



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203014115 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201220694630. X

(22) 申请日 2012. 12. 14

(73) 专利权人 深圳市文鼎创数据科技有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区科丰路 2 号特发信息港大厦 A 栋七楼南 701-709 单元

(72) 发明人 陈柳章

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

H01R 31/06 (2006. 01)

H01R 13/66 (2006. 01)

H02J 7/00 (2006. 01)

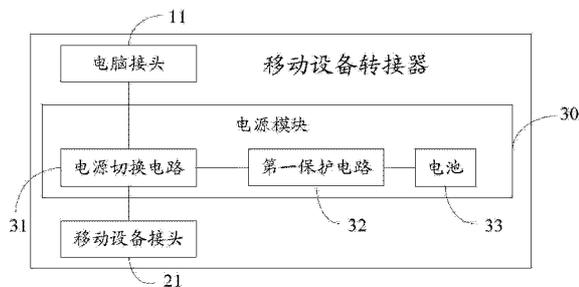
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

移动设备转接器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种移动设备转接器,包括电脑接头和移动设备接头,还包括电源模块,所述电源模块分别与所述电脑接头和移动设备接头连接;所述电源模块包括电源切换电路、第一保护电路和电池,所述电源切换电路分别与所述电脑接头和移动设备接头导电连接;所述第一保护电路分别与所述电源切换电路和所述电池导电连接。本实用新型移动设备转接器可单独为移动设备提供电源,且在电源模块的电池为充电电池时,可在电脑接头连接外界电源时通过电脑接头对充电电池进行充电,从而解决了常用的移动设备转接器功能单一的问题。



1. 一种移动设备转接器,包括电脑接头和移动设备接头,其特征在于,还包括电源模块,所述电源模块分别与所述电脑接头和移动设备接头连接;

所述电源模块包括电源切换电路、第一保护电路和电池,所述电源切换电路分别与所述电脑接头和移动设备接头导电连接;所述第一保护电路分别与所述电源切换电路和所述电池导电连接。

2. 根据权利要求1所述的移动设备转接器,其特征在于,所述电源模块还包括第二保护电路和充电电路,所述第二保护电路通过所述充电电路与所述电脑接头连接,还与所述电池导电连接。

3. 根据权利要求1或2所述的移动设备转接器,其特征在于,所述电源模块与所述电脑接头固定连接,呈一体结构,设置在承载所述电脑接头的壳体内。

4. 根据权利要求1或2所述的移动设备转接器,其特征在于,所述电源模块与所述移动设备接头固定连接,呈一体结构,设置在承载所述移动设备接头的壳体内。

5. 根据权利要求1或2所述的移动设备转接器,其特征在于,所述承载电脑接头的壳体或承载移动设备接头的壳体上还设置有用于固定挂绳的挂绳孔。

移动设备转接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及转接器技术领域,特别涉及一种移动设备转接器。

背景技术

[0002] 目前市场上常用的移动设备转接器,只能作为数据线或充电线使用,即只能进行两种设备之间单一的信号转接;脱离主机或充电器后,无法给移动设备供电;同时,在移动设备的电源出现问题时,比如移动设备的电池没电或供电不足、不能提供稳定电压时,常用的移动设备转接器也不能作为电源对移动设备进行稳定地供电,此时移动设备将无法继续使用。综上,常用的移动设备转接器不具备电源功能,存在功能单一的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种带电源的移动设备转接器,旨在解决移动设备转接器不能给移动设备供电的问题。

[0004] 本实用新型提供一种移动设备转接器,包括电脑接头和移动设备接头,还包括电源模块,所述电源模块分别与所述电脑接头和移动设备接头连接;

[0005] 所述电源模块包括电源切换电路、第一保护电路和电池,所述电源切换电路分别与所述电脑接头和移动设备接头导电连接;所述第一保护电路分别与所述电源切换电路和所述电池导电连接。

[0006] 优选地,所述电源模块还包括第二保护电路和充电电路,所述第二保护电路通过所述充电电路与所述电脑接头连接,还与所述电池导电连接。

[0007] 优选地,所述电源模块与所述电脑接头固定连接,呈一体结构,设置在承载所述电脑接头的壳体内。

[0008] 优选地,所述电源模块与所述移动设备接头固定连接,呈一体结构,设置在承载所述移动设备接头的壳体内。

[0009] 优选地,所述承载电脑接头的壳体或承载移动设备接头的壳体上还设置有用于固定挂绳的挂绳孔。

[0010] 本实用新型移动设备转接器,包括电源模块,可单独为移动设备提供电源,且在电源模块的电池为充电电池时,可在电脑接头连接外界电源时通过电脑接头对充电电池进行充电,从而解决了常用的移动设备转接器功能单一的问题。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型移动设备转接器一实施例结构示意图;

[0012] 图 2 是本实用新型移动设备转接器中电源模块一实施例结构示意图;

[0013] 图 3 是图 2 实施例中电源切换电路具体应用一实施例电路结构示意图;

[0014] 图 4 是图 2 实施例中第二保护电路具体应用一实施例电路结构示意图;

[0015] 图 5 是图 2 实施例中充电电路具体应用一实施例电路结构示意图。

[0016] 本实用新型目的的实现、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

[0017] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。本实用新型中所述的移动设备包括：USBKey（数字证书）、手机、数码相机、数码摄像机等。

[0018] 参照图 1，图 1 是本实用新型移动设备转接器一实施例结构示意图；如图 1 所示，本实用新型移动设备转接器包括：电脑接头 11 和移动设备接头 21，还包括电源模块 30，所述电源模块 30 可以设置在用于承载电脑接头 11 的壳体内，也可以设置在用于承载移动设备接头 21 的壳体内。

[0019] 如图 1 所示，本实用新型移动设备转接器中的电源模块 30 包括：

[0020] 电源切换电路 31、第一保护电路 32 和电池 33，其中电池 33 为一次性电池或充电电池。所述电源切换电路 31 分别与所述电脑接头 11 和移动设备接头 21 导电连接；所述第一保护电路 32 分别与所述电源切换电路 31 和所述电池 33 导电连接。

[0021] 在移动设备转接器通过电脑接头 11 与主机或充电器等供电设备连接、通过移动设备接头 21 与接入的移动设备连接后，电源切换电路 31 自动通过电脑接头 11 从主机取电；第一保护电路 32 判断获取到的电压为正常电压时，通过移动设备接头 21 给接入的移动设备供电。在第一保护电路 32 判断从主机获取到的电压为非正常电压时，或所述电脑接头 11 没有接入主机或充电器等供电设备时，电源切换电路 31 将通过电池 33 给接入的移动设备供电；此时，第一保护电路 32 判断电池 33 的供电电流是否正常，如果正常，则通过电池 33 给接入的移动设备供电；在第一保护电路 32 判断电池 33 的供电电流不正常时，将禁止电池 33 给接入的移动设备供电。在一优选的实施例中，第一保护电路 32 可以通过内部设置的电压比较电路，判断通过电脑接头 11 获取的供电电压是否正常；通过内部设置的电流比较电路，判断电池 33 提供的供电电流是否正常。

[0022] 请参照图 2，图 2 是本实用新型移动设备转接器中电源模块一实施例结构示意图；如图 2 所示，本实用新型移动设备转接器中，电源模块 30 还包括第二保护电路 34 和充电电路 35，所述第二保护电路 34 通过所述充电电路 35 与所述电脑接头 11 连接，还与所述电池 33 导电连接，电池 33 为可充电电池。

[0023] 具体地，在移动设备转接器通过电脑接头 11 连接主机或充电器使用时，电源切换电路 31 自动从电脑接头 11 取电；在第二保护电路 34 判断通过电脑接头 11 的充电电压正常时，电源切换电路 31 通过充电电路 35 为可充电电池 33 充电；第二保护电路 34 一直检测并判断充电电压是否正常，在充电电压过高或过低时，第二保护电路 34 切断与充电电路 35 的连接，保护可充电电池 33。本实用新型移动设备转接器的移动设备接头 21 与接入的移动设备连接，提供电源或进行数据通讯。

[0024] 在断开电脑接头 11 与主机或充电器连接时，本实用新型移动设备转接器的移动设备接头 21 与接入的移动设备连接时，电源切换电路 31 自动切换使用内置的可充电电池 33 对需要供电的移动设备进行供电，并继续为接入的移动设备提供电源。电源切换电路 31 可通过判断主机端的电源电压和内置电池 33 的电压的大小，对接入的移动设备的供电电源进行自动切换。具体地，当主机电压高于电池 33 的电压时，电源切换电路 31 使用主机电

源为接入的移动设备供电；当主机电压低于电池 33 电压时，电源切换电路 31 自动切换至内置电池 33 为接入的移动设备供电。在一优选的实施例中，电源切换电路 31 可以通过内置的电压比较电路，判断主机端的电源电压和内置电池 33 的电压大小。

[0025] 可充电电池 33 的供电能力可根据产品需要而使用不同容量的可充电电池；第一保护电路 32 在使用电池 33 对接入的移动设备进行供电时，若接入的移动设备异常，导致电流过大，则第一保护电路 32 将关断充电电池 33 的电源输出，保护电池 33 的电源电路；同时，在充电电池 33 的输出电压过低时，第一保护电路 32 也会关断充电电池 33 的电源输出，防止充电电池 33 的过放电。第一保护电路 32 关断充电电池 33 的电源输出时，若接入的移动设备无异常，则在移动设备转接器重新接入主机或充电器后，在需要充电电池对接入的移动设备进行供电时，充电电池 33 可以继续作为供电电源输出电压。第二保护电路 34 在内置电池 33 的电量充满时，关断充电电路 35，防止过充影响充电电池 33 的寿命。

[0026] 具体地，在电池 33 为充电电池时，请一起参照图 3、图 4 和图 5，图 3 是图 2 实施例中电源切换电路具体应用一实施例电路结构示意图；图 4 是图 2 实施例中第二保护电路具体应用一实施例电路结构示意图；图 5 是图 2 实施例中充电电路具体应用一实施例电路结构示意图。

[0027] 在电池 33 为可充电电池时，电源切换电路 31 在采用两颗 ST(意法半导体集团)半导体的 1N5819 肖特基二极管时的具体应用电路如图 3 所示，JP1 端为电脑接头 11 的输入端，BAT_VCC 为可充电电池 33 的电源输出端，U1 端为通过移动设备接头 21 接入的移动设备端；肖特基二极管 D1 的正极连接电脑接头的电源输出端，负极连接移动设备接头的电源输入端；肖特基二极管 D2 的正极连接电池的正极，负极连接移动设备接头的电源输入端。

[0028] 当通过电脑接头 11 接入的主机设备的电源输出电压为 5V 时，可充电电池 33 输出电压为 3.6~4.2V，由于二极管的单向导电性和二极管本身具有一定压降，移动设备接头 21 即 Micro/MiniUSB 端的输出电压约为 4.7V，同时此电压高于可充电电池 33 的输出电压，所以电流不会从二极管 D2 流出，也不会倒灌到可充电电池 33。当通过电脑接头 11 接入的主机设备无输出电压，而又需要与主机设备通讯时，可充电电池 33 可通过二极管 D2 输出 3.3~3.9V 的电压给移动设备接头 21 即 Micro/MiniUSB 端；同样的原理，二极管 D2 输出的电流也不会从二极管 D1 倒灌到通过电脑接头 11 接入的主机设备。可充电电池 33 还可以使用充电电路 35 将电压升至 5V 以上，如果通过移动设备接头 21 接入的移动设备需要提供 5V 电压，而通过电脑接头 11 接入的主机设备无法提供足够电压时，充电电池 33 可使用内置的可充电电路 35 升压后为该移动设备供电。

[0029] 在电池 33 为可充电电池时，第二保护电路 34 采用 FS325 系列芯片的具体应用电路如图 4 所示，充电电池 33 的正极与第二保护电路 34 的输入端连接，电阻 R1 的一端与电池 33 的正极连接，另一端与 FS325 芯片的 VDD 引脚连接；极性电容 C1 的正极与 FS325 芯片的 VDD 引脚连接，电容 C1 的负极和电池 33 的负极相互连接后，再与 FS325 芯片的 VSS 引脚连接；FS325 芯片的 OD 引脚、OC 引脚分别与 N 沟道 MOS 管 M1、M2 的栅极连接；二极管 D3 的正极与 M1 的源极连接、负极与 M1 的漏极连接；二极管 D4 的正极与 M2 的源极连接、负极与 M2 的漏极连接；二极管 D1、D2 为防止 MOS 管 M1、M2 的源极和漏极接反时，烧坏 MOS 管，也可以在第二保护电路 34 有反向感生电压时，为反向感生电压提供通路，避免反向感生电压击穿 MOS 管 M1、M2。FS325 芯片的 CSI 引脚经过电阻 R2 后与第二保护电路 34 的输出端连接。

FS325 芯片为电池 33 提供过充、过放、过流和短路保护；具体地，M1 在电池 33 放电时，防止电池 33 的过放；M2 在电池 33 充电时，防止电池 33 的过充；电阻 R1 用于对电池 33 进行静电保护，电阻 R2 用于对电池 33 充电时的反向保护。

[0030] 在电池 33 为可充电电池时，充电电路 35 采用 LTC4054 芯片时的具体应用电路如图 5 所示，充电电路 35 的输入端经无极性电容 C2 后接地，同时，充电电路 35 的输入端 V_{IN} 与 LTC4054 芯片的 VCC 引脚连接；LTC4054 芯片的 BAT 引脚与充电电池 33 的正极连接，电池 33 的负极接地；LTC4054 芯片的 PROG 引脚通过电阻 R3 后接地，LTC4054 芯片的 GND 引脚接地；在对电池 33 充电时，通过电容 C2 对输入端 V_{IN} 输入的充电电流进行滤波；可根据电池 33 的容量，通过电阻 R3 设定对电池 33 的充电电流；比如，充电电池 33 的容量为 4.2V 时，设置电阻 R3 为 1.65K 欧姆，对电池 33 的充电电流可以设定为 600 毫安。

[0031] 在一优选的实施例中，所述电源模块 30 与电脑接头 11 固定连接、呈一体结构，二者可设置在同一块电路板上，所述电路板固定设置在承载所述电脑接头 11 的壳体内。

[0032] 在一优选的实施例中，所述电源模块 30 与移动设备接头 21 固定连接、呈一体结构，二者可固定设置在承载所述移动设备接头 21 的壳体内。

[0033] 在一优选的实施例中，承载所述电脑接头 11 的壳体或承载移动设备接头 21 的壳体上，还设置有挂绳孔，用于固定挂绳，方便本实用新型移动设备转接器的携带。

[0034] 在一优选的实施例中，所述电脑接头 11 可以是 USB(Universal Serial Bus, 通用串行总线) A 型公口，所述移动设备接头 21 可以为 Mini (迷你型) 或 Micro (微型) USB 公口，本实用新型移动设备转接器通过移动设备接头 21 Mini 或 Micro USB 公口与移动设备的 Mini 或 Micro USB 母口连接，为接入的该移动设备提供电源，或者使该移动设备与其他设备进行数据通讯。所述主机为带有 USB A 型母口的 PC 等，可通过 USB A 型母口与移动设备转接器连接，并与接入移动设备转接器的移动设备进行数据交互的设备，优选的，还可通过 USB A 型母口为移动设备提供电源。所述充电器为带有 USB A 型母口的充电器。

[0035] 具体地，对于带 USB 接口的无线设备，比如蓝牙设备、WIFI (Wireless Fidelity, 无线局域网) 设备、NFC (Near Field Communication, 近距离无线通讯) 设备等，通常需要通过连接充电器或主机等进行取电以便进行正常通信；一旦脱离充电器或主机，上述无线设备的蓝牙、WIFI、NFC 等功能将无法使用，本实用新型移动设备转接器在移动设备脱离充电器或主机后，内置电池可继续为带 USB 接口无线设备供电。另外，其他类型的移动设备如平板电脑等在供电能力较弱、对接入的耗电大的 USB 通讯设备的供电电压不足时，本实用新型移动设备转接器内置的电源切换电路可根据电压变化情况，切换至内置可充电电池对接入的 USB 通信设备进行供电，保证移动设备与 USB 通信设备二者通讯的可靠性。

[0036] 本实用新型移动设备转接器，包括电源模块，可单独为移动设备提供电源，且在电源模块的电池为充电电池时，可在电脑接头连接外界电源时通过电脑接头对充电电池进行充电，从而解决了常用的移动设备转接器功能单一的问题。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

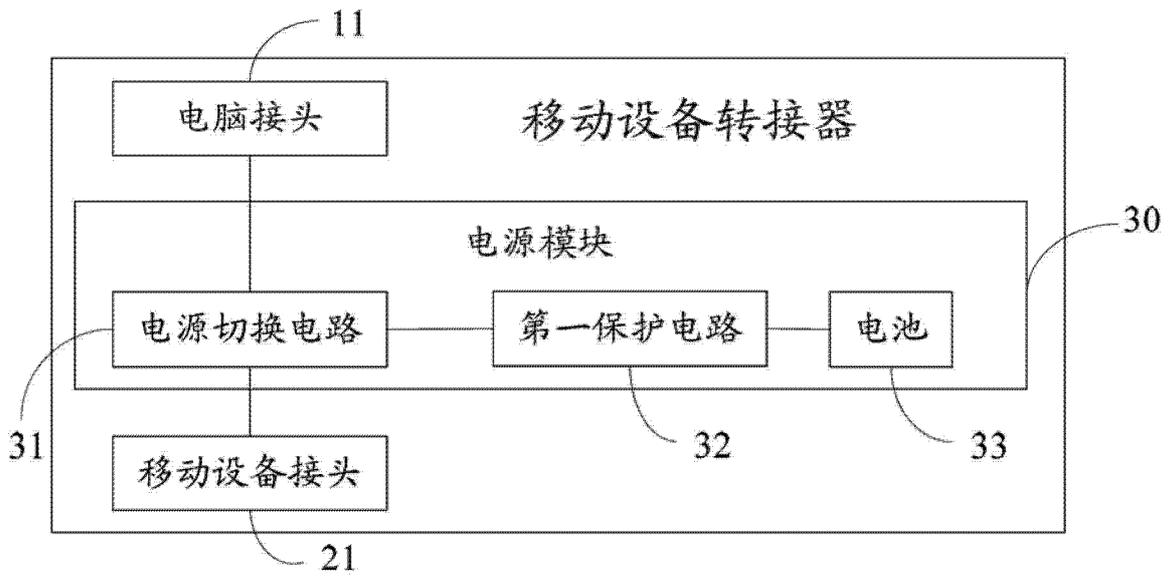


图 1

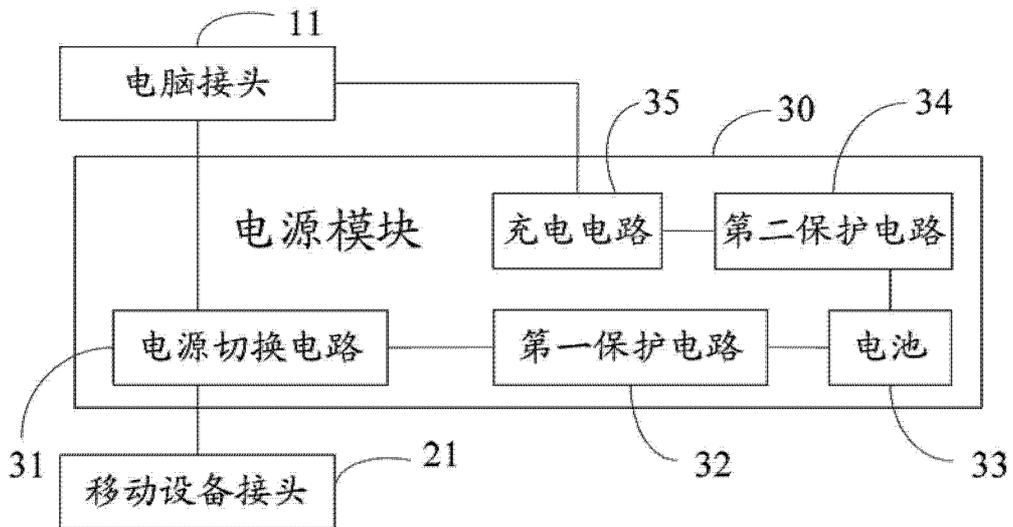


图 2

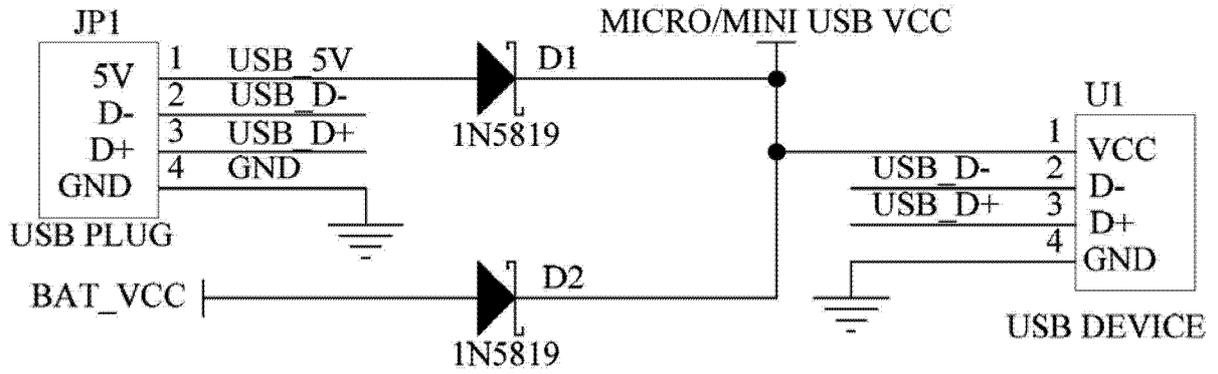


图 3

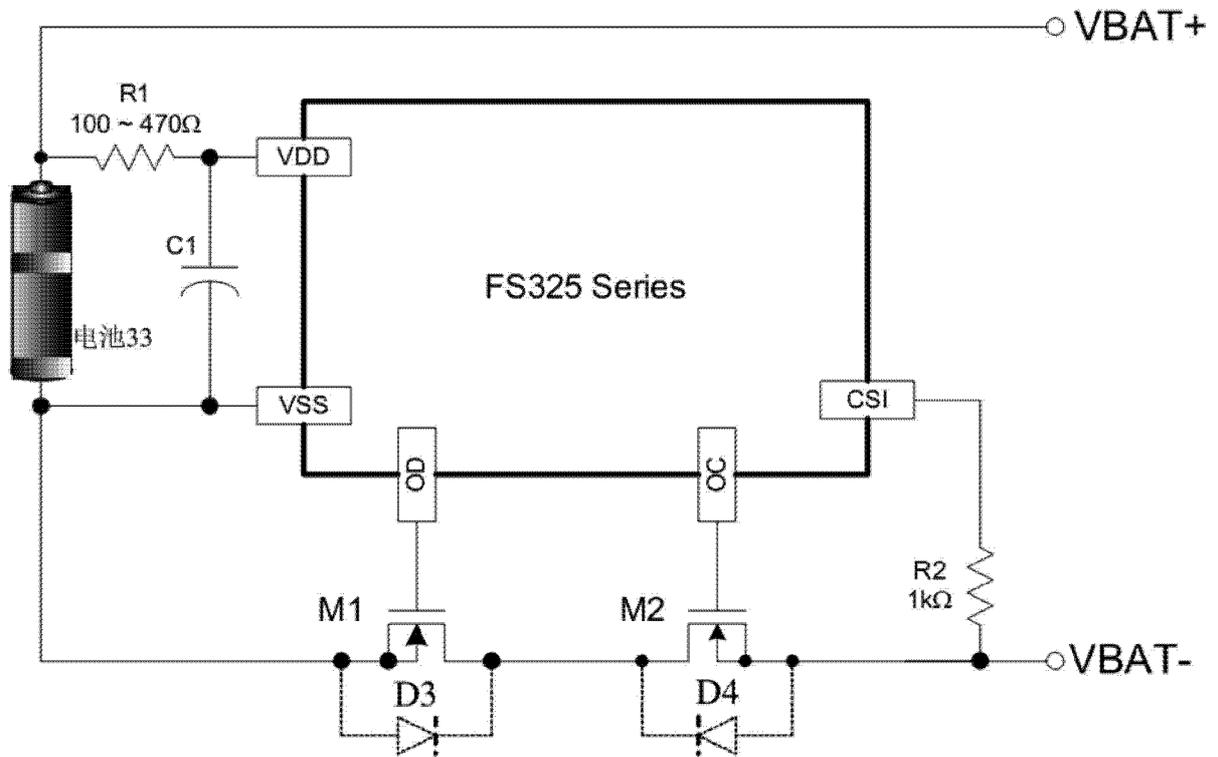


图 4

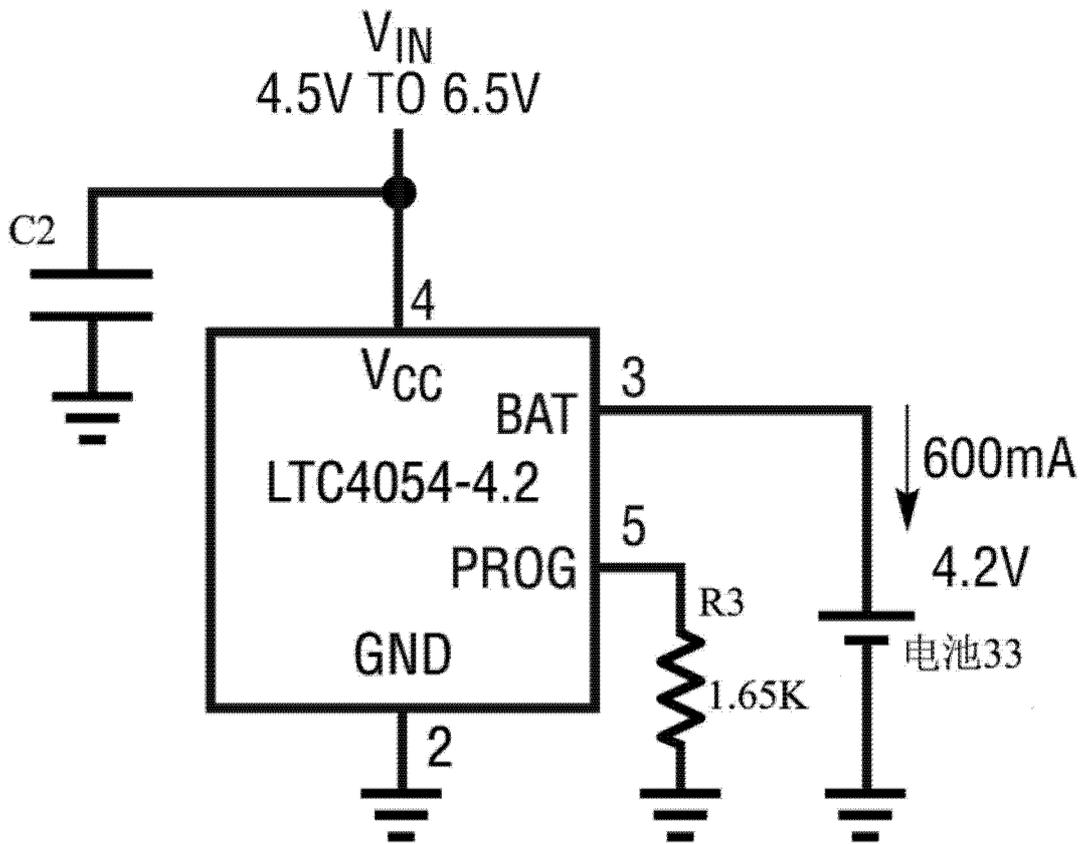


图 5