



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105071515 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510493605. 3

(22) 申请日 2015. 08. 13

(71) 申请人 厦门新页科技有限公司

地址 361008 福建省厦门市思明区软件园二期观日路 36 号 101

(72) 发明人 任连峰 林桂江 杨凤炳 陈跃鸿
陈木坚 秦铖 谢文卉 林艺伟
邓伟舜

(51) Int. Cl.

H02J 7/02(2006. 01)

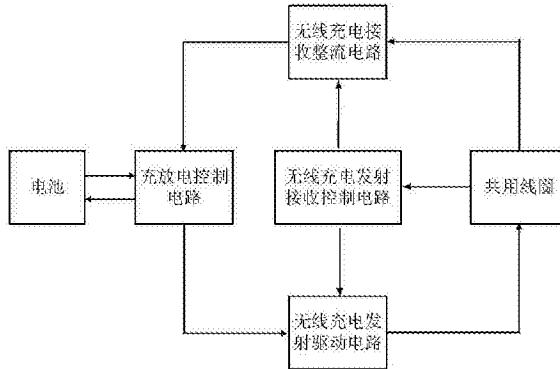
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有无线发射接收功能的充电宝

(57) 摘要

本发明公开一种具有无线发射接收功能的充电宝，其包括充电宝壳体，充电宝壳体内设有电池、共用线圈以及控制装置；控制装置包括充放电控制电路、无线充电发射接收控制电路、无线充电发射驱动电路和无线充电接收整流电路，电池与充放电控制电路双向连接，充放电控制电路的输出端和无线充电发射接收控制电路的输出端接于无线充电发射驱动电路的输入端，无线充电发射驱动电路的输出端接于共用线圈的输入端，共用线圈的输出端接于无线充电发射接收控制电路的输入端和无线充电接收整流电路的输入端，无线充电发射接收控制电路的输出端接于无线充电接收整流电路的输入端，无线充电接收整流电路的输出端接于充放电控制电路的输入端。



1. 一种具有无线发射接收功能的充电宝,其特征在于:

包括充电宝壳体,充电宝壳体内设有电池、共用线圈以及控制装置;共用线圈是无线充电的发射线圈和接收线圈共用一个线圈;

所述控制装置包括充放电控制电路、无线充电发射接收控制电路、无线充电发射驱动电路和无线充电接收整流电路,电池与充放电控制电路双向连接,充放电控制电路的输出端和无线充电发射接收控制电路的输出端接于无线充电发射驱动电路的输入端,无线充电发射驱动电路的输出端接于共用线圈的输入端,共用线圈的输出端接于无线充电发射接收控制电路的输入端和无线充电接收整流电路的输入端,无线充电发射接收控制电路的输出端接于无线充电接收整流电路的输入端,无线充电接收整流电路的输出端接于充放电控制电路的输入端。

2. 根据权利要求1所述的具有无线发射接收功能的充电宝,其特征在于:所述控制装置上还设有无线充电系统,该无线充电系统包括无线充电宝对待充电电子设备的充电方法、无线充电宝对自身电池的充电方法。

3. 根据权利要求1所述的具有无线发射接收功能的充电宝,其特征在于:无线充电系统包括如下步骤:

步骤a: 初始化控制装置上的无线充电系统;

步骤b: 关闭无线充电接收整流电路,开启无线充电发射驱动电路;

步骤c: 无线充电系统判断接收到的信号是否来自无线充电接收端,如果是,则系统开启无线发射工作状态,共用线圈执行发射线圈功能,如果不是,则继续步骤d;

步骤d: 关闭无线充电发射驱动电路,开启无线充电接收整流电路;

步骤e: 无线充电系统判断接收到的信号是否来自无线充电发射端,如果是,则系统开启无线接收工作状态,共用线圈执行接收线圈功能,如果不是,则返回步骤a。

4. 根据权利要求3所述的具有无线发射接收功能的充电宝,其特征在于:所述步骤c的具体步骤如下:首先,系统开启无线充电发射驱动电路,进而驱动共用线圈实现无线充电的发射功能,并发送握手询问信号,如接收到无线充电接收端的应答信号,则锁定充电宝的工作状态为无线充电发射工作状态;接着,系统通过控制无线充电发射驱动电路将充电宝充放电控制电路输出的直流电压逆变为交流电压信号,并驱动无线充电发射接收线圈发射交变电磁信号,实现无线充电发射功能;如未接收到无线充电接收端的应答信号,则无线充电发射控制系统控制关闭无线充电发射驱动电路,结束无线充电发射状态,转入无线充电接收状态判断。

5. 根据权利要求3或4所述的具有无线发射接收功能的充电宝,其特征在于:所述步骤e的具体步骤如下:首先,系统开启无线充电接收整流电路,此时,无线充电接收控制电路、共用线圈和无线充电接收整流电路构成无线充电接收器,无线充电接收控制装置通过无线充电接收器接收解调是否有握手询问信号,如有接收到无线充电发射器发出的握手询问信号,则锁定充电宝工作状态为无线充电接收状态,并对该握手询问信号进行应答发送应答信号,当无线充电发射接收控制系统判定系统工作为无线充电接收状态后,通过控制无线充电接收整流电路将无线充电共用线圈接收到的交流电压信号通过整流电路转换为直流电压信号,再传输到充电宝充放电电路系统输入端,通过充电宝充放电电路实现对充电宝电池的充电;如未接收到无线充电发射器发出的应答信号,则无线充电发射控制系统

关闭无线充电接收整流传输电路,结束无线充电接收状态,转入无线充电发射状态判断。

6. 根据权利要求 1 所述的具有无线发射接收功能的充电宝,其特征在于 :所述充电宝壳体是采用无接口的全封闭结构实现。

7. 根据权利要求 1 所述的具有无线发射接收功能的充电宝,其特征在于 :所述共用线圈为符合 QI 标准的单一电磁感应线圈。

一种具有无线发射接收功能的充电宝

[0001]

技术领域

[0002] 本发明属于无线充电领域,具体涉及一种符合 QI 标准的具有无线发射、接收功能的充电宝。

背景技术

[0003] 近年来,便携式电子设备,如手机、平板电脑等,已经被大规模的推广使用,这类电子产品普遍耗电量很大,因此移动电源应运而生,并被大规模推广应用。移动电源又称充电宝,是一种集供电和充电功能于一体的便携式充电器,可以给手机等数码设备随时随地充电或待机供电,一般以锂电芯或者干电池作为储电单元,通常具有大容量、多用途、体积小、寿命长和安全可靠等特点。传统的移动电源都是采用 USB 数据线的方式与便携式电子设备的 USB 端口连接,对其电池进行充电,不过,当使用者在移动环境下使用移动电源充电时,移动电源与便携式电子设备有线连接会给用户带来不便,数据线连接麻烦,很容易丢失,使用不便。

[0004] 为了方便充电,现有技术研发出了具有无线充电功能的充电宝,仅需将可携式电子产品靠近无线充电宝,便可为该可携式电子产品充电,而不需要额外的传输线连接可携式电子产品和无线充电宝。

[0005] 但是,现有的无线充电宝,其自身电池充电时,依然需要通过有线连接实现,即用标准 USB 充电线(或专用线)将电源适配器与移动电源连接以进行充电。这对于外出的用户十分不便,依然没有摆脱携带数据线的困扰,而且现有的充电宝均具有外接电源所需的 USB 接口,此类 USB 接口不具有防水功能,易进水,易发生漏电,十分不安全。

发明内容

[0006] 因此,针对上述的问题,本发明提出一种具有无线发射接收功能的充电宝,该充电宝符合 QI 标准,可以为待充电电子设备以及自身进行无线充电,以解决现有技术中无线充电宝对自身电池充电时,依然需要通过有线连接实现,依然没有摆脱携带数据线的困扰难题;另外还解决了现有的充电宝不具有防水功能,易进水,易发生漏电等安全问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案如下:

一种具有无线发射接收功能的充电宝,包括充电宝壳体,充电宝壳体内设有电池、共用线圈以及控制装置;共用线圈是无线充电的发射线圈和接收线圈共用一个线圈,所述控制装置包括充放电控制电路、无线充电发射接收控制电路、无线充电发射驱动电路和无线充电接收整流电路,电池与充放电控制电路双向连接,充放电控制电路的输出端和无线充电发射接收控制电路的输出端接于无线充电发射驱动电路的输入端,无线充电发射驱动电路的输出端接于共用线圈的输入端,共用线圈的输出端接于无线充电发射接收控制电路的输入端和无线充电接收整流电路的输入端,无线充电发射接收控制电路的输出端接于无线

充电接收整流电路的输入端，无线充电接收整流电路的输出端接于充放电控制电路的输入端。

[0008] 上述电路中，控制装置上还设有无线充电系统，该无线充电系统包括无线充电宝对待充电电子设备的充电方法、无线充电宝对自身电池的充电方法。

[0009] 其中，为解决现有技术中无线充电宝对自身电池充电时，需要通过有线连接实现，依然没有摆脱携带数据线的困扰的难题，无线充电系统包括如下步骤：

步骤 a：初始化控制装置上的无线充电系统；

步骤 b：关闭无线充电接收整流电路，开启无线充电发射驱动电路；

步骤 c：无线充电系统判断接收到的信号是否来自无线充电接收端，如果是，则系统开启无线发射工作状态，共用线圈执行发射线圈功能，如果不是，则继续步骤 d；

步骤 d：关闭无线充电发射驱动电路，开启无线充电接收整流电路；

步骤 e：无线充电系统判断接收到的信号是否来自无线充电发射端，如果是，则系统开启无线接收工作状态，共用线圈执行接收线圈功能，如果不是，则返回步骤 a。

[0010] 作为一种具体方案，所述步骤 c 的具体步骤如下：首先，系统开启无线充电发射驱动电路，进而驱动共用线圈实现无线充电的发射功能，并发送握手询问信号，如接收到无线充电接收端的应答信号，则锁定充电宝的工作状态为无线充电发射工作状态；接着，系统通过控制无线充电发射驱动电路将充电宝充放电控制电路输出的直流电压逆变为交流电压信号，并驱动无线充电发射接收线圈发射交变电磁信号，实现无线充电发射功能；如未接收到无线充电接收端的应答信号，则无线充电发射控制系统控制关闭无线充电发射驱动电路，结束无线充电发射状态，转入无线充电接收状态判断。

[0011] 进一步的，所述步骤 e 的具体步骤如下：首先，系统开启无线充电接收整流电路，此时，无线充电接收控制电路、共用线圈和无线充电接收整流电路构成无线充电接收器，无线充电接收控制装置通过无线充电接收器接收解调是否有握手询问信号，如有接收到无线充电发射器发出的握手询问信号，则锁定充电宝工作状态为无线充电接收状态，并对该握手询问信号进行应答发送应答信号，当无线充电发射接收控制系统判定系统工作为无线充电接收状态后，通过控制无线充电接收整流电路将无线充电共用线圈接收到的交流电压信号通过整流电路转换为直流电压信号，再传输到充电宝充放电电路系统输入端，通过充电宝充放电电路实现对充电宝电池的充电；如未接收到无线充电发射器发出的应答信号，则无线充电发射控制系统关闭无线充电接收整流传输电路，结束无线充电接收状态，转入无线充电发射状态判断。

[0012] 作为一种优选方案，所述充电宝壳体是采用无接口的全封闭结构实现，以达到防水、防尘、防烟雾的目的。

[0013] 进一步的，所述共用线圈为符合 QI 标准的单一电磁感应线圈。

[0014] 本发明采用一个单一的共用线圈实现无线充电发射和接收两种功能，可以满足对自身电池充电，不需要通过有线传输，避免携带数据线的困扰，同时，简化了无线充电系统线路结构，大大节约了成本。现有技术中，也有共用线圈实现的方案，例如申请号为 201420499302.3 的一篇实用新型专利，公开一种无线充放电手机配件，其技术方案如下：所述手机配件设置于手机内部并与手机电池电连接，所述手机配件包括一个共用的充电 / 放电线圈，一个发射电路，一个接收电路以及一个切换电路；其中，所述发射电路和所述接

收电路一端并联至所述手机电池，另一端并联至所述切换电路，所述切换电路连接所述充电 / 放电线圈并控制所述充电 / 放电线圈分别与所述发射电路或所述接收电路导通。该实用新型专利中的手机配件共用一套充电 / 放电线圈，但是仍然采用两套的发射电路和接收电路，而本发明中，采用独特的电路设计，发射电路和接收电路采用一套的电路设计，不仅大大降低成本，而且使得电路结构更为稳定。另外，本发明针对现有技术中无法实现无线充电宝的自身无线充电，还通过控制装置的无线充电系统，设计一种简单有效的无线充电宝对自身电池的充电方法，实现对自身的无线充电。

[0015] 另外，本发明充电宝壳体采用无接口的全封闭结构，可以方便用户外出或雨天时携带，实现防水、防尘、防烟雾，可避免发生漏电，十分安全。本发明构思巧妙，结构设计简洁，易于产业化生产，具有很好的实用性。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明的实施例的充电宝结构图；
图 2 为本发明的实施例的充电宝的控制装置的原理框图；
图 3 为本发明的实施例的充电宝的充电方法工作状态判断流程图。

具体实施方式

[0017] 现结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0018] 如图 1 和 2 所示，本发明的一种具有无线发射接收功能的充电宝，包括充电宝壳体 1，充电宝壳体 1 内设有控制装置 2、电池 3 和共用线圈 4；所述控制装置 2 包括充放电控制电路、无线充电发射接收控制电路、无线充电发射驱动电路以及无线充电接收整流电路；电池与充放电控制电路双向连接，充放电控制电路的输出端和无线充电发射接收控制电路的输出端接于无线充电发射驱动电路的输入端，无线充电发射驱动电路的输出端接于共用线圈的输入端，共用线圈的输出端接于无线充电发射接收控制电路的输入端和无线充电接收整流电路的输入端，无线充电发射接收控制电路的输出端接于无线充电接收整流电路的输入端，无线充电接收整流电路的输出端接于充放电控制电路的输入端。上述电路中，控制装置上还设有无线充电系统，该无线充电系统包括无线充电宝对待充电电子设备的充电方法、无线充电宝对自身电池的充电方法。

[0019] 为了解决现有技术中无线充电宝对自身电池充电时，需要通过有线连接实现，依然没有摆脱携带数据线的困扰的难题，该充电宝的控制装置的无线充电系统采用一个单一的共用线圈实现无线充电发射和接收两种功能，可以满足对自身电池充电，不需要通过有线传输，避免携带数据线的困扰，同时，简化了无线充电系统线路结构，大大节约了成本。

[0020] 其中，无线充电系统的原理如图 3 所示，其具体包括如下步骤：

步骤 a：无线充电系统初始化；

步骤 b：关闭无线充电接收整流电路开启无线充电发射驱动电路；

步骤 c：无线充电系统判断接收到的信号是否来自无线充电接收端，如果是，则系统开启无线发射工作状态，共用线圈执行发射线圈功能，如果不是，则继续步骤 d；

步骤 d：关闭无线充电发射驱动电路，开启无线充电接收整流电路；

步骤 e：无线充电系统判断接收到的信号是否来自无线充电发射端，如果是，则系统开

启无线接收工作状态,共用线圈执行接收线圈功能,如果不是,则返回步骤 a。

[0021] 作为一种具体方案,所述步骤 c 的具体步骤如下:首先,系统开启无线充电发射驱动电路,进而驱动共用线圈实现无线充电的发射功能,并发送握手询问信号,通过是否接收到应答信号进行判断,如接收到无线充电接收端的应答信号,则判定为向待充电电子设备充电,此时锁定充电宝的工作状态为无线充电发射工作状态,接着,系统通过控制无线充电发射驱动电路将充电宝充放电控制电路输出的直流电压逆变为交流电压信号,并驱动无线充电发射接收线圈发射交变电磁信号,实现无线充电发射功能;如未接收到无线充电接收端的应答信号,则无线充电发射控制系统控制关闭无线充电发射驱动电路,结束无线充电发射状态,转入无线充电接收状态判断。

[0022] 进一步的,所述步骤 e 的具体步骤如下:首先,系统开启无线充电接收整流电路,此时,无线充电接收控制电路、共用线圈和无线充电接收整流电路构成无线充电接收器,无线充电接收控制装置通过无线充电接收器接收解调是否有握手询问信号,如有接收到无线充电发射器发出的握手询问信号,则判定为向自身进行充电,则锁定充电宝工作状态为无线充电接收状态,并对该握手询问信号进行应答,发送应答信号,当无线充电发射接收控制系统判定系统工作为无线充电接收状态后,通过控制无线充电接收整流电路将无线充电共用线圈接收到的交流电压信号通过整流电路转换为直流电压信号,再传输到充电宝充放电电路系统输入端,通过充电宝充放电电路实现对充电宝电池的充电。如未接收到无线充电发射器发出的应答信号,则无线充电发射控制系统关闭无线充电接收整流传输电路,结束无线充电接收状态,转入无线充电发射状态判断。

[0023] 上述步骤中,步骤 c 实现无线充电宝对待充电电子设备的充电方法,步骤 e 实现无线充电宝对自身电池的充电方法。上述步骤设计巧妙且简单易于实现,。

[0024] 另外,本实施例中,充电宝壳体采用无接口的全封闭结构,以实现防水、防尘、防烟雾的目的,方便用户外出或雨天时携带,可避免发生漏电,十分安全。

[0025] 尽管结合优选实施方案具体展示了本发明,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本发明做出各种变化,均为本发明的保护范围。

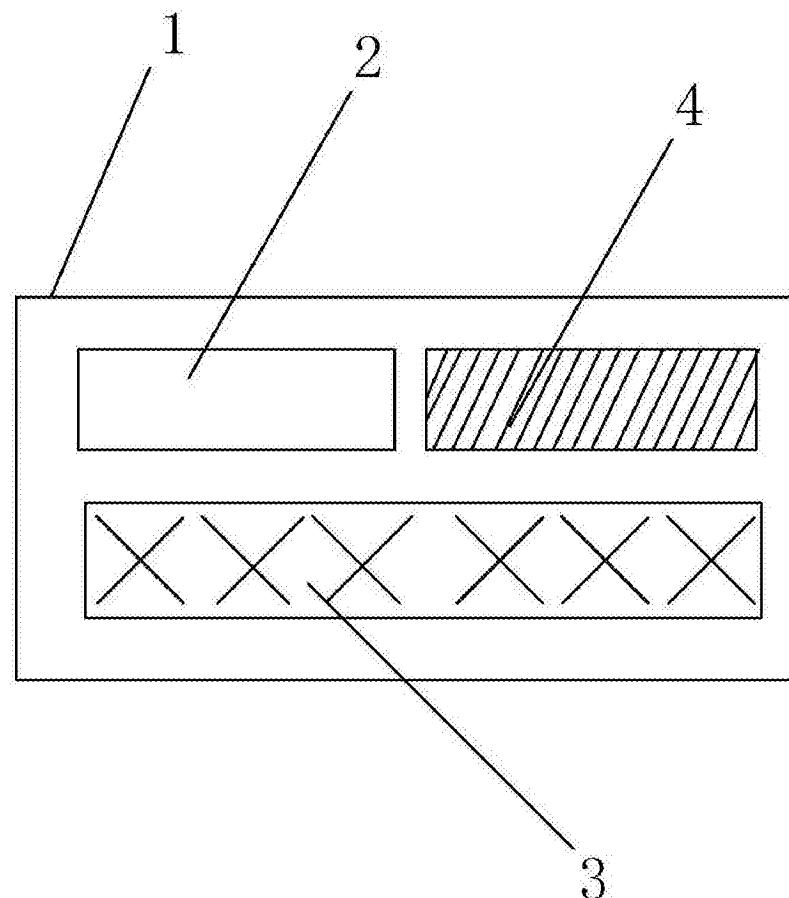


图 1

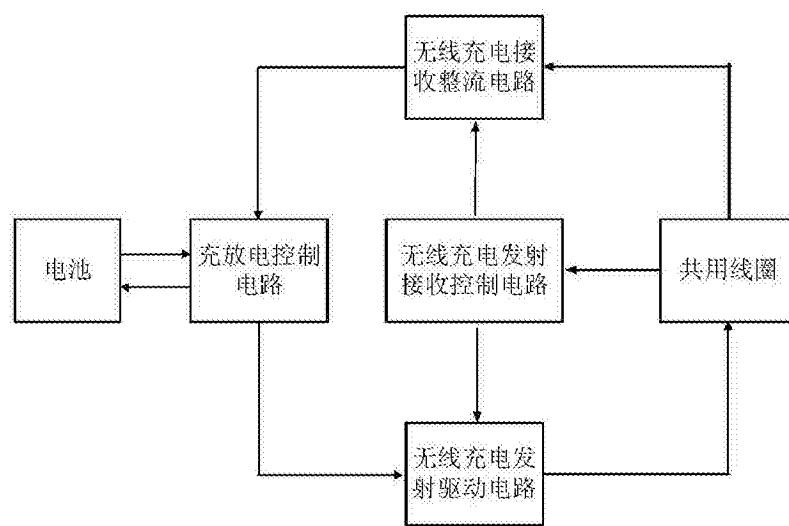


图 2

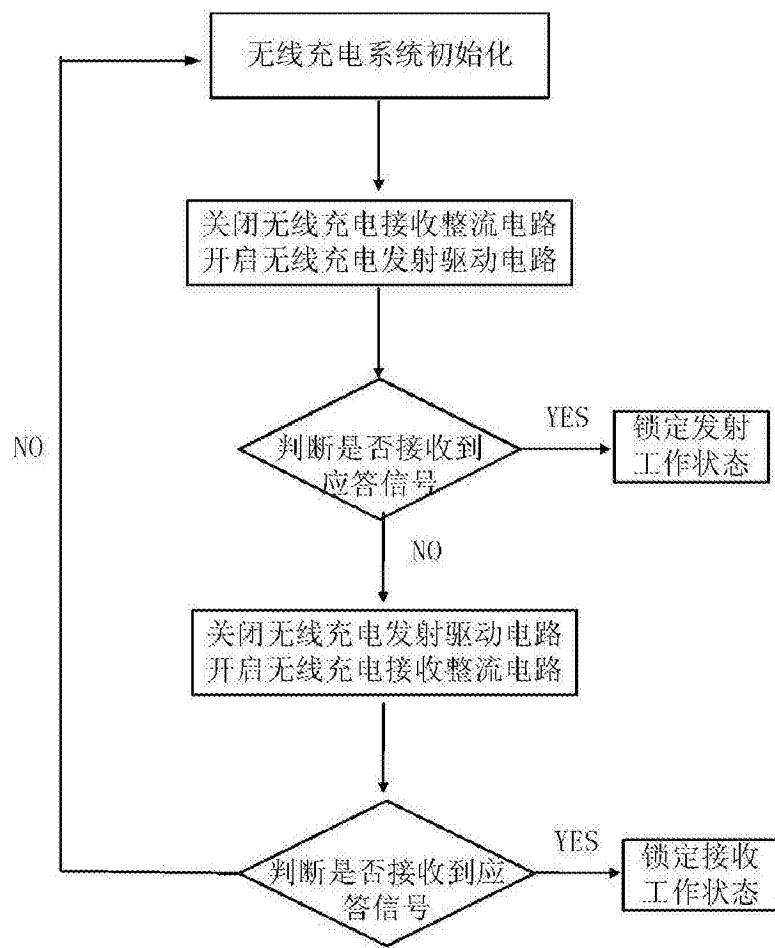


图 3