

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H02M 3/07 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720054280.X

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201113475Y

[22] 申请日 2007.7.13

[21] 申请号 200720054280.X

[73] 专利权人 张恺龙

地址 528400 广东省中山市沙溪镇宝珠中路 1 号

[72] 发明人 张恺龙

[74] 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司
代理人 尹文涛

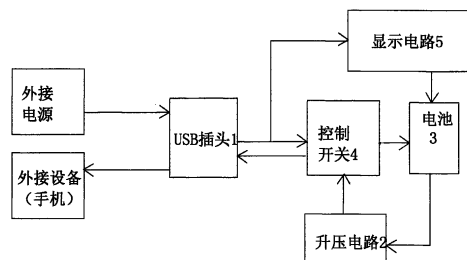
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种带控制开关的 USB 充电器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种带控制开关的 USB 充电器，其技术要点在于：包括有 USB 插头、升压电路、与升压电路连接的电池、以及与 USB 插头、升压电路、电池都连接的控制开关，该控制开关为两挡位的开关，第一个挡位控制外接电源为电池充电，第二个挡位控制电池的电压经过升压电路升压后通过 USB 插头为外接设备充电。在使用时将 USB 插头直接插在外接电源上的 USB 插口上，再将单拨动触点 SPDT 与第一个挡位 S1 连接，能够方便的实现外接电源为电池充电；当手机没电时，将 USB 插头插在外接设备插口并拨到 SW 挡就能实现为手机充电，以起到应急的作用。



1、一种带控制开关的 USB 充电器，其特征在于：包括有 USB 插头（1）、升压电路（2）、与升压电路（2）连接的电池（3）、以及与 USB 插头（1）、升压电路（2）、电池（3）都连接的控制开关（4），该控制开关（4）为两挡位的开关，第一个挡位控制外接电源为电池（3）充电，第二个挡位控制电池（3）的电压经过升压电路（2）升压后通过 USB 插头（1）为外接设备充电。

2、根据权利要求 1 所述的一种带控制开关的 USB 充电器，其特征在于：还包括有能够显示工作状态的显示电路（5），其一端与电池（3）的正极连接，另一端与控制开关（4）第一个挡位（S1）连接。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的一种带控制开关的 USB 充电器，其特征在于：所述升压电路（2）包括单片机（UI），其使能端（CE）与电池（3）的正极连接，单片机（UI）的驱动输出端（EXT）通过电阻（R7）接在 MOS 管（Q1）的栅极，MOS 管（Q1）的漏极接在稳压管（D1）的正极，稳压管（D1）的负极接在控制开关（4）的第二个挡位（SW）上，MOS 管（Q1）的源极接地。

一种带控制开关的 USB 充电器

[技术领域]

本实用新型涉及一种充电器，尤其涉及一种带控制开关的 USB 充电器。

[背景技术]

手机现在已经成为了人们生活中不可缺少的通信工具，目前手机大多数都采用厂家配套的电源充电器来进行充电，充电时，将电源充电器的一端与家用电源连接，另一端与手机或与从手机取下来的电池连接，即能够实现充电，然而，该电源充电器必须与家用电源连接，当没有外接电源时，手机出现没电的情况，电源充电器将失去作用。

现在市场上有出现了一些 USB 充电器，然而其功能比较单一，只能将外接电源上的电源直接取出输给手机，其没有储存电能的作用，也不能起到应急的作用，因此有必要对现有技术进行改进，研制出一种具有应急作用的手机充电器，以解决以上问题。

[实用新型内容]

本实用新型克服了上述技术的不足，提供了电路结构简单、能够应急为手机充电的带控制开关的 USB 充电器。

为实现上述目的，本实用新型采用了下列技术方案：

本实用新型所涉及的一种带控制开关的 USB 充电器，其特征在于：包括有 USB 插头、升压电路、与升压电路连接的电池、以及与 USB 插头、升压电路、电池都连接的控制开关，该控制开关为两

挡位的开关，第一个挡位控制外接电源为电池充电，第二个挡位控制电池的电压经过升压电路升压后通过 USB 插头为外接设备充电。

如上所述的一种带控制开关的 USB 充电器，其特征在于：还包括有能够显示工作状态的显示电路，其一端与电池的正极连接，另一端与控制开关第一个挡位连接。

如上所述的一种带控制开关的 USB 充电器，其特征在于：所述升压电路包括单片机，其使能端与电池的正极连接，单片机的驱动输出端通过电阻接在 MOS 管的栅极，MOS 管的漏极接在稳压管的正极，稳压管的负极接在控制开关的第二个挡位上，MOS 管的源极接地。

本实用新型的有益效果是：

1、将 USB 插头直接插在外接电源上的 USB 插口上，再将单拨动触点 SPDT 与第一个挡位 S1 连接，能够方便的实现外接电源为电池充电；当手机没电时，将 USB 插头插在外接设备插口并拨到 SW 挡 就能实现为手机充电，以起到应急的作用。

2、本实用新型电路结构简单、电子元件少、成本低。

[附图说明]

下面结合附图与本实用新型的实施方式作进一步详细的描述：

图 1 为本实用新型的方框图；

图 2 为本实用新型电路图。

[具体实施方式]

如图 1 所示，一种带控制开关的 USB 充电器，包括有 USB 插头

1、升压电路 2、与升压电路 2 连接的电池 3、以及与 USB 插头 1、升压电路 2、电池 3 都连接的控制开关 4，所述 USB 插头 1 与外接电源连接时，用以接收外接电源为电池 3 充电；所述 USB 插头 1 与外接设备连接时，电池 3 的电压经过升压电路 2 升压后通过 USB 插头 1 为外接设备（像手机）充电。

本实用新型还包括有控制开关 4 和显示电路 5，该控制开关 4 为两挡位的开关，所述控制开关 4 包括有第一个挡位 S1、第二个挡位 SW，以及与这两个挡位可连接的单拨动触点 SPDT，单拨动触点 SPDT 与 USB 插头 1 的正极连接，单拨动触点 SPDT 与第一个挡位 S1 连接，控制外接电源为电池 3 充电，单拨动触点 SPDT 与第二个挡位 SW 连接，控制电池 3 为外接设备充电。显示电路 5 能够显示工作状态，其一端与电池 3 的正极连接，另一端与控制开关 4 第一个挡位 S1 连接，当单拨动触点 SPDT 与第一个挡位 S1 连接时，显示电路 5 会发光，表示外接电源正为电池 3 充电。

如图 2 为本实用新型一种技术方案的电路原理图，本方案中，升压电路 2 包括单片机 U1（PT1301），其使能端 CE 和电源端 VDD 连接在一起，都通过电阻 R1 接在稳压管 D3 的负极，稳压管 D3 的正极通过电感 L1 与电池 4 的正极连接，使能端 CE 接收外界输入的电压，单拨动触点 SPDT 打到 SW 端时，电池 4 向使能端 CE 输入高电压，启动单片机 U1 开始工作，单拨动触点 SPDT 打到 S1 端时，外界向使能端 CE 输入低电压，单片机 U1 停止工作。电源端 VDD 从电池 4 的正极引入电压为单片机 U1 提供工作电压。单片机 U1 的驱动输出

端 EXT 通过电阻 R7 接在 MOS 管 Q1 的栅极, MOS 管 Q1 的漏极接在稳压管 D1 的正极, 稳压管 D1 的负极接在控制开关 4 的第二个挡位 SW 上, MOS 管 Q1 的源极接地; 单片机 U1 的驱动输出端 EXT 输出很大的电流加在负载电阻上, 以提高 USB 插头 1 正极输出的电压; 单片机 U1 的地端 GND 接地。单片机 U1 反馈端 FB 接在电阻 R2 和 R3 的一端, 电阻 R2 的另一端接在控制开关 4 的第二个挡位 SW 上, 电阻 R3 的另一端接在 USB 插头 1 的负极。

为了提高升压电路的稳定性, 电感 L1 的一端连接在电容 C1 的一端, 电容 C1 另一端接地, 以减少电池 4 的正极和地端 GND 之间的噪声; 电源端 VDD 上连接在电容 C5 的一端, 电容 C5 的另一端接地, 以减少电源端 VDD 和地端 GND 之间的噪声。

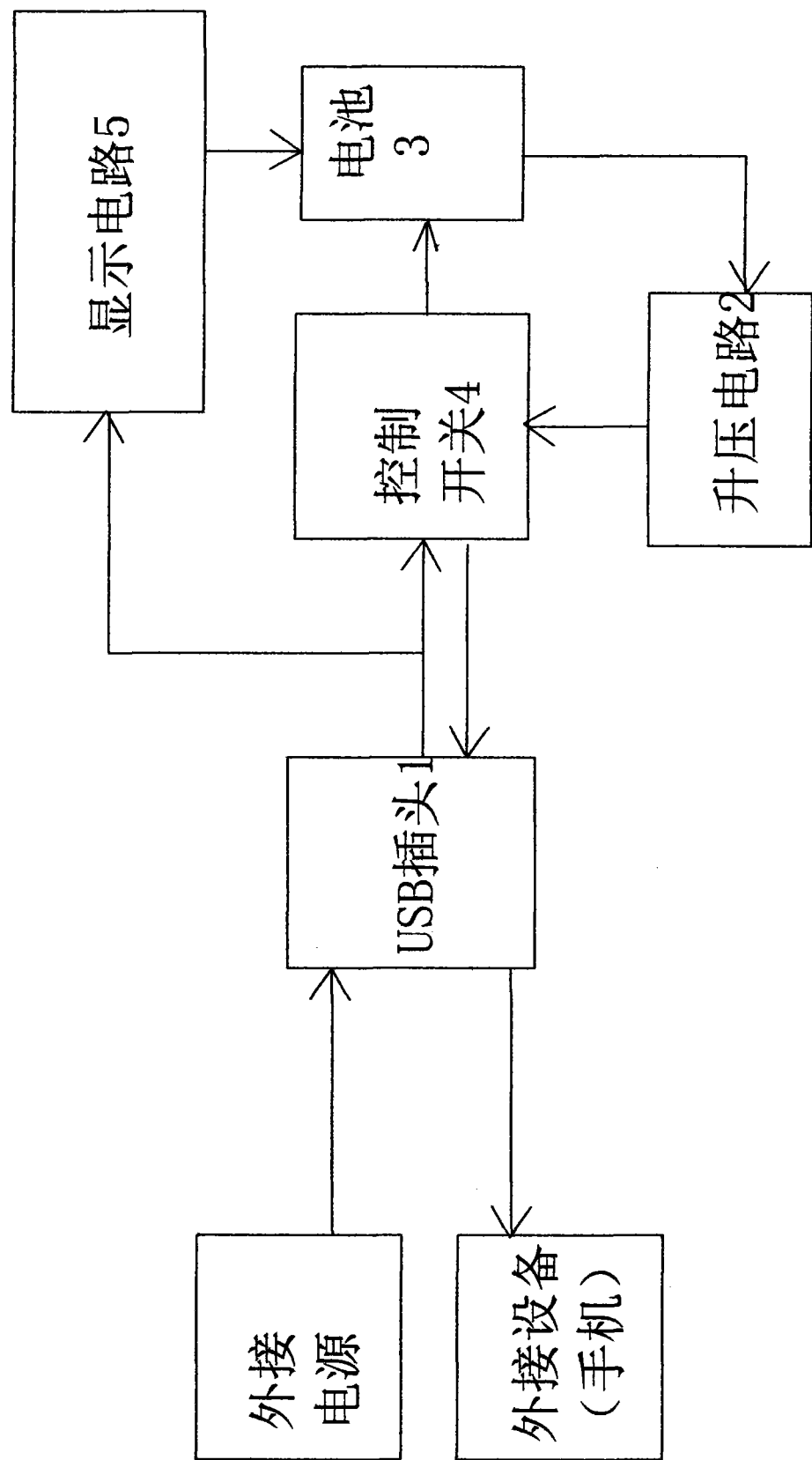


图1

