



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110784000 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 09

(21) 申请号 201911271564.8

(22) 申请日 2019.12.11

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110784000 A

(43) 申请公布日 2020.02.11

(73) 专利权人 歌尔股份有限公司  
地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业  
开发区东方路268号

(72) 发明人 韩宗涛

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287  
专利代理师 胡海国

(51) Int. Cl.  
H02J 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 110492554 A, 2019.11.22
- WO 2014169412 A1, 2014.10.23
- CN 207518810 U, 2018.06.19
- CN 101674366 A, 2010.03.17
- CN 207398814 U, 2018.05.22
- CN 208922738 U, 2019.05.31
- CN 104538996 A, 2015.04.22
- CN 106095703 A, 2016.11.09
- WO 2019161709 A1, 2019.08.29
- CN 106532382 A, 2017.03.22
- CN 207283140 U, 2018.04.27
- CN 109510267 A, 2019.03.22

审查员 魏劲夫

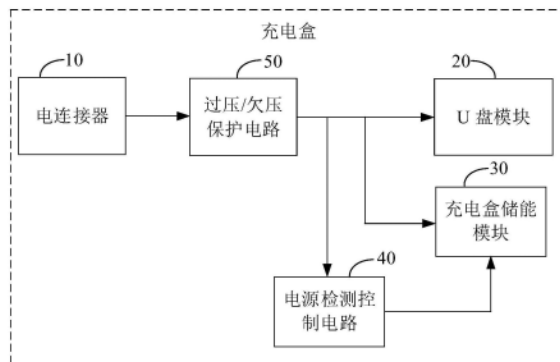
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54) 发明名称

充电盒

(57) 摘要

本发明公开一种充电盒,该充电盒包括:电连接器,被配置为接入外部电源和数据信号;U盘模块,U盘模块与电连接器连接;充电盒储能模块,与电连接器连接;电源检测控制电路,检测电连接器的电能信号,并根据检测的电能信号,控制充电盒储能模块的充电状态。本发明可以不使用现成的U盘,而是将U盘模块集成到充电盒中,使得充电盒具有存储数据和给无线耳机提供电能的功能。



1. 一种充电盒,其特征在于,所述充电盒包括:  
电连接器,被配置为接入外部电源和数据信号;  
U盘模块,所述U盘模块与所述电连接器连接;  
充电盒储能模块,与所述电连接器连接;

电源检测控制电路,检测所述电连接器的电能信号,并根据检测的所述电能信号,控制所述充电盒储能模块的充电状态;

所述电源检测控制电路具体配置为,在检测到所述电连接器输入的电能小于第一预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块停止充电,在检测到所述电连接器输入的电能大于或等于第一预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块充电。

2. 如权利要求1所述的充电盒,其特征在于,

所述电源检测控制电路具体配置为,在检测到所述电连接器输入的电能值小于第二预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块以第一电能进行充电,在检测到所述电连接器输入的电能值大于第二预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块以第二电能进行充电;其中,所述第二电能大于所述第一电能;所述第二预设电能阈值大于所述第一预设电能阈值。

3. 如权利要求1所述的充电盒,其特征在于,所述电源检测控制电路还配置为,检测所述电连接器的数据信号,并在检测到所述电连接器在预设时间内未进行数据信号输入/输出时,断开所述U盘模块与所述电连接器的电连接,并控制所述充电盒储能模块以第三电能进行充电。

4. 如权利要求1所述的充电盒,其特征在于,所述充电盒还包括:

过压/欠压保护电路,其一端与所述电连接器连接,另一端与所述U盘模块和所述充电盒储能模块的公共端连接,所述过压/欠压保护电路被配置为,在检测到所述电连接器的电源电压未在预设电压阈值范围内时,断开所述电连接器与所述U盘模块和所述充电盒储能模块的电连接。

5. 如权利要求4所述的充电盒,其特征在于,所述过压/欠压保护电路包括过压保护控制电路、欠压保护控制电路及保护开关;所述保护开关的输入端与所述电连接器、所述过压保护控制电路及所述欠压保护控制电路的检测端互连;所述过压保护控制电路及所述欠压保护控制电路的输出端分别与所述保护开关的受控端连接;所述保护开关的输出端与所述U盘模块和所述充电盒储能模块的公共端连接。

6. 如权利要求5所述的充电盒,其特征在于,所述过压保护控制电路包括第一电阻、第二电阻、第三电阻、稳压二极管及第一开关管,所述第一电阻的第一端为所述过压保护控制电路的检测端,并与所述第一开关管的输入端连接,所述第一电阻的第二端与所述第二电阻的第一端及所述第一开关管的受控端互连;所述第一开关管的输出端为所述过压保护控制电路的输出端;所述第二电阻的第二端与所述稳压二极管的阴极连接;所述稳压二极管的阳极接地;所述第三电阻并联设置于所述保护开关的输入端与受控端之间。

7. 如权利要求5所述的充电盒,其特征在于,所述欠压保护控制电路包括第四电阻、第五电阻、第六电阻及第二开关管,所述第四电阻的第一端为所述过压保护控制电路的检测端,所述第四电阻的第二端与所述第五电阻的第一端及所述第二开关管的受控端互连;所述第二开关管的输出端经所述第六电阻与所述保护开关的受控端连接;所述第五电阻的第二端及所述第二开关管的输入端均接地。

8. 如权利要求1所述的充电盒,其特征在于,所述电源检测控制电路包括主控制器、电流采样电阻、差分放大器、第一电压采样电阻及第二电压采样电阻,所述电流采样电阻的第一端与所述电连接器及所述差分放大器的第一输入端互连,所述电流采样电阻的第二端与所述差分放大器的第二输入端及所述第一电压采样电阻的第一端互连;所述差分放大器的输出端与所述主控制器的电流信号反馈端连接;所述第一电压采样电阻的第二端经所述第二电压采样电阻接地;所述第一电压采样电阻及第二电压采样电阻的公共端与所述主控制器的电压反馈端互连。

9. 如权利要求1至8任意一项所述的充电盒,其特征在于,所述充电盒储能模块包括充电盒管理芯片及蓄电池,所述充电盒管理芯片的输入端与所述电连接器连接,所述充电盒管理芯片的输出端与所述蓄电池连接,所述充电盒管理芯片的受控端与所述电源检测控制电路连接。

## 充电盒

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电源技术领域,特别涉及一种充电盒。

### 背景技术

[0002] 现在外出一般必带耳机和U盘,两个东西比较小易遗忘,并且,耳机通常会随身携带,而U盘一般不会,这样在用到U盘的时候可能刚好没带,这给用户的使用带来极大的不便。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提出一种充电盒,旨在提高充电盒的集成化,以及充电盒的复用率。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出一种充电盒,所述充电盒包括:

[0005] 电连接器,被配置为接入外部电源和数据信号;

[0006] U盘模块,所述U盘模块与所述电连接器连接;

[0007] 充电盒储能模块,与所述电连接器连接;

[0008] 电源检测控制电路,检测所述电连接器的电能信号,并根据检测的所述电能信号,控制所述充电盒储能模块的充电状态。

[0009] 可选地,所述电源检测控制电路具体配置为,在检测到所述电连接器输入的电能小于第一预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块停止充电,在检测到所述电连接器输入的电能大于或等于第一预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块充电。

[0010] 可选地,所述电源检测控制电路具体配置为,在检测到所述电连接器输入的电能值小于第二预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块以第一电能进行充电,在检测到所述电连接器输入的电能值大于第二预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块以第二电能进行充电;其中,所述第二电能大于所述第一电能;所述第二预设电能阈值大于所述第一预设电能阈值。

[0011] 可选地,所述电源检测控制电路还配置为,检测所述电连接器的数据信号,并在检测到所述电连接器在预设时间内未进行数据信号输入/输出时,断开所述U盘模块与所述电连接器的电连接,并控制所述充电盒储能模块以第三电能进行充电。

[0012] 可选地,所述充电盒还包括:

[0013] 过压/欠压保护电路,其一端与所述电连接器连接,另一端与所述U盘模块和所述充电盒储能模块的公共端连接,所述过压/欠压保护电路被配置为,在检测到所述电连接器的电源电压未在预设电压阈值范围内时,断开所述电连接器与所述U盘模块和所述充电盒储能模块的电连接。

[0014] 可选地,所述过压/欠压保护电路包括过压保护控制电路、欠压保护控制电路及保护开关;所述保护开关的输入端与所述电连接器、所述过压保护控制电路及所述欠压保护控制电路的检测端互连;所述过压保护控制电路及所述欠压保护控制电路的输出端分别与

所述保护开关的受控端连接；所述保护开关的输出端与所述U盘模块和所述充电盒储能模块的公共端连接。

[0015] 可选地,所述过压保护控制电路包括第一电阻、第二电阻、第三电阻、稳压二极管及第一开关管,所述第一电阻的第一端为所述过压保护控制电路的检测端,并与所述第一开关管的输入端连接,所述第一电阻的第二端与所述第二电阻的第一端及所述第一开关管的受控端互连;所述第一开关管的输出端为所述过压保护控制电路的输出端;所述第二电阻的第二端与所述稳压二极管的阴极连接;所述稳压二极管的阳极接地;所述第三电阻并联设置于所述保护开关的输入端与受控端之间。

[0016] 可选地,所述欠压保护控制电路包括第四电阻、第五电阻、第六电阻及第二开关管,所述第四电阻的第一端为所述过压保护控制电路的检测端,所述第四电阻的第二端与所述第五电阻的第一端及所述第二开关管的受控端互连;所述第二开关管的输出端经所述第六电阻与所述保护开关的受控端连接;所述第五电阻的第二端及所述第二开关管的输入端均接地。

[0017] 可选地,所述电源检测控制电路包括主控制器、电流采样电阻、差分放大器、第一电压采样电阻及第二电压采样电阻,所述电流采样电阻的第一端与所述电连接器及所述差分放大器的第一输入端互连,所述电流采样电阻的第二端与所述差分放大器的第二输入端及所述第一电压采样电阻的第一端互连;所述差分放大器的输出端与所述主控制器的电流信号反馈端连接;所述第一电压采样电阻的第二端经所述第二电压采样电阻接地;所述第一电压采样电阻及第二电压采样电阻的公共端与所述主控制器的电压反馈端互连。

[0018] 可选地,所述充电盒储能模块包括充电盒管理芯片及蓄电池,所述充电盒管理芯片的输入端与所述电连接器连接,所述充电盒管理芯片的输出端与所述蓄电池连接,所述充电盒管理芯片的受控端与所述电源检测控制电路连接。

[0019] 本发明通过将U盘模块集成中充电盒中,通过充电盒的电连接器来同时给U盘模块和充电盒储能模块提供电能,本发明充电盒中还设置有电源检测控制电路,以检测电连接器的电能信号,以根据接收到的电能信号控制充电盒储能模块,以保证U盘模块在使用时,提供足够的电能而保证U盘模块能够正常使用。本发明可以不使用现成的U盘,而是将U盘模块集成到充电盒中,使得充电盒具有存储数据和给无线耳机提供电能的功能,既可以作为供电电源又可以作为存储设备,充放电与数据传输互不干扰,使得充电盒的集成化较高,可以提高充电盒的复用率。充电盒既可以用于供无线耳机容置,同时还可以作为U盘使用,无需使用者携带大量的USB数据线和U盘,并且充电盒的体积较U盘的体积大,方便携带。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明充电盒一实施例的功能模块示意图;

[0022] 图2为本发明充电盒一实施例的电路结构示意图。

[0023] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
10	电连接器	ZV1	稳压二极管
20	U盘模块	R1~R6	第一电阻~第六电阻
30	充电盒储能模块	Q1	第一开关管
40	电源检测控制电路	Q2	第二开关管
[0024] 50	过压/欠压保护电路	Rs1	电流采样电阻
51	过压保护控制电路	Ru1	第一电压采样电阻
52	欠压保护控制电路	Ru2	第二电压采样电阻
M1	保护开关	U1	差分放大器
41	主控制器	U2	充电盒管理芯片
BA1	蓄电池		

[0025] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0028] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0029] 本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0030] 本发明提出一种充电盒。

[0031] 随着耳机技术的快速发展,无线耳机,特别是蓝牙耳机的应用越来越广泛,最新出现的TWS(True Wireless Stereo,真无线立体声)耳机就是无线耳机中较为典型的一种智能化和无线化趋势良好结合的产品,TWS耳机凭借佩戴自由感和良好音质已在耳机市场持有一定的占有率,这种无线耳机在各种场合也得到越来越频繁的使用,单次使用时间也越来越长。而且在实际使用过程中,人们经常会将无线耳机与智能电子设备,例如手机、智能手表等建立通讯链接,利用无线耳机播放语音,例如通话或者播放音乐灯,并采集用户的语

音,通过配置在无线耳机内的无线通讯模块输出至智能电子设备。TWS耳机虽然小巧方便,但不比传统挂脖式和头戴式蓝牙耳机具有强大的蓄电池容量,双耳之间的蓝牙传输也避免不了成为一个耗电点。无线耳机大都内部自带电源,例如蓄电池,但是其自带电源一般容量有限,因此通常需要采用耳机充电装置给无线耳机充电。耳机充电装置大多设置为充电盒形状,无线耳机在未使用时,也可以将其收纳进充电盒内,以免丢失。充电盒可以与耳机之间通信,实现TWS耳机强制配对、开关盒动作、OTA升级等功能。同时,U盘作为一种存储设备,可以接受外部的写命令和数据并将数据写入存储芯片;该类芯片也可以接受外部的读命令读取存储在芯片上的数据并向外部输出数据;具有大容量的电子式存储芯片,体积小、速度快,数据可随机或顺序读写的优点。然而U盘的体积也因为较小,而经常出现丢失,忘记携带或者在使用过程中被遗忘,而给用户的使用带来极大的不便。

[0032] 为了解决上述问题,参照图1,在本发明一实施例中,该充电盒包括:

[0033] 电连接器10,被配置为接入外部电源数据信号;

[0034] U盘模块20,所述U盘模块20与所述电连接器10连接;

[0035] 充电盒储能模块30,与所述电连接器10连接;

[0036] 电源检测控制电路40,检测所述电连接器10的电能信号,并根据检测的所述电能信号,控制所述充电盒储能模块30的充电状态。

[0037] 本实施例中,U盘模块20中可以设置有U盘模块20包括控制数据读写芯片、存储介质和Flash焊盘,其中,存储介质是用于存储的芯片,能为该U盘模块20提供一个存储数据的空间,使数据在控制芯片的作用下最终写入Flash。控制数据读写芯片用于实现存储介质与电连接器10连接,并控制U盘模块20中存储介质对数据的读写,Flash焊盘用于固定闪存,使闪存与控制数据读写芯片连接。该存储介质可以是快闪存储器(FlashMemory)、EEPROM、FRAM、DRAM、SRAM、SDRAM或者MRAM中的一种或者多种组合。

[0038] 充电盒设置还有箱体及电路板,电连接器10、U盘模块20、电源检测控制电路40及充电盒储能模块30均设置在电路板上,并安装至盒体内。充电盒储能模块30中包括蓄电池BA1,箱体內的容置腔其形状和大小可以与放置于箱体內的蓄电池BA1、电路板以及耳机等适配,可以为圆形、方形等形状,此处不做限制。箱体的材质可选采用轻便、绝缘的材料来实现。蓄电池BA1用于给无线耳机等可穿戴设备供电,充电盒下壳上可以设置有充电开关或者触摸开关,例如触摸屏,充电开关与电路板电连接,以在接收到用户输入的充电开关信号时,控制蓄电池BA1对无线耳机充电,或者停止充电。

[0039] 充电盒内可以设置有凹槽,该凹槽用于供无线耳机插入。由于无线耳机一般针对人耳使用,因此,所述无线耳机可以包括壳体对称的一对,充电盒中可以对应有两个电连接器10。该充电盒在无线耳机在非充电状态时,还可以用于收纳耳机。

[0040] 电连接器10可以是充电器、type A型插头、type B型插头、type C型插头、lightning插头、mini USB 插头、或者microUSB插头中的一种。电连接器10具有电源线、数据线,电连接器10的电源线分别与充电盒储能模块30的电源输入端和U盘模块20的电源输入端连接,用于在电连接器10接入至充电器,或者接入至电脑等上位机时,为充电盒储能模块30的电源输入端和U盘模块20提供电能。

[0041] 需要说明的是,在充电盒的电连接器10通过充电器来接入外部电源时,充电器接入外部电源的电压或者电流可以同时满足电盒储能模块的电源输入端和U盘模块20供电需

求。而在一些电脑、扫描仪或者打印机的USB或者其他type C型插头的电连接器10接入至电脑上时,由于电脑电连接器10输出电流或者输出电压较小,无法同时为充电盒储能模块30和U盘模块20供电,为了保证U盘模块20能够正常工作,因此,电源检测控制电路40需要根据电连接器10的电能量信号的大小,来控制充电盒储能模块30充电与否。其中,电能信号可以是电连接器10输入的电流值、电压值或者功率中的一种或者多种组合。当检测到电连接器10的电能量信号会影响到U盘模块20的正常使用时,则控制充电盒储能模块30不工作,以保证U盘模块20的供电正常。而当检测到电连接器10的电能量信号可以满足U盘模块20的正常使用时以及可以达到充电盒储能模块30的充电需求时,则控制充电盒储能模块30工作并进行储能,从而可以保证U盘模块20的供电正常,以及为充电盒储能模块30提供存储电能需求。并且,电源检测控制电路40还可以控制充电盒储能模块30以恒流模式、恒压模式、截止模式等充电模式进行充电,以提高对蓄电池BA1或者无线耳机的充电效率。本实施例中,电源检测控制电路40还可以通过检测电连接器10的电流、电压来确定电连接器10是否有外接电源接入,以及在充电盒中是否有无线耳机接入,并根据有无无线耳机和直流电源VCC接入,来控制充电盒充电或者给无线耳机供电。

[0042] 本发明通过将U盘模块20集成中充电盒中,通过充电盒的电连接器10来同时给U盘模块20和充电盒储能模块30提供电能,本发明充电盒中还设置有电源检测控制电路40,以检测电连接器10的电能量信号,以根据接收到的电能量信号控制充电盒储能模块30,以保证U盘模块20在使用时,提供足够的电能而保证U盘模块20能够正常使用。本发明可以不使用现成的U盘,而是将U盘模块20集成到充电盒中,使得充电盒具有存储数据和给无线耳机提供电能的功能,既可以作为供电电源又可以作为存储设备,充放电与数据传输互不干扰,使得充电盒的集成化较高,可以提高充电盒的复用率。充电盒既可以用于供无线耳机容置,同时还可以作为U盘使用,无需使用者携带大量的USB数据线和U盘,并且充电盒的体积较U盘的体积大,方便携带。

[0043] 参照图1和图2,在一实施例中,所述电源检测控制电路40具体配置为,在检测到所述电连接器10输入的电能小于第一预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块30停止充电,在检测到所述电连接器10输入的电能大于或等于第一预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块30充电。

[0044] 需要说明的是,由于接入的上位机或者适配器不同,其输出的电流/电压会有所不同,有的上位机输出的电能可以供U盘模块20和充电盒储能模块30工作和充电,而有的上位机输出的电能仅供U盘模块20工作,而不足以为充电盒储能模块30充电,电连接器10同时连接的U盘模块20和充电盒储能模块30,因此在电流较小时,由于充电盒储能模块30的分流作用,可能会影响U盘模块20的正常工作。在电流较大时,则可以同时为充电盒储能模块30供电,从而提高充电盒的充电效率。

[0045] 为此,本实施例中,该电能可以是电流和/或电压,第一预设电能阈值可以设置为供U盘模块20和充电盒储能模块30同时供电的最小电能,当检测到电连接器10接入的电流和电压同时大于或者等于第一预设电能阈值时,则表明电连接器10连接的上位机带载能力较强,可以同时满足U盘模块20和充电盒储能模块30的电量和功率,从而电源检测控制电路40可以控制充电盒储能模块30充电。当电源检测控制电路40检测到电连接器10接入的电流和/或电压小于第一预设电能阈值时,则表明此时电连接器10接入的上位机带载能力较弱,

不足以同时满足U盘模块20和充电盒储能模块30的电量和功率,此时则控制充电盒储能模块30停止充电,以保证U盘模块20能够正常工作,完成数据的传输。如此设置,既可以保证U盘模块20正常工作,又可以提高充电盒的充电效率。

[0046] 参照图1和图2,在一实施例中,所述电源检测控制电路40具体配置为,在检测到所述电连接器10输入的电能值小于第二预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块30以第一电能进行充电,在检测到所述电连接器10输入的电能值大于第二预设电能阈值时,控制所述充电盒储能模块30以第二电能进行充电;其中,所述第二电能大于所述第一电能;所述第二预设电能阈值大于所述第一预设电能阈值。

[0047] 本实施例中,第二预设电能阈值可以设置为能够满足充电盒储能模块30全电流/电压充电的电流/电压,例如在电连接器10接入的为适配器,适配器用于为充电盒提供电能,此时则表明用户无需使用U盘的功能,因此此时充电盒储能模块30可以正常充电。基于此,当检测到电连接器10输入的电能值小于第二预设电能阈值,且小于第一预设电能阈值时,则表明此时电连接器10连接的是上位机,并且上位机带载能力较强,可以同时满足U盘模块20和充电盒储能模块30的电量和功率,控制充电盒储能模块30充电,只是不能使充电盒储能模块30以全电压/电流充电,则可以以第一电能进行充电,从而保证U盘模块20正常工作。当检测到电连接器10输入的电能值大于或者等于第二预设电能阈值时,则表明此时电连接器10连接的是适配器,U盘模块20可以闲置,充电盒储能模块30采用全电压/电流充电,则可以以第二电能进行充电,提高充电盒的充电效率。

[0048] 参照图1和图2,在一实施例中,所述电源检测控制电路40还配置为,检测所述电连接器10的数据信号,并在检测到所述电连接器10在预设时间内未进行数据信号输入/输出时,断开所述U盘模块20与所述电连接器10的电连接,并控制所述充电盒储能模块30以第三电能进行充电。

[0049] 可以理解的是,用户在使用U盘时,可能时间较短,或者在用户需要给充电盒储能模块30充电,而未携带充电器,需要通过上位机来供电时,并不需要使用到U盘模块20的功能。因此,可以通过检测电连接器10的两个数据传输脚上是否有数据的传输,当在预设时间内未检测到数据的传输,此时则可以关断U盘模块20的供电,以减小充电盒的损耗,提高充电盒储能模块30的充电速度。在实际应用中,可以以预设的周期进行检测,并且在可以在检测周期内检测一定次数,每次间隔一定时间,以提高检测的准确性。当检测到电连接器10有数据传输时,则根据电连接器10接入的电能信号控制充电盒储能模块30充电与否。

[0050] 参照图1和图2,在一实施例中,所述充电盒还包括:

[0051] 过压/欠压保护电路50,其一端与所述电连接器10连接,另一端与所述U盘模块20和所述充电盒储能模块30的公共端连接,所述过压/欠压保护电路50被配置为,在检测到所述电连接器10的电源电压未在预设电压阈值范围内时,断开所述电连接器10与所述U盘模块20和所述充电盒储能模块30的电连接。

[0052] 本实施例中,所述过压/欠压保护电路50包括过压保护控制电路51、欠压保护控制电路52及保护开关M1;所述保护开关M1的输入端与所述电连接器10、所述过压保护控制电路51及所述欠压保护控制电路52的检测端互连;所述过压保护控制电路51及所述欠压保护控制电路52的输出端分别与所述保护开关M1的受控端连接;所述保护开关M1的输出端与所述U盘模块20和所述充电盒储能模块30的公共端连接。

[0053] 为了避免接入的电压过大或者过小而损坏U盘模块20和所述充电盒储能模块30,本实施例通过设置过压保护控制电路51以检测电连接器10接入的电压,当检测到电连接器10的电压过大时,则控制保护开关M1断开电连接器10与U盘模块20和充电盒储能模块30的电连接。或者,在保护开关M1检测到电连接器10接入的电压过小时,则控制保护开关M1断开电连接器10与U盘模块20和充电盒储能模块30的电连接。

[0054] 参照图1和图2,在一实施例中,所述过压保护控制电路51包括第一电阻R1、第二电阻R2及第三电阻R3、稳压二极管ZV1及第一开关管Q1,所述第一电阻R1的第一端为所述过压保护控制电路51的检测端,并与所述第一开关管Q1的输入端连接,所述第一电阻R1的第二端与所述第二电阻R2的第一端及所述第一开关管Q1的受控端互连;所述第一开关管Q1的输出端为所述过压保护控制电路51的输出端;所述第二电阻R2的第二端与所述稳压二极管ZV1的阴极连接;所述稳压二极管ZV1的阳极接地;所述第三电阻R3并联设置于所述保护开关M1的输入端及受控端。

[0055] 本实施例中,第一电阻R1与第二电阻R2、稳压二极管ZV1组成分压电路,当第一电阻R1接入的电压过大时,超过稳压二极管ZV1的导通阈值时,稳压二极管ZV1被击穿,从而使第一电阻R1与第二电阻R2、稳压二极管ZV1组成分压电路将接入的电压经分压后输出至第一开关管Q1,以控制第一开关管Q1导通,而将保护开关M1的电压受控端的拉高而截止,从而控制保护开关M1断开电连接器10与U盘模块20和充电盒储能模块30的电连接,实现对U盘模块20和充电盒储能模块30的过压保护。

[0056] 参照图1和图2,在一实施例中,所述欠压保护控制电路52包括第四电阻R4、第五电阻R5、第六电阻R6及第二开关管Q2,所述第四电阻R4的第一端为所述过压保护控制电路51的检测端,所述第四电阻R4的第二端与所述第五电阻R5的第一端及所述第二开关管Q2的受控端互连;所述第二开关管Q2的输出端经所述第六电阻R6与所述保护开关的受控端连接;所述第五电阻R5的第二端及所述第二开关管Q2的输入端均接地。

[0057] 本实施例中,第四电阻R4与第五电阻R5组成分压电路,当第四电阻R4接入的电压过小时,第四电阻R4与第五电阻R5组成的分压电路将接入的电压经分压后输出至第二开关管Q2,以控制第二开关管Q2截止,而使保护开关M1受控端的拉高而截止,从而控制保护开关M1断开电连接器10与U盘模块20和充电盒储能模块30的电连接,实现对U盘模块20和充电盒储能模块30的欠压保护。

[0058] 参照图1和图2,在一实施例中,所述电源检测控制电路40包括主控制器41、电流采样电阻Rs1、差分放大器U1、第一电压采样电阻Ru1及第二电压采样电阻Ru2,所述电流采样电阻Rs1的第一端与所述电连接器10及所述差分放大器U1的第一输入端互连,所述电流采样电阻Rs1的第二端与所述差分放大器U1的第二输入端及所述第一电压采样电阻Ru1的第一端互连;所述差分放大器U1的输出端与所述主控制器41的电流信号反馈端连接;所述第一电压采样电阻Ru1的第二端经所述第二电压采样电阻Ru2接地;所述第一电压采样电阻Ru1及第二电压采样电阻Ru2的公共端与所述主控制器41的电压反馈端互连。

[0059] 本实施例中,电流采样电阻Rs1用于采集接入的电连接器10的电流大小,差模放大器用于将该电流进行放大后输出至主控制器41,第一电压采样电阻Ru1及第二电压采样电阻Ru2组成分压电路,以对电连接器10接入的电能进行分压,从而实现对电连接器10接入的电压进行电压采样。主控制器41可以采用单片机、DSP、FPGA等微处理器来实现。主控制器41

可以是充电盒的主控制器41,也可以是用于实现充电盒储能的控制器的,主控制器41中还集成有比较器、存储器、数据处理器,以及存储在所述存储器上并可在所述数据处理器上运行的算法、及其他软件程序和/或模块,通过调用、运行或执行存储在存储器内的算法、及其他软件程序和/或模块,来实现对充电盒中其他功能模块的控制、调节。

[0060] 参照图1和图2,在一实施例中,所述充电盒储能模块30包括充电盒管理芯片U2及蓄电池BA1,所述充电盒管理芯片U2的输入端与所述电连接器10连接,所述充电盒管理芯片U2的输出端与所述蓄电池BA1连接,所述充电盒管理芯片U2的受控端与所述电源检测控制电路40连接。

[0061] 本实施例中,蓄电池BA1可以是单个的蓄电池BA1,也可以是多个蓄电池BA1串联或者并联组成的蓄电池BA1组。柔性电路板上设置有电路布线层,用于实现电路板上的充电盒管理芯片U2和蓄电池BA1之间的电连接。

[0062] 充电盒管理芯片U2基于主控制器41的控制,用于为无线耳机提供充电电压,以及充电装置中的其他电路模块提供工作电压,充电盒管理芯片U2将电连接器10输出的供电电源转换为上述蓄电池BA1存储电能的电源转换芯片。蓄电池BA1的存储电能的范围可以根据充电盒的容量进行设置,例如设置为3.5~4.3V,具体可以采用干电池BAT、储锂离子电池BAT或镍氢电池BAT等可充电电池BAT实现。本实施例中,充电盒管理芯片U2还可以调节输入电流或者输入电压,具体可以根据蓄电池BA1当前的电量进行设置,也可以根据接入的外部电源的类型进行调整。例如充电盒可以获取接入的外部电源的充电参数后,再配置充电电流/电压,以在充电盒的电连接器10接入直流电源,时,能够以较大的电流对蓄电池BA1进行充电。

[0063] 参照图1和图2,在一些实施例中,充电盒还可以设置耳机检测电路及耳机检测连接部,例如耳机检测触点、弹片或者霍尔传感器,以在无线耳机放入耳机容置槽而被触发时,输出耳机检测电路,并通过耳机检测电路输出检测信号至电路板的控制器上,以使控制器检测到表征耳机接入的检测信号时,控制蓄电池对无线耳机充电。或者在一些实施例中,盒体上还可以设置有充电开关或者触摸开关,例如触摸屏,充电开关与电路板电连接,以在接收到用户输入的充电开关信号时,控制蓄电池BA1对无线耳机充电,或者停止充电。

[0064] 以上所述仅为本发明的可选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

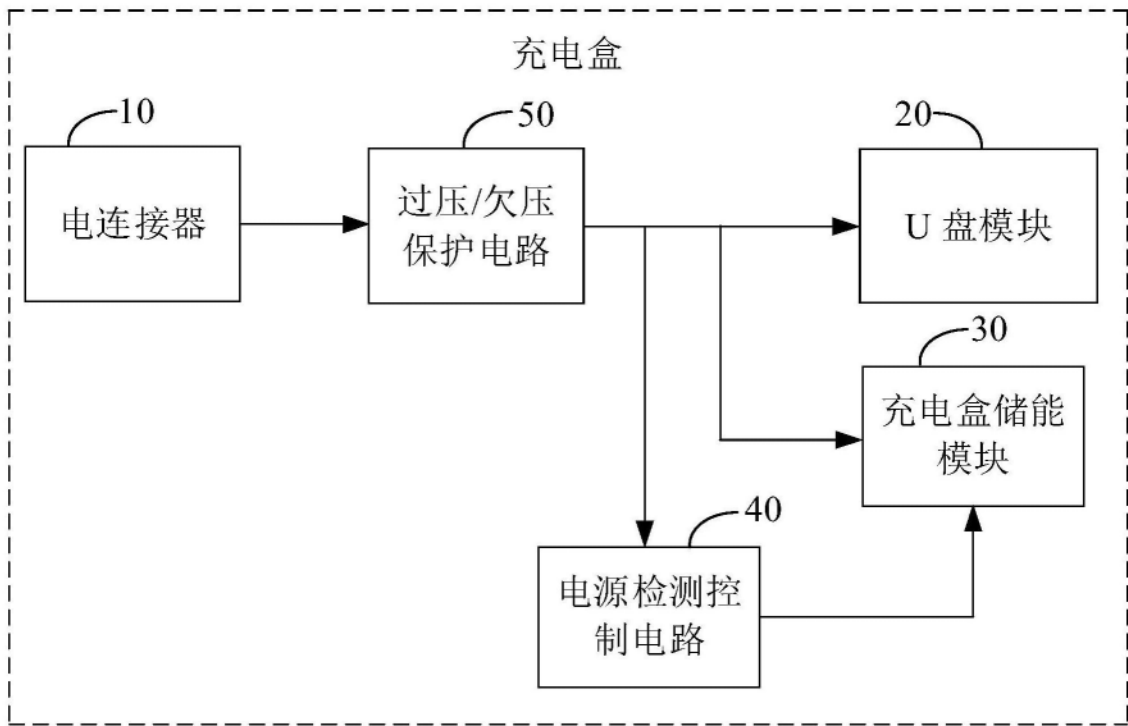


图1

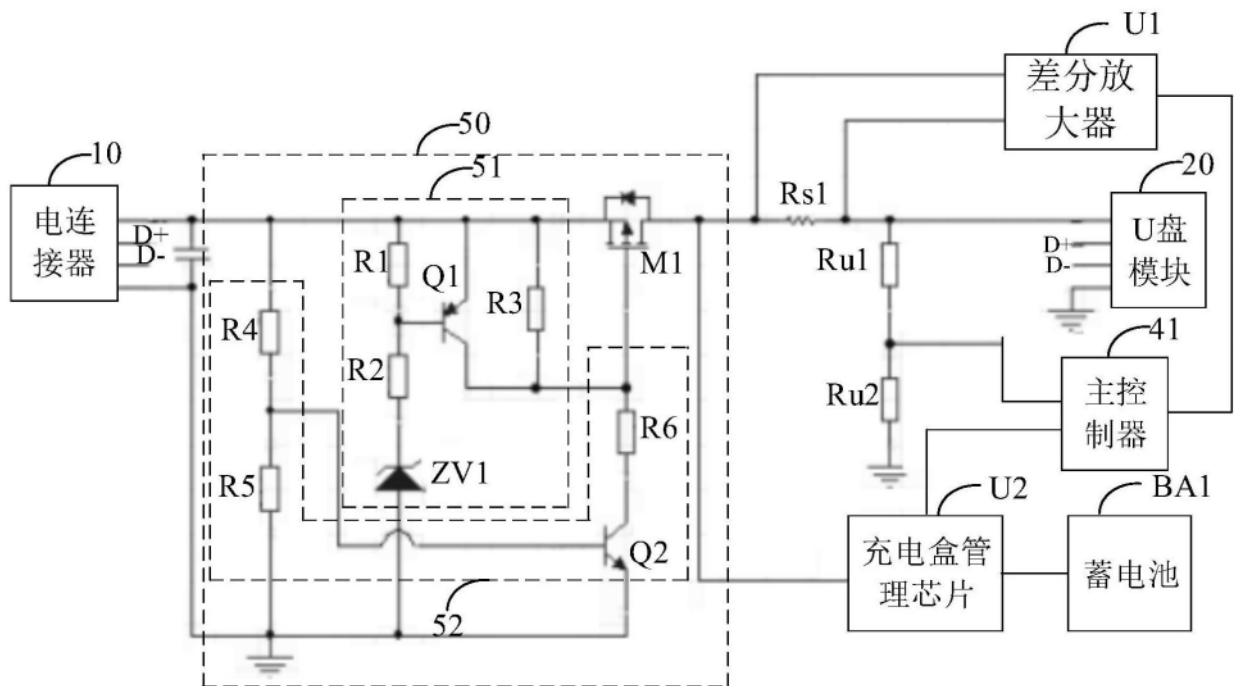


图2