



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106385067 A

(43)申请公布日 2017. 02. 08

(21)申请号 201610852486.0

(22)申请日 2016.09.27

(71)申请人 TCL通讯(宁波)有限公司

地址 315100 浙江省宁波市高新区扬帆路
999弄5号6楼

(72)发明人 刁志明 童洪洁

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006.01)

H01M 10/44(2006.01)

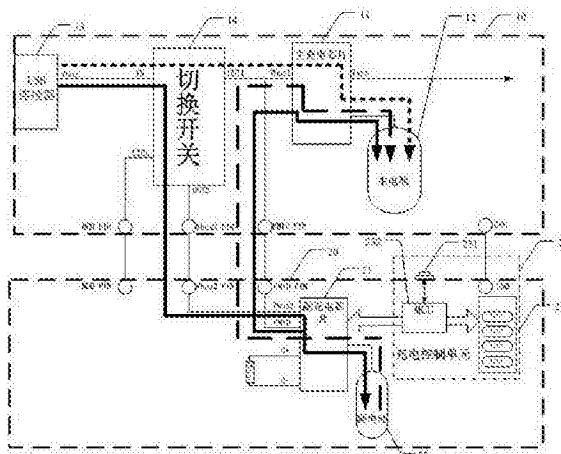
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于双电池的充电系统、方法及移动终端

(57)摘要

本发明公开了一种基于双电池的充电系统、方法及移动终端,其中,所述基于双电池的充电系统包括主板和后盖电池,其中,所述主板上设置有主充电芯片和主电池,所述后盖电池上设置有副充电芯片和副电池,所述主板上还设置有用于连接充电器的USB连接器,用于根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径的切换开关,当后盖电池插入时控制主充电芯片对主电池进行充电,同时控制副充电芯片对副电池进行充电;当后盖电池拔出时控制主充电芯片对主电池进行充电,能根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径,实现一对多的充电方案,同时给主电池和副电池充电,大大提高了充电效率。



1. 一种基于双电池的充电系统,包括主板和后盖电池,其特征在于,所述主板上设置有主充电芯片和主电池,所述后盖电池上设置有副充电芯片和副电池,所述主板上还设置有: USB连接器,用于连接充电器;

切换开关,用于根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径,当后盖电池插入时控制主充电芯片对主电池进行充电,同时控制副充电芯片对副电池进行充电;当后盖电池拔出时控制主充电芯片对主电池进行充电;

所述切换开关连接USB连接器、主充电芯片和副充电芯片,所述主充电芯片还连接主电池,所述副充电芯片还连接副电池。

2. 根据权利要求1所述的基于双电池的充电系统,其特征在于,所述后盖电池上还设置有充电控制单元,用于在未连接充电器时控制副电池给主电池充电,所述充电控制单元连接副充电芯片。

3. 根据权利要求2所述的基于双电池的充电系统,其特征在于,所述充电控制单元包括:

电源开关键,用于输入充电开启指令;

MCU,用于根据所述充电开启指令开启副充电芯片,控制副电池给主电池充电;

所述MCU连接电源开关键和副充电芯片。

4. 根据权利要求3所述的基于双电池的充电系统,其特征在于,所述充电控制单元还包括LED灯组,用于显示当前副电池的电量信息;所述LED灯组连接MCU。

5. 根据权利要求4所述的基于双电池的充电系统,其特征在于,所述 MCU的型号为MSP430G2332。

6. 一种采用如权利要求1所述的基于双电池的充电系统的充电方法,其特征在于,包括如下步骤:

A、由USB连接器连接充电器;

B、由切换开关根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径,当后盖电池插入时控制主充电芯片对主电池进行充电,同时控制副充电芯片对副电池进行充电;当后盖电池拔出时控制主充电芯片对主电池进行充电。

7. 根据权利要求6所述的基于双电池的充电方法,其特征在于,所述步骤A之前还包括步骤:

A0、由充电控制单元在未连接充电器时控制副电池给主电池充电,所述充电控制单元连接副充电芯片。

8. 根据权利要求7所述的基于双电池的充电方法,其特征在于,所述步骤A0包括步骤:

A01、由电源开关键输入充电开启指令;

A02、由MCU根据所述充电开启指令开启副充电芯片,控制副电池给主电池充电。

9. 根据权利要求8所述的基于双电池的充电方法,其特征在于,所述步骤A02之后还包括步骤:

A03、由LED灯组显示当前副电池的电量信息。

10. 一种移动终端,其特征在于,包括如权利要求1-5任意一项所述的基于双电池的充电系统。

一种基于双电池的充电系统、方法及移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端充电技术领域,特别涉及一种基于双电池的充电系统、方法及移动终端。

背景技术

[0002] 随着消费者对智能手机的续航能力要求越来越高,因此采用大容量电池或搭配双电池方案的手机是较好地能满足客户的对增加续航时间的需求,然而目前市面上搭配采用双电池的手机均无法实现同时对手机主电池以及备用电池同时充电的要求,给用户充电带来不便。

[0003] 因而现有技术还有待改进和提高。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种基于双电池的充电系统、方法及移动终端,能根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径,实现一对多的充电方案,同时给主电池和副电池充电,大大提高了充电效率。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采取了以下技术方案:

一种基于双电池的充电系统,包括主板和后盖电池,其中,所述主板上设置有主充电芯片和主电池,所述后盖电池上设置有副充电芯片和副电池,所述主板上还设置有:

USB连接器,用于连接充电器;

切换开关,用于根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径,当后盖电池插入时控制主充电芯片对主电池进行充电,同时控制副充电芯片对副电池进行充电;当后盖电池拔出时控制主充电芯片对主电池进行充电;

所述切换开关连接USB连接器、主充电芯片和副充电芯片,所述主充电芯片还连接主电池,所述副充电芯片还连接副电池。

[0006] 所述的基于双电池的充电系统中,所述后盖电池上还设置有充电控制单元,用于在未连接充电器时控制副电池给主电池充电,所述充电控制单元连接副充电芯片。

[0007] 所述的基于双电池的充电系统中,所述充电控制单元包括:

电源开关键,用于输入充电开启指令;

MCU,用于根据所述充电开启指令开启副充电芯片,控制副电池给主电池充电;

所述MCU连接电源开关键和副充电芯片。

[0008] 所述的基于双电池的充电系统中,所述充电控制单元还包括LED灯组,用于显示当前副电池的电量信息;所述LED灯组连接MCU。

[0009] 所述的基于双电池的充电系统中,所述MCU的型号为MSP430G2332。

[0010] 一种采用如上所述的基于双电池的充电系统的充电方法,其包括如下步骤:

A、由USB连接器连接充电器;

B、由切换开关根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径,当后盖电池插入时控制

主充电芯片对主电池进行充电,同时控制副充电芯片对副电池进行充电;当后盖电池拔出时控制主充电芯片对主电池进行充电。

[0011] 所述的基于双电池的充电方法中,所述步骤A之前还包括步骤:

A0、由充电控制单元在未连接充电器时控制副电池给主电池充电,所述充电控制单元连接副充电芯片。

[0012] 所述的基于双电池的充电方法中,所述步骤A0包括步骤:

A01、由电源开关键输入充电开启指令;

A02、由MCU根据所述充电开启指令开启副充电芯片,控制副电池给主电池充电。

[0013] 所述的基于双电池的充电方法中,所述步骤A02之后还包括步骤:

A03、由LED灯组显示当前副电池的电量信息。

[0014] 一种移动终端,其特征在于,包括如上所述的基于双电池的充电系统。

[0015] 相较于现有技术,本发明提供的基于双电池的充电系统、方法及移动终端中,所述基于双电池的充电系统包括主板和后盖电池,其中,所述主板上设置有主充电芯片和主电池,所述后盖电池上设置有副充电芯片和副电池,所述主板上还设置有用于连接充电器的USB连接器,用于根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径的切换开关,当后盖电池插入时控制主充电芯片对主电池进行充电,同时控制副充电芯片对副电池进行充电;当后盖电池拔出时控制主充电芯片对主电池进行充电,能根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径,实现一对多的充电方案,同时给主电池和副电池充电,大大提高了充电效率。

附图说明

[0016] 图1 为本发明提供的基于双电池的充电系统的结构框图。

[0017] 图2 为本发明提供的基于双电池的充电方法的流程图。

具体实施方式

[0018] 鉴于现有技术中无法同时对主电池和副电池充电等缺点,本发明的目的在于提供一种基于双电池的充电系统、方法及移动终端,能根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径,实现一对多的充电方案,同时给主电池和副电池充电,大大提高了充电效率。

[0019] 为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 请参阅图1,本发明提供的基于双电池的充电系统包括主板10和后盖电池20,其中,所述主板10上设置有主充电芯片11和主电池12,作为移动终端的主电源为移动终端供电,而所述后盖电池20上设置有副充电芯片21和副电池22,作为移动终端的备用电源为移动终端供电,双电池方案满足客户对续航时间的要求。其中,所述主板10上还设置有USB连接器13和切换开关14,所述切换开关14连接USB连接器13、主充电芯片11和副充电芯片21,所述主充电芯片11还连接主电池12,所述副充电芯片21还连接副电池22,所述USB连接器13用于连接充电器;所述切换开关14用于根据后盖电池20的插入状态切换相应的充电路径,当后盖电池20插入时控制主充电芯片11对主电池12进行充电,同时控制副充电芯片21对副电池22进行充电;当后盖电池20拔出时控制主充电芯片11对主电池12进行充电。从而根据

当前是否插入了后盖电池20来选择当前的充电路径,在后盖电池20插入时可实现同时对主电池12和副电池22进行充电的一对多充电方案,大大提高了充电效率。其中副电池22容量优选为3000mAh,主充电芯片11的型号为BQ2429x,副充电芯片21的型号为BQ24295,当然也可采用其他具有相同功能的充电芯片,本发明对此不做限定。

[0021] 进一步地,所述后盖电池20上还设置有充电控制单元23,所述充电控制单元23连接副充电芯片21,充电控制单元23用于在未连接充电器时控制副电池22给主电池12充电,即若当前没有连接充电器,且副电池22还有电时,可以通过充电控制单元23控制副电池22给主电池12充电,从而给移动终端供电,保证移动终端正常续航,延长续航时间。

[0022] 具体实施时,充电路径如图1中的三条带箭头线段所示,当后盖电池20插入时,控制主充电芯片11对主电池12进行充电,同时控制副充电芯片21对副电池22进行充电,此时切换开关14进行路径切换,使得充电路径按照图1中实线路径(即OUT2路径)进行,顺序为:充电器-USB连接器13-切换开关14-主板10与后盖电池20之间的POGO Pin (Vbus2_pin)-副充电芯片21的Vbus2 pin-副电池22;以及充电器-USB连接器13-切换开关14-主板10与后盖电池20之间的POGO Pin (Vbus2_pin)-副充电芯片21的Vbus2 pin-副充电芯片21的PMID pin-主板10与后盖电池20之间的POGO Pin (PMID_pin)-主充电芯片11的Vbus1 pin-主电池12/主板10,从而实现了同时对主电池12和副电池22进行充电。

[0023] 当后盖电池20未插入,或者当前后盖并非具有副电池22的普通后盖时,控制主充电芯片11对主电池12进行充电,此时切换开关14进行路径切换,使得充电路径按照图1中密集虚线路径(即OUT1路径)进行,顺序为:充电器-USB连接器13-切换开关14-主充电芯片11的Vbus1 pin-主电池12,此时由充电器向主电池12充电。

[0024] 当没有连接充电器,且后盖电池20插入时,控制副电池22给主电池12充电,使得充电路径按照图1中稀疏虚线路径进行,顺序为:副电池22-副充电芯片21的PMID pin-主板10与后盖之间的POGO Pin (PMID_pin) - 主充电芯片11的Vbus1 pin-主电池12. 主板10,此时实现通过副电池22给主板10供电并对主电池12进行充电,满足用户的续航要求。

[0025] 具体地,所述充电控制单元23包括电源开关键231、MUC和LED灯组233,所述MCU232连接电源开关键231和副充电芯片21,所述LED灯组233连接MCU232,其中,所述电源开关键231用于输入充电开启指令;所述MCU232用于根据所述充电开启指令开启副充电芯片21,控制副电池22给主电池12充电;所述LED灯组233用于显示当前副电池22的电量信息,所述电源开关键231可采用设置在后盖电池20上的机械按键,可定义该按键输入的指令信息,例如当该按键被短暂按下时,即为输入充电开启指令,当被长按超过预设时间(例如3s)时,即为输入充电关闭指令,当MCU232接收到所述充电开启指令时,将开启副充电芯片21,从而控制副电池22按照稀疏虚线所示的路径给主板10供电并给主电池12充电,同时,为了让用户清楚知晓当前副电池22的电量,预估续航时间,还采用包括若干个LED灯珠的LED灯组233来显示当前副电池22的电量信息,即当前点亮的LED灯珠的数量与副电池22的电量成正比,用户可一目了然的知道当前副电池22的剩余电量,所述LED灯珠的数量优选为4颗,当然也可根据需要增加或减少LED灯珠的数量。本实施例中,所述MCU232的型号为MSP430G2332,LED灯组233采用若干个型号为LED0603的贴片式LED。

[0026] 优选地,所述后盖电池20上还设置有用于稳压的低压差线性稳压器LD0(图中未示出)和用于限流保护的过流保护芯片(图中未示出),确保充电的稳定性和安全性,所述低压

差线性稳压器LD0的型号为SGM2021_3V,所述过流保护芯片的型号为TPS2553。

[0027] 采用上述基于双电池的充电系统,本发明还相应提供一种基于双电池的充电方法,如图2所示,所述基于双电池的充电方法包括如下步骤:

S100、由USB连接器连接充电器;

S200、由切换开关根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径,当后盖电池插入时控制主充电芯片对主电池进行充电,同时控制副充电芯片对副电池进行充电;当后盖电池拔出时控制主充电芯片对主电池进行充电。

[0028] 所述步骤S100之前还包括步骤:

S110、由充电控制单元在未连接充电器时控制副电池给主电池充电,所述充电控制单元连接副充电芯片。

[0029] 具体地,所述步骤S110包括步骤:

S111、由电源开关键输入充电开启指令;

S112、由MCU根据所述充电开启指令开启副充电芯片,控制副电池给主电池充电;

S113、由LED灯组显示当前副电池的电量信息。

[0030] 具体的路径切换以及充电控制的实施例请参阅上述系统对应的实施例。

[0031] 本发明还相应提供一种移动终端,其包括如上所述的基于双电池的充电系统,由于上文已对所述基于双电池的充电系统进行了详细描述,此处不作详述。

[0032] 综上所述,本发明提供的基于双电池的充电系统、方法及移动终端中,所述基于双电池的充电系统包括主板和后盖电池,其中,所述主板上设置有主充电芯片和主电池,所述后盖电池上设置有副充电芯片和副电池,所述主板上还设置有用于连接充电器的USB连接器,用于根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径的切换开关,当后盖电池插入时控制主充电芯片对主电池进行充电,同时控制副充电芯片对副电池进行充电;当后盖电池拔出时控制主充电芯片对主电池进行充电,能根据后盖电池的插入状态切换相应的充电路径,实现一对多的充电方案,同时给主电池和副电池充电,大大提高了充电效率。

[0033] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

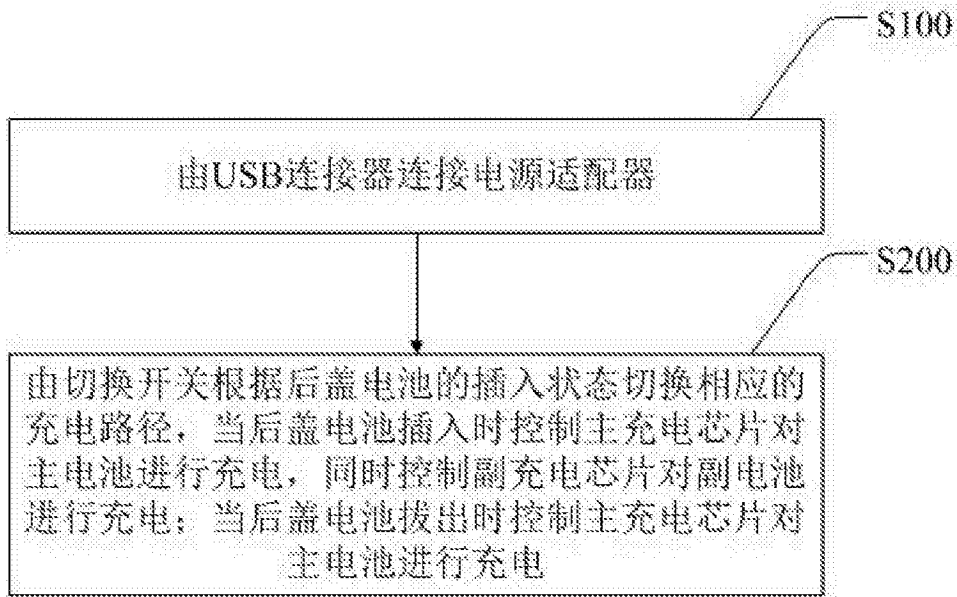


图2