



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201868533 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 15

(21) 申请号 201020618124. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010. 11. 22

(73) 专利权人 胡建坤

地址 518000 广东省深圳市福田区福强路
1605 号益田豪园居 1 栋 1208

(72) 发明人 胡建坤

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有
限公司 44281

代理人 彭家恩

(51) Int. Cl.

H01M 10/46 (2006. 01)

B26B 19/14 (2006. 01)

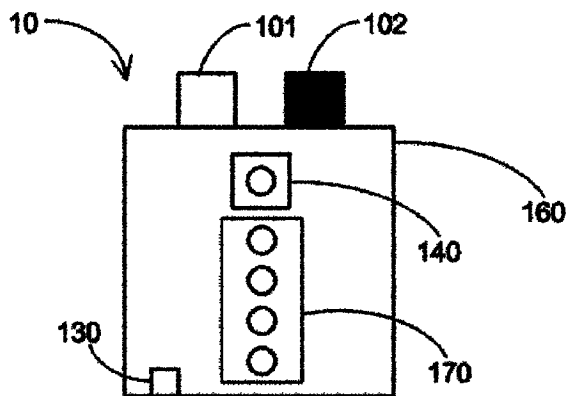
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种可充放电控制电池、嵌套电池及一种电动剃须刀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可充放电控制的电池、及含有所述可充放电控制电池的嵌套电池以及一种含有该可充放电电池的电动剃须刀。其中，该可充放电控制电池包括外壳，位于外壳内的充电电池本体，位于外壳外表面的充电接口，位于外壳内的充电控制电路、放电控制电路和开关电路；充电接口与充电控制电路电连接；充电控制电路分别与充电电池本体和开关电路实现电连接；放电控制电路也分别与充电电池本体和开关电路实现电连接；开关电路与充电电池本体电连接，控制所述充电电池本体的输出。本实用新型通过将充电控制电路与放电控制电路和充电电池结合在一起，有效控制充电电池的过充电和过放电、以及短路情况，从而提高电池的使用寿命。



1. 一种可充放电控制电池,包括外壳、位于所述外壳内的充电电池本体,其特征在于,该可充放电控制电池还包括:位于所述外壳的外表面的输出正极、输出负极和充电接口,位于所述外壳内的充电控制电路、放电控制电路和开关电路;所述充电接口与所述充电控制电路电连接;所述充电控制电路分别与所述充电电池本体和所述开关电路实现电连接;所述放电控制电路也分别与所述充电电池本体和所述开关电路实现电连接;所述开关电路与所述充电电池本体电连接,控制所述充电电池本体的输出以达到控制所述可充放电控制电池的输出。

2. 如权利要求 1 所述的可充放电控制电池,其特征在于,所述可充放电电池还包括位于所述外壳外表面的触发开关;所述充电控制电路和所述放电控制电路为由单片机控制的电路,所述单片机受所述触发开关控制,所述触发开关通过所述单片机控制所述开关电路。

3. 如权利要求 2 所述的可充放电控制电池,其特征在于,所述外壳的外表面上设置有至少一个状态指示灯,所述状态指示灯与所述控制电路电连接,用于显示所述可充放电控制电池当前的使用状态。

4. 如权利要求 1-3 任一项所述的可充放电控制电池,其特征在于,所述充电接口为圆柱型接口,或者为 PS2 接口,或者为 USB 接口,为所述可充放电控制电池提供充电的电能。

5. 如权利要求 1-3 任一项所述的可充放电控制电池,其特征在于,所述充电电池本体为锂电池。

6. 如权利要求 1-3 任一项所述的可充放电控制电池,其特征在于,所述外壳根据配套使用的电子产品的电池规格要求,设置为相应的规格。

7. 一种嵌套电池,其特征在于,包括:外嵌套壳体和至少一个如权利要求 1-6 任一项所述的可充放电控制电池,所述可充放电控制电池可移除地嵌入所述外嵌套壳体;所述可充放电控制电池嵌入后,其输出与所述嵌套电池的输出处电连接。

8. 如权利要求 7 所述的嵌套电池,其特征在于,所述外嵌套壳体的内部还设有稳压电路;所述可充放电控制电池嵌入后,其输出接所述稳压电路的输入端,所述稳压电路的输出端为所述嵌套电池的输出处。

9. 一种电动剃须刀,包括电机,其特征在于,还包括如权利要求 3-6 任一项所述的可充放电控制电池,所述电池可移除地放置在所述剃须刀壳体内,所述电池的输出处与所述电机电连接。

10. 如权利要求 9 所述的电动剃须刀,其特征在于,所述剃须刀壳体上设有机械按压开关和透光窗口;所述机械按压开关的按压触动所述可充放电控制电池上的触发开关;所述透光窗口与所述可充放电控制电池的状态指示灯相对应,用于显示所述可充放电控制电池当前的使用状态。

一种可充放电控制电池、嵌套电池及一种电动剃须刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种可充放电控制电池、嵌套电池及一种具有该可充放电控制电池的电动剃须刀。

背景技术

[0002] 目前,充电电池广泛应用于各种电子产品,为人们使用电子产品带来了便利。充电电池在充电时,如果充电不当,会因过充电而减少电池的寿命,甚至损坏充电电池;充电电池在放电时,如果没有过放电保护,就会造成过放电,而减少电池的寿命,甚至损坏充电电池。镍氢电池因自放电率较高,长时间放置,也会出现过放电情况。充电电池在短路时,会急剧发热而出现燃烧和爆裂的危险。随着专用充电芯片的成熟,充电电池的充电问题已能很好的解决,甚至出现了将 USB 接口和专用充电芯片电路结合在一起的镍氢电池,解决了充电方便的问题,但并不能解决充电电池的使用中出现的问题,如短路、过放电等问题。许多充电电池被长时间遗忘在电子产品中,因过放电而损坏。而许多电子产品,如保有量大的电动玩具,由于其使用寿命较短,加装充电电池的充电电路和放电保护电路也是一种浪费,因此通常没有设计充电电池的放电保护电路,需要专用充电器,使用中还容易造成充电电池的过放电。此外,现有大多数电子产品,包括电动剃须刀,一般选择使用镍氢可充电电池,而镍氢可充电电池的充电次数仅为 500 次左右,自放电率也较高;工作使用的时间也不多,这也是一般电子产品中不加装充电电池的充电电路和放电保护电路而使用干电池的一个原因之一。

[0003] 特别地,在一些电子产品中,如使用充电电池的电动剃须刀,充电电池是固定在里面的;平均每天只使用很短的时间,充电电池的利用率低,自放电损耗相对较多;且当剃须刀的使用寿命一到,而电路和充电电池的寿命还有很长,此时只能和放电控制部分一起废弃;如果有充电电路,也要废弃,造成不必要的浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的是为了解决现有技术的问题,提供一种可充放电控制电池,该电池通过单片机将充电控制电路、放电控制电路、充电电池本体和开关电路结合在一起,有效控制充电电池的过充电和过放电、以及短路情况,从而提高电池的使用寿命,简化使用该电池的电子产品的电路设计。

[0005] 本实用新型的次一目的是提供一种嵌套电池,能够在提高电池使用寿命同时,直接替代现有的通用干电池,提高其利用率,减少干电池的使用量;如替代两节 1.5V 干电池的嵌套外框,替代三节 1.5V 干电池的嵌套外框,以及替代 9V 干电池的嵌套外框。

[0006] 本实用新型的另一目的是提供一种自身不具有充电电路的电动剃须刀,其使用的可充放电电池是从剃须刀移除的,也可以取出放入其它电器中使用,提高利用率,并使得在剃须刀的使用寿命结束时,其仍可使用的充电电池还可以移除用作其它电器的电源。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供一种可充放电的电池,包括外壳、位于所述外壳

内的充电电池本体,还包括:位于所述外壳的外表面的输出正极、输出负极和充电接口,位于所述外壳内的充电控制电路、放电控制电路和开关电路;所述充电接口与所述充电控制电路电连接;所述充电控制电路分别与所述充电电池本体和所述开关电路实现电连接;所述放电控制电路也分别与所述充电电池本体和所述开关电路实现电连接;所述开关电路与所述充电电池本体电连接,控制所述充电电池本体的输出以达到控制所述可充放电电池的输

[0008] 一种实施例中,所述可充放电电池还包括位于所述外壳外表面的触发开关;所述充电控制电路和所述放电控制电路为由单片机控制的电路,所述单片机受所述触发开关控制,所述触发开关通过所述单片机控制所述开关电路。

[0009] 进一步地,所述外壳的外表面上设置有至少一个状态指示灯,所述状态指示灯与所述控制电路电连接,用于显示所述可充放电控制电池当前的使用状态。

[0010] 一种实施例中,所述充电接口为圆柱型接口,或者为 PS2 接口,或者为 USB 接口,为所述可充放电控制电池提供充电的电能。

[0011] 又一种实施例中,所述充电电池本体为锂电池。

[0012] 另一种实施例中,所述外壳根据配套使用的电子产品的电池规格要求,设置为相应的规格。

[0013] 本实用新型还提供一种嵌套电池,包括外嵌套壳体和至少一个上述可充放电控制电池,所述可充放电控制电池可移除地嵌入所述外嵌套壳体;所述可充放电控制电池嵌入后,其输出与所述嵌套电池的输

[0014] 一种嵌套电池实施例中,所述外嵌套壳体的内部还设有稳压电路;所述可充放电控制电池嵌入后,其输出接所述稳压电路的输入端,所述稳压电路的输出端为所述嵌套电池的输

[0015] 本实用新型还提供一种电动剃须刀,包括电机,还包括至少一个上述可充放电控制电池,所述电池可移除地放置在所述剃须刀壳体内,所述电池的输

[0016] 一种电动剃须刀实施例中,所述剃须刀壳体上设有机械按压开关和透光窗口;所述机械按压开关的按压触动所述可充放电控制电池上的触发开关;所述透光窗口与所述可充放电控制电池的状态指示灯相对应,用于显示所述可充放电控制电池当前的使用状态。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] (1) 通过将充电控制电路与充电电池本体结合在一起,省去了专用的充电器,给用户带来了方便;同时,通过充电控制电路和放电控制电路有效控制充电电池的过充电和过放电、以及短路情况,提高电池的使用寿命,降低了成本;

[0019] (2) 通过采用嵌套的方式制成嵌套电池,可直接替换大部分干电池的使用,从而减少一次性干电池的使用量,减少干电池的资源占用和污染问题。

[0020] (3) 现有固定内置充电电池的电子产品,如电动剃须刀等报废后,虽其充电电池和放电控制电路仍是可用的,但只能一起废弃,造成不必要的浪费,且被废弃的电池还会造成环境污染。本实用新型实施例通过将电池与电子产品分离,在该电子产品中使用本实用新型实施例提供的可充放电电池,使得该电子产品可以不用专门设计充电电路,也不需要为可充放电电池设计放电保护电路,简化了该电子产品的电路设计,同时,在电子产品不用时或报废后,该可充放电电池可取出用于其他电器,提高了电池的使用率,并避免了将电池

与电子产品一起废弃的浪费,减少了电池被废弃后对环境的污染。

附图说明

- [0021] 图 1 为本实用新型可充放电电池实施例的主视图;
- [0022] 图 2 为图 1 所示实施例的模块示意图;
- [0023] 图 3 为图 1 所示实施例的电路原理图;
- [0024] 图 4 为图 3 所示电路原理图中开关电路的另一种结构示意图;
- [0025] 图 5 为本实用新型嵌套电池一种实施例的主视图;
- [0026] 图 6 为本实用新型嵌套电池另一种实施例的主视图;
- [0027] 图 7 为图 6 所示实施例的模块示意图;
- [0028] 图 8 为本实用新型电动剃须刀实施例的主视图。

具体实施方式

[0029] 下面通过具体实施方式结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 如图 1 至图 3 所示,本实用新型实施例提供一种可充放电控制电池 10 包括:充电电池本体 110、控制电路 120、充电接口 130、触发开关 140、开关电路 150、电池正极 101、电池负极 102。其中,充电接口 130 与控制电路 120 电连接;控制电路 120 分别与充电电池本体 110 和开关电路 150 实现电连接;充电电池本体 110 与开关电路 150 电连接;触发开关 140 通过控制电路 120 控制开关电路 150,从而控制充电电池本体 110 的输出,以达到控制可充放电电池 10 的输出,即通过电池正极 101 和电池负极 102 输出。

[0031] 本实施例中,控制电路 120 包括充电控制电路和放电控制电路,是由单片机控制工作。当按一下触发开关 140,开关电路 150 工作,输出电压;再按一下,开关电路 150 关断,可充放电电池 10 的输出关断,同时使得控制该控制电路 120 的单片机进入休眠状态,控制电路 120 的功耗降到最低;当再按一次触发开关 140 或对电池 10 进行充电时,则自动唤醒单片机,使其进入正常工作状态。本领域技术人员可以根据现有技术设计单片机,如设计的单片机提供的功能还可以包括:在电池电量不足时、温度过高时或短路时,自动关断开关电路。在实际制作电池过程中,控制电路和开关电路可以制作在软质的 PCB 板上,从而可以灵活地缩小可充放电电池的体积。

[0032] 本实用新型实施例中可充放电控制电池 10 还可包括外壳 160,充电电池本体 110、控制电路 120 和开关电路 150 均位于外壳 160 的内部,触发开关 140 和充电接口 130 位于外壳 160 的外表面。一种实施例中,外壳 160 的外表面上还设置有状态显示区 170,该状态显示区中包括至少一个状态指示灯,状态指示灯与控制电路 120 和/或开关电路 150 电连接,用于显示可充放电电池 10 当前的使用状态,如充电、工作和欠压等状态的指示。一种实施例中状态显示区 170 有 4 个状态指示灯,这些状态指示灯为 LED 灯,其中,一个 LED 灯(如图 3 所示 L1)指示电池当前正在充电(如显示为红灯),另一个 LED 灯(如图 3 所示 L2)指示电池充电饱和(如显示为绿色),又一个 LED 灯(如图 3 所示 L3)指示电池当前处于欠压状态(如显示为红灯),剩的一个 LED 灯(如图 3 所示 L4)指示电池当前正在工作(如显示为蓝灯)。

[0033] 充电接口 130 在本实用新型实施例中为圆柱型接口。其他实施例中该接口可以为

PS2 接口或者为 USB 接口,只要能适配外接供电电源的接口即可;例如,可以将充电接口 130 设计为凹入的端口形式,然后根据需要采用 USB 连线实现充电。而充电电池本体 110 使用锂电池。本实施例中充电电池本体 110 优先使用 Li-ion 3V 电池,这种电池可充放电至少 1500 次,比现有采用镍氢充电电池的充放电能力要强很多;Li-ion 3V 电池的自放电率较低,放电电压平稳,可直接替代 2 节干电池。

[0034] 外壳 160 根据配套使用的电子产品的电池规格要求,设置为相应的规格;比如根据数码相机、DV 机、MP3、导航仪、剃须刀、手电筒和电动玩具等电子产品电池规格,设置外壳为相应的尺寸大小和外观形态,如设计成圆柱形,同相应的电子产品配套,放入相配套的电子产品内部。一种实施例中将带有可充放电电池 10 的外壳 160 制作成常用的标准电池的形狀,从而直接替换多数干电池和普通的充电电池以便在不同的电器中使用,提高其利用率;同时还能简化使用该可充放电电池的电子产品的电路。又一种实施例中,将带有可充放电电池 10 的外壳 160 制作成对应于两节 1.5v AAA 电池的形狀,从而可直接替换两节 1.5v 的 AAA 电池。当然,本领域技术人员可以通过调节电极位置和电极形狀以适配该充放电电池 10 在电子产品中使用。

[0035] 图 3 为图 1 所示可充放电控制电池实施例的一个具体电路结构示意图。在图 3 中,通过软件将单片机电路设计为具有充电保护、欠压保护和过流保护功能的电路。正常充电时,充电接口接入电源,则单片机的 CH 管脚变高电平,单片机启动充电程序指令,对充电电池进行预充,单片机通过 V_b 管脚获取电池的电压;而取样电阻 R_0 用于对充电电流取样,单片机通过 I 管脚获取充电的电流;根据电池的电压情况和充电电流情况,通过 PWM(Pulse Width Modulation,脉宽调制)管脚控制 PWM 及整流电路工作,以保证按充电电池要求的电流顺序充电;充电电池为单片机 V_{cc} 提供电源;控制电路中还含有二极管 D_0 以防止电池电流倒灌。在充电接口接通电源时,单片机会同时禁止触发开关响应和开关电路工作。拔去充电电源,单片机就可响应触发开关信号,按一次触发开关,单片机启动放电程序指令,单片机的 I 管脚输出高电平,开关电路中的 D1 导通, a 点电压为低电平, M1 导通,从而控制开关电路接通输出;再按一次触发开关,单片机的 I 管脚输出低电平,开关电路的 D1 断开, a 点为高电平, M1 断开,从而控制开关电路关断输出。电池电量不足时,单片机点亮相应的指示灯指示;电池放电到电池保护电压时,单片机自动断开开关电路;负载短路时,单片机也会自动断开开关电路,保护电池。图 3 所示电路图的开关电路,可以使所述的可充放电控制电池和通用电池一样,串联或并联使用。所述的可充放电控制电池不充电或放电时,自动进入休眠状态,减少能耗。当然,根据图 3 所示电路图以及前述本实用新型可充放电电池的原理,本领域技术人员可以使用现有的电子电路技术对本实用新型进行修改或替换,例如作出图 4 所示开关电路的结构等;这应当视为属于本实用新型的保护范围。

[0036] 本实用新型可充放电控制电池实施例通过将长寿命的充电电池本体、长寿命的充电控制电路与放电控制电路结合在一起,有效控制充电电池的过充电和过放电、以及短路情况,将提高其使用寿命,提高其使用率,简化电子产品的设计,减少充电电池与电路的浪费和环境污染。充电时,只需接入 5V 电源即可,可以用广泛使用的 USB 接口和手机充电器,为该电池充电。

[0037] 本实用新型还提供嵌套电池实施例,利用嵌套的形式形成嵌套电池,如图 5 至图 6 所示。一种嵌套电池实施例,如图 5 所示,包括:外嵌套壳体 560 和至少一个前述的可充放

控制电池 10, 其中外嵌套壳体 560 的外表面上设有输出正极 501 和输出负极 502; 可充放控制电池 10 可移除地嵌入再外嵌套壳体 560 内。当可充放控制电池 10 嵌入后, 该电池 10 的输出与嵌套电池的输连接, 即电池 10 的正极接嵌套电池的正极 501, 电池 10 的负极接嵌套电池的负极 502。

[0038] 如图 6 和图 7 所示为另一种嵌套电池实施例, 包括: 外嵌套壳体 660、至少一个前述的可充放控制电池 10、以及稳压电路 680; 其中, 外嵌套壳体 660 的内部设有稳压电路 680, 外嵌套壳体 660 的外表面上设有输出正极 601 和输出负极 602; 可充放控制电池 10 可移除地嵌入外嵌套壳体 660 内。当可充放控制电池 10 嵌入后, 该电池 10 的输出接稳压电路 680 的输入端, 而稳压电路 680 的输出端则连接到嵌套电池的输出, 即连接到嵌套电池的正极 601 和负极 602 上。本实施例利用嵌套的形式, 在嵌套壳体中加入稳压电路, 可以形成 4.5v、9v 等电池, 来替代现有的三节 1.5v 干电池、9v 干电池等。

[0039] 前述嵌套电池的各个实施例中, 其外嵌套壳体的设计可以根据实际使用的电池规格设计为相应的规格; 比如根据数码相机、DV 机、MP3、导航仪、剃须刀、手电筒和电动玩具等电子产品电池规格, 设置该外嵌套壳体为相应的尺寸大小和外观形态, 同相应的电子产品配套, 放入相配套的电子产品内部。

[0040] 本实用新型中的电动剃须刀特指不含有充电电路的剃须刀。本实用新型提供了这样一种电动剃须刀实施例, 包括剃须刀壳体 860 及位于该壳体上的机械开关 840、剃须组件 801、固定在壳体内的电机 802、至少一个前述的可充放电电池, 该电池带有触发开关和 / 或状态指示灯, 电机 802 驱动剃须组件 801 工作, 而可充放电电池可移除地放置在剃须刀壳体内, 为电机 802 供电。本实施例中机械开关 840 可以触动可充放电电池的触发开关, 即机械开关的每一次触动都会引起可充放电电池的触发开关的相应触发; 另一种实施例中该机械开关就是可充放电电池的触发开关。本实施例中, 剃须刀壳体 860 的外表面上还设置有状态显示区 870, 该状态显示区 870 中包括至少一个透光指示窗口, 每个透光指示窗口与可充放电电池的状态指示灯相对应, 用于显示剃须刀内电池当前的使用状态, 如充电、工作和欠压等状态的指示。此外, 剃须刀实施例中也可以适用如前述的嵌套电池, 其相应的电池壳体及电路等设计与前述内容相同, 此处不再赘述。

[0041] 通过本实用新型提供的可充放电电池实施例或嵌套电池实施例, 将充放电控制电路和充电电池结合在一起, 有效控制充电电池的过充电和过放电, 以及短路情况, 从而省去了专用的电池充电器并给用户带来了方便, 同时还提高电池的使用率和使用寿命, 降低了成本。而本实用新型的电动剃须刀实施例可以不用将电池固定安置在电动剃须刀内部, 这样电动剃须刀可以不用设计充电电路以及电池的保护电路, 简化了剃须刀的电路设计; 电池也可以随时取出做其他用途; 同时, 当剃须刀的使用寿命一到, 而充电电池的寿命还有很长时, 可以保留该充电电池, 只废弃剃须刀, 避免了造成不必要的浪费, 还减少了废弃电池和废弃电路对环境的污染。

[0042] 以上内容是结合具体的实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明, 不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干简单推演或替换, 都应当视为属于本实用新型的保护范围。

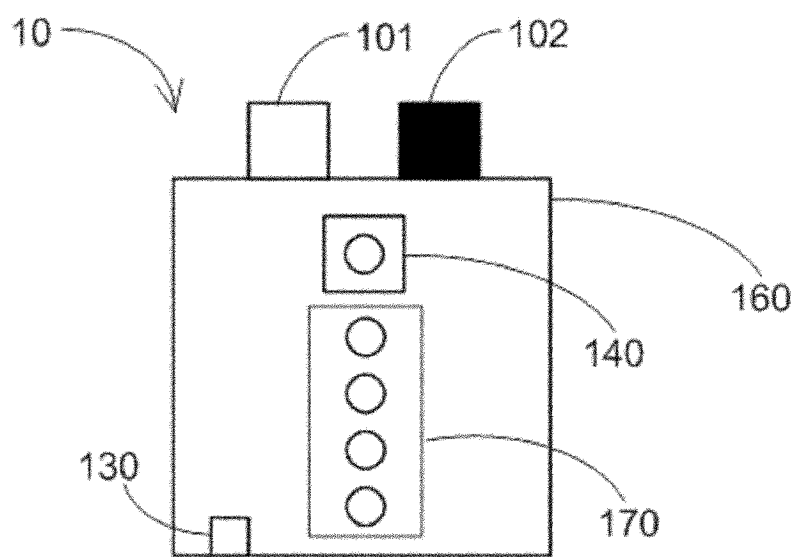


图 1

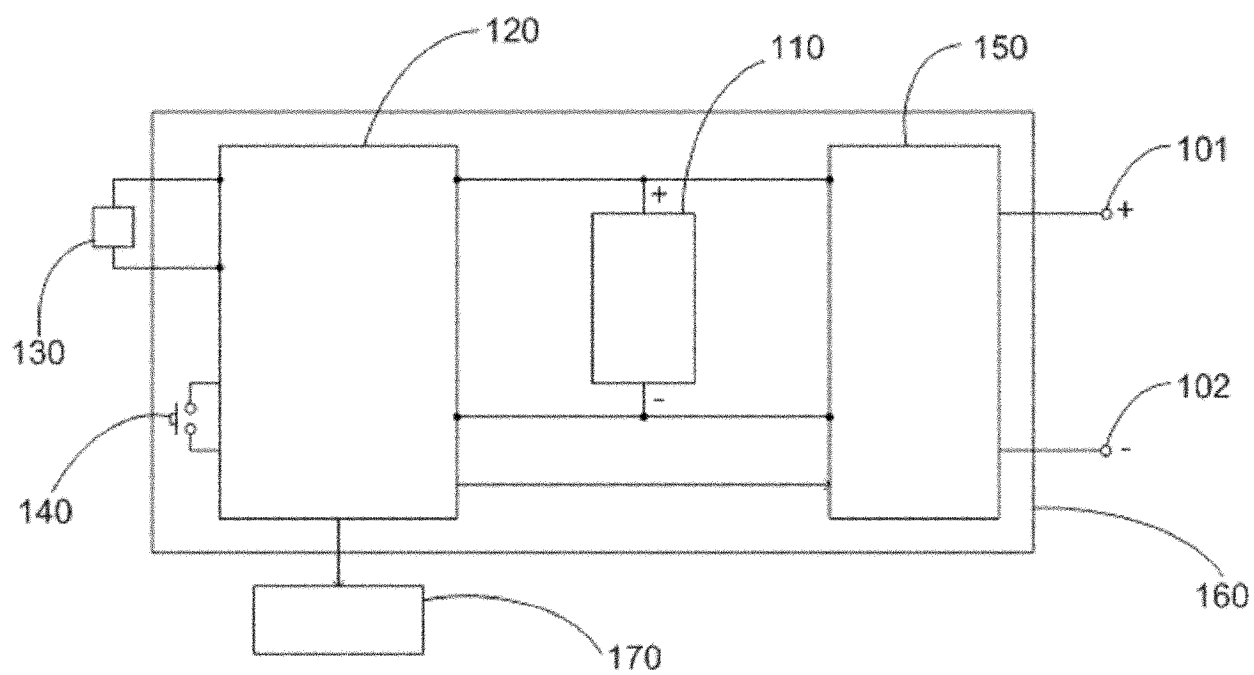


图 2

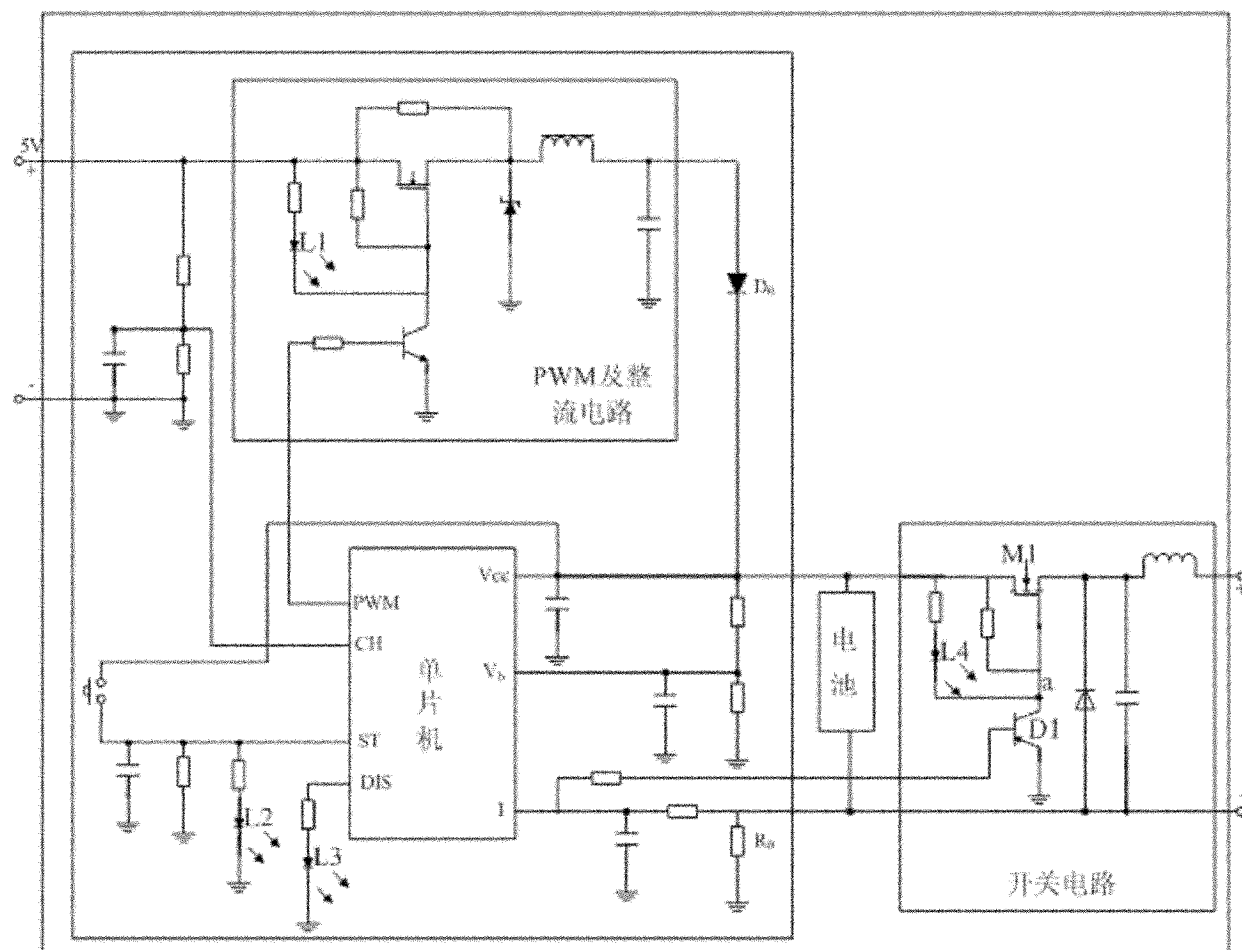


图 3

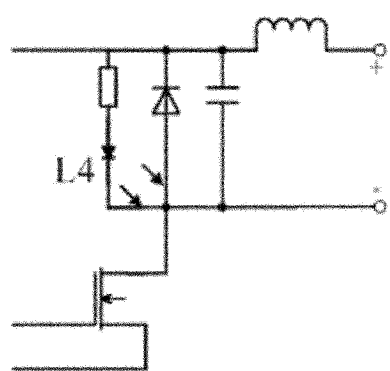


图 4

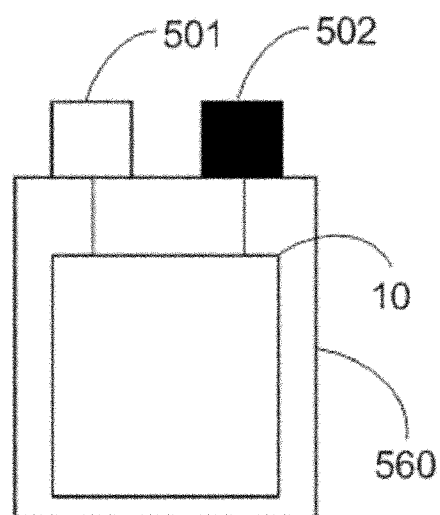


图 5

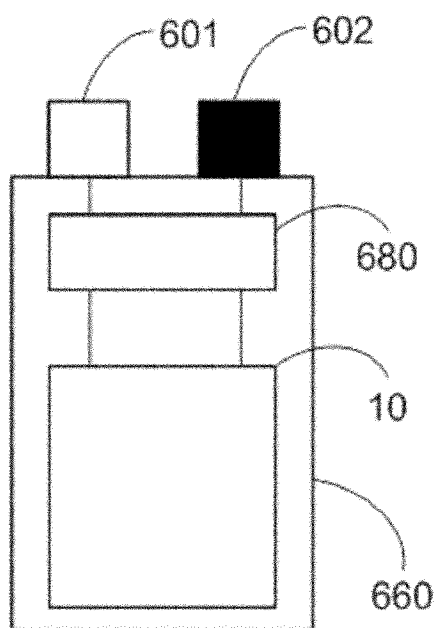


图 6

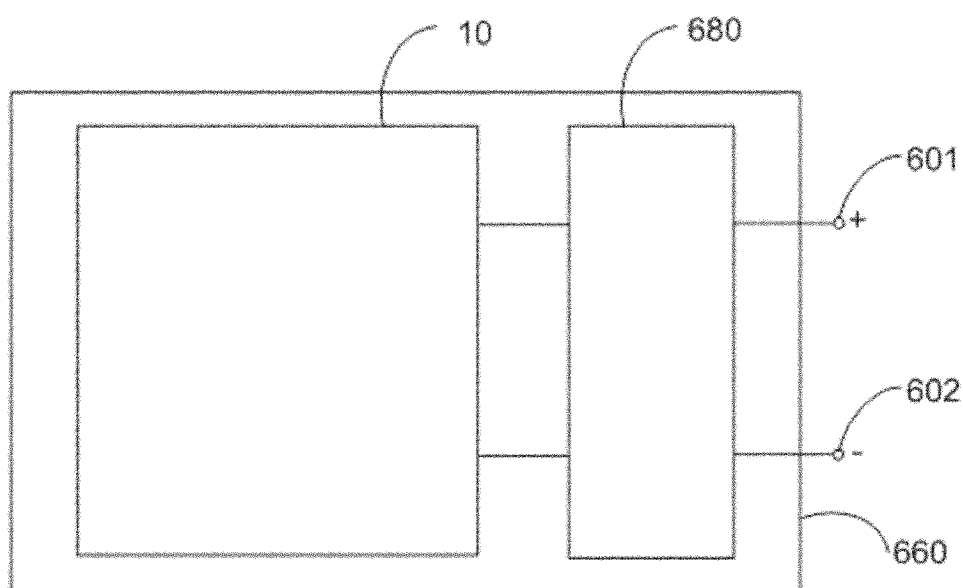


图 7

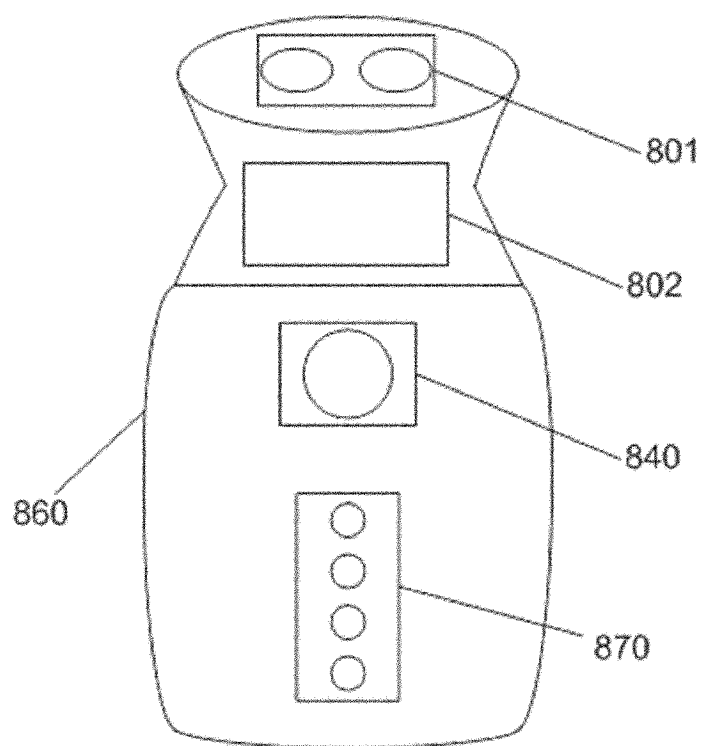


图 8