

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202651818 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201220205352. 7

(22) 申请日 2012. 05. 09

(73) 专利权人 厦门广开电子有限公司
地址 361000 福建省厦门市集美区环珠路
385 号第四层

(72) 发明人 王艺强

(74) 专利代理机构 厦门市诚得知识产权代理事
务所 35209

代理人 方惠春

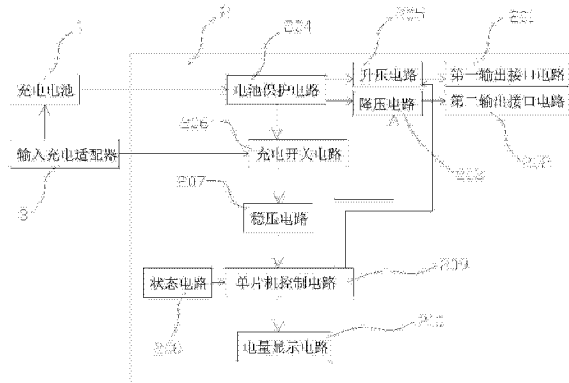
(51) Int. Cl.
H02J 7/00(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称
多路输出移动电源

(57) 摘要

本实用新型涉及移动电源,具体涉及具有多路输出的、且可同时应用于苹果产品的移动电源。本实用新型的多路输出移动电源,包括移动电源外壳;设置于移动电源外壳内的充电电池和电路板;输入充电适配器,为充电电池以及电路板提供充电电源;所述电路板包括电池保护电路、升压电路、第一输出接口电路、降压电路、第二输出接口电路、充电开关电路、稳压电路、状态电路、单片机控制电路和电量显示电路。本实用新型应用于同时对多个电子设备的即时充电。



1. 一种多路输出移动电源,包括
移动电源外壳;
设置于移动电源外壳内的充电电池和电路板;
输入充电适配器,为充电电池以及电路板提供充电电源;
其特征在于:

所述电路板包括电池保护电路、升压电路、第一输出接口电路、降压电路、第二输出接口电路、充电开关电路、稳压电路、状态电路、单片机控制电路和电量显示电路,所述电池保护电路的输入端接于充电电池,所述电池保护电路的输出端电连接于升压电路的输入端、降压电路的输入端和充电开关电路的输入端,所述升压电路的输出端电连接于第一输出接口电路的输入端,所述降压电路的输出端电连接于第二输出接口的输入端,所述充电开关电路的输出端电连接于稳压电路的输入端,所述稳压电路的输出端和状态电路的输出端电连接于单片机控制电路的输入端,所述单片机控制电路的输出端电连接于电量显示电路的输入端、升压电路的输入端和降压电路的输入端,所述第一输出接口电路和第二输出接口电路连接待充电的外接电子设备;

当输入充电适配器与移动电源的电路板处于连接状态时,所述输入充电适配器的输出端还电连接于充电开关电路的输入端。

2. 根据权利要求 1 所述的多路输出移动电源,其特征在于:所述单片机控制电路是由单片机 HT46R064 及其外围电路组成。

3. 根据权利要求 1 所述的多路输出移动电源,其特征在于:所述升压电路是由升压控制器 LM3478 及其外围电路组成。

4. 根据权利要求 1 所述的多路输出移动电源,其特征在于:所述降压电路是由降压芯片 NB634 及其外围电路组成。

5. 根据权利要求 1 所述的多路输出移动电源,其特征在于:所述稳压电路是由稳压芯片 HT7533-1 及其外围电路组成。

6. 根据权利要求 1 所述的多路输出移动电源,其特征在于:所述充电电池是由两节锂电池组成。

多路输出移动电源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及移动电源,具体涉及具有多路输出的、且可同时应用于苹果产品的移动电源。

背景技术

[0002] 移动电源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。一般由锂电池或者干电池作为储电单元。区别于产品内部配置的电池,也叫外挂电池。一般配备多种电源转接头,通常具有大容量、多用途、体积小、寿命长和安全可靠等特点,是可随时随地为手机、MP3、MP4、手机、PDA、掌上电脑、掌上游戏机等多种数码产品供电或待机充电的功能产品。

[0003] 随着苹果公司迅速崛起,其品牌的电子产品凭借其超强的性能和高品质的工业设计赢得了众多用户的青睐,其中 iPad 系列、iPhone 系列的轻薄、便携智能产品最为突出。但是正由于其轻薄便携的设计,其内置电池的体积受到了限制,从而影响了电池的容量;而 iPad、iPhone 等智能产品的优势偏重于移动应用,使得电量耗费加速,经常使用半天甚至几个小时就需要充电,这用户的使用造成了很大的不便。而现有市场上鲜有支持苹果系列产品的移动电源。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种具有多路输出的移动电源,可同时对多个充电设备进行连接充电,且同时可以应用于苹果系列产品,延长 iPad、iPhone 等智能产品的使用时间。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型的多路输出移动电源包括:

[0006] 移动电源外壳;

[0007] 设置于移动电源外壳内的充电电池和电路板;

[0008] 输入充电适配器,为充电电池以及电路板提供充电电源;

[0009] 所述电路板包括电池保护电路、升压电路、第一输出接口电路、降压电路、第二输出接口电路、充电开关电路、稳压电路、状态电路、单片机控制电路和电量显示电路,所述电池保护电路的输入端接于充电电池,所述电池保护电路的输出端电连接于升压电路的输入端、降压电路的输入端和充电开关电路的输入端,所述升压电路的输出端电连接于第一输出接口电路的输入端,所述降压电路的输出端电连接于第二输出接口的输入端,所述充电开关电路的输出端电连接于稳压电路的输入端,所述稳压电路的输出端和状态电路的输出端电连接于单片机控制电路的输入端,所述单片机控制电路的输出端电连接于电量显示电路的输入端、升压电路的输入端和降压电路的输入端,所述第一输出接口电路和第二输出接口电路连接待充电的外接电子设备;

[0010] 当输入充电适配器与移动电源的电路板处于连接状态时,所述输入充电适配器的输出端还电连接于充电开关电路的输入端。

- [0011] 进一步的,所述第二输出接口电路兼容苹果充电接口。
- [0012] 进一步的,所述充电电池是由两节锂电池组成。
- [0013] 进一步的,所述单片机控制电路是由单片机 HT46R064 及其外围电路组成。
- [0014] 进一步的,所述升压电路是由升压控制器 LM3478 及其外围电路组成。
- [0015] 进一步的,所述降压电路是由降压芯片 NB634 及其外围电路组成。
- [0016] 进一步的,所述稳压电路是由稳压芯片 HT7533-1 及其外围电路组成。
- [0017] 本实用新型采用上述结构,与现有技术相比,具有以下优点:
- [0018] 1. 本实用新型的输出接口具有两个,并可扩展,因此具有多路输出,可同时为连接本实用新型的外接电子设备进行充电;
- [0019] 2. 本实用新型的第二输出接口电路是苹果接口,其内置充电电池可以随时随地为苹果系列产品进行充电,延长了苹果产品的使用时间;
- [0020] 3. 本实用新型采用充电电池和外接电源两种供电方式,并通过单片机控制电路对其进行判断选择,进而决定优先采用何种充电方式;
- [0021] 4. 本实用新型的电路板还具有充电开关电路,管理升压电路模块的开启或关闭,这样,在不实用的情况下可以关闭电路以节省电量。

附图说明

- [0022] 图 1 是本实用新型实施例的电路板的模块示意图。
- [0023] 图 2 是本实用新型实施例的电路板的电路原理图。

具体实施方式

- [0024] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。
- [0025] 作为本实用新型的一个优选的实施例,如图 1 所示,本实用新型的一种多路输出移动电源,其包括移动电源外壳;设置于移动电源外壳内的充电电池 1 和电路板 2;输入充电适配器 3,为充电电池 1 以及电路板 2 提供充电电源。优选的,本实施例中的充电电池 1 是锂电池,具体是由两个电芯组成,每个电芯规格是 2500mAh/3.7V,因此本实施例的两节锂电池具有 7.4V。
- [0026] 所述电路板 2 包括电池保护电路 204、升压电路 205、第一输出接口电路 201、降压电路 203、第二输出接口电路 202、充电开关电路 206、稳压电路 207、状态电路 208、单片机控制电路 209 和电量显示电路 210,所述电池保护电路 204 的输入端接于充电电池 1,所述电池保护电路 204 的输出端电连接于升压电路 205 的输入端、降压电路 203 的输入端和充电开关电路 206 的输入端,所述升压电路 205 的输出端电连接于第一输出接口电路 201 的输入端,所述降压电路 203 的输出端电连接于第二输出接口 202 的输入端,所述充电开关电路 206 的输出端电连接于稳压电路 207 的输入端,所述稳压电路 207 的输出端和状态电路 208 的输出端电连接于单片机控制电路 209 的输入端,所述单片机控制电路 209 的输出端电连接于电量显示电路 210 的输入端、升压电路 205 的输入端和降压电路 203 的输入端,所述第一输出接口电路 201 和第二输出接口电路 202 分别连接待充电的外接电子设备。所述第二输出接口电路 202 兼容苹果充电接口,可以连接苹果系列产品,例如 iPad、iPhone 等。
- [0027] 当输入充电适配器 3 与移动电源的电路板 2 处于连接状态时,所述输入充电适配

器 3 的输出端还电连接于充电开关电路 206 的输入端。

[0028] 输入充电适配器 3 为 DC5V/1A, 向锂电池进行充电。如图 2 所示, 升压电路 205 是由升压控制器 LM3478 及其外围电路组成。该升压电路 205 的作用主要是将两节锂电池提供的 7.4V 电压提高至 12V, 因为目前很多充电设备均需要 12V 的电源, 所以该路接口提供 12V 的输出电压, 为充电设备充电。降压电路 203 是由降压芯片 NB634 及其外围电路组成。该降压电路 203 的作用是将锂电池提供的电压降低, 因为 2 节锂电池提供电压约 7.4V, 而对于 iPad, 需要 5V 的电源进行充电, 因此该路接口提供 5V 的输出电压, 为 iPad 等进行充电。稳压电路是由稳压芯片 HT7533-1 及其外围电路组成。

[0029] 状态监测电路 208 监测电子设备的连接状态以及锂电池电量。单片机控制电路 209 是由单片机 HT46R064 及其外围电路组成。该单片机控制电路 209 的主要作用是判断电路板 2 的工作状态、充电控制以及驱动电量显示电路 210 的 LED 显示。

[0030] 电量显示电路 210 主要是由三个发光二极管组成, 显示正常工作状态时移动电源的电量状态、以及充电状态下移动电源的电量状态, 其由单片机控制电路 209 控制显示。

[0031] 所述输入充电适配器 3 与充电电池 1、电池保护电路 204、充电开关电路 206、稳压电路 207、单片机控制电路 209 组成充电、供电电路, 为充电电池 1 和电路板 2 供电; 所述状态电路 208、单片机控制电路 209、升压电路 205、第一输出接口电路 201、降压电路 203、第二输出接口电路 202 和电量显示电路 210 组成充电、电量显示电路, 为连接第一输出接口电路 201 和第二输出接口电路 202 的外接电子设备充电, 同时, 显示充电电池 1 的电量和接入的电子设备充电状态。

[0032] 本实施例的多路输出移动电源具有第一输出接口电路 201 和第二输出接口电路 202, 可同时对连接至输出接口电路的两个充电设备同时进行充电; 其中第二输出接口电路 202 为苹果接口, 则可应用于苹果产品的即时充电; 其既可以使用充电电池 1 进行充电, 也可以使用外接电源进行充电。另外, 对本实用新型的电路稍作改动, 则可以增设多个输出接口电路, 具有更多路输出, 以满足不同的需求。

[0033] 下面以对 iPad 和电动车同时充电为例, 来具体说明本实用新型。首先将 iPad 的充电接口插入第二输出接口电路 202, 将电动车的充电接口插入第一输出接口电路 201, 则充电开关电路 206 检测到有设备接入, 充电开关闭合(即检测脚电平拉底), 使整个电路导通。然后状态电路 208 对该 iPad、电动车以及外接电源、内部的锂电池(充电电池 1) 进行检测, 并将检测结果信号传至单片机控制电路 209, 单片机控制电路 209 通过判断电路板 2 是否处于外部电源连接状态而采用锂电池充电或者外接电源进行充电, 同时电量显示电路 210 通过其 LED 对 iPad 和电动车的充电状态进行实时显示。

[0034] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型, 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实用新型的精神和范围内, 在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化, 均为本实用新型的保护范围。

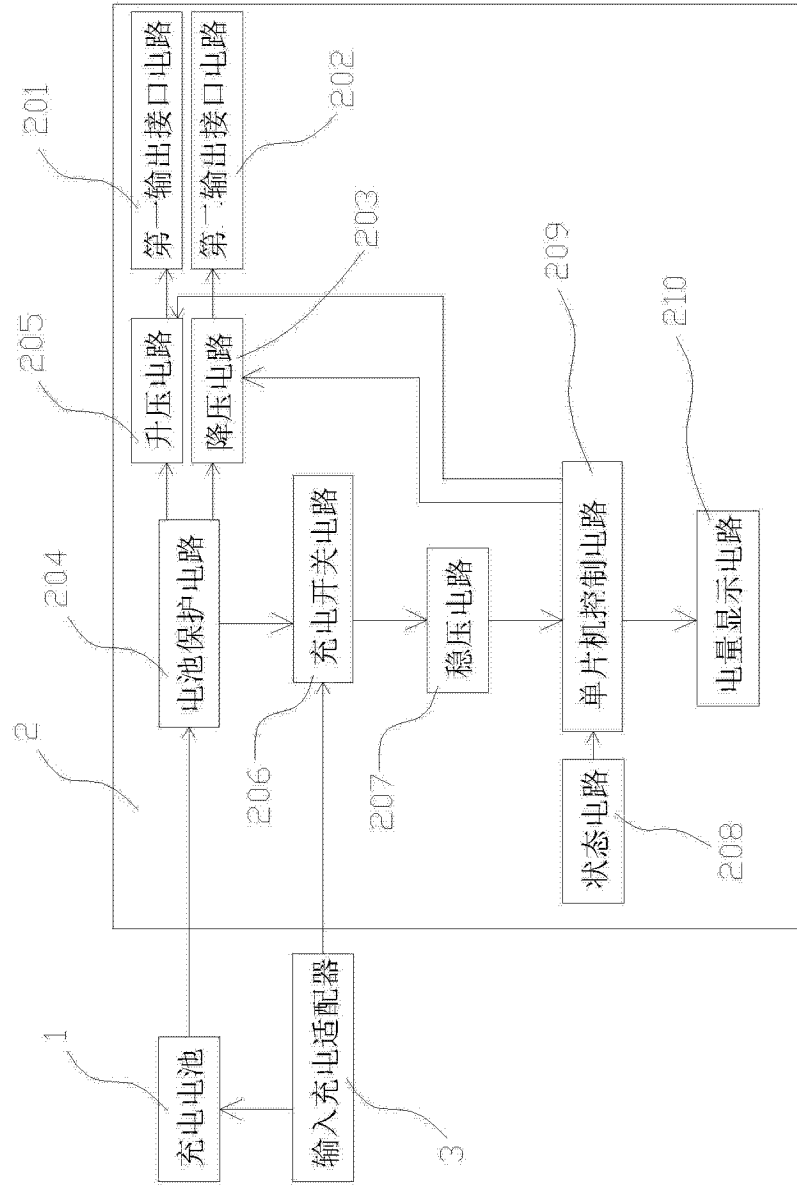


图 1

