳 11 相连接，在外壳 11 上设有与 USB 部件 12 相匹配的凹槽，用于放置折叠后的所述 USB 部件 12。

25 如图 2 所示，为本实用新型实施例一的结构分解图，包括外壳 11，外壳分为上外壳 21 及下外壳 22，以及设置于外壳 11 内的主板组件 23，还包括：内部设有热源模块的 USB 部件 12，USB 部件 12 的前端设有直插头 13，USB 部件 12 和外壳 11 通过转轴 24 连接，还包括连接热源模块和主板组件 23 的

USB 部件 12 的引出线 25，该引出线 25 从转轴 24 的中心引出，与主板组件 23 的上接点 26 相连接。

如图 3 所示，为本实用新型实施例二的外部结构示意图，在本实施例中，包括，包括外壳 11，以及设置于外壳 11 内的主板组件，还包括：内部设有
5 热源模块的 USB 部件 12，USB 部件 12 的前端设有直插头 13，不同的是 USB 部件 12 和外壳 11 之间是通过线缆 31 相连接，线缆 31 一方面起了物理连接 USB 部件 12 和外壳 11 的作用，另一方面也是热源模块和主板组件 23 之间的电气连接线。

如图 4 所示，为图 3 的分解图，进一步说明了外壳 11 的内部结构及连线
10 方式，包括外壳 11，以及设置于外壳 11 内的主板组件，还包括：内部设有热源模块的 USB 部件 12，USB 部件 12 的前端设有直插头 13，其中外壳 11 包括上外壳 21 及下外壳 22，以及设置于外壳 11 内的主板组件 23，还包括：内部设有热源模块的 USB 部件 12，热源模块和主板组件 23 之间通过信号引出线 31 连接到主板组件 23 上的接点 41 上。信号引出线 31 可以为线缆。

15 虽然图 1 至图 4 所示的实用新型结构图仅仅展示了本实用新型实施例提供的两种外形结构图，当然还可以有其他的外形结构，例如：USB 部件和外壳之间采用推拉式结构，当闲置时可以把 USB 部件缩进外壳内部，当装置使用时把 USB 部件推出来，不管采用何种外形，只要方案和本实用新型实施例的技术方案一致，都属于本实用新型的保护范围。

20 如图 5 所示，为本实用新型实施例一中 USB 部件 12 的结构示意图，包括：USB 部件主体 51，设置于前端的 USB 直插头 13，USB 部件主体 51 通过转轴 24 连接到无线通讯终端的外壳上，从 USB 部件主体 51 内部连接热源模块与主板组件的信号引出线 25 通过转轴 24 的中心延伸到 USB 部件主体 51 的外部，该引出线 25 可以为一般的导线，也可以是 FPC 柔性电路板材质
25 等。

所述热源模块包括电压转换模块、静电保护电路单元、电源管理电路单元以及基带芯片，且所述静电保护电路单元、所述电源管理电路单元以及所述基带芯片与所述电压转换模块集成与同一电路板上。其中，所述电路板具体为 PCB 电路板或厚膜电路板。

如图 6 所示, 为本实用新型实施例二中 USB 部件的结构示意图, 包括 USB 直插头 13, USB 部件主体 62, 以及 USB 部件主体内部连接热源模块与主板组件的信号引出线 31, 引出线 31 延伸到 USB 部件主体外部, 并与外壳内的主体相连接, 其中热源模块如上图 5 中所述, 在此不再重复。信号引出线 31 可以为线缆。

如图 7 所示, 为本实用新型实施例一中 USB 部件的剖面图, 展示了热源模块在 USB 部件内部的安装方式和连线方式, 图中包括: USB 部件主体 51、USB 直插头 13, 热源模块 71, 热源模块 71 和 USB 直插头 13 的连接线 72, 在本实施例中该连接线 72 具体是导线或 FPC, 当然可以采用其它方式连接, 例如将所述直插头与热源模块设置于同一 PCB 板上通过设置于所述 PCB 板上的走线相连接; 其中, USB 部件主体 51 通过转轴 24 连接到无线通讯终端的外壳上, 从 USB 部件主体 51 内部连接热源模块与主板组件的信号引出线 25 通过转轴 24 的中心延伸到 USB 部件主体 51 的外部。USB 部件主体与外壳具体通过机械连接或线缆相连接, 在本实施例中通过转轴连接, 用以实现所述 USB 部件的旋转折叠。

如图 8 所示, 为本实用新型实施例一中 USB 部件的内部连线图, 其中 USB 部件直插头的四个信号 5V、USB-、USB+ 和 GND 连接到热源模块中的电压转换电路模块, 电压转换电路模块把 5V 转换为 VPH, VPH 可以是 3.6V 也可以是其他电压值, USB- 和 USB+ 接入电压转换电路模块进行静电保护和滤波, 然后 VPH、USB-、USB+ 和 GND 合为一股引出线延伸到 USB 部件的外部, 该引出线可以使用导线, 也可以使用 FPC 柔性电路板。

如图 9 所示, 为本实用新型实施例二 USB 部件的内部连线图, 与图 8 所述的内部连接不同的是在电压转换电路模块的引出线中除了 VPH、USB-、USB+、GND 信号外还包括其他信号。由于在热源模块中除了 DCDC 电压转换电路模块、静电保护电路、USB 滤波电路外还可以在主板组件上裁减其他电路, 例如电源管理电路、甚至是基带芯片等, 所以热源模块的引出线除了电源和 USB 信号外还可以包括其他信号线。

上述的图 8 及图 9 中仅仅展示了 USB 部件的两种内部连线方式, 当然还可以包括其他连线方式, 比如 USB- 和 USB+ 不经过 DCDC 电压转换电路模

块，而是直接越过 DCDC 电压转换电路模块和 VPH、GND 合为一股引出线延伸到 USB 部件的外部等，不管采用何种连线方式，只要技术方案和本实用新型实施例的技术方案一致，都属于本实用新型的保护范围。

- 5 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

10 工业实用性

- 本实用新型实施例一方面将无线通讯终端模块中的部分热源器件从主板组件上单独裁剪出来，从无线通讯终端模块的外壳内部移到了外部的 USB 部件内，减少了无线通讯终端模块外壳内的热源器件数量，从而可以降低外壳的表面温度；其次，将从无线通讯终端模块中单独裁剪出来的部分热源器件形成设置于外壳外部的热源模块，相应的在原主板组件上的热源器件减少了，因此可以将主板组件的面积可以做小，从而可以使无线通讯终端模块的体积同步做小；另一方面，本实用新型实施例提供的无线通讯终端结构小巧、美观且表面温度降低，从而大大提高了用户的体验度；另外，本实用新型实施例提供的无线通讯终端结构简单、易实现，且不会增加额外的成本。因此，
- 15
- 20 本实用新型具有很强的工业实用性。

权 利 要 求 书

1、一种无线通讯终端，包括外壳以及设置于所述外壳内的主板组件，还包括内部设有热源模块的通用串行总线 USB 部件，所述 USB 部件设置于所述外壳的外部，所述 USB 部件的直插头与所述热源模块相连接，所述热源模块至少包括电压转换模块；所述热源模块与所述主板组件采用电气连接结构，所述 USB 部件与所述外壳相连接。

2、根据权利要求 1 所述的无线通讯终端，其中，所述电压转换模块包括：直流到直流 DCDC 转换电路、静电保护电路以及缓启动电路，所述 DCDC 转换电路、所述静电保护电路以及所述缓启动电路集成于同一电路板上。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的无线通讯终端，其中，所述热源模块还包括：USB 静电保护电路、USB 滤波电路、电源管理电路或基带芯片中的任意一种或任意组合；

所述 USB 静电保护电路、所述 USB 滤波电路、所述电源管理电路或所述基带芯片中的任意一种或任意组合与所述电压转换模块集成于同一电路板上。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的无线通讯终端，其中，所述电路板为印刷电路板 PCB 或厚膜电路板。

5、根据权利要求 1 所述的无线通讯终端，其中，所述 USB 部件的直插头与所述热源模块设置成按照以下方式电气连接：

所述 USB 部件的直插头与所述热源模块通过导线或柔性线路板 FPC 相连接；或者，

将所述 USB 的直插头与所述热源模块设置于同一 PCB 板上，并且通过设置于所述 PCB 板上的线路相连接。

6、根据权利要求 1 所述的无线通讯终端，其中，所述热源模块与所述主板组件按照以下方式采用电气连接结构：

所述热源模块与所述主板组件通过导线或 FPC 柔性电路板相连接。

7、根据权利要求 1 所述的无线通讯终端，其中，所述 USB 部件与所述外壳按照以下方式相连接：

所述 USB 部件与所述外壳通过连接轴连接，用以实现所述 USB 部件的旋转折叠；或

所述 USB 部件与所述外壳通过推拉式连接。

8、根据权利要求 7 所述的无线通讯终端，其中，所述外壳上设有与所述 USB 部件相匹配的凹槽，所述凹槽设置成放置所述 USB 部件。

9、根据权利要求 8 所述的无线通讯终端，其中，所述 USB 部件的一端通过所述连接轴设置于所述凹槽内，所述 USB 部件的另一端通过所述连接轴旋转折叠后也放置于所述凹槽内。

10、根据权利要求 1 所述的无线通讯终端，其中，设置在所述 USB 部件内部的所述热源模块和设置于所述外壳内的所述主板组件通过所述 USB 部件的引出线连接，所述引出线从所述 USB 部件的转轴引出，与所述主板组件的上接点相连接。

11、根据权利要求 1 所述的无线通讯终端，其中，设置在所述 USB 部件内部的所述热源模块和设置于所述外壳内的所述主板组件之间通过线缆连接到所述主板组件的接点上。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的无线通讯终端，其中，所述外壳包括上外壳及下外壳，所述上外壳与所述下外壳相互契合形成所述外壳。

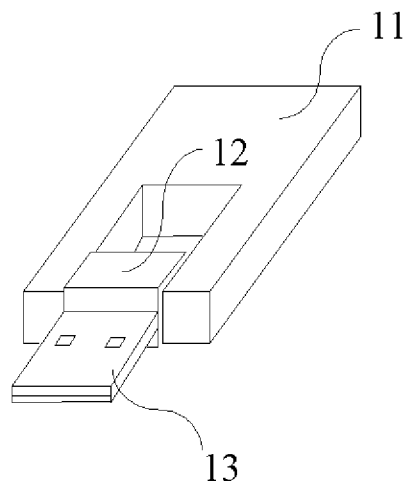


图 1

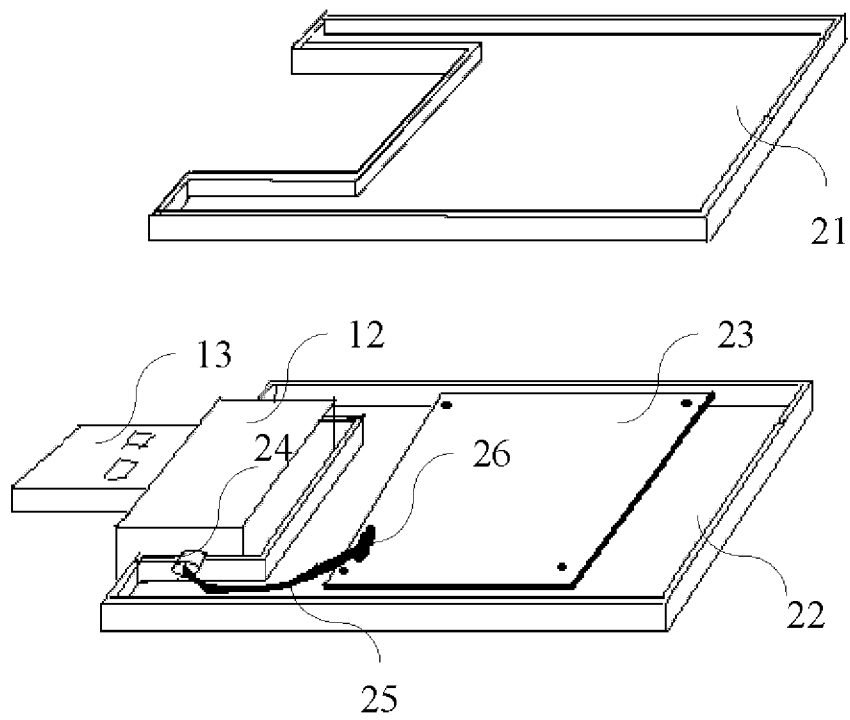


图 2

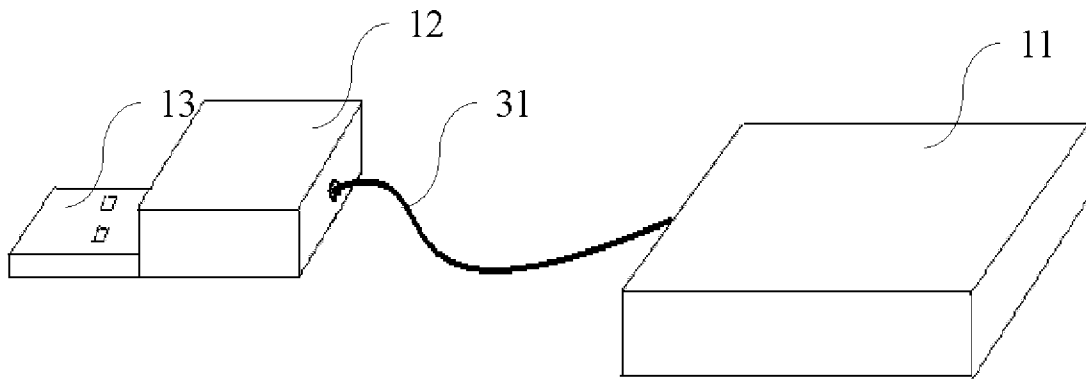


图 3

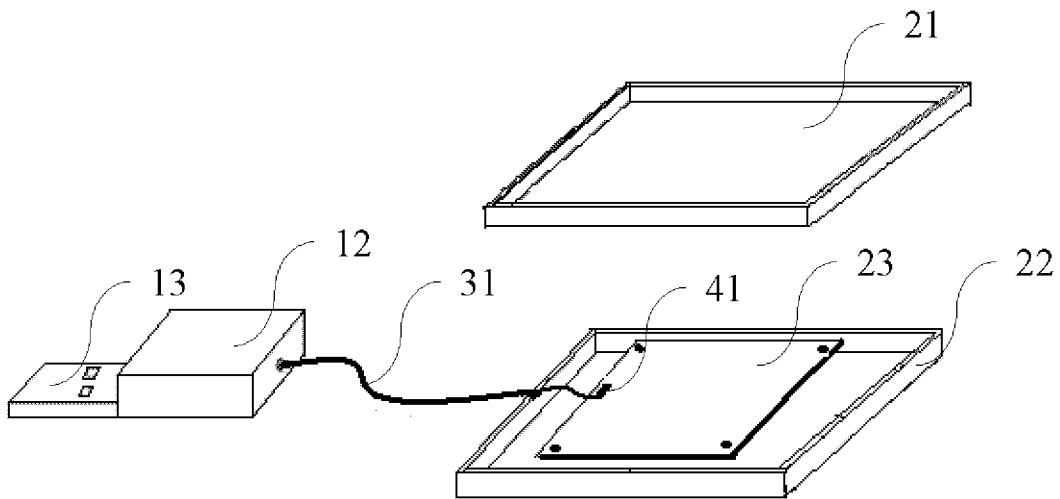


图 4

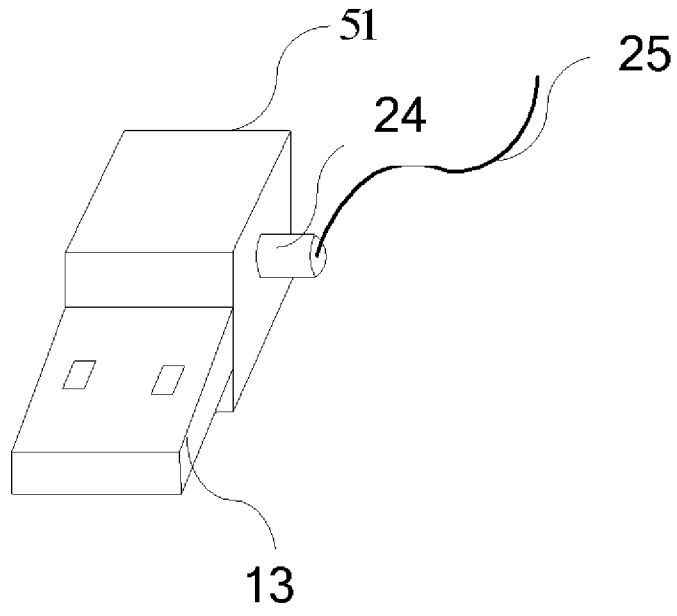


图 5

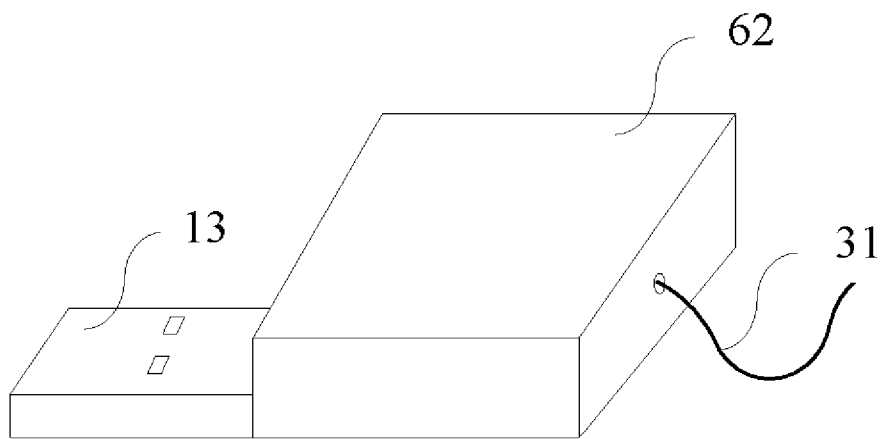


图 6

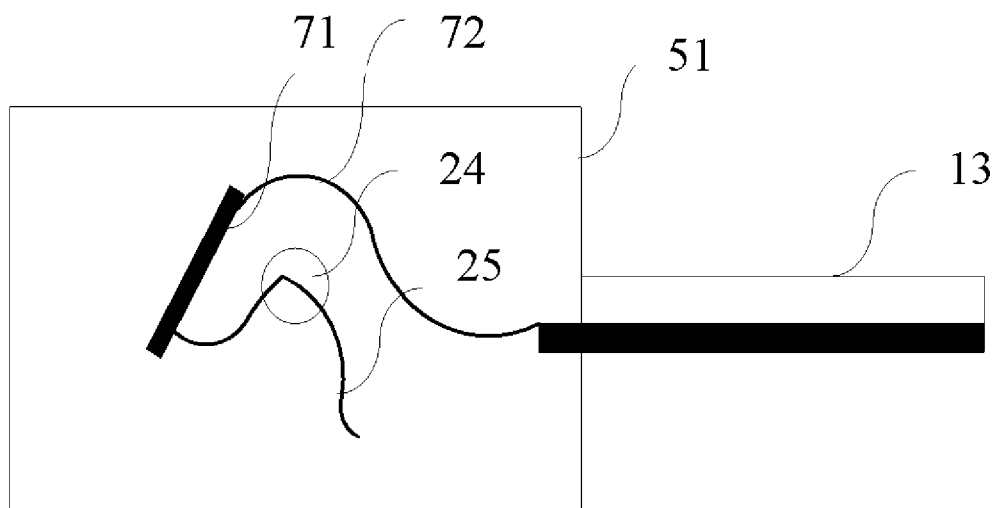


图 7



图 8

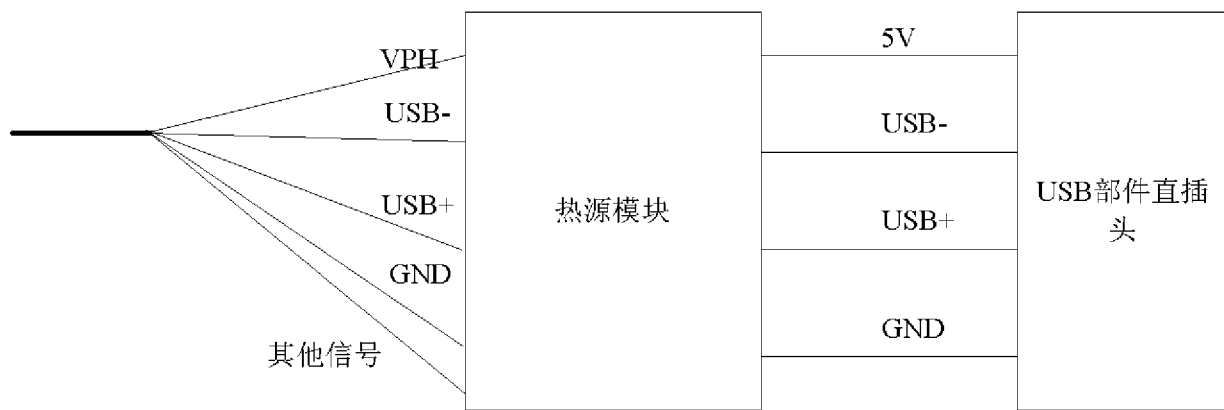


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/078674

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: G06F; G11C; H04L

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)

CPRS, CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: terminal, data card, network card, case, body, separate, dispatch, outside, Universal Serial Bus, USB, heat source, voltage convert, DC?DC, electrostatic, mainboard.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101964711 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 02 February 2011 (02.02.2011) see description, paragraphs [0026]-[0054] and figures 1 and 2	1-12
A	CN 101694596 A (SHENZHEN HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 April 2010 (14.04.2010) see the whole document	1-12
A	CN 201114118 Y (ZTE CORPORATION) 10 September 2008 (10.09.2008) see the whole document	1-12
A	CN 201718153 U (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 19 January 2011 (19.01.2011) see the whole document	1-12
A	CN 101969264 A (LEADCORE TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 February 2011 (09.02.2011) see the whole document	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
16 December 2012 (16.12.2012)

Date of mailing of the international search report
03 January 2013 (03.01.2013)

Name and mailing address of the ISA
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
LI, Zhenhua
Telephone No. (86-10)62411495

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/078674

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101964711 A	02.02.2011	None	
CN 101694596 A	14.04.2010	None	
CN 201114118 Y	10.09.2008	None	
CN 201718153 U	19.01.2011	WO 2011153938 A1	15.12.2011
CN 101969264 A	09.02.2011	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/078674

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 13/00 (2006.01) i

G11C 7/24 (2006.01) i

H04L 12/02 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/078674

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: G06F, G11C, H04L

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))

CPRS, CNABS, CNTXT, CNKI: 终端, 数据卡, 网卡, 外壳, 壳体, 分离, 分体, 外置, 外部, 串行总线, USB, 热源, 电压转换, 变压变换, 变压, 直流到直流, DC?DC, 静电, 主板;

VEN: terminal, data card, network card, case, body, separate, dispatch, outside, Universal Serial Bus, USB, heat source, voltage convert, DC?DC, electrostatic, mainboard.

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
A	CN101964711A(华为技术有限公司)02. 2月 2011(02. 02. 2011) 说明书第0026-0054 段, 图 1-2	1-12
A	CN101694596A(深圳华为通信技术有限公司)14. 4月 2010(14. 04. 2010) 全文	1-12
A	CN201114118Y(中兴通讯股份有限公司)10. 9月 2008(10. 09. 2008) 全文	1-12
A	CN201718153U(华为终端有限公司) 19. 1月 2011(19. 01. 2011) 全文	1-12
A	CN101969264A (联芯科技有限公司)09. 2月 2011(09. 02. 2011)全文	1-12

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
16.12 月 2012(16.12.2012)

国际检索报告邮寄日期
03.1 月 2013 (03.01.2013)

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

授权官员
李振华
电话号码: (86-10) 62411495

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/078674

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101964711A	02. 02. 2011	无	
CN101694596A	14. 04. 2010	无	
CN201114118Y	10. 09. 2008	无	
CN201718153U	19. 01. 2011	W02011153938A1	15. 12. 2011
CN101969264A	09. 02. 2011	无	

A. 主题的分类

G06F13/00(2006.01)i

G11C7/24(2006.01)i

H04L12/02(2006.01)i