



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104283284 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201410584504. 2

(22) 申请日 2014. 10. 27

(71) 申请人 北京元隆雅图文化传播股份有限公司

地址 100054 北京市西城区平原里 21 号楼 5 层 A606

(72) 发明人 罗柏林

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 李红爽 栗若木

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

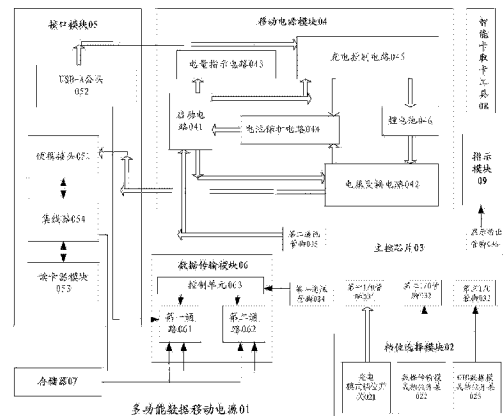
权利要求书4页 说明书9页 附图1页

(54) 发明名称

一种多功能数据移动电源和充电方法

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能数据移动电源和充电方法,该发明包括档位选择开关、主控芯片、移动电源模块、接口模块;档位选择开关用于通过打开和/或闭合操作来选择执行不同的工作模式;主控芯片用于检测档位选择开关的档位选择信号,在选择充电模式之后向移动电源模块发出操作命令;移动电源模块用于接收到该操作命令之后为接口模块接驳的智能移动终端充电;接口模块用于与外部设备接驳。通过本发明的方案,能够随时随地为用户充电,并且可以接驳多个智能移动终端,同时支持 USB 和读卡器接口的接驳;支持多种工作模式;并且可以作为存储卡使用,进一步提高了数据卡的实用性,小巧便携,减小了用户的行囊负担,增加用户的体验感。



1. 一种多功能数据移动电源,其特征在于,所述电源包括档位选择开关、主控芯片、移动电源模块、接口模块;

所述档位选择开关,用于通过打开和 / 或闭合操作来选择执行不同的工作模式;

所述主控芯片,用于检测所述档位选择开关的档位选择信号,在所述档位选择开关选择充电模式之后,向所述移动电源模块发出操作命令;

所述移动电源模块,用于在接收到所述主控芯片发出的所述操作命令之后,执行充电模式;

所述接口模块,用于与外部设备接驳,作为所述多功能数据移动电源与外部设备交互的接口。

2. 如权利要求 1 所述的多功能数据移动电源,其特征在于,所述档位选择开关包括三个档位开关,分别为充电模式档位开关、数据传输模式档位开关和 OTG 数据模式档位开关;

其中,所述充电模式档位开关与所述主控芯片的第一输入输出 I/O 管脚相连;所述数据传输模式档位开关与所述主控芯片的第二 I/O 管脚相连;所述 OTG 数据模式档位开关与所述主控芯片的第三 I/O 管脚相连;并且三种模式的档位开关不能同时处于闭合状态;

所述充电模式档位开关,用于闭合后支持所述充电模式;

所述数据传输模式档位开关,用于闭合后支持数据传输模式;

所述 OTG 数据模式档位开关,用于闭合后支持 OTG 数据处理模式。

3. 如权利要求 1 所述的多功能数据移动电源,其特征在于,所述移动电源模块包括启动电路、电压变换电路、电量指示电路、电池保护电路、充电控制电路和一个或多个锂电池;

所述启动电路,用于接收到所述主控芯片发出的所述操作命令后,向所述充电控制电路和所述电压变换电路发出控制信号,协同为所述一个或多个锂电池和 / 或智能移动终端充电;并接收所述电池保护电路的反馈信号,根据所述反馈信号控制所述一个或多个锂电池的充放电过程的打开或关闭,保护所述一个或多个锂电池的安全,并实时检测所述多功能数据移动电源的电量,发送至所述电量指示电路;

所述电压变换电路,用于将所述一个或多个锂电池的电池电压或外部输入电压升压或降压到 5V 后,输出给所述智能移动终端;

所述电量指示电路,用于分别通过闪烁或常亮显示所述多功能数据移动电源的当前电量未滿或已滿;

所述电池保护电路,用于所述一个或多个锂电池在充放电过程中出现过流、过充电或过放电的情况时,向所述启动电路发出所述反馈信号,关闭所述一个或多个锂电池与外部的连接,保护所述一个或多个锂电池的安全;

所述充电控制电路,用于监控整个充电过程,以线性方式为所述一个或多个锂电池和 / 或所述智能移动终端充电;

所述一个或多个锂电池,用于存储电量,在所述多功能数据移动电源未接驳外部输入电源时为所述智能移动终端充电。

4. 如权利要求 3 所述的多功能数据移动电源,其特征在于,

所述启动电路的第一受控端与所述主控芯片的第二通讯管脚相连,电量检测输出端与所述电量指示电路的输入端相连;第一信号输出端与所述充电控制电路的第二受控端相

连；第二信号输出端与所述电压变换电路的第三受控端相连；反馈信号接收端与所述电池保护电路的第三信号输出端相连；

所述充电控制电路的第一电源输入端与所述接口模块接驳的所述外部输入电源相连，第三信号输出端与所述电池保护电路的第一反馈信号输入端相连，第一电源输出端与所述锂电池的第二电源输入端相连；

所述一个或多个锂电池的第二电源输出端与所述电压变换电路的第三电源输入端相连；

所述电压变换电路的第三电源输出端与所述接口模块接驳的所述智能移动终端相连；第四信号输出端与所述电池保护电路的第二反馈信号输入端相连。

5. 如权利要求 2 所述的多功能数据移动电源，其特征在于，所述多功能数据移动电源还包括数据传输模块，用于在接收到所述主控芯片发出的所述操作命令之后，执行所述数据传输模式或所述 OTG 数据处理模式下的数据传输；

所述数据传输模块包括相互分离的第一通路和第二通路、以及分别与所述第一通路和所述第二通路相连的控制单元；所述第一通路和所述第二通路的两端分别与所述接口模块相连；所述控制单元与所述主控芯片的第一通讯端口相连；

所述第一通路，用于执行所述数据传输模式；

所述第二通路，用于执行所述 OTG 数据处理模式；

所述控制单元，用于控制所述第一通路和所述第二通路的导通与关断。

6. 如权利要求 5 所述的多功能数据移动电源，其特征在于，所述主控芯片，还用于在检测到所述档位选择开关选择所述数据传输模式或所述 OTG 数据处理模式的信号之后，向所述数据传输模块发出所述操作命令。

7. 如权利要求 1 所述的多功能数据移动电源，其特征在于，所述接口模块，包括一个或多个便携接头、USB-A 公头、读卡器模块和集线器；

其中，所述一个或多个便携接头用于接驳智能移动终端；所述 USB-A 公头用于接驳 PC 机；所述读卡器模块用于接驳数据存储卡或智能卡；所述集线器用于作为所述一个或多个便携接头和所述读卡器模块与所述移动电源模块和数据传输模块连接的中转节点。

8. 如权利要求 4 或 5 或 7 所述的多功能数据移动电源，其特征在于，

所述读卡器模块的一端与所述智能卡接驳，另一端通过所述集线器与所述数据传输模块相连；

所述一个或多个便携接头的一端与一个或多个所述智能移动终端的母座接驳，另一端通过所述集线器与所述数据传输模块相连或与所述移动电源模块中的所述电压变换电路的所述第三电源输出端相连；

所述 USB-A 公头的一端与所述 PC 机的 USB-B 母座或电源适配器接驳；另一端直接与所述数据传输模块相连或与所述移动电源模块中的所述充电控制电路的所述第一电源输入端相连。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的多功能数据移动电源，其特征在于，所述便携接头包括：通用串行总线类型 USB Type b、迷你通用串行总线 Mini USB - b、微型通用串行总线 Micro USB-A, Micro USB-b, Micro USB 3.0 - b。

10. 如权利要求 2 或 5 所述的多功能数据移动电源，其特征在于，所述多功能数据移动

电源还包括存储模块,用于存储将要保存在所述多功能数据移动电源中的数据;所述存储模块包括数据存储卡;

所述存储模块分别与所述数据传输模块的所述第一通路和所述第二通路相连,在所述数据传输模式档位开关闭合时通过所述第一通路执行数据传输模式或在所述 OTG 数据模式档位开关闭合时通过所述第二通路执行所述 OTG 数据处理模式。

11. 如权利要求 1 所述的多功能数据移动电源,其特征在于,所述多功能数据移动电源还包括智能卡取卡工具,用于将所述智能移动终端的用户识别模块 SIM 智能卡从卡仓中取出;

所述智能卡取卡工具安装在所述多功能数据移动电源的保护外壳的凹槽中,通过旋转方式打开或收起。

12. 如权利要求 2 所述的多功能数据移动电源,其特征在于,所述多功能数据移动电源还包括指示模块,与所述主控芯片的显示输出端口连接,用于在执行所述充电模式、所述数据传输模式或所述 OTG 数据处理模式期间,指示该工作模式是否正常运行。

13. 一种基于权利要求 1-12 中任意一项所述的多功能数据移动电源的充电方法,其特征在于,所述方法包括:

接口模块接驳外部设备,档位选择开关通过打开和 / 或闭合操作来选择执行不同的工作模式;

所述主控芯片检测所述档位选择开关的档位选择信号,在所述档位选择 开关选择充电模式之后,向移动电源模块发出操作命令;

所述移动电源模块在接收到所述主控芯片发出的所述操作命令之后,执行充电模式。

14. 如权利要求 13 所述的方法,其特征在于,所述档位选择开关包括三个档位开关,分别为充电模式档位开关、数据传输模式档位开关和 OTG 数据模式档位开关;

所述充电模式档位开关,用于闭合后支持所述充电模式;

所述数据传输模式档位开关,用于闭合后支持数据传输模式;

所述 OTG 数据模式档位开关,用于闭合后支持 OTG 数据处理模式。

15. 如权利要求 13 或 14 所述的方法,其特征在于,所述主控芯片向移动电源模块发出操作命令是指:

所述充电模式档位开关闭合时,所述主控芯片命令所述移动电源模块的启动电路导通,执行所述充电模式。

16. 如权利要求 13 或 14 所述的方法,其特征在于,当所述充电模式档位开关未闭合时,所述方法还包括:

所述数据传输模式档位开关闭合时,所述主控芯片命令数据传输模块的控制单元控制第一通路导通,执行所述数据传输模式;

所述 OTG 数据模式档位开关闭合时,所述主控芯片命令数据传输模块的控制单元控制第二通路导通,执行所述 OTG 数据处理模式。

17. 如权利要求 15 所述的方法,其特征在于,所述充电模式是指:

所述启动电路接收到所述主控芯片发出的所述操作命令后,向充电控制电路和电压变换电路发出控制信号,启动所述移动电源模块;通过 USB-A 公头与个人计算机 PC 机的 USB-B 母座或电源适配器接驳,以线性方式为便携接头接驳的所述智能移动终端或为锂电

池充电；或者在所述 USB-A 公头未接驳任何设备时，由所述一个或多个锂电池为所述智能移动终端充电；所述充电控制电路监控整个充电过程；其中，在为所述智能移动终端充电时，所述移动电源模块的电压变换电路将所述一个或多个锂电池的电池电压或外部输入电压升压或降压到 5V 后，输出给所述智能移动终端；

所述启动电路还实时检测所述多功能数据移动电源的电量，发送至所述电量指示电路；所述电量指示电路分别通过闪烁或常亮显示所述多功能数据移动电源的当前电量未充满或已充满；当外部电源通过所述电源适配器为所述智能移动终端充电时，如果电量指示电路闪烁，指示当前电量未充满，则所述外部电源同时为所述一个或多个锂电池充电；当所述 USB-A 公头与所述 PC 机的 USB-B 母座或所述电源适配器接驳，所述便携接头未接驳任何所述智能移动终端时，如果电量指示电路闪烁，指示当前电量未充满，则所述外部电源为所述一个或多个锂电池充电；

电池保护电路在所述一个或多个锂电池充放电过程中出现过流、过充电或过放电的情况时，向所述启动电路发出所述反馈信号，所述启动电路根据所述反馈信号控制所述一个或多个锂电池的充放电过程的打开或关闭，保护所述一个或多个锂电池的安全。

18. 如权利要求 14 或 16 所述的方法，其特征在于，所述数据传输模式是指：所述智能移动终端、智能卡和 / 或所述多功能数据移动电源的存储模块分别与个人计算机 PC 机之间的数据传输；所述 PC 机识别并控制所述智能移动终端、所述智能卡和 / 或所述存储模块中的数据信息；

其中，当所述一个或多个便携接头和所述读卡器模块分别全部接驳所述智能移动终端或所述智能卡时，所述 PC 机同时识别和控制全部所述智能移动终端、所述智能卡和 / 或所述存储模块中的数据信息；当所述一个或多个便携接头和所述读卡器模块中任意一个未接驳任何所述智能移动终端或所述智能卡时，所述 PC 机仅识别和控制已接驳的所述智能移动终端、所述智能卡和 / 或所述存储模块中的数据信息。

19. 如权利要求 14 或 16 所述的方法，其特征在于，所述 OTG 数据处理模式是指：所述智能移动终端与智能卡之间、多个所述智能移动终端之间，或者多个所述智能移动终端和 / 或所述智能卡与所述多功能数据移动电源的所述存储模块之间在 OTG 模式下的数据处理。

20. 如权利要求 18 或 19 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：在执行所述数据传输模式或所述 OTG 数据处理模式之前，使用安装在所述多功能数据移动电源的保护外壳的凹槽中的智能卡取卡工具将所述智能移动终端的用户识别模块 SIM 智能卡从卡仓中取出；

其中，所述智能卡取卡工具通过旋转方式打开或收起。

21. 如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括在执行所述充电模式、所述数据传输模式或所述 OTG 数据处理模式期间，使用指示模块指示该工作模式是否正常运行。

一种多功能数据移动电源和充电方法

技术领域

[0001] 本发明涉及移动互联网领域,尤其涉及一种多功能数据移动电源和充电方法。

背景技术

[0002] 移动互联时代的到来,让智能移动终端设备已日渐成为人们生活工作、出行途中随身必备的沟通娱乐工具。但随着娱乐的增加,移动终端的耗电量也急剧增加,能够随时随地为移动终端设备充电成为人们所需要的;而且随着在连接 OTG(On-The-Go) 技术的迅速发展,实现智能移动终端之间的 OTG 模式下的数据处理设备也应运而生,但目前的设备可接驳的智能移动终端比较单一,并且不能同时支持智能移动终端与个人计算机 PC 机之间的数据传输,而且现有的便携设备仅支持通用串行总线 USB 或仅支持读卡器接口的接驳,人们为了满足不同的需求,通常不得不在行囊中携带繁杂多样的充电、数据传输、存储配件,给人们出行带来了很大负担及不便,因此,亟需研发一种可以随时为用户充电,并且支持多种数据传输方式、可以接驳多个智能移动终端,而且可以同时支持 USB 和读卡器接口的多功能便携式设备,减小用户的行囊负担,增加用户的体验感。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提出了一种多功能数据移动电源和充电方法,能够随时随地为用户充电,并且可以接驳多个智能移动终端、支持多种工作模式,而且可以同时支持通用串行总线 USB 和读卡器接口的接驳,具备多种功能、小巧便携,减小了用户的行囊负担,增加用户的体验感。

[0004] 为了达到上述目的,本发明提出了一种多功能数据移动电源,该移动电源包括档位选择开关、主控芯片、移动电源模块、接口模块;

[0005] 档位选择开关,用于通过打开和 / 或闭合操作来选择执行不同的工作模式。

[0006] 主控芯片,用于检测档位选择开关的档位选择信号,在档位选择开关选择充电模式之后,向移动电源模块发出操作命令。

[0007] 移动电源模块,用于在接收到主控芯片发出的操作命令之后,执行充电模式。

[0008] 接口模块,用于与外部设备接驳,作为多功能数据移动电源与外部设备交互的接口。

[0009] 优选地,档位选择开关包括三个档位开关,分别为充电模式档位开关、数据传输模式档位开关和 OTG 数据模式档位开关。

[0010] 其中,充电模式档位开关与主控芯片的第一输入输出 I/O 管脚相连;数据传输模式档位开关与主控芯片的第二 I/O 管脚相连;OTG 数据模式档位开关与主控芯片的第三 I/O 管脚相连;并且三种模式的档位开关不能同时处于闭合状态。

[0011] 充电模式档位开关,用于闭合后支持充电模式。

[0012] 数据传输模式档位开关,用于闭合后支持数据传输模式。

[0013] OTG 数据模式档位开关,用于闭合后支持 OTG 数据处理模式。

[0014] 优选地,移动电源模块包括启动电路、电压变换电路、电量指示电路、电池保护电路、充电控制电路和一个或多个锂电池。

[0015] 启动电路,用于接收到主控芯片发出的所述操作命令后,向充电控制电路和电压变换电路发出控制信号,协同为一个或多个锂电池和 / 或智能移动终端充电;并接收电池保护电路的反馈信号,根据反馈信号控制一个或多个锂电池的充放电过程的打开或关闭,保护一个或多个锂电池的安全,并实时检测多功能数据移动电源的电量,发送至电量指示电路。

[0016] 电压变换电路,用于将一个或多个锂电池的电池电压或外部输入电压升压或降压到 5V 后,输出给智能移动终端。

[0017] 电量指示电路,用于分别通过闪烁或常亮显示多功能数据移动电源的当前电量未充满或已满。

[0018] 电池保护电路,用于一个或多个锂电池在充放电过程中出现过流、过充电或过放电的情况时,向启动电路发出反馈信号,关闭一个或多个锂电池与外部的连接,保护一个或多个锂电池的安全。

[0019] 充电控制电路,用于监控整个充电过程,以线性方式为一个或多个锂电池和 / 或智能移动终端充电。

[0020] 所述一个或多个锂电池,用于存储电量,在多功能数据移动电源未接驳外部输入电源时为智能移动终端充电。

[0021] 优选地,

[0022] 启动电路的第一受控端与主控芯片的第二通讯管脚相连,电量检测输出端与电量指示电路的输入端相连;第一信号输出端与充电控制电路的第二受控端相连;第二信号输出端与电压变换电路的第三受控端相连;反馈信号接收端与电池保护电路的第三信号输出端相连。

[0023] 充电控制电路的第一电源输入端与接口模块接驳的外部输入电源相连,第三信号输出端与电池保护电路的第一反馈信号输入端相连,第一电源输出端与锂电池的第二电源输入端相连。

[0024] 一个或多个锂电池的第二电源输出端与电压变换电路的第三电源输入端相连。

[0025] 电压变换电路的第三电源输出端与接口模块接驳的智能移动终端相连;第四信号输出端与电池保护电路的第二反馈信号输入端相连。

[0026] 优选地,多功能数据移动电源还包括数据传输模块,用于在接收到主控芯片发出的操作命令之后,执行数据传输模式或 OTG 数据处理模式下的数据传输。

[0027] 数据传输模块包括相互分离的第一通路和第二通路、以及分别与第一通路和第二通路相连的控制单元;第一通路和第二通路的两端分别与接口模块相连;控制单元与主控芯片的第一通讯端口相连。

[0028] 第一通路,用于执行数据传输模式。

[0029] 第二通路,用于执行 OTG 数据处理模式。

[0030] 控制单元,用于控制第一通路和第二通路的导通与关断。

[0031] 优选地,主控芯片,还用于在检测到档位选择开关选择数据传输模式或 OTG 数据处理模式的信号之后,向数据传输模块发出操作命令。

- [0032] 优选地,接口模块,包括一个或多个便携接头、USB-A 公头、读卡器模块和集线器。
- [0033] 其中,一个或多个便携接头用于接驳智能移动终端;USB-A 公头用于接驳 PC 机;读卡器模块用于接驳数据存储卡或智能卡;集线器用于作为所述一个或多个便携接头和读卡器模块与移动电源模块和数据传输模块连接的中转节点。
- [0034] 优选地,
- [0035] 读卡器模块的一端与智能卡接驳,另一端通过集线器与所述数据传输模块相连。
- [0036] 一个或多个便携接头的一端与一个或多个智能移动终端的母座接驳,另一端通过集线器与所述数据传输模块相连或与移动电源模块中的电压变换电路的第三电源输出端相连。
- [0037] USB-A 公头的一端与 PC 机的 USB-B 母座或电源适配器接驳;另一端直接与数据传输模块相连或与移动电源模块中的充电控制电路的第一电源输入端相连。
- [0038] 优选地,便携接头包括:通用串行总线类型 USB Type b、迷你通用串行总线 Mini USB-b、微型通用串行总线 Micro USB-A, Micro USB-b, Micro USB3.0-b。
- [0039] 优选地,多功能数据移动电源还包括存储模块,用于存储将要保存在所述多功能数据移动电源中的数据;存储模块包括数据存储卡。
- [0040] 存储模块分别与数据传输模块的第一通路和第二通路相连,在数据传输模式档位开关闭合时通过第一通路执行数据传输模式或在 OTG 数据模式档位开关闭合时通过第二通路执行所述 OTG 数据处理模式。
- [0041] 优选地,多功能数据移动电源还包括智能卡取卡工具,用于将智能移动终端的用户识别模块 SIM 智能卡从卡仓中取出。
- [0042] 智能卡取卡工具安装在多功能数据移动电源的保护外壳的凹槽中,通过旋转方式打开或收起。
- [0043] 优选地,多功能数据移动电源还包括指示模块,与主控芯片的显示输出端口连接,用于在执行充电模式、数据传输模式或 OTG 数据处理模式期间,指示该工作模式是否正常运行。
- [0044] 本发明还提出一种基于该多功能数据移动电源的充电方法,该方法包括:
- [0045] 接口模块接驳外部设备,档位选择开关通过打开和 / 或闭合操作来选择执行不同的工作模式。
- [0046] 主控芯片检测档位选择开关的档位选择信号,在档位选择开关选择充电模式之后,向移动电源模块发出操作命令。
- [0047] 移动电源模块在接收到主控芯片发出的操作命令之后,执行充电模式。
- [0048] 优选地,档位选择开关包括三个档位开关,分别为充电模式档位开关、数据传输模式档位开关和 OTG 数据模式档位开关。
- [0049] 充电模式档位开关,用于闭合后支持充电模式。
- [0050] 数据传输模式档位开关,用于闭合后支持数据传输模式。
- [0051] OTG 数据模式档位开关,用于闭合后支持 OTG 数据处理模式。
- [0052] 优选地,主控芯片向移动电源模块发出操作命令是指:
- [0053] 充电模式档位开关闭合时,主控芯片命令移动电源模块的启动电路导通,执行充电模式;

[0054] 优选地,当充电模式档位开关未闭合时,该方法还包括:

[0055] 数据传输模式档位开关闭合时,主控芯片命令数据传输模块的控制单元控制第一通路导通,执行数据传输模式;

[0056] OTG 数据模式档位开关闭合时,主控芯片命令数据传输模块的控制单元控制第二通路导通,执行 OTG 数据处理模式。

[0057] 优选地,充电模式是指:

[0058] 启动电路接收到主控芯片发出的操作命令后,向充电控制电路和电压变换电路发出控制信号,启动移动电源模块;通过 USB-A 公头与个人计算机 PC 机的 USB-B 母座或电源适配器接驳,以线性方式为便携接头接驳的智能移动终端或为锂电池充电;或者在 USB-A 公头未接驳任何设备时,由一个或多个锂电池为智能移动终端充电;充电控制电路监控整个充电过程;其中,在为智能移动终端充电时,移动电源模块的电压变换电路将一个或多个锂电池的电池电压或外部输入电压升压或降压到 5V 后,输出给智能移动终端。

[0059] 启动电路还实时检测多功能数据移动电源的电量,发送至电量指示电路;电量指示电路分别通过闪烁或常亮显示多功能数据移动电源的当前电量未满足或已满足;当外部电源通过电源适配器为智能移动终端充电时,如果电量指示电路闪烁,指示当前电量未满足,则外部电源同时为一个或多个锂电池充电。当 USB-A 公头与 PC 机的 USB-B 母座或电源适配器接驳,便携接头未接驳任何智能移动终端时,如果电量指示电路闪烁,指示当前电量未满足,则外部电源为一个或多个锂电池充电。

[0060] 电池保护电路在一个或多个锂电池充放电过程中出现过流、过充电或过放电的情况时,向启动电路发出所述反馈信号,启动电路根据反馈信号控制一个或多个锂电池的充放电过程的打开或关闭,保护一个或多个锂电池的安全。

[0061] 优选地,数据传输模式是指:智能移动终端、智能卡和/或多功能数据移动电源的存储模块分别与个人计算机 PC 机之间的数据传输;PC 机识别并控制智能移动终端、智能卡和/或存储模块中的数据信息;

[0062] 其中,当一个或多个便携接头和读卡器模块分别全部接驳智能移动终端或智能卡时,PC 机同时识别和控制全部智能移动终端、智能卡和/或存储模块中的数据信息;当一个或多个便携接头和读卡器模块中任意一个未接驳任何智能移动终端或智能卡时,PC 机仅识别和控制已接驳的智能移动终端、智能卡和/或存储模块中的数据信息。

[0063] 优选地,OTG 数据处理模式是指:智能移动终端与智能卡之间、多个所述智能移动终端之间,或者多个所述智能移动终端和/或智能卡与多功能数据移动电源的存储模块之间在 OTG 模式下的数据处理。

[0064] 优选地,该方法还包括:在执行数据传输模式或 OTG 数据处理模式之前,使用安装在多功能数据移动电源的保护外壳的凹槽中的智能卡取卡工具将智能移动终端的用户识别模块 SIM 智能卡从卡仓中取出。

[0065] 其中,智能卡取卡工具通过旋转方式打开或收起。

[0066] 优选地,该方法还包括在执行充电模式、数据传输模式或 OTG 数据处理模式期间,使用指示模块指示该工作模式是否正常运行。

[0067] 与现有技术相比,本发明包括:一种多功能数据移动电源和充电方法,该移动电源包括档位选择开关、主控芯片、移动电源模块、接口模块;档位选择开关,用于通过打开和/

或闭合操作来选择执行不同的工作模式；主控芯片，用于检测档位选择开关的档位选择信号，在档位选择开关选择充电模式之后，向移动电源模块发出操作命令；移动电源模块，用于在接收到所述主控芯片发出的所述操作命令之后，执行充电模式；接口模块，用于与外部设备接驳，作为所述多功能数据移动电源与外部设备交互的接口；该电源还包括数据传输模块和存储模块。通过本发明的方案，能够随时随地为用户充电，并且可以接驳多个智能移动终端，同时支持 USB 和读卡器接口的接驳；而且由于该移动电源中增加了数据传输模块，使该移动电源可以支持多种工作模式，同时具备数据传输功能；另外，由于在该移动电源中加入了存储模块，使该移动电源在具备充电功能的同时还可以作为存储卡使用，进一步提高了数据卡的实用性，本发明的移动电源具备多种功能、小巧便携，减小了用户的行囊负担，增加用户的体验感。

附图说明

[0068] 下面对本发明实施例中的附图进行说明，实施例中的附图是用于对本发明的进一步理解，与说明书一起用于解释本发明，并不构成对本发明保护范围的限制。

[0069] 图 1 为本发明的多功能数据移动电源的结构框图；

[0070] 图 2 为本发明的基于多功能数据移动电源的充电方法流程图。

具体实施方式

[0071] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合附图对本发明作进一步的描述，并不能用来限制本发明的保护范围。

[0072] 本发明提出了一种多功能数据移动电源 01，如图 1 所示，该移动电源包括档位选择开关 02、主控芯片 03、移动电源模块 04、接口模块 05。

[0073] 档位选择开关 02，用于通过打开和 / 或闭合操作来选择执行不同的工作模式。

[0074] 优选地，档位选择开关 02 包括三个档位开关，分别为充电模式档位开关 021、数据传输模式档位开关 022 和在连接 OTG 数据模式档位开关 023。

[0075] 其中，充电模式档位开关 021 与主控芯片 03 的第一输入输出 I/O 管脚 031 相连；数据传输模式档位开关 022 与主控芯片 03 的第二 I/O 管脚 032 相连；OTG 数据模式档位开关 023 与主控芯片 03 的第三 I/O 管脚 033 相连；并且三种模式的档位开关不能同时处于闭合状态。

[0076] 充电模式档位开关 021，用于闭合后支持充电模式。

[0077] 数据传输模式档位开关 022，用于闭合后支持数据传输模式。

[0078] OTG 数据模式档位开关 023，用于闭合后支持 OTG 数据处理模式。

[0079] 主控芯片 03，用于检测档位选择开关 02 的档位选择信号，在档位选择开关 02 选择充电模式之后，向移动电源模块 04 发出操作命令。

[0080] 移动电源模块 04，用于在接收到主控芯片 03 发出的操作命令之后，执行充电模式。

[0081] 优选地，移动电源模块 04 包括启动电路 041、电压变换电路 042、电量指示电路 043、电池保护电路 044、充电控制电路 045 和一个或多个锂电池 046，其中：

[0082] 启动电路 041，用于接收到主控芯片 03 发出的操作命令后，向充电控制电路 045 和

电压变换电路 042 发出控制信号,协同为一个或多个锂电池 046 和 / 或智能移动终端充电;并接收电池保护电路 044 的反馈信号,根据该反馈信号控制锂电池 046 的充放电过程的打开或关闭,保护一个或多个锂电池 046 的安全,并实时检测多功能数据移动电源 01 的电量,发送至电量指示电路 043;

[0083] 电压变换电路 042,用于将一个或多个锂电池 046 的电池电压或外部输入电压升压或降压到 5V 后,输出给智能移动终端。

[0084] 电量指示电路 043,用于分别通过闪烁或常亮显示多功能数据移动电源 01 的当前电量未滿或已滿。

[0085] 电池保护电路 044,用于一个或多个锂电池 046 在充放电过程中出现过流、过充电或过放电的情况时,向启动电路 041 发出反馈信号,关闭锂电池 046 与外部的连接,保护锂电池 046 的安全。

[0086] 具体地,禁止过充电是指,如果任何一个锂电池 046 的充电超过额定电压,过充保护功能将会使充电停止。

[0087] 禁止过放电是指,防止过放电功能在分散电流最小时起作用,目的是避免锂电池 046 的电压低于额定电压 (2.3V 或更低)。在防止过放电时,电池保护电路 044 的消耗电量降低,最小为 0.5 μ A 或更低。电池保护电路 044 将随时监控每个锂电池 046。

[0088] 充电控制电路 045,用于监控整个充电过程,以线性方式为锂电池 046 和 / 或智能移动终端充电。

[0089] 一个或多个锂电池 046,用于存储电量,在多功能数据移动电源 01 未接驳外部输入电源时为智能移动终端充电;其中,多个锂电池 046 可以通过串联或并联方式组成电池组。

[0090] 优选地,启动电路 041 的第一受控端 0411 与主控芯片 03 的第二通讯管脚 035 相连,电量检测输出端 0412 与电量指示电路 043 的输入端 0431 相连;第一信号输出端 0413 与充电控制电路 045 的第二受控端 0451 相连;第二信号输出端 0414 与电压变换电路 042 的第三受控端 0421 相连;反馈信号接收端 0415 与电池保护电路 044 的第三信号输出端 0441 相连。

[0091] 充电控制电路 045 的第一电源输入端 0452 与接口模块 05 接驳的所述外部输入电源相连,第三信号输出端 0453 与电池保护电路 044 的第一反馈信号输入端 0442 相连,第一电源输出端 0454 与一个或多个锂电池 046 的第二电源输入端 0461 相连。

[0092] 一个或多个锂电池 046 的第二电源输出端 0462 与电压变换电路 042 的第三电源输入端 0422 相连。

[0093] 电压变换电路 042 的第三电源输出端 0423 与接口模块 05 接驳的智能移动终端相连;第四信号输出端 0423 与电池保护电路 044 的第二反馈信号输入端 0443 相连。

[0094] 接口模块 05,用于与外部设备接驳,作为多功能数据移动电源 01 与外部设备交互的接口。

[0095] 优选地,接口模块 05,包括一个或多个便携接头 051、通用串行总线 USB-A 公头 052、读卡器模块 053 和集线器 054。

[0096] 其中,一个或多个便携接头 051 用于接驳智能移动终端;USB-A 公头 052 用于接驳个人计算机 PC 机;读卡器模块 053 用于接驳数据存储卡或智能卡;集线器 054 用于作为所

述一个或多个便携接头 051 和读卡器模块 053 与移动电源模块 04 和数据传输模块 06 连接的中转节点。

[0097] 优选地,

[0098] 读卡器模块 053 的一端与智能卡接驳,另一端通过集线器 054 与数据传输模块 06 相连。

[0099] 一个或多个便携接头 051 的一端与一个或多个智能移动终端的母座接驳,另一端通过集线器 054 与数据传输模块 06 相连或与移动电源模块 04 中的电压变换电路 042 的第三电源输出端 0423 相连。

[0100] USB-A 公头 052 的一端与 PC 机的 USB-B 母座或电源适配器接驳;另一端直接与数据传输模块 06 相连或与移动电源模块 04 中的充电控制电路 045 的第一电源输入端 0452 相连。

[0101] 优选地,便携接头 051 包括:通用串行总线类型 USB Type b、迷你通用串行总线 Mini USB - b、微型通用串行总线 Micro USB-A, Micro USB-b, Micro USB 3.0 - b。

[0102] 优选地,多功能数据移动电源 01 还包括数据传输模块 06,用于在接收到主控芯片 03 发出的操作命令之后,执行数据传输模式或 OTG 数据处理模式下的数据传输。

[0103] 数据传输模块 06 包括相互分离的第一通路 061 和第二通路 062、以及分别与第一通路 061 和第二通路 062 相连的控制单元 063;第一通路 061 和第二通路 062 的两端分别与接口模块 05 相连;控制单元 063 与主控芯片 03 的第一通讯管脚 034 相连。

[0104] 第一通路 061,用于执行数据传输模式。

[0105] 第二通路 062,用于执行 OTG 数据处理模式。

[0106] 控制单元 063,用于控制第一通路 061 和第二通路 062 的导通与关断。

[0107] 优选地,主控芯片 03,还用于在检测到档位选择开关 02 选择数据传输模式或 OTG 数据处理模式的信号之后,向数据传输模块 06 发出操作命令。

[0108] 优选地,多功能数据移动电源 01 还包括存储模块 07,用于存储将要保存在多功能数据移动电源 01 中的数据;存储模块 07 包括数据存储卡。

[0109] 存储模块 07 分别与数据传输模块 06 的第一通路 061 和第二通路 062 相连,在数据传输模式档位开关 022 闭合时通过第一通路 061 执行数据传输模式或在 OTG 数据模式档位开关 023 闭合时通过第二通路 062 执行 OTG 数据处理模式。

[0110] 优选地,多功能数据移动电源 01 还包括智能卡取卡工具 08,用于将智能移动终端的用户识别模块 SIM 智能卡从卡仓中取出。

[0111] 智能卡取卡工具安装在多功能数据移动电源 01 的保护外壳的凹槽中,通过旋转方式打开或收起。

[0112] 优选地,多功能数据移动电源 01 还包括指示模块 09,与主控芯片 03 的显示输出管脚 036 连接,用于在执行充电模式、数据传输模式或 OTG 数据处理模式期间,指示该工作模式是否正常运行。

[0113] 基于该多功能数据移动电源 01,本发明还提出一种充电方法,如图 2 所示,该方法包括:

[0114] S101,接口模块 05 接驳外部设备,档位选择开关 02 通过打开和 / 或闭合操作来选择执行不同的工作模式。

[0115] 优选地,档位选择开关 02 包括三个档位开关,分别为充电模式档位开关 021、数据传输模式档位开关 022 和 OTG 数据模式档位开关 023。

[0116] 充电模式档位开关 021,用于闭合后支持充电模式。

[0117] 数据传输模式档位开关 022,用于闭合后支持数据传输模式。

[0118] OTG 数据模式档位开关 023,用于闭合后支持 OTG 数据处理模式。

[0119] S102,主控芯片 03 检测档位选择开关 02 的档位选择信号,在档位选择开关 02 选择充电模式之后,向移动电源模块 04 发出操作命令。

[0120] 优选地,主控芯片 03 向移动电源模块 04 发出操作命令是指:

[0121] 充电模式档位开关闭合时,主控芯片 03 命令移动电源模块 04 的启动电路 041 导通,执行充电模式。

[0122] 优选地,充电模式是指:

[0123] 启动电路 041 接收到主控芯片 03 发出的操作命令后,向充电控制电路 045 和电压变换电路 042 发出控制信号,启动移动电源模块 04;通过 USB-A 公头与个人计算机 PC 机的 USB-B 母座或电源适配器接驳,以线性方式为便携接头接驳的智能移动终端或为锂电池 046 充电;或者在 USB-A 公头未接驳任何设备时,由锂电池 046 为智能移动终端充电;充电控制电路 045 监控整个充电过程;其中,在为智能移动终端充电时,移动电源模块 04 的电压变换电路 042 将锂电池 046 的电池电压或外部输入电压升压或降压到 5V 后,输出给智能移动终端。

[0124] 启动电路 041 还实时检测多功能数据移动电源 01 的电量,发送至电量指示电路 043;电量指示电路 043 分别通过闪烁或常亮显示多功能数据移动电源 01 的当前电量未充满或已充满;当外部电源通过电源适配器为智能移动终端充电时,如果电量指示电路闪烁,指示当前电量未充满,则外部电源同时为一个或多个锂电池 046 充电;当 USB-A 公头与 PC 机的 USB-B 母座或电源适配器接驳,便携接头 051 未接驳任何智能移动终端时,如果电量指示电路闪烁,指示当前电量未充满,则外部电源为一个或多个锂电池 046 充电。

[0125] 电池保护电路 044 在一个或多个锂电池 046 充放电过程中出现过流、过充电或过放电的情况时,向启动电路 041 发出反馈信号,启动电路 041 根据该反馈信号控制一个或多个锂电池 046 的充放电过程的打开或关闭,保护锂电池 046 的安全。

[0126] S103,移动电源模块 04 在接收到主控芯片 03 发出的操作命令之后,执行充电模式,为接口模块 05 接驳的智能移动终端充电。

[0127] 优选地,在档位选择开关 02 未选择充电模式时,还包括:

[0128] 数据传输模式档位开关 022 闭合时,主控芯片 03 命令数据传输模块 06 的控制单元 063 控制第一通路 061 导通,执行数据传输模式。

[0129] OTG 数据模式档位开关 023 闭合时,主控芯片 03 命令数据传输模块 06 的控制单元 063 控制第二通路 062 导通,执行 OTG 数据处理模式。

[0130] 优选地,数据传输模式是指:智能移动终端、智能卡和 / 或多功能数据移动电源 01 的存储模块 07 分别与个人计算机 PC 机之间的数据传输;PC 机识别并控制智能移动终端、智能卡和 / 或存储模块 07 中的数据信息。

[0131] 其中,当一个或多个便携接头 051 和读卡器模块 053 分别全部接驳智能移动终端或智能卡时,PC 机同时识别和控制全部智能移动终端、智能卡和 / 或存储模块 07 中的数据

信息；当一个或多个便携接头 051 和读卡器模块 053 中任意一个未接驳任何智能移动终端或智能卡时，PC 机仅识别和控制已接驳的智能移动终端、智能卡和 / 或存储模块 07 中的数据信息。

[0132] 优选地，OTG 数据处理模式是指：智能移动终端与智能卡之间、多个智能移动终端之间，或者多个智能移动终端和 / 或智能卡与多功能数据移动电源 01 的存储模块 07 之间在 OTG 模式下的数据处理。

[0133] 优选地，该方法还包括：在执行数据传输模式或 OTG 数据处理模式之前，使用安装在多功能数据移动电源 01 的保护外壳的凹槽中的智能卡取卡工具 08 将智能移动终端的用户识别模块 SIM 智能卡从卡仓中取出。

[0134] 其中，智能卡取卡工具 08 通过旋转方式打开或收起。

[0135] 优选地，该方法还包括在执行充电模式、数据传输模式或 OTG 数据处理模式期间，使用指示模块 09 指示该工作模式是否正常运行。

[0136] 本发明的多功能移动电源 01 携领“极致简约、超薄便携”的设计理念，集成充电线、数据同步线、支持微型安全数字存储卡 MicroSD(小型闪存卡 TF) 两种标准的数据存储卡、手机用户身份识别模块 SIM 卡取卡工具、内置 2500mAh 聚合物锂离子电池，随时为智能移动终端设备补充电量。通过 OTG 技术，可以轻松为智能移动终端设备提供扩展存储空间、备份文档等功能。外观设计轻便简洁，用户可单手将其与通讯设备手持使用，极大程度减轻各种智能移动终端设备周边配件给人们带来的负担，为出行提供便利，增添乐趣。

[0137] 需要说明的是，以上所述的实施例仅是为了便于本领域的技术人员理解而已，并不用于限制本发明的保护范围，在不脱离本发明的发明构思的前提下，本领域技术人员对本发明所做出的任何显而易见的替换和改进等均在本发明的保护范围之内。

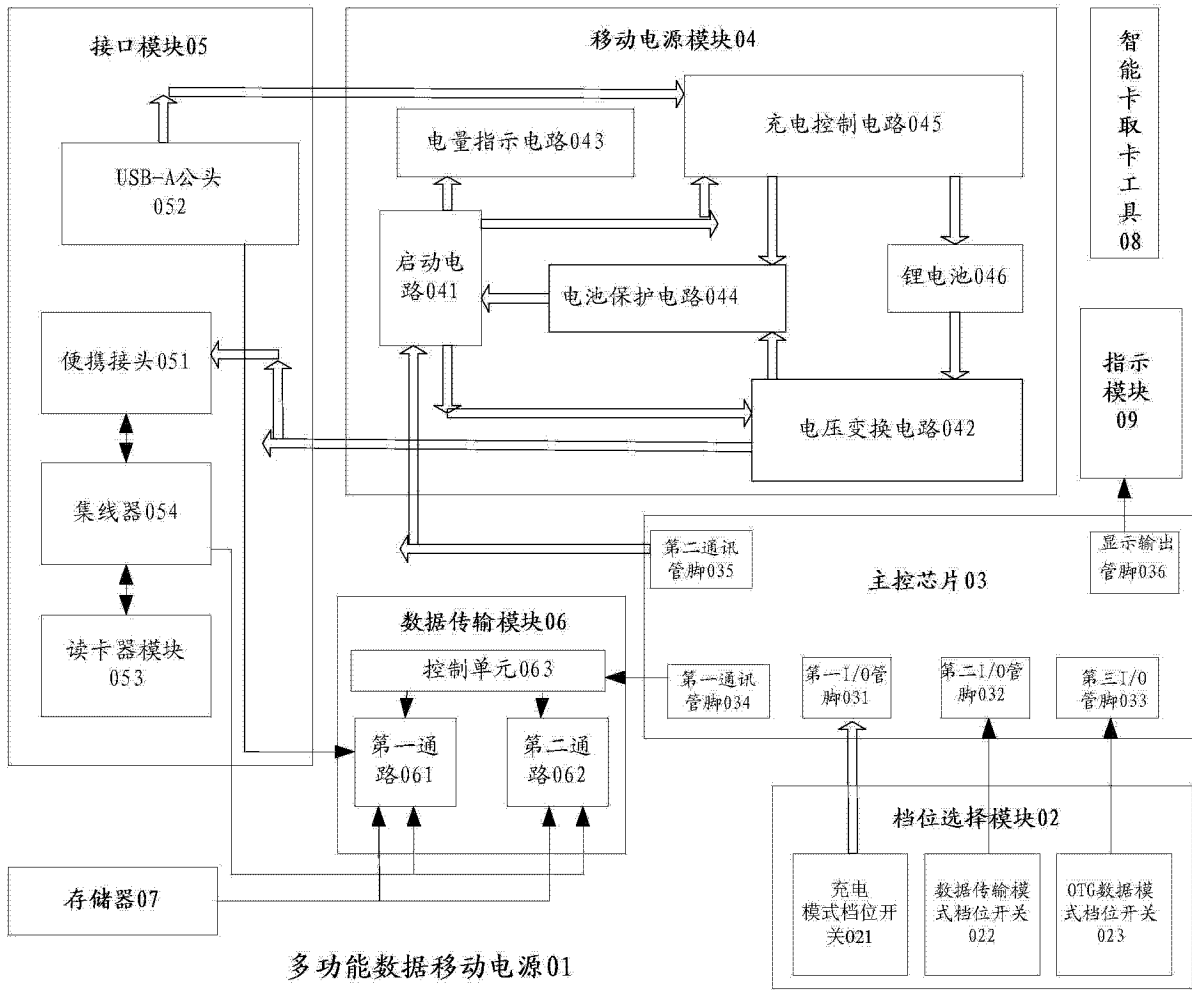


图 1

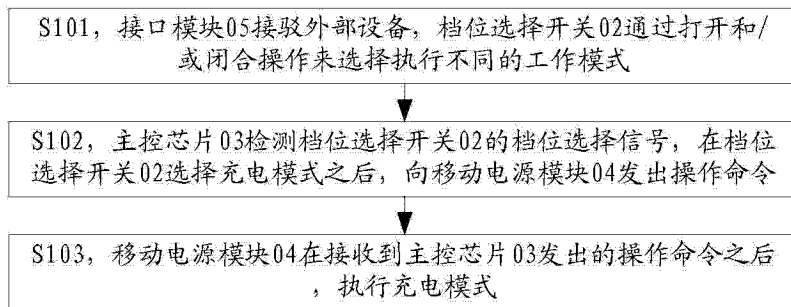


图 2