



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103326406 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201210077134. 4

(22) 申请日 2012. 03. 21

(71) 申请人 东莞万士达液晶显示器有限公司
地址 523119 广东省东莞市东城区桑园社区
工业路 239 号

申请人 胜华科技股份有限公司

(72) 发明人 廖小惠 何昆璋 简铭信 许景富

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 臧建明

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

H02J 17/00 (2006. 01)

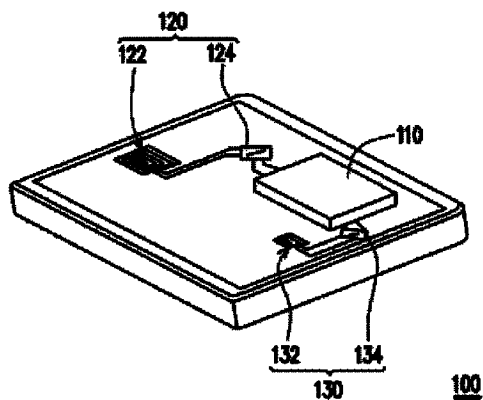
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

便携式电子装置

(57) 摘要

本发明提供一种便携式电子装置,包括充电电池、无线接收单元以及无线信号双向传送单元。充电电池适于储存电能。无线接收单元耦接至充电电池并用以接收第一无线充电信号以对充电电池充电。无线信号双向传送单元耦接至充电电池并用以将储存于充电电池的电能转换为第二无线充电信号。



1. 一种便携式电子装置,其特征在于,所述便携式电子装置包括:

充电电池,适于储存电能;

无线接收单元,耦接至所述充电电池并用以接收第一无线充电信号以对所述充电电池充电;

无线信号双向传送单元,耦接至所述充电电池,所述无线信号双向传送单元适于作为无线充电发送端或无线充电接收端,其中,当所述无线信号双向传送单元作为无线充电发送端时,所述无线信号双向传送单元用以将储存于所述充电电池的电能转换为第二无线充电信号,其中,当所述无线信号双向传送单元作为无线充电接收端时,所述无线信号双向传送单元用以转换外界电子装置所提供的电能,并对所述充电电池进行充电。

2. 根据权利要求1所述的便携式电子装置,其特征在于,所述无线接收单元包括第一切换开关,当所述无线接收单元接收到所述第一无线充电信号时,所述第一切换开关导通而使所述第一无线充电信号对所述充电电池充电,当所述无线接收单元未接收到所述第一无线充电信号时,所述第一切换开关保持关闭。

3. 根据权利要求2所述的便携式电子装置,其特征在于,所述第一切换开关包括晶体管开关、继电器开关或无线射频识别开关。

4. 根据权利要求1所述的便携式电子装置,其特征在于,所述无线接收单元包括耦接至所述充电电池的第一感应线圈,所述第一感应线圈用以接收所述第一无线充电信号并将所述第一无线充电信号转换为电流。

5. 根据权利要求4所述的便携式电子装置,其特征在于,所述无线接收单元还包括第一整流电路,所述第一感应线圈通过所述第一整流电路耦接至所述充电电池。

6. 根据权利要求1所述的便携式电子装置,其特征在于,所述无线信号双向传送单元包括第二切换开关,当所述第二切换开关受到外界信号作用时,所述第二切换开关导通而使所述无线信号双向传送单元将储存于所述充电电池的电能转换为所述第二无线充电信号,当所述第二切换开关未受到外界信号作用时,所述第二切换开关保持关闭而使所述无线信号双向传送单元无法将储存于所述充电电池的电能转换为所述第二无线充电信号。

7. 根据权利要求6所述的便携式电子装置,其特征在于,所述第二切换开关包括晶体管开关、继电器开关或无线射频识别开关。

8. 根据权利要求1所述的便携式电子装置,其特征在于,所述无线信号双向传送单元包括耦接至所述充电电池的第二感应线圈,所述第二感应线圈用以将充电电池的电能转换为第二无线充电信号并发送,其中所述第二无线充电信号为随时间变化的磁场。

9. 根据权利要求8所述的便携式电子装置,其特征在于,所述无线信号双向传送单元还包括第一双向电能转换器,所述第二感应线圈通过所述第一双向电能转换器耦接至所述充电电池。

便携式电子装置

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种便携式电子装置,且特别是有关于一种具有无线充电功能的便携式电子装置。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,多种便携式电子装置(例如手机、平板电脑、随身听等)已广泛地被普通大众应用在日常生活中。一般而言,大部分的便携式电子装置需借由电线将固定式电源(例如市电)所提供的电能充入便携式电子装置的电池中。然而,电线与便携式电子装置间频繁的插拔常会造成两者接点的损伤,进而使得便携式电子装置无法顺利地被充电。此外,实体的电线也有不易收藏以及容易沾染灰尘等问题。有鉴于此,无线充电的方式被提出。

[0003] 现有的便携式电子装置具有无线充电接收端。使用者在外出前可将便携式电子装置的无线充电接收端直接置于无线充电座上即可进行充电。待充电完成后,使用者便可将便携式电子装置携出使用。然而,当便携式电子装置的电池的电能被用尽时,若使用者未将无线充电座一并携出则无法对便携式电子装置充电。即使,使用者将便携式电子装置与无线充电座一同携出,使用者仍需寻找固定式电源方可对便携式电子装置进行充电。换言之,在现有技术中,当使用者外出时,便携式电子装置的充电问题对使用者而言是一大困扰。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种便携式电子装置,其可对其他便携式电子装置进行充电,进而改善便携式电子装置充电不便的问题。

[0005] 本发明提供一种便携式电子装置,其包括充电电池,适于储存电能;无线接收单元,耦接至所述充电电池并用以接收第一无线充电信号以对所述充电电池充电;无线信号双向传送单元,耦接至所述充电电池,所述无线信号双向传送单元适于作为无线充电发送端或无线充电接收端,其中,当所述无线信号双向传送单元作为无线充电发送端时,所述无线信号双向传送单元用以将储存于所述充电电池的电能转换为第二无线充电信号,其中,当所述无线信号双向传送单元作为无线充电接收端时,所述无线信号双向传送单元用以转换外界电子装置所提供的电能,并对所述充电电池进行充电。

[0006] 在本发明的实施例中,上述的无线接收单元包括第一切换开关,当无线接收单元接收到第一无线充电信号时,第一切换开关导通而使第一无线充电信号对充电电池充电,当无线接收单元未接收到第一无线充电信号时,第一切换开关保持关闭。

[0007] 在本发明的实施例中,上述的第一切换开关包括晶体管开关、继电器开关(relay switch)或无线射频识别(radio frequency identification, RFID)开关。

[0008] 在本发明的实施例中,上述的无线接收单元包括耦接至充电电池的第一感应线圈。第一感应线圈用以接收第一无线充电信号并将第一无线充电信号转换为电流。

[0009] 在本发明的实施例中,上述的无线接收单元还包括第一整流电路,第一感应线圈

通过第一整流电路耦接至充电电池。

[0010] 在本发明的实施例中,上述的无线信号双向传送单元包括第二切换开关。当第二切换开关受到外界信号作用时,第二切换开关导通而使无线信号双向传送单元将储存于充电电池的电能转换为第二无线充电信号。当第二切换开关未受到外界信号作用时,第二切换开关保持关闭而使无线信号双向传送单元无法将储存于充电电池的电能转换为第二无线充电信号。

[0011] 在本发明的实施例中,上述的第二切换开关包括晶体管开关、继电器开关或无线射频识别开关。

[0012] 在本发明的实施例中,上述的无线信号双向传送单元包括耦接至充电电池的第二感应线圈。第二感应线圈用以将充电电池的电能转换为第二无线充电信号并发送,其中第二无线充电信号为随时间变化的磁场。

[0013] 在本发明的实施例中,上述的无线信号双向传送单元还包括第一双向电能转换器。第二感应线圈通过第一双向电能转换器耦接至充电电池。

[0014] 基于上述,由于本发明的便携式电子装置兼具无线接收单元与无线信号双向传送单元,因此本发明的便携式电子装置除了可藉由无线接收单元无线地被充电外,还可通过无线信号双向传送单元无线地将充电电池的电能分享给其他便携式电子装置。如此一来,使用者便可省去携带充电座或寻找固定式电源的困扰,而可藉由本发明的便携式电子装置对其他电能不足的便携式电子装置进行充电。

[0015] 为让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附图式作详细说明如下。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明实施例的便携式电子装置的立体示意图;

[0017] 图 2 示出图 1 的便携式电子装置的电路。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 100:便携式电子装置;

[0020] 110、310:充电电池;

[0021] 120、320:无线接收单元;

[0022] 122:第一感应线圈;

[0023] 124:第一切换开关;

[0024] 126:第一整流电路;

[0025] 130:无线信号双向传送单元;

[0026] 132:第二感应线圈;

[0027] 134:第二切换开关;

[0028] 136:第一双向电能转换器;

[0029] 200:外界供电装置;

[0030] 210:降压电路;

[0031] 220、322:感应线圈;

[0032] 300:外界电子装置;

[0033] 324:第二双向电能转换器;

[0034] 10:市电。

具体实施方式

[0035] 图1为本发明实施例的便携式电子装置的立体示意图。图2示出图1的便携式电子装置的电路。请同时参照图1及图2,便携式电子装置100包括用以储存电能及施放电能的充电电池110、耦接至充电电池110的无线接收单元120,以及耦接至充电电池110的无线信号双向传送单元130。在本实施例中,便携式电子装置100例如为平板电脑(Tablet Computer)。但本发明不限于此,在其他实施例中,便携式电子装置100亦可为其他类型的电子设备,例如移动电话、笔记本电脑、数字随身听(MP3)、照明装置、小型电风扇、电动牙刷等。另外,需说明的是,图1及图2绘出一个无线信号双向传送单元130为示例。但本发明并不限定无线信号双向传送单元130的数量,便携式电子装置100亦可包括多个无线信号双向传送单元130。

[0036] 无线接收单元120是用以无线地接收第一无线充电信号以对充电电池110进行充电。无线信号双向传送单元130可将储存于充电电池110的电能转换为第二无线充电信号。请参照图2,换言之,便携式电子装置100可通过无线接收单元120被外界供电装置200充电。此外,便携式电子装置100还可通过无线信号双向传送单元130对具有无线接收单元320的外界电子装置300无线地充电。如此一来,当使用者身边的外界电子装置300电力不足时,使用者便可使用本实施例的便携式电子装置100便利地对外界电子装置300充电,而免除随身携带充电座或寻找固定式电源的困扰。

[0037] 值得一提的是,本实施例的无线信号双向传送单元130除了可作为无线充电发送端使用外,亦可作为无线充电接收端使用。换言之,当本实施例的便携式电子装置100本身电力不足时,其亦可通过无线信号双向传送单元130被充电。本发明的无线接收单元及无线信号双向传送单元可利用多种不同的方式无线地接收或发送充电信号。在本实施例中,以电磁诱导的方式为示例来说明。但本发明不限于此,在其他实施例中,无线接收单元120及无线信号双向传送单元130亦可利用其它无线充电技术接收或发送充电信号,例如电波技术、电磁场共鸣技术、或激光与电磁波转换技术。

[0038] 如图2所示,本实施例的无线接收单元120包括耦接至充电电池110的第一感应线圈122。第一感应线圈122用以接收外界供电装置200所发出的第一无线充电信号并将第一无线充电信号转换为电流。详言之,外界供电装置200可与市电10耦接,外界供电装置200通过其降压电路210(例如是变压器)可将市电10所提供的交流电振幅降至适当的大小。接着,外界供电装置200可再利用其感应线圈220将交流电转换为随时间变化的磁场(即第一无线充电信号)。本实施例的第一感应线圈122接收到随时间变化的磁场后,第一感应线圈122内部的磁通量会发生变化而产生感应电流。本实施例的无线接收单元120便可利用此感应电流对充电电池110进行充电。

[0039] 进一步而言,本实施例的无线接收单元120还包括第一整流电路126,其中第一感应线圈122通过第一整流电路126耦接至充电电池110。换言之,第一整流电路126可将第一感应线圈122所产生的感应电流转换为适于对充电电池110充电的直流电。

[0040] 此外,本实施例的无线接收单元120可选择性地包括第一切换开关124。第一切换

开关 124 在便携式电子装置 100 中扮演着安全保护的角色。详言之,当无线接收单元 120 接收到相应的第一无线充电信号时,第一切换开关 124 才会导通 (ON),而使第一感应线圈 122 所产生的电流流向充电电池 110 进而对充电电池 110 充电。当无线接收单元 120 未接收到第一无线充电信号时,第一切换开关 124 则会保持关闭 (OFF) 状态,而无法对充电电池 110 进行充电。本实施例的第一切换开关 124 例如可为晶体管开关、继电器 (Relay) 开关、电磁继电器、磁簧继电器、或无线射频识别开关等。然而,本发明不限于此,第一切换开关 124 的种类可视无线接收单元 120 所采用的无线技术类型来做适当的调整。举例而言,可通过控制器 (或控制 IC) 来接收无线充电信号进而控制第一切换开关 124 的动作。

[0041] 本实施例的无线信号双向传送单元 130 包括耦接至充电电池 110 的第二感应线圈 132。第二感应线圈 132 用以将充电电池 110 所储存的电能转换为第二无线充电信号,其中第二无线充电信号可用以对外界电子装置 300 进行充电。详言之,外界电子装置 300 包括与充电电池 310 以及耦接至充电电池 310 的无线接收单元 320,其中充电电池 310 例如可以是太阳能电池,但不以此为限。无线接收单元 320 包括感应线圈 322 与第二双向电能转换器 324。第二感应线圈 132 可将充电电池 110 所施放的电流转换为随时间变化的磁场。外界电子装置 300 的感应线圈 322 接收到此磁场后,感应线圈 322 内部的磁通量会发生变化而产生交变的感应电流。此感应电流通过第二双向电能转换器 324 后会转换为直流电,而可对外界电子装置 300 的充电电池 310 进行充电。此外,第二双向电能转换器 324 也可以允许电能反向流动,亦即将外界电子装置 300 的充电电池 310 的直流电可变流成交流电,并流通所述感应线圈 322,并通过无线信号双向传送单元 130 的转换供应给本实施例的便携式电子装置 100 的充电电池 110。

[0042] 进一步而言,本实施例的无线信号双向传送单元 130 还包括第一双向电能转换器 136,其中第二感应线圈 132 通过第一双向电能转换器 136 耦接至充电电池 110。本实施例的第一双向电能转换器 136 可允许充电电池 110 的直流电能与第二感应线圈 132 的交流电能之间进行双向流动。详言之,当无线信号双向传送单元 130 作为无线充电发送端使用时,本实施例的第一双向电能转换器 136 可为直流转交流电路,此时,第一双向电能转换器 136 可将充电电池 110 所施放的直流电转换为可使第二感应线圈 132 产生时变磁场的交流电,进而对外界电子装置 300 充电。另一方面,当无线信号双向传送单元 130 作为无线充电接收端使用时,本实施例的第一双向电能转换器 136 可为交流转直流电路,此时,第一双向电能转换器 136 可将外界电子装置 300 所发的外界信号经由第二双向电能转换器 324 的交流及第二感应线圈 132 所诱导出的感应电流 (交流电) 转换为直流电,进而使外界电子装置 300 可对本实施例的便携式电子装置 100 进行充电。

[0043] 另外,本实施例的无线信号双向传送单元 130 可选择性地包括第二切换开关 134。第二切换开关 134 在便携式电子装置 100 中扮演着安全保护的角色。详言之,当第二切换开关 134 接收到外界电子装置 300 所发出的外界信号时,第二切换开关 134 才会导通 (ON),而使充电电池 110 所施放的电流通过第二感应线圈 132 进而发出第二无线充电信号。当第二切换开关 134 未接收到外界信号作用时,第二切换开关 134 则保持关闭 (OFF),而使得第二感应线圈 132 无法发出第二无线充电信号。换言之,第二切换开关 134 可控制无线信号双向传送单元 130 对相应的外界电子装置 300 进行充电,而不会对其他非相应的物品作用,进而保护使用者安全。本实施例的第二切换开关 134 例如可为晶体管开关、继电器 (Relay)

开关,例如电磁继电器、磁簧继电器、或无线射频识别开关等。然而,本发明不限于此,第二切换开关 134 的种类可视无线信号双向传送单元 130 所采用的无线技术类型来做适当的调整。举例而言,可通过控制器(或控制 IC)来接收无线充电信号进而控制第二切换开关 134 的动作。

[0044] 综上所述,本发明实施例的便携式电子装置同时具无线接收单元与无线信号双向传送单元,因此便携式电子装置除了可无线地被充电外,还可通过无线信号双向传送单元无线地将其充电电池的电能分享给其他电子装置。如此一来,使用者便可藉由本发明实施例的便携式电子装置方便地对其他电能不足的电子装置充电,而省去携带充电座或寻找固定式电源的困扰。另外,当本发明实施例的便携式电子装置电力不足时其亦可通过无线信号双向传送单元被其他电子装置充电。

[0045] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

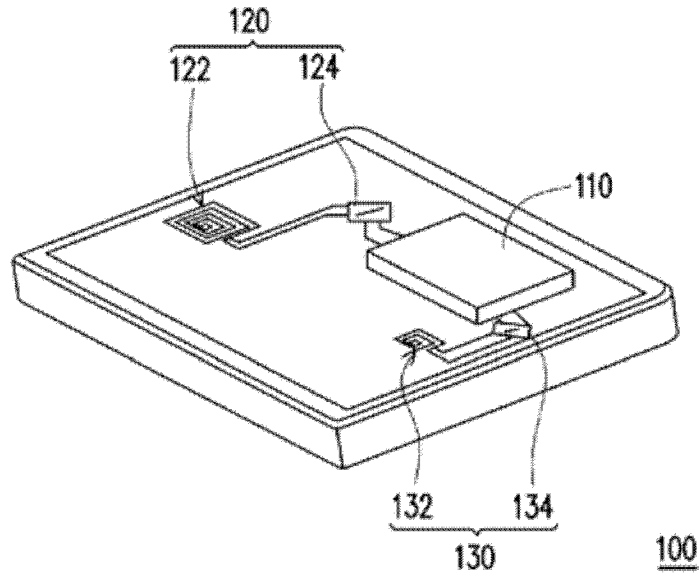


图 1

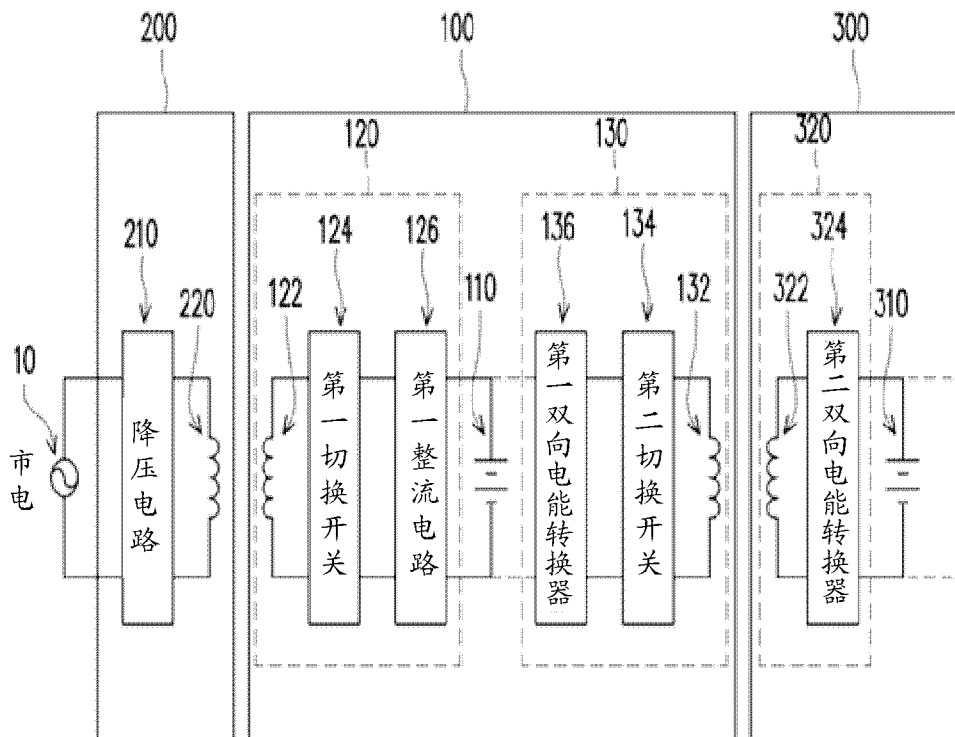


图 2