
一种电池杆、电子烟及其供电方法。电池杆包括电池套管（1）和沿电池套管（1）轴向设置的电池（2）及设置有助于控制电池（2）给雾化器供电的电路的第一电路板（3）。电池杆上还设置有助于与外部设备连接的电源输出接口（7），第一电路板（3）上设置有与电源输出接口（7）及电池（2）电连接的供电控制电路（10）。供电控制电路（10）用于根据是否接收到吸烟触发信号阻止或允许电池（2）通过电源输出接口（7）为外部设备供电。该电池杆通过增加电源输出接口（7），当电子烟的烟油已经用完，但是电池（2）还有充足的电量时，可以通过电源输出接口（7）连接外部设备，有效利用完电子烟中的电池（2），或者外部设备正好需要应急电源时，可以通过电源输出接口（7）将电子烟中的电池（2）用作应急电源。

电池杆、电子烟及其供电方法

技术领域

- [1] 本发明涉及日用电子产品领域，尤其涉及一种电池杆、电子烟及其供电方法。

背景技术

- [2] 电子烟又名虚拟香烟、电子雾化器，主要用于戒烟和替代香烟。它有着与香烟一样的外观、与香烟近似的味道，甚至比一般香烟的口味要多出很多，也像香烟一样能吸出烟、吸出味道跟感觉来。
- [3] 电子烟包括电池杆和雾化器，其中电池杆中设置有电池，雾化器中包括电热丝和烟油，吸烟时，电池给雾化器供电，雾化器中的电热丝发热将烟油雾化成烟雾被吸烟者吸入口中。
- [4] 现有技术中，当电子烟的烟油已经用完，但是电池还有充足的电源时，不能有效利用完电子烟中的电池，造成了电池的浪费。
- [5] 或者外部设备正好需要应急电源时，没法有效利用电子烟的电池为外部设备供电，不能有效利用电子烟的便携性作为应急电源使用。
- [6] 因此，现有技术存在缺陷，需要改进。

发明内容

- [7] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述不能高效利用电子烟内的电池缺陷，提供一种电池杆、电子烟及其供电方法。
- [8] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种电池杆，用于给电子烟的雾化器供电，所述电池杆包括电池套管和沿所述电池套管轴向设置的电池及设置用于控制所述电池给所述雾化器供电的电路的第一电路板，所述电池杆上还设置用于与外部设备连接的电源输出接口，所述第一电路板上设置有与所述电源输出接口及电池电连接的供电控制电路，所述供电控制电路用于根据是否接收到吸烟触发信号阻止或允许所述电池通过所述电源输出接口为外部设备供电。
- [9] 本发明所述的电池杆，其中，所述供电控制电路包括微处理器及与所述微处理

器相连的开关器件，所述开关器件与所述电池及所述电源输出接口相连。

- [10] 本发明所述的电池杆，其中，所述开关器件为MOS管，所述MOS管的栅极连接至所述微处理器，所述MOS管的源极连接至所述电池的正极，所述MOS管的漏极连接至所述电源输出接口的一端，所述电池的负极和所述电源输出接口的另一端连接。
- [11] 本发明所述的电池杆，其中，所述第一电路板上还设置有与所述电源输出接口电连接并能够阻止外部电源通过所述电源输出接口对所述电池充电的电池保护电路。
- [12] 本发明所述的电池杆，其中，所述电池保护电路包括二极管，所述二极管的正极电连接至所述电池的正极，所述二极管的负极与所述电源输出接口的一端电连接。
- [13] 本发明所述的电池杆，其中，所述电池套管远离所述第一电路板的一端设置有一端盖，所述端盖上开设有安装口，所述电池远离所述第一电路板的一侧设置有第二电路板，所述电源输出接口沿轴向或者径向固定焊接在所述第二电路板上且从所述安装口裸露出来。
- [14] 本发明所述的电池杆，其中，所述端盖包括盖体和沿所述盖体缩径形成的、朝靠近所述电池的一侧轴向延伸的中空的连接部，所述电池套管套设在所述连接部上，所述盖体盖设在所述电池套管上。
- [15] 本发明所述的电池杆，其中，所述电源输出接口沿轴向固定焊接在所述第二电路板朝向所述盖体的端面上，所述安装口为所述盖体沿所述电池套管轴向开设的安装孔，所述电源输出接口与所述安装孔相匹配并沿轴向穿过所述安装孔。
- [16] 本发明所述的电池杆，其中，所述电源输出接口焊接在所述第二电路板的中心位置，所述安装孔的中轴线与所述电池套管的中轴线对齐设置。
- [17] 本发明所述的电池杆，其中，所述电源输出接口沿径向固定焊接在所述第二电路板朝向所述盖体的端面上，所述安装口为所述连接部自朝向所述电池的一端起沿轴向开设的第一缺口，所述电池套管自朝向所述端盖的一端起沿轴向开设有第二缺口，所述第一缺口和第二缺口相对设置形成用于容纳所述电源输出接口的容纳空间。

- [18] 本发明所述的电池杆，其中，所述电源输出接口部分伸出所述第二电路板的边缘并与所述电池套管形成光滑过渡的表面。
- [19] 本发明所述的电池杆，其中，所述连接部内壁形成用于抵持所述第二电路板朝向所述盖体的端面的第一内凸缘，所述电池杆还包括设置在所述第二电路板远离所述盖体一侧的紧固件，所述紧固件与所述第二电路板朝向所述电池的端面相互抵持，所述连接部套设于所述紧固件上。
- [20] 本发明所述的电池杆，其中，所述紧固件内壁形成第二内凸缘，所述第二电路板朝向所述电池的端面与所述第二内凸缘相互抵持。
- [21] 本发明还公开了一种电子烟，包括相互连接的雾化器和电池杆，所述电池杆包括电池套管和沿所述电池套管轴向设置的电池及设置用于控制所述电池给所述雾化器供电的电路的第一电路板，所述电池杆上还设置用于与外部设备连接的电源输出接口，所述第一电路板上设置有与所述电源输出接口及电池电连接的供电控制电路，所述供电控制电路用于根据是否接收到吸烟触发信号阻止或允许所述电池通过所述电源输出接口为外部设备供电。
- [22] 本发明所述的电子烟，其中，所述供电控制电路包括微处理器及与所述微处理器相连的开关器件，所述开关器件与所述电池及所述电源输出接口相连。
- [23] 本发明所述的电子烟，其中，所述第一电路板上还设置有与所述电源输出接口电连接并能够阻止外部电源通过所述电源输出接口对所述电池充电的电池保护电路。
- [24] 本发明所述的电子烟，其中，所述电池保护电路包括二极管，所述二极管的正极电连接至所述电池的正极，所述二极管的负极与所述电源输出接口的一端电连接。
- [25] 本发明所述的电子烟，其中，所述电池套管远离所述第一电路板一端设置有一端盖，所述端盖上开设有安装口，所述电池远离所述第一电路板的一侧设置有第二电路板，所述电源输出接口沿轴向或者径向固定焊接在所述第二电路板上且从所述安装口裸露出来；
- [26] 所述端盖包括盖体和沿所述盖体缩径形成的、朝靠近所述电池的一侧轴向延伸的中空的连接部，所述电池套管套设在所述连接部上，所述盖体盖设在所述电

池套管上。

[27] 本发明还公开了一种电子烟的供电方法，包括雾化器和所述的电池杆，所述供电方法包括如下步骤：

[28] S1、将所述电池杆与所述雾化器连接；

[29] S2、供电控制电路判断是否接收到吸烟触发信号，若是，则转步骤S3，否则，转步骤S4；

[30] S3、所述供电控制电路控制电池给所述雾化器供电并阻止所述电池通过电源输出接口为外部设备供电；

[31] S4、所述供电控制电路控制电池断开给所述雾化器供电并允许所述电池通过电源输出接口为外部设备供电。

[32] 本发明所述的供电方法，其中，所述方法还包括：

[33] 如果外部电源连接到所述电源输出接口，电池保护电路阻止所述外部电源通过所述电源输出接口对电池充电。

[34] 实施本发明的电池杆、电子烟及其供电方法，具有以下有益效果：本发明的电池杆设置有可与外部设备连接的电源输出接口，电池杆内的电池可以通过电源输出接口为外部设备供电，因此，当电子烟的烟油已经用完，但是电池还有充足的电量时，可以通过电源输出接口连接外部设备，有效利用完电子烟中的电池，或者外部设备正好需要应急电源时，可以通过电源输出接口将电子烟中的电池用作应急电源，因此，本发明的电池杆通过增加电源输出接口，能简单有效利用电子烟的电池，充分利用能源，减少能源的浪费，且本发明的电池杆仅在没有给雾化器供电时才允许为外部设备供电，减小了外部设备的用电给电子烟的工作带来的干扰。

附图说明

[35] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[36] 图1是本发明电池杆的实施例一的内部结构示意图；

[37] 图2是图1中A-A向剖视图；

[38] 图3是图1中B区域的局部放大图；

[39] 图4是本发明电池杆的实施例一的部分结构爆炸图；

- [40] 图5是图4中紧固件的结构示意图；
- [41] 图6是实施例一中的电池杆与雾化器组成电子烟的立体图；
- [42] 图7是本发明电池杆的实施例二的内部结构示意图；
- [43] 图8是图7中C区域的局部放大图；
- [44] 图9是本发明电池杆的实施例二的部分结构爆炸图；
- [45] 图10是实施例二中的电池杆与雾化器组成电子烟的立体图；
- [46] 图11A和图11B是本发明电池杆与雾化器组成的电子烟对雾化器以及外部设备供电的实施例一和实施例二的电路原理图；
- [47] 图12是本发明电子烟供电方法的流程图。

具体实施方式

- [48] 本发明的电池杆设置有可与外部设备连接的电源输出接口，电池杆内的电池可以通过电源输出接口为外部设备供电，因此，当电子烟的烟油已经用完，但是电池还有充足的电量时，可以通过电源输出接口连接外部设备，有效利用完电子烟中的电池，或者外部设备正好需要应急电源时，可以通过电源输出接口将电子烟中的电池用作应急电源。因此，本发明的电池杆能简单有效利用电子烟的电池，充分利用能源，减少能源的浪费，且本发明的电池杆仅在没有给雾化器供电时才允许为外部设备供电，减小了外部设备的用电给电子烟的工作带来的干扰，本发明还设置电池保护电路，避免外部电源误接到电源输出接口，对电池杆内部电池进行充电损坏电池。
- [49] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。
- [50] 参考图1-4，图7-9，本发明的电池杆，用于与雾化器组合形成电子烟，所述电池杆包括电池套管1和沿电池套管1轴向设置的电池2及设置有助于控制电池2给所述雾化器供电的电路的第一电路板3，所述电池杆上还设置有助于与外部设备连接的电源输出接口7，第一电路板3上设置有与电源输出接口7及电池2电连接的供电控制电路10，所述供电控制电路10用于根据是否接收到吸烟触发信号阻止或允许所述电池2通过所述电源输出接口7为外部设备供电。
- [51] 电池套管1大致为中空圆筒状结构，实施例一中，第一电路板3上焊接有按键

开关8，按键开关8用于触发雾化器工作。可以理解的是，所述按键开关8可以为设置在所述电池杆的气流通道上的气流传感器。

- [52] 参考图11A，所述供电控制电路10包括微处理器U1及与所述微处理器U1相连的开关器件，所述开关器件与电池2及所述电源输出接口7相连。所述开关器件可以为三极管、场效应管或继电器等。具体地，在本实施例中，所述微处理器U1的型号为SN8P2712，开关器件为P型的MOS管Q1，MOS管Q1的栅极连接至微处理器U1，MOS管Q1的源极连接至电池2的正极，MOS管Q1的漏极连接至电源输出接口7的一端，电池2的负极和电源输出接口7的另一端连接。可以理解的是，MOS管Q1只需连通电池2和电源输出接口7以形成一个完整的导电通路即可，因此，也可以将电池2的正极和电源输出接口7的一端连接，MOS管Q1连接在电池2的负极和电源输出接口7的另一端之间，MOS管Q1也可以是N型，或者将MOS管Q1用三极管替代。

- [53] 如果有吸烟触发信号，比如按键开关8按下或者气流传感器感应到气流信号，微处理器U1控制电池2通过电压调整模块给所述雾化器供电，同时微处理器U1输出高电平至MOS管Q1的栅极，从而控制MOS管Q1处于截止状态以断开电池2和电源输出接口7的电连接，进而阻止电池2通过电源输出接口7为外部设备供电，因此，即使电源输出接口7连接上外部设备，也不会为外设供电，减小了外部设备的用电给电子烟的工作带来的干扰。如果没有吸烟触发信号，微处理器U1输出低电平至MOS管Q1的栅极，从而控制MOS管Q1处于导通状态，电池2和电源输出接口7的电连接通路导通，一旦电源输出接口7连接上外部设备，即可实现电池2通过电源输出接口7为外部设备供电。

- [54] 为了避免外部电源误接到电源输出接口7，对电池2进行充电而损坏电池2，优选的，参考图11B，第一电路板3上还设置有与电源输出接口7电连接并能够阻止外部电源通过电源输出接口7对电池2充电的电池保护电路20。在本实施例中，所述电池保护电路20包括二极管D1，所述二极管D1的正极电连接至所述电池的正极，所述二极管D1的负极与所述电源输出接口7电连接。

- [55] 更具体的，二极管D1的正极与MOS管Q1的漏极连接，二极管D1的负极与电源输出接口7的一端连接。如果电源输出接口7被接入外部电源，则二极管D1反向

截止，断开电源输出接口7与电池2之间的电连接，避免外部电源对电池2误充电而导致可能损坏电池2。当然二极管D1可以串联连接在供电回路的任一位置，比如连接在电源输出接口7和电池2之间，或者连接在MOS管Q1和电池2之间。本实施例所述的电池保护电路20结构简单，成本低。可以理解的是，所述电池保护电路20也可以用其它电源管理芯片实现。

[56] 电池杆还包括设置在电池套管1远离第一电路板3一端的端盖5，端盖5与电池套管1的连接包括过盈配合、螺纹连接、扣合连接等，优选为过盈配合。端盖5上开设有安装口，为了便于固定电源输出接口7，优选的，所述电池2远离第一电路板3的一侧设置有第二电路板4，第一电路板3平行于电池套管1轴向安装，第二电路板4垂直于电池套管1轴向安装，电源输出接口7沿轴向或者径向固定焊接在所述第二电路板4上且从所述安装口裸露出来。上述供电控制电路10也可以改为设置在第二电路板4上，如此则增加了第二电路板4的焊接工艺，但第一电路板3可以直接利用现有技术中的电路板。另一方面，还可以在第二电路板4上设置相关的供电电路，比如升压电路、过流过压检测等，以保护电池2。

[57] 可以理解的是，电源输出接口7对应的安装口并不一定是设置在端盖5上，也可以是直接开设在电池套管1上，本发明优选为开设在端盖5上，一方面在组装电池杆时比较方便，另一方面充分利用了现有电池杆中端盖5的内部空间，不会增加电池套管1的长度。

[58] 其中，所述电源输出接口7包括mini USB电源输出口和通用型电源输出口，且不限于上述电源输出接口。

[59] 需要利用电池杆对外部设备供电时，将外部设备插接到电源输出接口7即可，简单方便，由于现在大多数电源输出接口都是mini USB电源输出口或者通用型电源输出口，利用该电池杆对外部设备供电时通用性强。且本发明的电源输出接口7通过设置在端盖5上的安装口裸露出来，不用拆卸出电池就可将电池杆中的电池通过电源输出接口7为外部设备供电。

[60] 电池杆给雾化器供电的方式是通过电池杆与雾化器的螺纹连接处的电极连接件实现，本发明的电池杆即使其连接上雾化器组成电子烟，如果用户没有吸烟动作，不用拆卸雾化器，可以直接将电子烟与外部设备插接上作为供电电源。且

电源输出接口7从端盖5的安装口裸露出来，没有增加额外的空间结构，不会影响电子烟的美观，充分利用了电池杆的空间，结构简单，组装非常方便。

[61] 实施例一：

[62] 实施例一中，电源输出接口7沿轴向固定焊接在第二电路板4，本实施例中电源输出接口7为mini USB电源输出口，当然也可以将通用型电源输出口替换mini USB电源输出口。

[63] 参考图1-5，端盖5包括盖体54和沿盖体54缩径形成的、朝向电池套管1轴向延伸的中空的连接部55，电池套管1套设在连接部55上，盖体54盖设在电池套管1上。

[64] 第二电路板4为圆盘结构，电源输出接口7沿轴向固定焊接在第二电路板4朝向盖体54的端面上。安装口为盖体54沿电池套管1轴向开设的安装孔51，电源输出接口7与安装孔51相匹配并沿轴向穿过安装孔51后与盖体54的外表面形成平整的表面。

[65] 优选的电源输出接口7焊接在第二电路板4的中心位置，安装孔51的中轴线与电池套管1的中轴线对齐设置，设置在中心位置在电源反复插拔的过程中，第二电路板4受力均匀，不易出现因施力不均导致第二电路板4倾斜的缺陷。

[66] 可以理解的是，第二电路板4可以通过与电池套管1过盈配合实现固定，考虑到电源输出接口7与外部设备之间的插拔频率比较高会使第二电路板4出现松动移位，因此，优选的，连接部55内壁形成用于抵持第二电路板4朝向盖体54的端面的第一内凸缘551，如此在施力将外部设备从电源输出接口7拔出时，第一内凸缘551抵持住第二电路板4，以便于外部设备拔出。对应的，在外部设备插入时，第二电路板4朝向电池2的端面需要被抵住，因此，电池杆还包括设置在第二电路板4远离盖体54一侧的紧固件6，紧固件6与第二电路板4朝向电池2的端面相互抵持，连接部55套设于紧固件6上，连接部55与紧固件6的连接，可以为螺纹连接、扣合连接、过盈配合等，优选为过盈配合，结构设计简洁，组装简单。

[67] 参考图5，还可以在紧固件6内壁形成第二内凸缘61，第二电路板4与第二内凸缘61相互抵持，即第二电路板4夹持在第一内凸缘551和第二内凸缘61之间。为此，第二内凸缘61到紧固件6朝向盖体54的端面的距离小于等于第二电路板4的

厚度，优选为两者相等，即紧固件6朝向盖体54的端面与第二电路板4朝向盖体54的端面共同抵持在第一内凸缘551上，如此使得结构更加紧固。

[68] 紧固件6中间开设有供导线穿设的通孔62，因为外部设备电源接头插拔时会给第二电路板4施加力，因此优选圆形通孔62，如此紧固件6抵持第二电路板4的端面受力分布均匀，圆形通孔62直径必须比第二电路板4的外径小，考虑到尽可能的减轻紧固件6的重量，优选圆形通孔62的直径仅比第二电路板4的外径小2mm。

[69] 实施例二：

[70] 实施例一中的轴向固定适合mini USB电源输出口和通用型电源输出口，电源输出接口7还可以沿径向固定焊接在第二电路板4朝向盖体54的端面上，由于mini USB电源输出口的端面为水平面，所以径向设置时与电池套管1的表面不能形成光滑过渡，因此径向设置适合通用型电源输出口。实施例二中的电源输出接口7为通用型电源输出口。

[71] 具体的，安装口为连接部55自朝向电池2的一端起沿轴向开设的第一缺口52，电池套管1自朝向端盖5的一端起沿轴向开设有第二缺口11，第一缺口52和第二缺口11在电池套管1的径向方向上相对设置形成用于容纳电源输出接口7的容纳空间。

[72] 与实施例一不同的在于，此时的电源输出接口7是通过两个缺口限定位置的，采用缺口主要是在组装时，首先将第二电路板4沿轴向推入端盖5中，此时电源输出接口7对准第一缺口52并推入，电源输出接口7朝向盖体54的侧面抵持在第一缺口52的底部，紧接着在将端盖5推入电池套管1时，电源输出接口7对准第二缺口11并推入，电源输出接口7远离盖体54的侧面抵持在第二缺口11的底部。

[73] 实施例二中，电源输出接口7部分伸出第二电路板4的边缘并依次穿过第一缺口52和第二缺口11后与电池套管1形成光滑过渡的表面。

[74] 本发明还提供一种电子烟，参考图6和10，电子烟包括雾化器和上述电池组件。

[75] 连接上雾化器后，雾化器的工作必须优先执行，当有吸烟触发信号时，比如按键开关8按下时，第一电路板3导通电池2与雾化器之间的电连接，以驱动雾化器

产生烟雾，此时，尽管电源输出接口7连接上外部设备，第一电路板3中的供电控制电路控制电池不对外供电，断开电池与电源输出接口7的电连接；当没有吸烟触发信号时，比如按键开关8打开时，第一电路板3断开电池杆与雾化器之间的电连接，此时如果电源输出接口7连接上外部设备，第一电路板3导通电池2与第二电路板4之间的电连接，实现对外供电。

[76] 参考图12，本发明还提供一种电子烟的供电方法，包括雾化器，还包括上述的电池杆，所述供电方法包括如下步骤：

[77] S1、将所述电池杆与所述雾化器连接；

[78] S2、供电控制电路10判断是否接收到吸烟触发信号，若是，则转步骤S3，否则，转步骤S4，

[79] S3、供电控制电路10控制电池2给所述雾化器供电并阻止电池2通过电源输出接口7为外部设备供电；

[80] S4、供电控制电路10控制电池2断开给所述雾化器供电并允许电池2通过电源输出接口7为外部设备供电。

[81] 所述方法还包括：

[82] 如果外部电源连接到电源输出接口7，电池保护电路20阻止所述外部电源通过电源输出接口7对电池2充电。

[83] 综上，通过在电池杆设置可与外部设备连接的电源输出接口，电池杆内的电池可以通过电源输出接口为外部设备供电，因此，当电子烟的烟油已经用完，但是电池还有充足的电量时，可以通过电源输出接口连接外部设备，有效利用完电子烟中的电池，充分利用能源，减少能源浪费；或者外部设备正好需要应急电源时，可以通过电源输出接口将电子烟中的电池用作应急电源，因此，本发明的电池杆通过增加电源输出接口，能简单有效利用电子烟的电池，且本发明的电池杆仅在没有给雾化器供电时才允许为外部设备供电，减小了外部设备的用电给电子烟的工作带来的干扰。

[84] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的

范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本发明的保护之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种电池杆，用于给电子烟的雾化器供电，所述电池杆包括电池套管（1）和沿所述电池套管（1）轴向设置的电池（2）及设置有用用于控制所述电池（2）给所述雾化器供电的电路的第一电路板（3），其特征在于，所述电池杆上还设置有用与外部设备连接的电源输出接口（7），所述第一电路板（3）上设置有与所述电源输出接口（7）及电池（2）电连接的供电控制电路（10），所述供电控制电路（10）用于根据是否接收到吸烟触发信号阻止或允许所述电池（2）通过所述电源输出接口（7）为外部设备供电。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的电池杆，其特征在于，所述供电控制电路（10）包括微处理器（U1）及与所述微处理器（U1）相连的开关器件，所述开关器件与所述电池（2）及所述电源输出接口（7）相连。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的电池杆，其特征在于，所述开关器件为MOS管（Q1），所述MOS管（Q1）的栅极连接至所述微处理器（U1），所述MOS管（Q1）的源极连接至所述电池（2）的正极，所述MOS管（Q1）的漏极连接至所述电源输出接口（7）的一端，所述电池（2）的负极和所述电源输出接口（7）的另一端连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的电池杆，其特征在于，所述第一电路板（3）上还设置有与所述电源输出接口（7）电连接并能够阻止外部电源通过所述电源输出接口（7）对所述电池（2）充电的电池保护电路（20）。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的电池杆，其特征在于，所述电池保护电路（20）包括二极管（D1），所述二极管（D1）的正极电连接至所述电池（2）的正极，所述二极管（D1）的负极与所述电源输出接口（7）的一端电连接。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的电池杆，其特征在于，所述电池套管（1）远离所述第一电路板（3）的一端设置有一端盖（5），所述端盖

(5) 上开设有安装口, 所述电池 (2) 远离所述第一电路板 (3) 的一侧设置有第二电路板 (4), 所述电源输出接口 (7) 沿轴向或者径向固定焊接在所述第二电路板 (4) 上且从所述安装口裸露出来。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的电池杆, 其特征在于, 所述端盖 (5) 包括盖体 (54) 和沿所述盖体 (54) 缩径形成的、朝靠近所述电池 (2) 的一侧轴向延伸的中空的连接部 (55), 所述电池套管 (1) 套设在所述连接部 (55) 上, 所述盖体 (54) 盖设在所述电池套管 (1) 上。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的电池杆, 其特征在于, 所述电源输出接口 (7) 沿轴向固定焊接在所述第二电路板 (4) 朝向所述盖体 (54) 的端面上, 所述安装口为所述盖体 (54) 沿所述电池套管 (1) 轴向开设的安装孔 (51), 所述电源输出接口 (7) 与所述安装孔 (51) 相匹配并沿轴向穿过所述安装孔 (51)。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的电池杆, 其特征在于, 所述电源输出接口 (7) 焊接在所述第二电路板 (4) 的中心位置, 所述安装孔 (51) 的中轴线与所述电池套管 (1) 的中轴线对齐设置。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的电池杆, 其特征在于, 所述电源输出接口 (7) 沿径向固定焊接在所述第二电路板 (4) 朝向所述盖体 (54) 的端面上, 所述安装口为所述连接部 (55) 自朝向所述电池 (2) 的一端起沿轴向开设的第一缺口 (52), 所述电池套管 (1) 自朝向所述端盖 (5) 的一端起沿轴向开设有第二缺口 (11), 所述第一缺口 (52) 和第二缺口 (11) 相对设置形成用于容纳所述电源输出接口 (7) 的容纳空间。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的电池杆, 其特征在于, 所述电源输出接口 (7) 部分伸出所述第二电路板 (4) 的边缘并与所述电池套管 (1) 形成光滑过渡的表面。

[权利要求 12] 根据权利要求7所述的电池杆, 其特征在于, 所述连接部 (55) 内

壁形成用于抵持所述第二电路板（4）朝向所述盖体（54）的端面的第一内凸缘（551），所述电池杆还包括设置在所述第二电路板（4）远离所述盖体（54）一侧的紧固件（6），所述紧固件（6）与所述第二电路板（4）朝向所述电池（2）的端面相互抵持，所述连接部（55）套设于所述紧固件（6）上。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的电池杆，其特征在于，所述紧固件（6）内壁形成第二内凸缘（61），所述第二电路板（4）朝向所述电池（2）的端面与所述第二内凸缘（61）相互抵持。

[权利要求 14] 一种电子烟，包括相互连接的雾化器和电池杆，所述电池杆包括电池套管（1）和沿所述电池套管（1）轴向设置的电池（2）及设置用于控制所述电池（2）给所述雾化器供电的电路的第一电路板（3），其特征在于，所述电池杆上还设置有用于与外部设备连接的电源输出接口（7），所述第一电路板（3）上设置有与所述电源输出接口（7）及电池（2）电连接的供电控制电路（10），所述供电控制电路（10）用于根据是否接收到吸烟触发信号阻止或允许所述电池（2）通过所述电源输出接口（7）为外部设备供电。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的电子烟，其特征在于，所述供电控制电路（10）包括微处理器（U1）及与所述微处理器（U1）相连的开关器件，所述开关器件与所述电池（2）及所述电源输出接口（7）相连。

[权利要求 16] 根据权利要求14所述的电子烟，其特征在于，所述第一电路板（3）上还设置有与所述电源输出接口（7）电连接并能够阻止外部电源通过所述电源输出接口（7）对所述电池（2）充电的电池保护电路（20）。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的电子烟，其特征在于，所述电池保护电路（20）包括二极管（D1），所述二极管（D1）的正极电连接至所述电池（2）的正极，所述二极管（D1）的负极与所述电源输出接

口（7）的一端电连接。

[权利要求 18]

根据权利要求14所述的电子烟，其特征在于，所述电池套管（1）远离所述第一电路板（3）一端设置有一端盖（5），所述端盖（5）上开设有安装口，所述电池（2）远离所述第一电路板（3）的一侧设置有第二电路板（4），所述电源输出接口（7）沿轴向或者径向固定焊接在所述第二电路板（4）上且从所述安装口裸露出来；

所述端盖（5）包括盖体（54）和沿所述盖体（54）缩径形成的、朝靠近所述电池（2）的一侧轴向延伸的中空的连接部（55），所述电池套管（1）套设在所述连接部（55）上，所述盖体（54）盖设在所述电池套管（1）上。

[权利要求 19]

一种电子烟的供电方法，包括雾化器，其特征在于，还包括如权利要求1所述的电池杆，所述供电方法包括如下步骤：

S1、将所述电池杆与所述雾化器连接；

S2、供电控制电路（10）判断是否接收到吸烟触发信号，若是，则转步骤S3，否则，转步骤S4；

S3、所述供电控制电路（10）控制电池（2）给所述雾化器供电并阻止所述电池（2）通过电源输出接口（7）为外部设备供电；

S4、所述供电控制电路（10）控制电池（2）断开给所述雾化器供电并允许所述电池（2）通过电源输出接口（7）为外部设备供电。

。

[权利要求 20]

根据权利要求19所述的供电方法，其特征在于，所述方法还包括：

如果外部电源连接到所述电源输出接口（7），电池保护电路（20）阻止所述外部电源通过所述电源输出接口（7）对电池（2）充电。

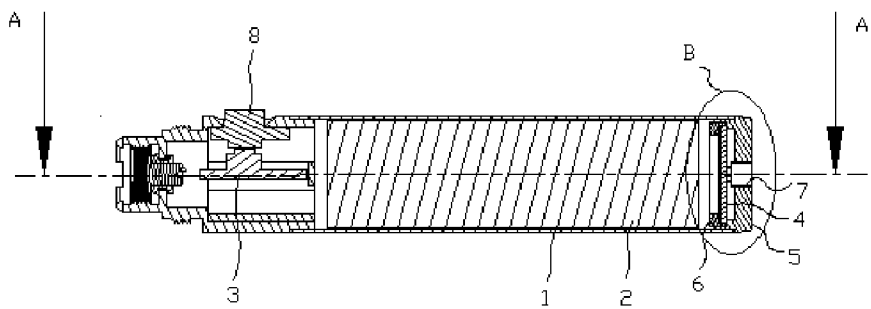


图 1

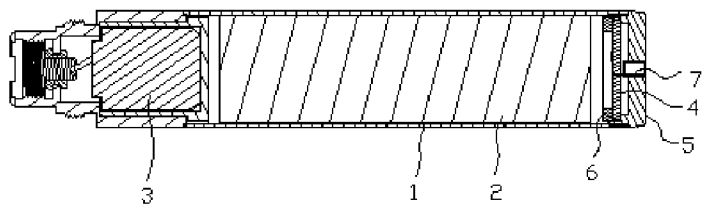


图 2

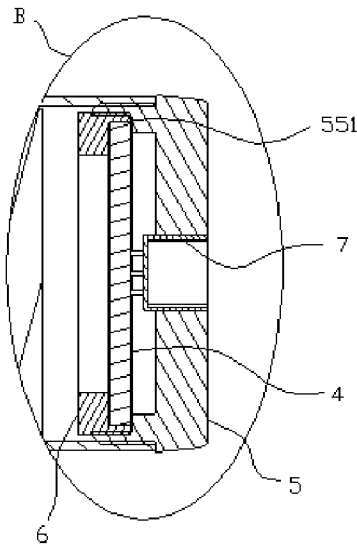


图 3

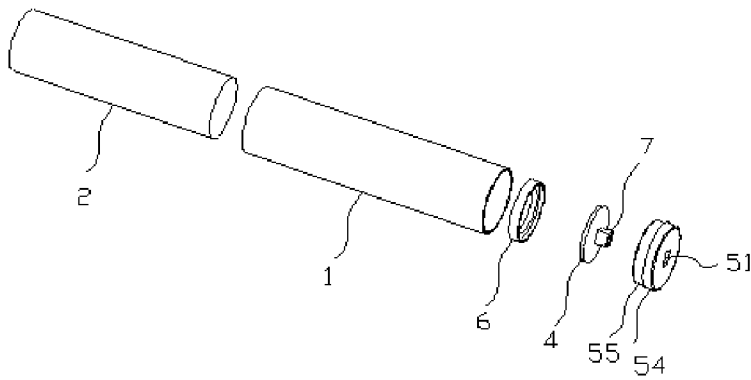


图 4

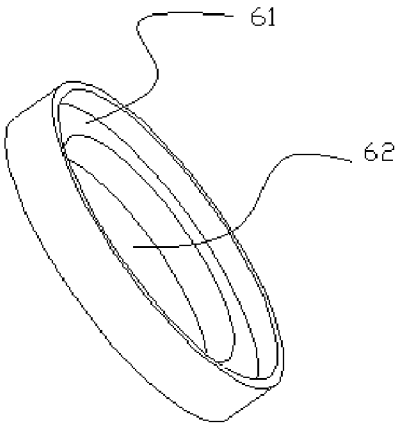


图 5

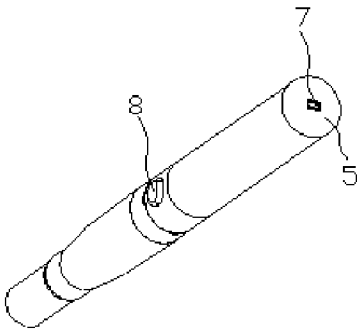


图 6

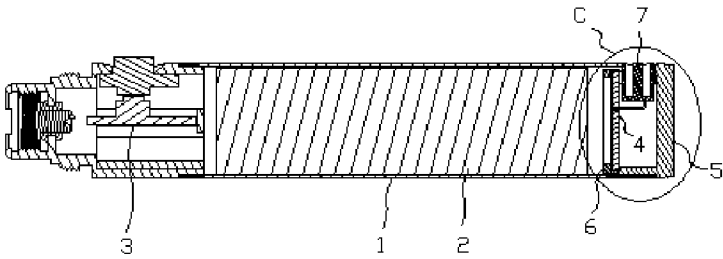


图 7

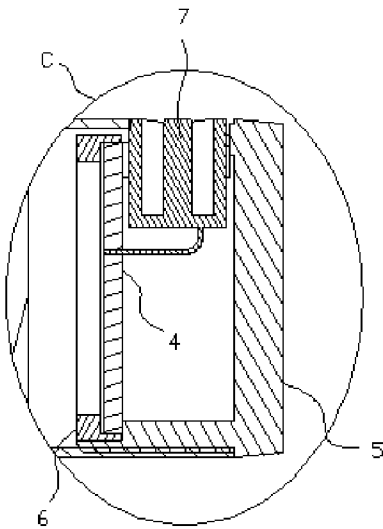


图 8

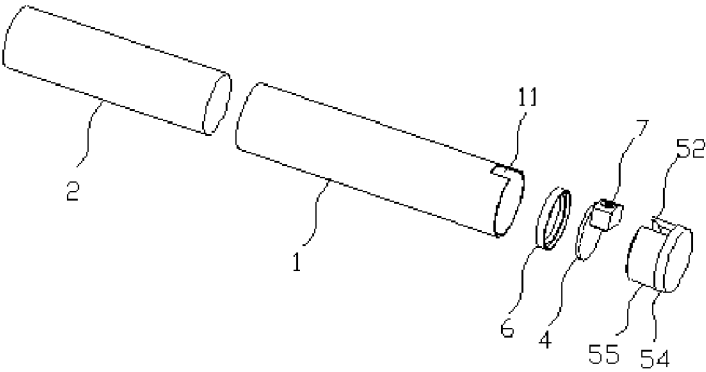


图 9

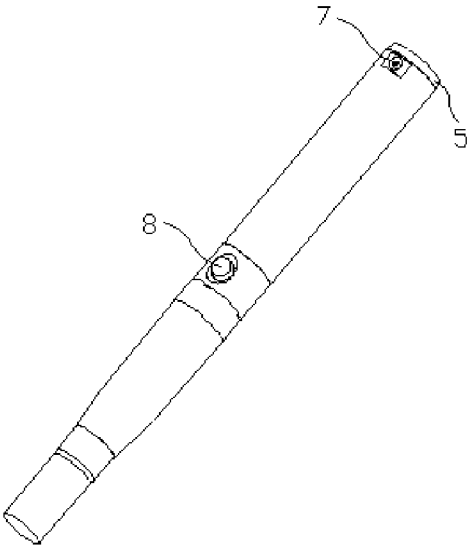


图 10

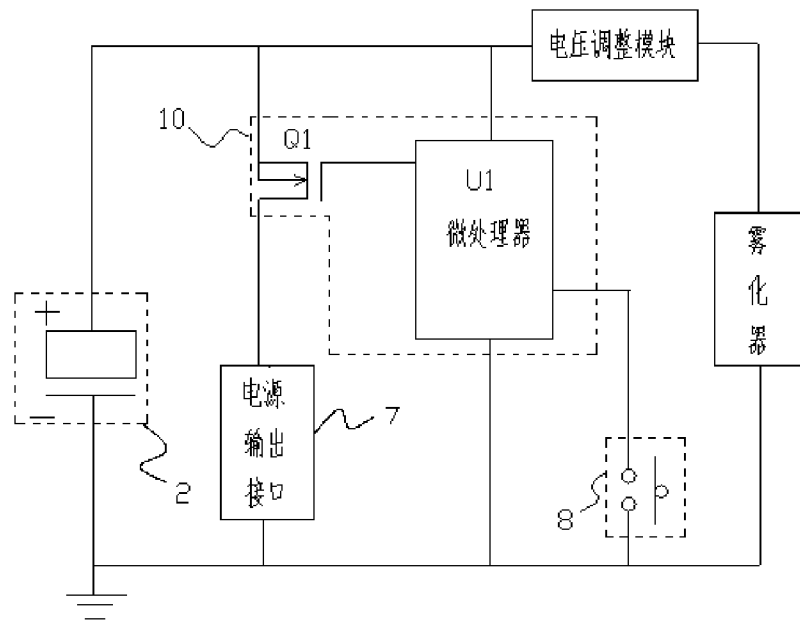


图 11A

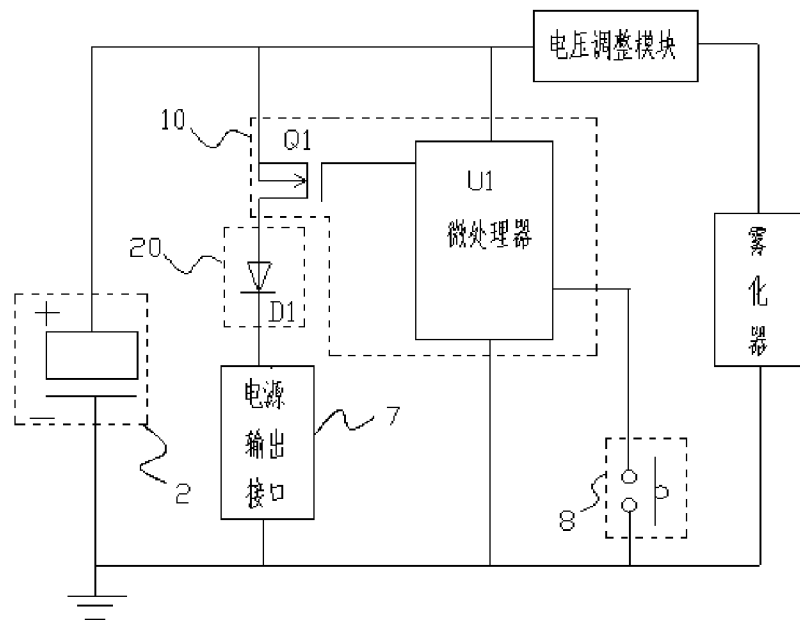


图 11B

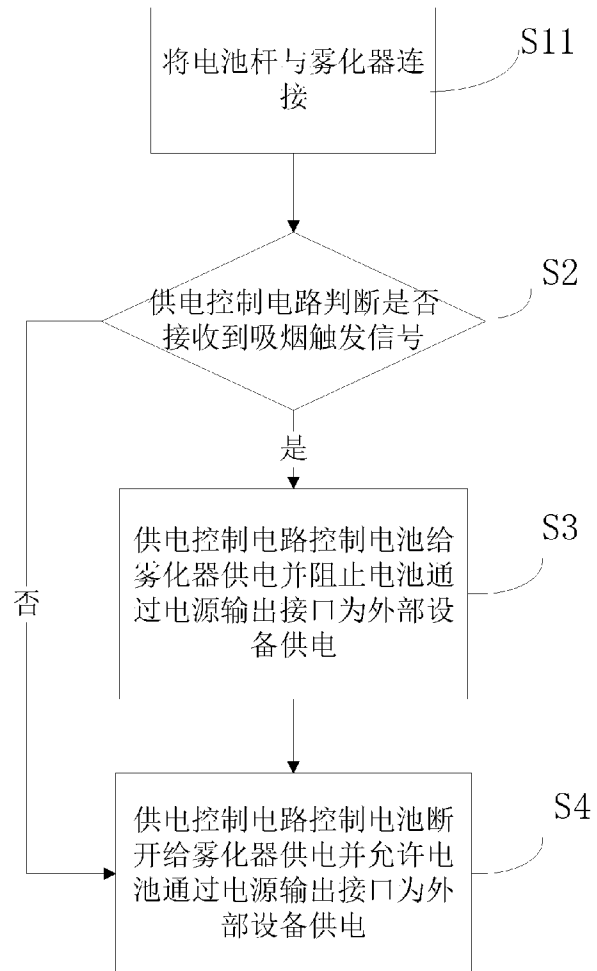


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/088236

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 47/00 (2006.01) i

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)

A24F

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)

CNABS, CNTXT, VEN, CNKI: electronic cigarette, electronic smoking, electronic suction, power, power supply, emergency, opening, control circuit, electr+, cigarette+, smoke+, batter+, export+, output+, supply+, charge+, exterior+, control+, circuit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 203597408 U (LIU, Qiuming), 21 May 2014 (21.05.2014), description, paragraphs [0032]-[0060], and figures 1-11	1-20
Y	CN 201830899 U (XU, Zhongli et al.), 18 May 2011 (18.05.2011), description, paragraphs [0017]-[0022], and figures 1-3	1-5, 14-17, 19-20
Y	CN 202044608 U (BEIJING GREENWORLD TECHNOLOGIES, LTD.), 23 November 2011 (23.11.2011), description, paragraphs [0018]-[0035], and figures 1-2	1-5, 14-17, 19-20
A	WO 2013050934 A1 (SIS RESOURCES LTD.), 11 April 2013 (11.04.2013), the whole document	1-20
A	CN 203166485 U (XIANG, Zhiyong), 28 August 2013 (28.08.2013), the whole document	1-20
A	CN 201813848 U (CIXI E-CIG TECHNOLOGY INC.), 04 May 2011 (04.05.2011), the whole document	1-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 28 August 2014 (28.08.2014)	Date of mailing of the international search report 03 September 2014 (03.09.2014)
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 DAI, Yunli Telephone No.: (86-10) 62085585

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/088236

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102940313 A (JOYTECH (CHANGZHOU) ELECTRONICS CO., LTD.), 27 February 2013 (27.02.2013), the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/088236

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203597408 U	21 May 2014	None	
CN 201830899 U	18 May 2011	US 2011304282 A1	15 December 2011
CN 202044608 U	23 November 2011	None	
WO 2013050934 A1	11 April 2013	CA 2851195 A1	11 April 2013
		AU 2012320060 A1	22 May 2014
		EP 2750529 A1	09 July 2014
		CN 103917119 A	09 July 2014
		US 2014202472 A1	24 July 2014
		IL 231800 D0	28 May 2014
CN 203166485 U	28 August 2013	None	
CN 201813848 U	04 May 2011	None	
CN 102940313 A	27 February 2013	WO 2014075369 A1	22 May 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/088236

A. 主题的分类

A24F 47/00(2006.01) i

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)

A24F

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))

CNABS, CNTXT, VEN, CNKI: 电子烟, 电子香烟, 电子吸烟, 电子吸入, 电池, 电量, 电源, 输出, 供电, 充电, 应急, 外部, 外接, □, 控制电路, electr+, cigarette+, smoke+, batter+, export+, output+, supply+, charge+, exterior+, control+, circuit

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
E	CN 203597408 U (刘秋明) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 说明书[0032]-[0060]段, 附图1-11	1-20
Y	CN 201830899 U (徐中立 等) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 说明书[0017]-[0022]段, 附图1-3	1-5, 14-17, 19-20
Y	CN 202044608 U (北京格林世界科技发展有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 说明书[0018]-[0035]段, 附图1-2	1-5, 14-17, 19-20
A	WO 2013050934 A1 (SIS RESOURCES LTD) 2013年 4月 11日 (2013 - 04 - 11) 全文	1-20
A	CN 203166485 U (向智勇) 2013年 8月 28日 (2013 - 08 - 28) 全文	1-20
A	CN 201813848 U (慈溪市依赛格电子科技有限公司) 2011年 5月 04日 (2011 - 05 - 04) 全文	1-20

☒ 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

2014年 8月 28日

国际检索报告邮寄日期

2014年 9月 03日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

授权官员

代云丽

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085585

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	CN 102940313 A (卓尔悦常州电子科技有限公司) 2013年 2月 27日 (2013 - 02 - 27) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/088236

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	203597408	U	2014年 5月 21日	无			
CN	201830899	U	2011年 5月 18日	US	2011304282	A1	2011年 12月 15日
CN	202044608	U	2011年 11月 23日	无			
WO	2013050934	A1	2013年 4月 11日	CA	2851195	A1	2013年 4月 11日
				AU	2012320060	A1	2014年 5月 22日
				EP	2750529	A1	2014年 7月 09日
				CN	103917119	A	2014年 7月 09日
				US	2014202472	A1	2014年 7月 24日
				IL	231800	D0	2014年 5月 28日
CN	203166485	U	2013年 8月 28日	无			
CN	201813848	U	2011年 5月 04日	无			
CN	102940313	A	2013年 2月 27日	WO	2014075369	A1	2014年 5月 22日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)