



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103532173 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201210227130. X

(22) 申请日 2012. 07. 03

(71) 申请人 国基电子(上海)有限公司

地址 201613 上海市松江区松江出口加工区
南乐路 1925 号

申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 龙加山 王法剑

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

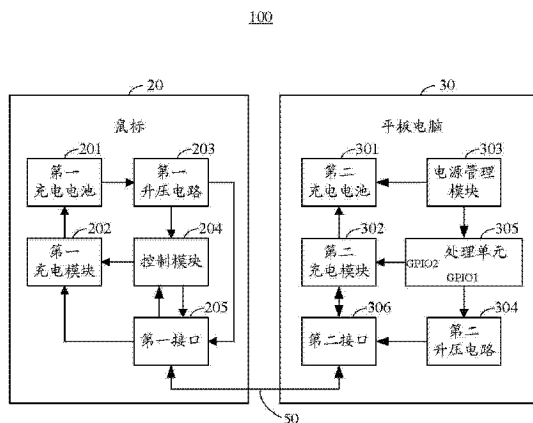
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

移动设备及具有该移动设备的充电系统

(57) 摘要

一种充电系统,包括第一、二移动设备,该第一移动设备的第一升压电路将其第一充电电池的电压升压为第一充电电压。该第二移动设备包括第二充电电池、充电模块及处理单元,该处理单元根据该第二充电电池的电量控制充电模块的开关状态。当该第二移动设备与该第一移动设备连接时,若第二移动设备的剩余电量不大于一预设电量阈值,则控制充电模块导通,以接收该第一充电电压对第二充电电池充电;若第二移动设备的剩余电量大于该预设电量阈值,则控制充电模块断开,不对该第二充电电池充电。本发明提供的充电系统,充分利用了移动设备的移动特性,有效提高了移动设备的性能,并给用户带来便利。



1. 一种充电系统,包括第一移动设备及第二移动设备,该第一移动设备可与该第二移动设备通讯,并可对该第二移动设备充电;

该第一移动设备包括第一充电电池、第一升压电路及第一接口,该第一升压电路连接在该第一接口与该第一充电电池之间,当该第一接口连接一外接移动设备时,该第一升压电路将该第一充电电池提供的电压升压为第一充电电压,并通过该第一接口给该外接移动设备提供充电电压或直接为该外接移动设备供电;

该第二移动设备包括第二充电电池、充电模块、电源管理模块及处理单元,其中,该充电模块用于为第二充电电池充电,该电源管理模块用于侦测该第二充电电池的电量,该处理单元根据侦测的电量控制该充电模块的开关状态;

当该第二移动设备与该第一移动设备连接时,若该第二移动设备的第二充电电池的剩余电量不大于一预设电量阈值,该第二移动设备的处理单元控制充电模块处于导通状态,以接收第一移动设备提供的第一充电电压对该第二充电电池充电;若该第二移动设备的第二充电电池的剩余电量大于该预设电量阈值,该第二移动设备的处理单元控制充电模块处于断开状态,不对该第二充电电池充电。

2. 如权利要求 1 所述的充电系统,其特征在于,该第二移动设备还包括一第二升压电路,该第二升压电路用于将第二充电电池的电压进行升压,该处理单元根据侦测的电量控制该第二升压电路及该充电模块的开关状态,当该第二移动设备与一第三移动设备连接时,若该第二移动设备的第二充电电池的剩余电量大于该预设电量阈值,该第二移动设备的处理单元控制该第二升压电路处于导通状态,该第二升压电路将第二充电电池的电压进行升压后输出一第二充电电压给该第三移动设备充电;若该第二移动设备的第二充电电池的剩余电量不大于该预设电量阈值,该处理单元控制该第二升压电路处于断开状态。

3. 如权利要求 1 所述的充电系统,其特征在于,该第一移动设备为一可充电鼠标。

4. 如权利要求 1 所述的充电系统,其特征在于,该第二移动设备为一平板电脑。

5. 如权利要求 1 所述的充电系统,其特征在于,该第二移动设备还包括一充电控制界面,用于供用户进行充电的操作控制。

6. 如权利要求 5 所述的充电系统,其特征在于,该充电控制界面供用户设定该第二移动设备对其他设备充电的电量阈值及充电时间阈值,当该第二移动设备的剩余电量不大于该设定的电量阈值或者充电时间达到设定的时间阈值时,停止向外输出该第二充电电压。

7. 如权利要求 5 所述的充电系统,其特征在于,若需要在第二移动设备的剩余电量大于该预设电量阈值时对第二充电电池充电,用户可通过该充电控制界面控制充电模块导通,从而对该第二充电电池充电;若需要在该第二移动设备的剩余电量不大于该预设电量阈值时停止对第二充电电池充电,用户也可通过该充电控制界面控制充电模块断开,不对该第二充电电池充电。

8. 一种移动设备,该移动设备可与一外接设备通讯,并可对该外接设备充电;该移动设备包括第一充电电池、第一升压电路及第一接口,该第一升压电路连接在该第一接口与该第一充电电池之间,当该第一接口连接该外接设备时,该第一升压电路将该第一充电电池提供的电压升压为第一充电电压,并通过该第一接口给该外接设备提供充电电压或直接为该外接移动设备供电。

9. 一种移动设备,包括第二充电电池、充电模块、电源管理模块及处理单元,其中,该充

电模块用于为第二充电电池充电,该电源管理模块用于侦测该第二充电电池的电量,该处理单元根据侦测的电量控制该充电模块的开关状态;

当该移动设备与一可提供一充电电源的外接设备连接时,若该移动设备的第二充电电池的剩余电量不大于一预设电量阈值,该移动设备的处理单元控制充电模块处于导通状态,以接收该外接设备提供的充电电源对该第二充电电池充电;若该移动设备的第二充电电池的剩余电量大于该预设电量阈值,该移动设备的处理单元控制充电模块处于断开状态,不对该第二充电电池充电。

10. 如权利要求 9 所述的移动设备,其特征在于,该移动设备还包括一第二升压电路,该第二升压电路用于将第二充电电池的电压进行升压,该处理单元根据侦测的该第二充电电池的电量来控制该第二升压电路的开关状态,当该移动设备与另一外接设备连接时,若该移动设备的第二充电电池的剩余电量大于该预设电量阈值,该处理单元控制该第二升压电路处于导通状态,该第二升压电路将第二充电电池的电压进行升压后输出一第二充电电压给该另一外接设备充电;若该移动设备的第二充电电池的剩余电量不大于该预设电量阈值,该处理单元控制该第二升压电路处于断开状态。

移动设备及具有该移动设备的充电系统

技术领域

[0001] 本发明涉及移动设备技术领域,特别是涉及一种移动设备及具有该移动设备的充电系统。

背景技术

[0002] 随着 3G 网络的发展及上网费用的降低,人们的娱乐方式发生了变革。人们可通过移动设备,例如平板电脑(Tablet PC)、手机等随时随地地使用 3G 网络进行通信或娱乐,在外出旅游或进行商务活动时,通常也会携带一个平板电脑及一个手机,但随着使用移动设备的时间的增多,移动设备的续航能力就会相对不足。传统给移动设备充电都是通过充电器连接到交流电源或通过连接线连接到计算机上对移动设备的电池充电。但用户外出时,往往找不到可用的充电电源,因此,对应于携带的多个不同的移动设备,用户通常需要随身携带多个电池,以便随时更换电池,其缺点是携带及使用非常不方便。

发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种移动设备及具有该移动设备的充电系统,以解决上述问题。

[0004] 一种充电系统,包括第一移动设备及第二移动设备,该第一移动设备可与该第二移动设备通讯,并可对该第二移动设备充电;

该第一移动设备包括第一充电电池、第一升压电路及第一接口,该第一升压电路连接在该第一接口与该第一充电电池之间,当该第一接口连接一外接移动设备时,该第一升压电路将该第一充电电池提供的电压升压为第一充电电压,并通过该第一接口给该外接移动设备提供充电电压或直接为该外接移动设备供电;

该第二移动设备包括第二充电电池、充电模块、电源管理模块及处理单元,其中,该充电模块用于为第二充电电池充电,该电源管理模块用于侦测该第二充电电池的电量,该处理单元根据侦测的电量控制该充电模块的开关状态;

当该第二移动设备与该第一移动设备连接时,若该第二移动设备的第二充电电池的剩余电量不大于一预设电量阈值,该第二移动设备的处理单元控制充电模块处于导通状态,以接收第一移动设备提供的第一充电电压对该第二充电电池充电;若该第二移动设备的第二充电电池的剩余电量大于该预设电量阈值,该第二移动设备的处理单元控制充电模块处于断开状态,不对该第二充电电池充电。

[0005] 一种移动设备,该移动设备可与一外接设备通讯,并可对该外接设备充电;该移动设备包括第一充电电池、第一升压电路及第一接口,该第一升压电路连接在该第一接口与该第一充电电池之间,当该第一接口连接该外接设备时,该第一升压电路将该第一充电电池提供的电压升压为第一充电电压,并通过该第一接口给该外接设备提供充电电压或直接为该外接移动设备供电。

[0006] 一种移动设备,包括第二充电电池、充电模块、电源管理模块及处理单元,其中,该

充电模块用于为第二充电电池充电,该电源管理模块用于侦测该第二充电电池的电量,该处理单元根据侦测的电量控制该充电模块的开关状态;

当该移动设备与一可提供一充电电源的外接设备连接时,若该移动设备的第二充电电池的剩余电量不大于一预设电量阈值,该移动设备的处理单元控制充电模块处于导通状态,以接收该外接设备提供的充电电源对该第二充电电池充电;若该移动设备的第二充电电池的剩余电量大于该预设电量阈值,该移动设备的处理单元控制充电模块处于断开状态,不对该第二充电电池充电。

[0007] 本发明提供的充电系统,可通过第一移动设备向第二移动设备提供紧急电源,充分利用了移动设备的移动特性,有效提高了移动设备的性能,并给用户带来了便利。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明提供的一种充电系统的示意图。

[0009] 图 2 为图 1 的一种充电系统的功能模块图,该充电系统包括一可充电鼠标及一平板电脑。

[0010] 主要元件符号说明

充电系统	100
第一移动设备	2
第二移动设备	3
第三移动设备	4
鼠标	20
第一充电电池	201
第一充电模块	202
第一升压电路	203
控制模块	204
第一接口	205
平板电脑	30
第二充电电池	301
第二充电模块	302
电源管理模块	303
第二升压电路	304
处理单元	305
第二接口	306
USB 连接线	50
第一通用输入输出接口	GPI01
第二通用输入输出接口	GPI02

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0011] 请参阅图 1,提供一种充电系统 100,该充电系统 100 包括第一移动设备 2、第二移动设备 3 及第三移动设备 4,其中,该第一移动设备 2 可与该第二移动设备 3 通讯,并可对该第二移动设备 3 或第三移动设备 4 充电。该第二移动设备 3 也可对该第三移动设备 4 充电。

[0012] 请参阅图 2,在本实施方式中,该第一移动设备 2 以可充电鼠标 20 进行说明,第二移动设备 3 以平板电脑 30 进行说明。该可充电鼠标 20 可与该平板电脑 30 进行通讯,并可

对该平板电脑 30 充电,该平板电脑 30 可对该第三移动设备 4 充电。为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。

[0013] 该鼠标 20 包括第一充电电池 201、第一充电模块(Charge IC) 202、第一升压电路(Boost) 203、控制模块 204 及第一接口 205,其中,该控制模块 204 与该第一升压电路 203 及第一充电模块 202 均连接,该控制模块 204 用于输出一相应的控制信号控制第一升压电路 203 及第一充电模块 202 的开关状态。该第一升压电路 203 及第一充电模块 202 均连接在该第一接口 205 与第一充电电池 201 之间,当该鼠标 20 的第一接口 205 连接一外部电源(图中未示)时,该第一充电模块 202 通过该第一接口 205 连接至该外部电源而获取充电电压对该第一充电电池 201 充电。当该鼠标 20 的第一接口 205 连接一外接移动设备,如该平板电脑 30 时,该第一升压电路 203 将该第一充电电池 201 提供的电压进行升压,例如,升压成一 5V 的电压,并通过该第一接口 205 给该外接移动设备提供 5V 的充电电压或直接为该外接移动设备供电。本实施方式中,该鼠标 20 的该第一接口 205 为 USB 接口,该第一升压电路 203 在初始状态下处于导通状态,向外供电。

[0014] 本实施方式中,该平板电脑 30 包括第二充电电池 301、第二充电模块 302、电源管理模块(PMIC)303、第二升压电路 304、处理单元 305 及一第二接口 306,其中,该第二充电模块 302 用于为第二充电电池 301 充电,该第二升压电路 304 用于将第二充电电池 301 的电压进行升压,该电源管理模块 303 用于侦测第二充电电池 301 的电量。该处理单元 305 与该电源管理模块 303、第二充电模块 302 及该第二升压电路 304 均连接,该处理单元 305 根据该电源管理模块 303 侦测的电量通过其第一通用输入输出接口 GPIO1 输出一相应的控制信号控制第二升压电路 304 的开关状态,及通过其第二通用输入输出接口 GPIO2 输出一相应的控制信号控制第二充电模块 302 的开关状态。本实施方式中,该平板电脑 30 的该第二接口 306 为 USB 接口,该第二升压电路 304 默认处于断开状态,不向外供电。

[0015] 以下以平板电脑的充放电过程为例进行具体分析。

[0016] 当该平板电脑 30 通过一 USB 连接线 50 与该可充电鼠标 20 连接时,该电源管理模块 303 侦测第二充电电池 301 的电量,若该平板电脑 30 的第二充电电池 301 的剩余电量不大于一预设电量阈值,该平板电脑 30 的处理单元 305 的第二通用输入输出接口 GPIO2 处于低电平,输出低电平的控制信号控制第二充电模块 302 处于导通状态,以接收鼠标 20 提供的 5V 电压对第二充电电池 301 充电;处理单元 305 的第一通用输入输出接口 GPIO1 也处于低电平,输出低电平的控制信号控制第二升压电路 304 处于断开状态,不向外输出电源。当第二充电电池 301 充满电后,该电源管理模块 303 侦测第二充电电池 301 的电量大于该预设电量阈值,则处理单元 305 的第二通用输入输出接口 GPIO2 输出高电平的控制信号,控制该第二充电模块 302 处于断开状态,停止对第二充电电池 301 充电。处理单元 305 的第一通用输入输出接口 GPIO1 也处于高电平,从而控制第二升压电路 304 处于导通状态。当第三移动设备 4,例如手机没电时,手机可通过 USB 连接线连接至该平板电脑 30,该第二升压电路 304 将该第二充电电池 301 提供的电压进行升压,例如,升压成一 5V 的电压,给手机充电或直接为手机供电。可以理解,在鼠标 20 对该平板电脑 30 充电的过程中,用户也可以通过鼠标 20 对平板电脑 30 进行操作。

[0017] 本实施方式中,该平板电脑 30 还包括一充电控制界面,用于供用户进行充电的操作控制。用户还可以根据平板电脑 30 的剩余电量,通过该充电控制界面随时设定该平板

电脑 30 对其他设备充电的充电时间阈值及电量阈值,例如将该充电时间阈值设为 2 小时,将该电量阈值设为该平板电脑 30 的第二充电电池 301 的饱和电量的 20%。当平板电脑 30 的剩余电量不大于该设定的电量阈值或者充电时间达到设定的时间阈值时,停止对手机充电。

[0018] 本实施方式中,当平板电脑 30 的电池剩余电量大于饱和电量的 20% 时,其处理单元 305 的第二通用输入输出接口 GPIO2 输出一高电平,第二充电模块 302 处于断开状态,不对第二充电电池 301 充电;处理单元 305 的第一通用输入输出接口 GPIO1 也输出一高电平,第二升压电路 304 处于导通状态而向外输出电源。当平板电脑 30 的电池剩余电量不大于饱和电量的 20% 时,其处理单元 305 的第二通用输入输出接口 GPIO2 输出一低电平,第二充电模块 302 处于导通状态而对第二充电电池 301 充电;处理单元 305 的第一通用输入输出接口 GPIO1 也处于低电平,第二升压电路 304 处于断开状态,不向外输出电源。

[0019] 本实施方式中,若需要在平板电脑 30 的电池剩余电量大于第二充电电池 301 的饱和电量的 20% 时对平板电脑 30 的第二充电电池 301 充电,用户可通过该充电控制界面控制第二充电模块 302 导通,从而对第二充电电池 301 充电。若需要在平板电脑 30 的电池剩余电量不大于饱和电量的 20% 时停止对平板电脑 30 的第二充电电池 301 充电,用户也可通过该充电控制界面控制第二充电模块 302 断开,不对第二充电电池 301 充电。

[0020] 本发明提供的充电系统,通过可充电鼠标与平板电脑进行通讯,并向平板电脑提供紧急电源,同时通过该可充电鼠标或该平板电脑给手机提供紧急电源,充分利用了移动设备的移动特性,有效提高了移动设备的性能,并给用户带来了便利。

[0021] 本技术领域的普通技术人员应当认识到,以上的实施方式仅是用来说明本发明,而并非用作为对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围之内,对以上实施例所作的适当改变和变化都落在本发明要求保护的范围之内。

100

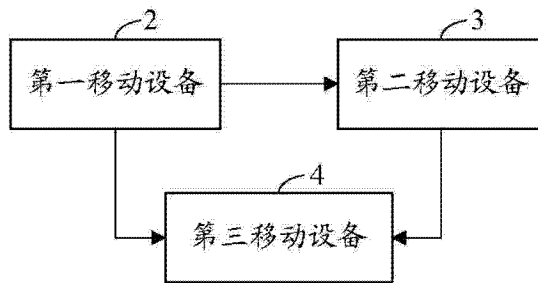


图 1

100

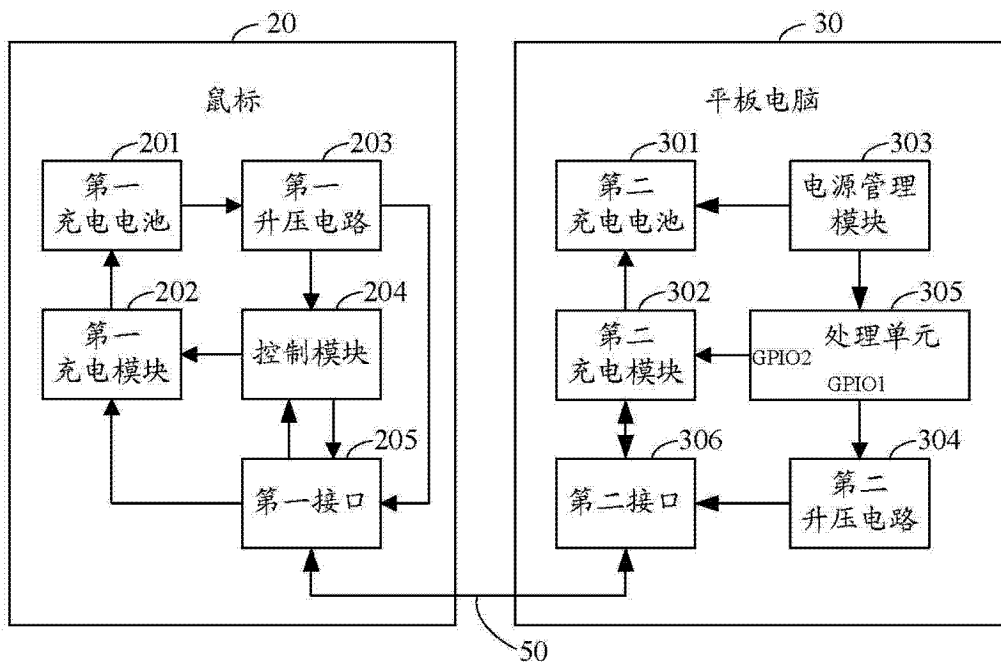


图 2