



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107295731 A

(43)申请公布日 2017. 10. 24

(21)申请号 201710541652.X

(22)申请日 2017.07.05

(71)申请人 深圳市必拓电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道水田社区捷家宝路9号厂房5栋

(72)发明人 刘攀 周小平

(51)Int. Cl.

H05B 37/02(2006.01)

H05B 33/08(2006.01)

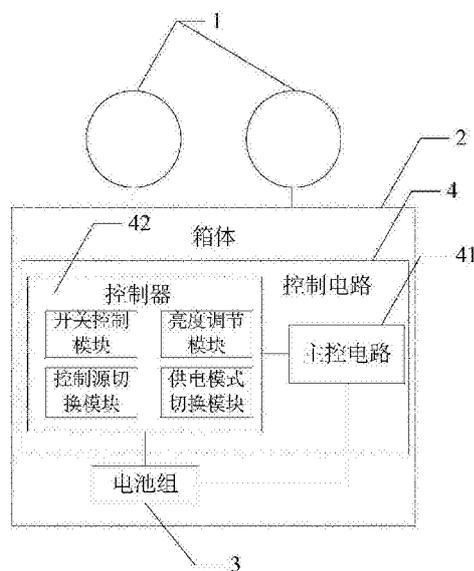
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

## (54)发明名称

一种移动式应急灯及其工作模式切换方法

## (57)摘要

本发明公开了一种移动式应急灯,涉及照明领域,该应急灯包括:灯头、灯箱、电池组和控制电路,控制电路包括电性连接的主控电路和控制器,控制器包括开关控制模块、亮度调节模块、控制源切换模块以及供电模式切换模块,通过主控电路控制移动式应急灯的照明功能的开启或关闭,调节移动式应急灯的照明亮度,切换移动式应急灯照明功能的控制源,以及,切换移动式应急灯的供电模式,电池组为多个数量为偶数的电池组成,通过快拆接头与主控电路电性连接。本发明还公开了一种移动式应急灯工作模式切换方法。本发明提出的应急灯体积小,可手持移动,使用方便,可切换工作模式,方便拆卸以及更换内置的电池组和电池,提高了应急灯照明续航能力。



1. 一种移动式应急灯,其特征在于,包括:

灯头、灯箱、电池组和控制电路;

所述灯头与所述灯箱固定连接,所述灯头用于照明,所述灯箱容纳所述电池组和所述控制电路;

所述控制电路包括电性连接的主控电路和控制器,所述控制器包括:开关控制模块、亮度调节模块、控制源切换模块以及供电模式切换模块,其中,所述开关控制模块通过所述主控电路,控制移动式应急灯的照明功能的开启或关闭,所述亮度调节模块通过所述主控电路,调节移动式应急灯的照明亮度,所述控制源切换模块通过所述主控电路,切换移动式应急灯照明功能的控制源,所述供电模式切换模块通过所述主控电路,切换移动式应急灯的供电模式;

所述电池组为多个电池组成,所述电池组通过快拆接头与所述主控电路电性连接。

2. 根据权利要求1所述的移动式应急灯,其特征在于,所述开关控制模块为第一开关,所述第一开关的动端与所述第一开关的第一不动端接触时,所述主控电路控制移动式应急灯的照明功能开启,所述第一开关的动端与所述第一开关的第二不动端接触时,所述主控电路控制移动式应急灯的照明功能关闭。

3. 根据权利要求1所述的移动式应急灯,其特征在于,所述亮度调节模块为第二开关,所述第二开关的动端分别与不同的不动端接触时,所述主控电路控制移动式应急灯调节为不同照明亮度。

4. 根据权利要求1所述的移动式应急灯,其特征在于,所述移动式应急灯还包括:外接控制端口;

所述外端控制端口分别与所述主控电路和所述控制源切换模块电性连接;

所述控制源切换模块为第三开关,所述第三开关的动端与所述第三开关的第一不动端接触时,所述主控电路调节移动式应急灯的照明功能,所述第三开关的动端与所述第三开关的第二不动端接触时,所述主控电路控制所述外接控制端口接入外部信号控制源发送的外部控制信号,所述外部控制信号用于调节移动式应急灯的照明功能。

5. 根据权利要求1所述的移动式应急灯,其特征在于,所述移动式应急灯还包括:外接充电端口和充电适配器;

所述外接充电端口设置在所述充电适配器上,用于接入外部电源对所述电池组进行充电;

所述供电模式切换模块为第四开关,所述第四开关的动端与所述第四开关的第一不动端接触时,所述主控电路控制移动式应急灯开启照明功能,并当所述电池组电量放电至预置容量值时,所述主控电路控制移动式应急灯关闭照明功能;

所述第四开关的动端与所述第四开关的第二不动端接触时,若检测到所述充电适配器通过所述外接充电端口与外接电源接通,则所述主控电路控制移动式应急灯不开启照明功能,延时第一预置时间后为所述电池组充电,若检测到所述充电适配器未与所述外接电源接通,则所述主控电路控制移动式应急灯延时第二预置时间后开启照明功能;

所述第四开关的动端与所述第四开关的第三不动端接触时,若所述充电适配器通过所述外接充电端口与外接电源接通,则所述主控电路控制移动式应急灯开启照明功能,并停止为所述电池组充电。

6. 一种移动式应急灯工作模式切换方法,其特征在于,包括:

当检测到控制器发出的控制信号时,主控电路处理所述控制信号,得到切换工作模式的信号;

根据所述主控电路发出的切换工作模式的信号,移动式应急灯切换工作模式。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,若所述信号为开关控制信号,所述开关控制信号包括开启或关闭照明功能控制信号,则根据所述主控电路发出的切换工作模式的信号,移动式应急灯切换工作模式包括:

根据所述主控电路发出的所述开关控制信号,所述移动式应急灯在常亮模式或常灭模式之间切换,以开启或关闭照明功能。

8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,若所述信号为亮度调节信号,则根据所述主控电路发出的切换工作模式的信号,移动式应急灯切换工作模式包括:

根据所述主控电路发出的所述亮度调节信号,所述移动式应急灯在多个不同照明亮度的工作模式之间切换,以不同亮度照明。

9. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,若所述信号为控制源切换信号,则根据所述主控电路发出的切换工作模式的信号,移动式应急灯切换工作模式包括:

根据所述主控电路发出的所述控制源切换信号,所述移动式应急灯在本机控制模式或外接控制模式之间切换,以使得移动式应急灯的照明功能对应切换为不同的控制源。

10. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,若所述信号为供电模式切换信号,则所述根据所述主控电路发出的切换工作模式的信号,移动式应急灯切换工作模式包括:

根据所述主控电路发出的所述供电模式切换信号,所述移动式应急灯在电池供电模式、自动供电模式或外接供电模式之间切换,以使得移动式应急灯获得不同的供电模式。

## 一种移动式应急灯及其工作模式切换方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及照明领域,尤其涉及一种移动式应急灯及其工作模式切换方法。

### 背景技术

[0002] 随着人们消防安全意识的提高,应急灯已广泛成为工厂、酒店、学校、单位等公共场所停电应急照明之用。

[0003] 应急灯属建筑防火构配件的重要组成部分,其主要作用是在火灾时正常照明系统不能再提供照明的情况下,为人员安全疏散、特殊岗位坚持工作以及灭火救援行动提供基本的照明,设置的最基本要求是建筑内的人无论处于任何公共部位都可以通过借助一定的照度容易地识别安全出口的位置及规定的疏散路线。大量的火灾案例表明,公共建筑由于安全疏散设施设置不合理或疏散不畅,人员在火灾中不能正确的发现或识别安全出口所处位置,是造成群死群伤火灾事故的主要原因之一。

[0004] 然而传统的应急灯都是固定在墙壁上,移动不便,照明范围有限,续航照明时间短,且内置的蓄电池不可拆卸,一旦蓄电池失效整个灯具即将报废;同时传统应急灯工作模式单一,不能满足不同人、不同场合的特殊需求。

### 发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种移动式应急灯及其工作模式切换方法,旨在解决现有技术中传统应急灯移动不便,照明范围有限,续航照明时间短,且内置的蓄电池不可拆卸,工作模式单一的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明实施例第一方面提供一种移动式应急灯,所述移动式应急灯包括:

[0007] 灯头、灯箱、电池组和主控电路;

[0008] 所述灯头与所述灯箱固定连接,所述灯头用于照明,所述灯箱容纳所述电池组和所述主控电路;

[0009] 所述控制电路包括电性连接的主控电路和控制器,所述控制器包括:开关控制模块、亮度调节模块、控制源切换模块以及供电模式切换模块,其中,所述开关控制模块通过所述主控电路,控制移动式应急灯的照明功能的开启或关闭,所述亮度调节模块通过所述主控电路,调节移动式应急灯的照明亮度,所述控制源切换模块通过所述主控电路,切换移动式应急灯照明功能的控制源,所述供电模式切换模块通过所述主控电路,切换移动式应急灯的供电模式;

[0010] 所述电池组为多个电池组成,所述电池组通过快拆接头与所述控制电路电性连接。

[0011] 本发明实施例第二方面提供一种移动式应急灯工作模式切换方法,所述方法包括:

[0012] 当检测到控制器发出的控制信号时,主控电路处理所述控制信号,得到切换工作

模式的信号；

[0013] 根据所述主控电路发出的切换工作模式的信号，移动式应急灯切换工作模式。

[0014] 本发明提供的移动式应急灯及移动式应急灯工作模式切换方法，一方面通过将灯头与灯箱固定连接，可以方便移动、拆卸应急灯，另一方面，通过控制器与控制电路电性连接，使得控制器的多个模块可在主控电路的控制下，控制灯头的供电及工作模式，从而可解决照明灯光亮度单一、照明范围有限的问题，此外，由于电池组为多个数量为偶数的电池组成，电池组通过快拆接头与控制电路电性连接，还可在提高应急灯航照明时间的同时方便用户拆卸、更换内置的电池。

## 附图说明

[0015] 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获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的移动式应急灯的结构示意图；

[0017] 图2为本发明实施例提供的移动式应急灯的硬件结构示意图；

[0018] 图3为本发明实施例中第一开关结构图；

[0019] 图4为本发明实施例中第二开关结构图；

[0020] 图5为本发明实施例中第三开关结构图；

[0021] 图6为本发明实施例中第四开关结构图；

[0022] 图7为本发明实施例中的移动式应急灯控制电路的电路图；

[0023] 图8为本发明实施例提供的移动式应急灯的主视剖切图；

[0024] 图9为本发明实施例提供的移动式应急灯的侧视剖切图；

[0025] 图10为本发明实施例提供的移动式应急灯的主视图；

[0026] 图11为本发明实施例提供的移动式应急灯的俯视图；

[0027] 图12为本发明实施例提供的移动式应急灯的斜轴测图；

[0028] 图13为本发明实施例提供的移动式应急灯的控制电路中各部分电路的连接示意图；

[0029] 图14为本发明实施例提供的移动式应急灯工作模式切换方法的流程示意图。

## 具体实施方式

[0030] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，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一部分实施例，而非全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有做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。

[0031] 图1为本发明实施例中的移动式应急灯的结构图，该移动式应急灯包括：灯头1、灯箱2、电池组3和控制电路4。

[0032] 灯头1与灯箱2固定连接，具体地，灯头1固定在灯箱2的顶部。灯头1用于照明，灯箱2容纳电池组3和控制电路4。

[0033] 控制电路4包括电性连接的主控电路41以及控制器42。

[0034] 控制器42包括:开关控制模块、亮度调节模块、控制源切换模块以及供电模式切换模块。其中,开关控制模块通过主控电路41的控制,控制移动式应急灯的照明功能的开启或关闭,亮度调节模块通过主控电路41的控制,调节移动式应急灯的照明亮度,控制源切换模块通过主控电路41的控制切换移动式应急灯照明功能的控制源,供电模式切换模块通过主控电路41的控制切换移动式应急灯的供电模式。

[0035] 具体地,开关控制模块、亮度调节模块、控制源切换模块以及供电模式切换模块均为开关。图2为本发明实施例中的移动式应急灯的另一个结构图,如图2所示,开关控制模块具体为第一开关421,亮度调节模块具体为第二开关422,控制源切换模块具体为第三开关423,以及,供电模式切换模块具体为第四开关424。

[0036] 第一开关421的结构图请见图3,第二开关422的结构图请见图4,第三开关423的结构图请见图5,第四开关424的结构图请见图6。包含有主控电路41、第一开关421、第二开关422、第三开关423和第四开关424的控制电路的电路图请参见图7。需要说明的是图7中的K4即为第一开关421,K3即为第二开关422,K2即为第三开关423,K1即为第四开关424。

[0037] 其中,主控电路41具体为单片机,单片机通过引脚与控制电路中其他元器件连接,可对获取的信号进行处理,生成相应的控制信号,以控制灯头1的工作模式。

[0038] 更具体地,第一开关421的动端4211与第一开关421的第一不动端4212接触时,进入常亮模式,主控电路41生成控制信号,控制移动式应急灯的照明功能开启;第一开关421的动端4211与第一开关421的第二不动端4213接触时,进入常灭模式,主控电路41生成控制信号,控制移动式应急灯的照明功能关闭。

[0039] 第二开关422的动端分别与不同的不动端接触时,主控电路41生成不同的控制信号,控制移动式应急灯调节为不同照明亮度,照明亮度调节区间可以为0-100%。图8及图11中,以移动式应急灯设置两种照明亮度为例,第二开关412的动端4221分别与第一不动端4222、第二不动端4223接触时,移动式应急灯的灯头1的照明亮度为50%和100%。

[0040] 继续参见图2,移动式应急灯还包括:外接控制端口6,外接控制端口6可接入外部信号控制源发送的外部控制信号。

[0041] 外端控制端口6分别与主控电路41和控制源切换模块电性连接,即,外端控制端口6分别与主控电路41和第三开关423电性连接。

[0042] 第三开关423的动端4231与第三开关423的第一不动端4232接触时,进入本机控制模式,主控电路41调节移动式应急灯的照明功能;第三开关423的动端4231与第三开关423的第二不动端4233接触时,进入外接控制模式,主控电路41控制外接控制端口6接入外部信号控制源发送的外部控制信号,该外部控制信号用于调节移动式应急灯的照明功能。

[0043] 图2中,移动式应急灯还进一步包括:外接充电端口7和充电适配器8。

[0044] 外接充电端口7设置在充电适配器8上,用于接入外部电源对电池组3进行充电。

[0045] 第四开关424的动端1与第四开关424的第一不动端4接触时,主控电路41控制移动式应急灯开启照明功能,并当电池组3电量放电至预置容量值时,主控电路41控制移动式应急灯关闭照明功能。例如,预置容量值为总电量的20%。即,移动式应急灯的供电模式进入电池供电模式。

[0046] 第四开关424的动端1与第四开关424的第二不动端3接触时,若检测到充电适配器

8通过外接充电端口7与外接电源接通,则主控电路41控制移动式应急灯不开启照明功能,延时第一预置时间后为电池组3充电,若检测到充电适配器8未与外接电源接通,则主控电路41控制移动式应急灯延时第二预置时间后开启照明功能。例如,第一预置时间为3秒。外接电源充电设备电压为14.6V,电流为3.5A。第二预置时间为18~20秒。即,移动式应急灯的供电模式进入自动供电模式。

[0047] 第四开关424的动端1与第四开关424的第三不动端3接触时,若充电适配器8通过外接充电端口7与外接电源接通,则主控电路41控制移动式应急灯开启照明功能,并停止为电池组3充电。即,移动式应急灯的供电模式进入外接供电模式。

[0048] 下面进一步详细说明本实施例的移动式应急灯,请参阅图8~图12,其中,图8为本发明实施例提供的移动式应急灯的主视剖切图,图9为本发明实施例提供的移动式应急灯的侧视剖切图,图10为本发明实施例提供的移动式应急灯的主视图,图11为本发明实施例提供的移动式应急灯的俯视图,图12为本发明实施例提供的移动式应急灯的斜轴测图。

[0049] 该移动式应急灯的灯箱2为翻盖结构,灯箱2包括盖子12、扣具9以及箱体13,盖子12扣合在箱体13上,其中,盖子12的一条折沿通过铰链11固定在箱体13的一侧,盖子12相对于该通过铰链11固定的折沿的另一条折沿通过扣具9扣合在箱体13的另一侧,盖子12通过扣具9开启或者扣紧箱体13,且箱体13的正面设有提手10。

[0050] 进一步的,电池组3为多个数量为偶数的锂离子电池组成,通过快拆接头与主控电路41连接。锂离子电池例如可以是26650型号的锂离子电池。电池组3内的单个电池可以单独更换,电池组3的数量可以为一个或多个。

[0051] 可选的,上述单个电池组3由多个3.2V-3300mAh(毫安)的26650型号的锂离子电池构成,各锂离子电池以4串8并的连接方式连接在一起。电池组3在未充满电的情况下的输出电压为12.8伏特(V)。在一实际应用例中,可采用两个或者多个电池组并联的方式为应急灯供电。

[0052] 可选的,上述应急灯的灯头1为发光二极管(LED,Light Emitting Diode)光源,优选的,LED规格为:功率14瓦(W),电压29V,电流为恒流500毫安(MA)。

[0053] 具体的,单个电池组3充电时,电池组充电电压、电池充电电流与充电时间的关系如下表1所示。

[0054] 表1

[0055]

充电初始值：电池电压 12.8V		
充电时间	电池充电电 ( V )	充电电流(A)
60minute	13.3	3A
120minute	13.58	3A
180minute	13.67	3A
240minute	13.7	3A
300minute	13.77	3A
360minute	13.84	3A
420minute	13.9	3A
480minute	14.1	3A
540minute	14.6	0.04A

[0056] 由表1可以看出,经过9小时充电,单个电池组3的电压达到14.6V。

[0057] 若控制器42上控制移动式应急灯为100%照明亮度时,移动式应急灯的灯头的LED光源全功率输出14W,此时单个电池组的放电时间情况如下表2所示。

[0058] 表2

[0059]

放电时间	电池放电电压	LED恒流放电电流 (A)	电池放电电流 (A)
60minute	13.2	0.51	1.39
120minute	13.1	0.51	1.4
180minute	13	0.51	1.4
240minute	12.9	0.51	1.4
300minute	12.8	0.51	1.41
360minute	12.8	0.51	1.41
420minute	12.78	0.51	1.42
480minute	12.75	0.51	1.43
540minute	12.75	0.51	1.43
600minute	12.7	0.51	1.43
660minute	12.7	0.51	1.43
720minute	12.6	0.51	1.44
780minute	12.5	0.51	1.44
840minute	12.4	0.51	1.44
900minute	12.4	0.51	1.44
960minute	12.3	0.51	1.45
1020minute	10.3	0.51	1.5

[0060] 由表2可以看出,经过17小时的放电,单个电池组3放电电压降至10.3V,主控电路41根据低电压信号发出指令,关闭移动式应急灯的照明。

[0061] 图13为本发明实施例提供的移动式应急灯中各部分电路与LED灯头的结构示意图

图,参见图7与图13。移动式应急灯的电路可包括:稳压电路1-1、主控电路1-2(即上述各实施例中的主控电路4)、放电监测电路1-3、充电检测电路1-4、充电控制电路1-5、控制器1-6(即上述各实施例中的控制器42)以及升压恒流控制电路1-7。各电路的具体元件构成及元件之间连接方式,请参见图13所示。

[0062] 如图13所示,K1为供电模式切换模块,即第四开关,其中第四开关的动端接入不动端4时,移动式应急灯切换为电池供电模式,动端接入不动端3时,移动式应急灯切换为自动供电模式,动端接入不动端2时,移动式应急灯切换为外接供电模式。

[0063] K2为控制源切换模块,即第三开关,第三开关接通后为本机控制模式,断开后为外接控制模式。

[0064] K3为亮度调节模块,即第二开关,有多种亮度模式可以选择,图13中以亮度模式为两种示例,可设置为50%照明亮度模式和100%照明亮度模式。当K3接通时为50%亮度照明模式,K3断开时为为100%亮度照明模式。

[0065] K4为开关控制模块,即第一开关,K4接通时启动常亮模式,K4断开时灯启动常灭模式。

[0066] 以上各开关的切换工作模式的详细说明请参照前述图3~图6的相关描述。

[0067] 下面举例说明电路工作原理:

[0068] 当控制器42中的第一开关(即K4)断开时,为常灭模式,主控电路1-2控制移动式应急灯不开启照明。

[0069] 当控制器42的各开关的状态共同将移动式应急灯的工作模式控制为本机控制模式、电池供电模式、常亮模式、100%照明亮度模式时,放电监测电路1-3监测电池组3是否正常接通,如电池组3工作不正常,则主控电路1-2控制移动式应急灯不开启照明;若电池组3正常工作(例如,满电状态),则输出14.6V电压给稳压电路1-1,稳压电路1-1将14.6V电压转换成5V电压,为主控电路1-2提供工作电源,同时,电池组3输出14.6V电压至升压恒流放电控制电路1-7,主控电路1-2控制升压恒流放电控制电路1-7将14.6V电压转换为29V、500毫安的恒定电流,为移动式应急灯的2个灯头1提供照明电源,灯头1的照明亮度为100%。当充电控制电路1-5监测到电池组3的电压低于10.5V,即电池组的容量低于总电量的20%时,将检测信号传输给主控电路1-2,主控电路1-2切断相应电路,中止移动式应急灯的照明。

[0070] 另一个实例中,当控制器42的各开关的状态共同将移动式应急灯的工作模式控制为本机控制模式、电池供电模式、常亮模式、50%照明亮度模式时,放电监测电路1-3监测电池组3是否正常接通,如电池组3工作不正常,则主控电路1-2控制移动式应急灯不开启照明;若电池组3正常工作(例如,满电状态),则输出14.6V电压给稳压电路1-1,稳压电路1-1将14.6V电压转换成5V电压,为主控电路1-2提供工作电源,同时,电池组3输出14.6V电压至升压恒流放电控制电路1-7,主控电路1-2控制升压恒流放电控制电路1-7将14.6V电压转换为29V、500毫安的恒定电流,为移动式应急灯的2个灯头1提供照明电源,灯头1的照明亮度为50%;当充电控制电路1-5监测到电池组3的电压低于10.5V,即电池组的容量低于总电量的20%时,将检测信号传输给主控电路1-2,主控电路1-2切断相应电路,中止移动式应急灯的照明。

[0071] 另一个实例中,当控制器42的各开关的状态共同将移动式应急灯的工作模式控制为本机控制模式、自动供电模式、常亮模式、100%照明亮度模式时,充电监测电路1-4监测

充电适配器是否正常接通外部电源,如未接通,则放电监测电路1-3监测电池组3是否正常工作;若电池组3正常工作(例如,满电状态),则输出14.6V电压给稳压电路1-1,稳压电路1-1将14.6V电压转换成5V电压,为主控电路1-2提供工作电源,主控电路1-2延时18-20秒后控制电池组3输出14.6V电压至升压恒流放电控制电路1-7,主控电路1-2控制升压恒流放电控制电路1-7将14.6V电压转换为29V、500毫安的恒定电流,为移动式应急灯的2个灯头1提供照明电源,灯头1的照明亮度为100%;当充电控制电路1-5监测到电池组3的电压低于10.5V,即电池组的容量低于总电量的20%时,将检测信号传输给主控电路1-2,主控电路1-2切断相应电路,中止移动式应急灯的照明。

[0072] 另一个实例中,若充电适配器8正常接通外部电源,则主控电路1-2关闭相应电路不给移动式应急灯供电,并延时3秒后,让充电适配器8将外部电源转换为14.6V电压为电池组3充电。当充电控制电路1-5监测到电池组3的电压为14.6V时,将检测信号传输至主控电路1-2,主控电路1-2切断相关电路停止为电池组3供电,若充电适配器8此时与外接电源断开,充电监测电路1-4检测到该信号并将信号传输至主控电路1-2,主控电路1-2延时18-20秒后控制电池组3输出14.6V电压至升压恒流放电控制电路1-7,主控电路1-2控制升压恒流放电控制电路1-7将14.6V电压转换为29V、500毫安的恒定电流,为移动式应急灯的2个灯头1提供照明电源,灯头1的照明亮度为100%。

[0073] 另一个实例中,控制器42的各开关的状态共同将移动式应急灯的工作模式控制为本机控制模式、外接供电模式、常亮模式、100%照明亮度模式时,充电监测电路1-4监测充电适配器8是否正常接通外部电源,如未接通,则移动式应急灯不工作;如充电适配器8正常接通外部电源,则主控电路1-2关闭相应电路不给移动式应急灯供电,充电适配器8将外部电源转换成14.6V电压给稳压电路1-1,稳压电路1-1将14.6V电压转换成5V电压为主控电路1-2提供工作电源,充电适配器8同时输出14.6V电压至升压恒流放电控制电路1-7,主控电路1-2控制升压恒流放电控制电路1-7将14.6V电压转换为29V、500毫安的恒定电流,为移动式应急灯的2个灯头1提供照明电源,灯头1的照明亮度为100%。

[0074] 在本发明实施例中,移动式应急灯包括灯头、灯箱、电池组、控制电路和控制器,灯头用于照明,灯箱用于容纳电池组、控制电路以及控制器,该移动式应急灯体积小,可手持移动,使用方便。其中控制器与控制电路电性连接,控制电路可控制控制器中的开关控制模块,亮度调节模块,控制源切换模块以及供电模式切换模块,切换照明灯的不同工作模式,给用户多种照明功能工作模式的选择。电池组为多个数量为偶数的电池组成,可直接提高照应急灯的照明续航时间,并且,电池组中的电池可拆卸,电池组通过快拆接头与控制电路电性连接,使得电池组和控制电路之间实现快速拆卸,提高拆卸、更换内置的电池组和电池的便捷性,同时可通过更换电池和电池组达到提高应急灯照明续航能力。

[0075] 图13为本发明实施例中移动式应急灯工作模式切换方法的流程示意图,该切换方法应用于前述各图所示的移动式应急灯,该移动式应急灯的结构请参见前述各实施例的描述,该切换方法包括如下步骤:

[0076] S101、当检测到控制器发出的控制信号时,主控电路处理给控制信号,以得到切换工作模式的信号;

[0077] 工作模式指移动式应急灯的工作模式,也即移动式应急灯的灯头的工作模式,工作模式包括:灯头的照明功能的开启或关闭、灯头的照明亮度、灯头照明功能的控制源和灯

头的供电模式。

[0078] 用户手动扳动移动式应急灯中的切换工作模式的拨钮时,该拨钮对应的控制器接通对应的电路。该控制器即为前述实施例所述的第一开关、第二开关、第三开关或第四开关中的一个,也即,该拨钮对应的开关接通了对应的电路。

[0079] 控制器在对应的电路接通后,发出控制信号,主控电路处理该控制信号,得到切换工作模式的信号。

[0080] S102、根据该主控电路发出的切换工作模式的信号,移动式应急灯切换工作模式。

[0081] 具体的,若信号为开关控制信号,开关控制信号包括开启或关闭照明功能控制信号,则根据该开关控制信号,移动式应急灯在常亮模式或常灭模式的工作模式之间切换,以使得移动式应急灯的灯头对应开启或关闭照明功能。

[0082] 若信号为亮度调节信号,根据亮度调节信号,移动式应急灯在多个不同照明亮度的工作模式之间切换,以使得移动式应急灯的灯头对应调节为不同照明亮度。

[0083] 若信号为控制源切换信号,根据控制源切换信号,移动式应急灯的照明模式在本机控制模式和外接控制模式的工作模式之间切换,以使得移动式应急灯的照明功能对应当前的工作模式切换为不同的控制源。

[0084] 若信号为供电模式切换信号,根据供电模式切换信号,移动式应急灯在电池供电模式、自动供电模式和外接供电模式的供电模式之间切换,移动式应急灯获得不同的供电模式。

[0085] 本实施例其他未尽细节,请参见前述各实施例的描述,此处不再赘述。

[0086] 本发明新型提供的移动式应急灯工作模式切换方法,通过控制器与控制电路电性连接,使得控制器的多个模块可在控制电路的控制下,控制灯头的供电及工作模式,从而可解决照明灯光亮度单一、照明范围有限的问题。

[0087] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。

[0088] 所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个模块上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

[0089] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理模块中,也可以是各个模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。

[0090] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简便描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某些步骤可以采用其它顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0091] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0092] 以上为对本发明所提供的一种移动式应急灯及其工作模式切换方法的描述,对于本领域的技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

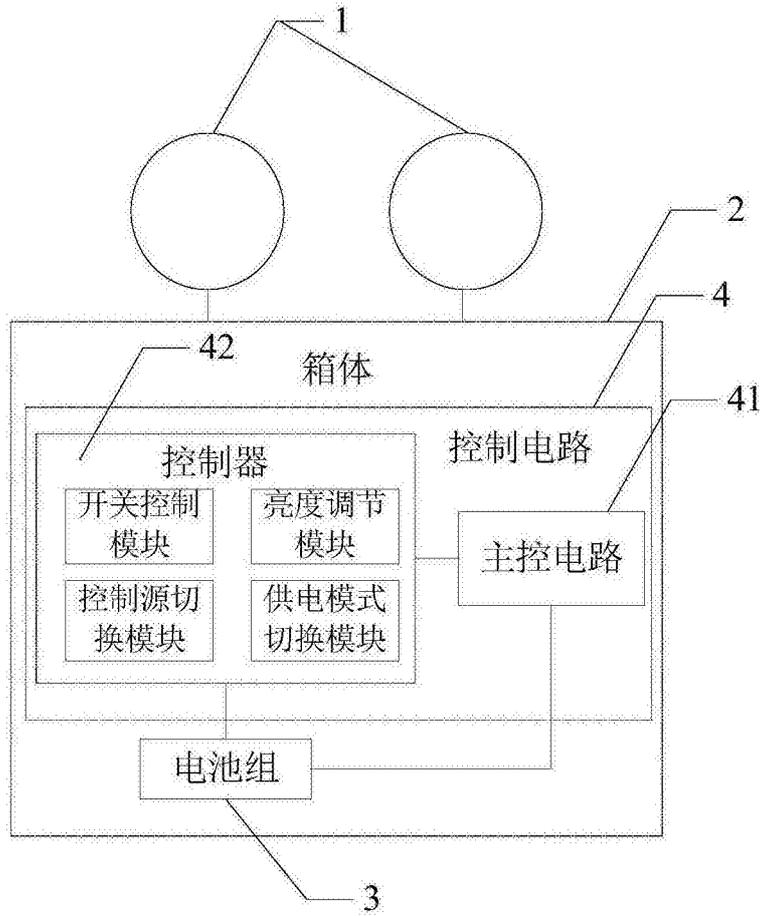


图1

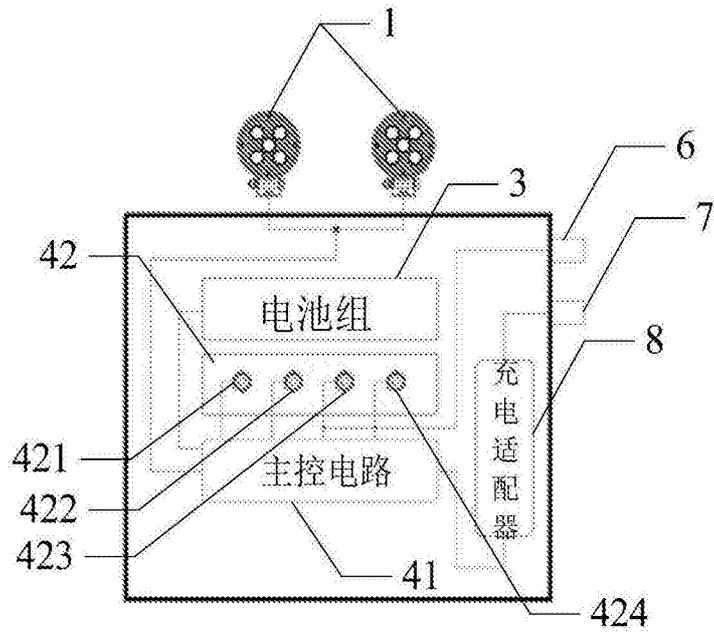


图2

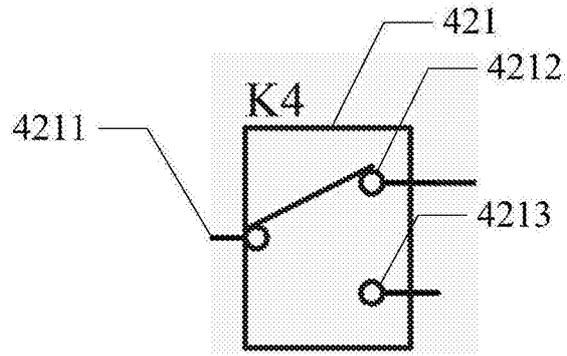


图3

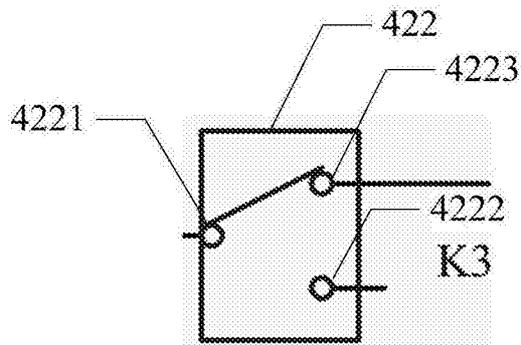


图4

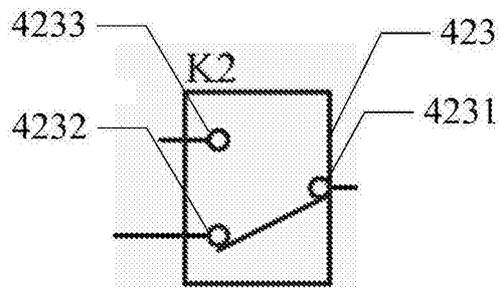


图5

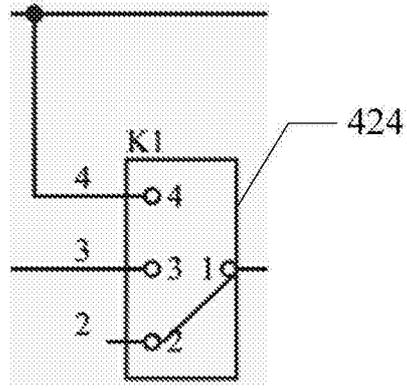


图6

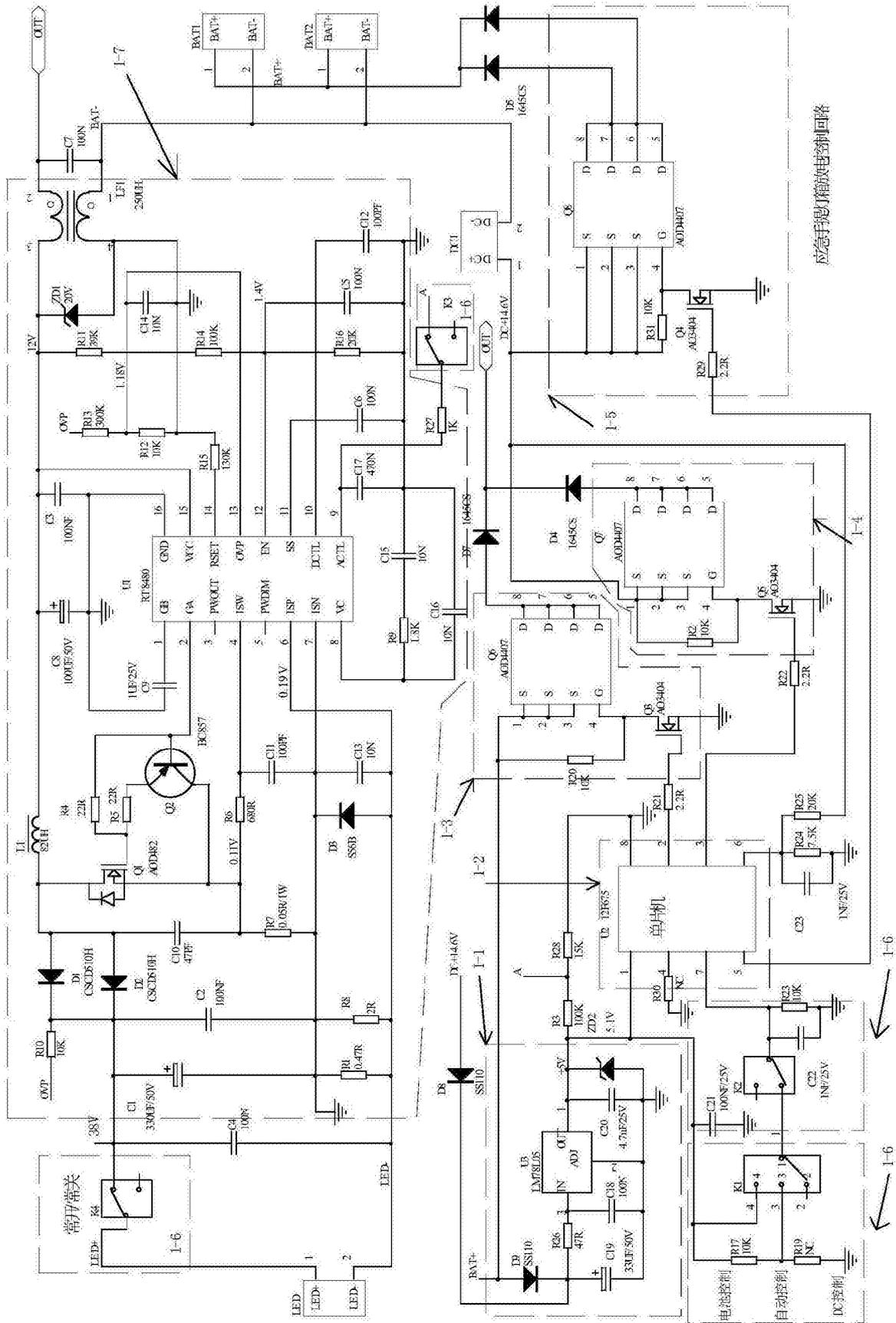


图7

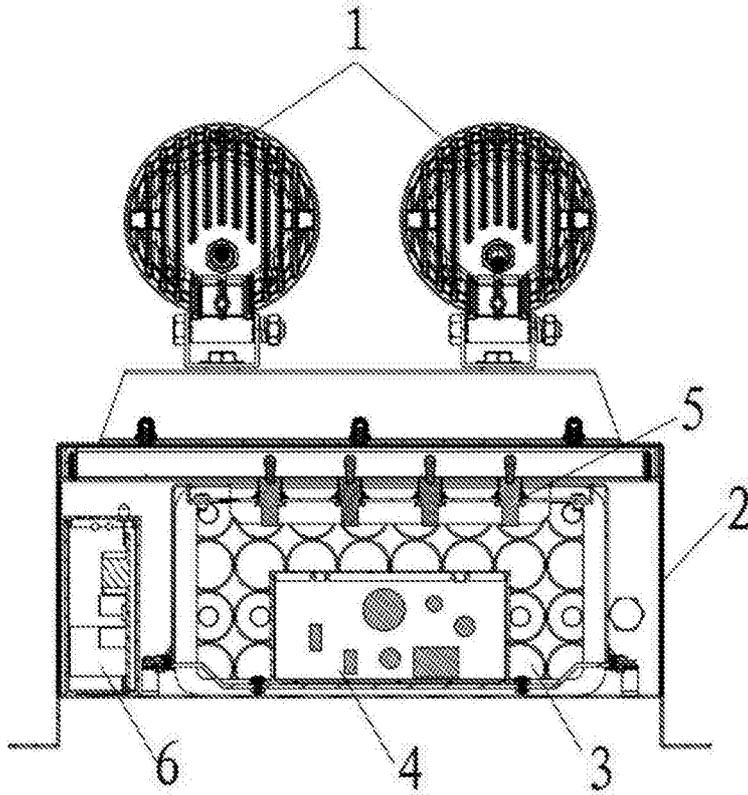


图8

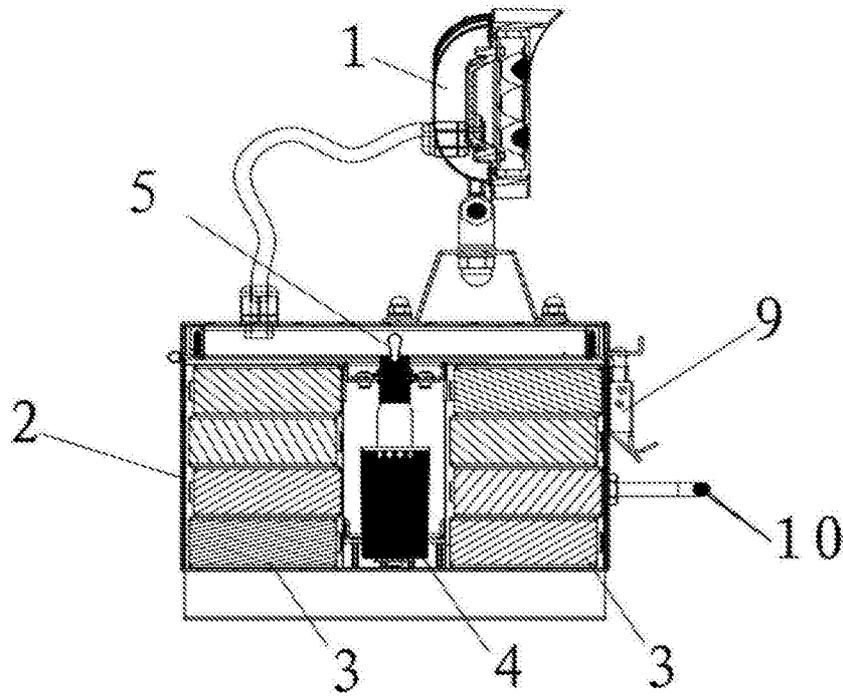


图9

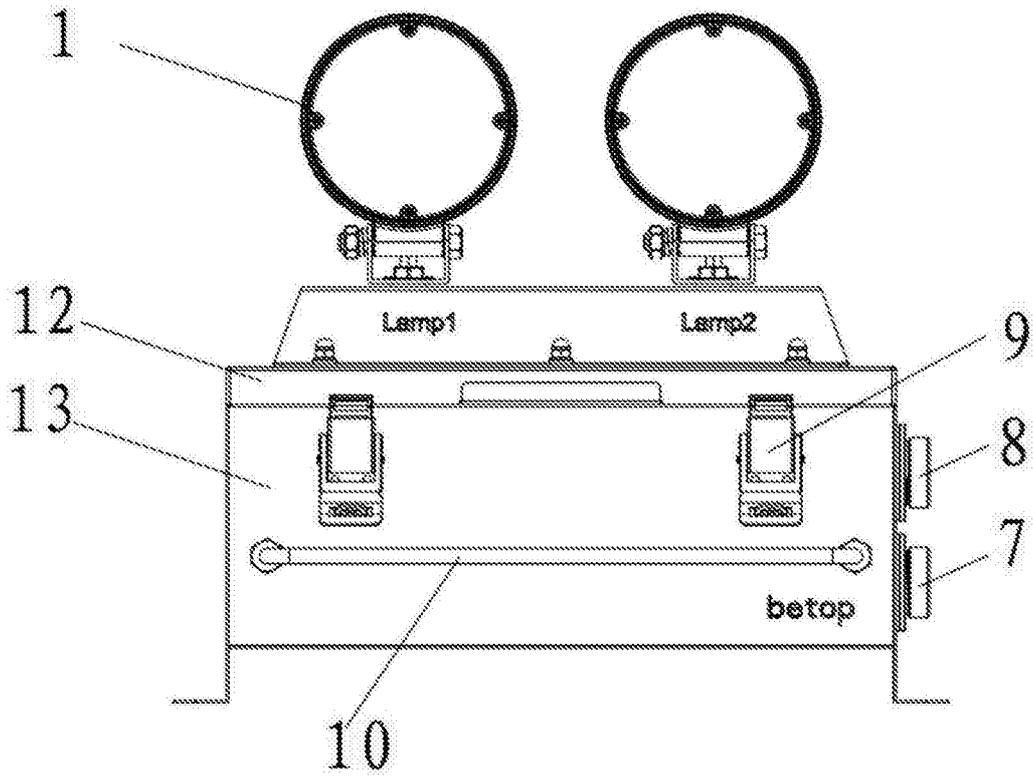


图10

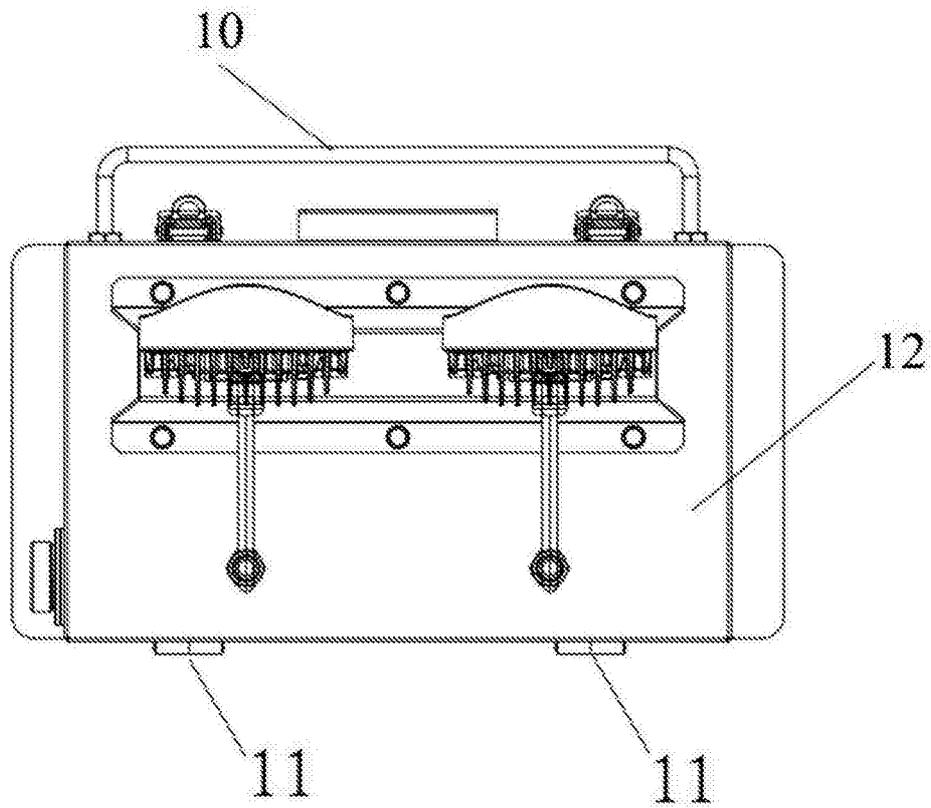


图11

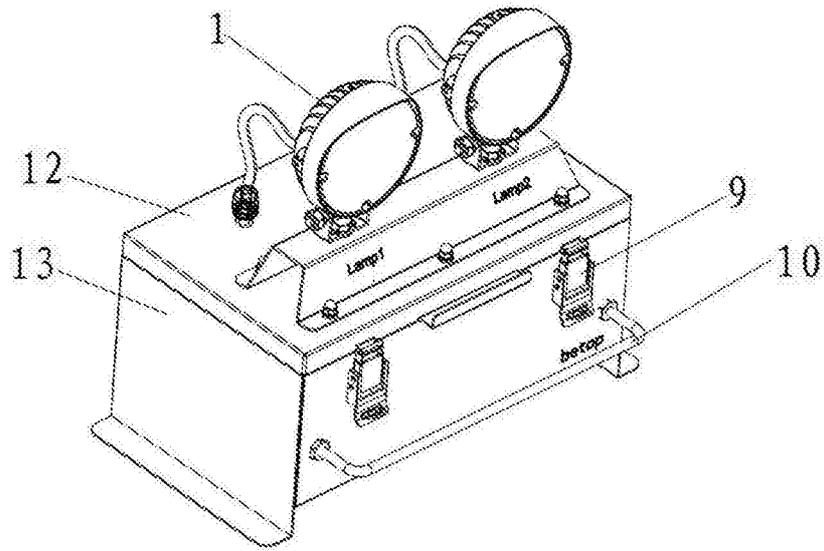


图12

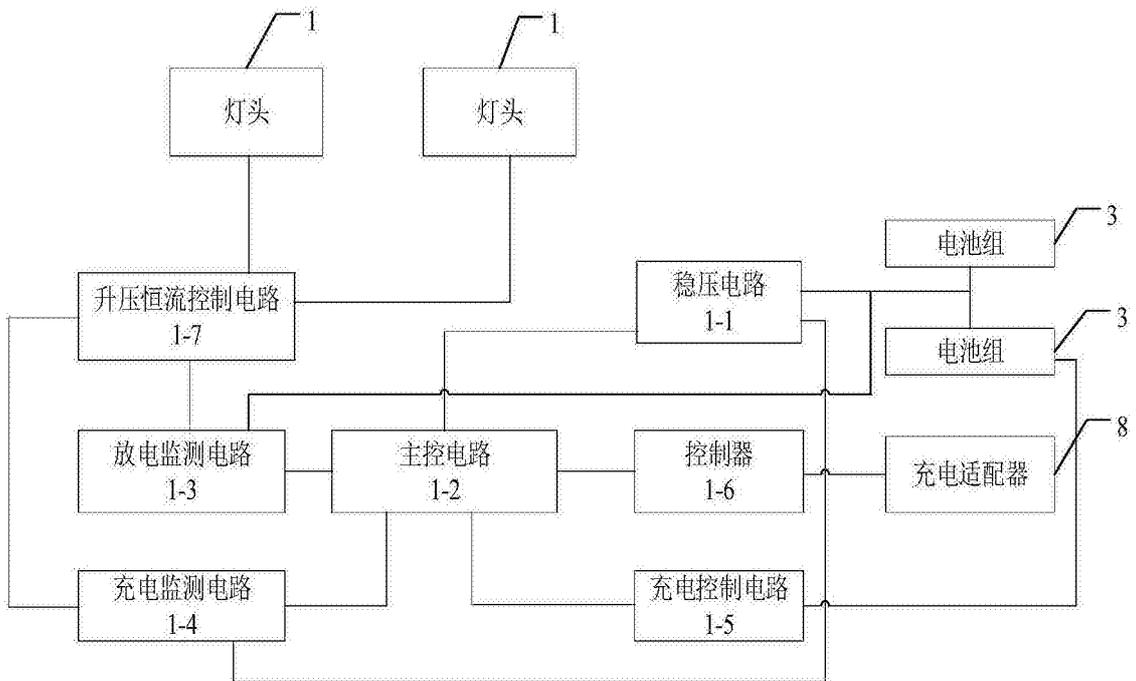


图13

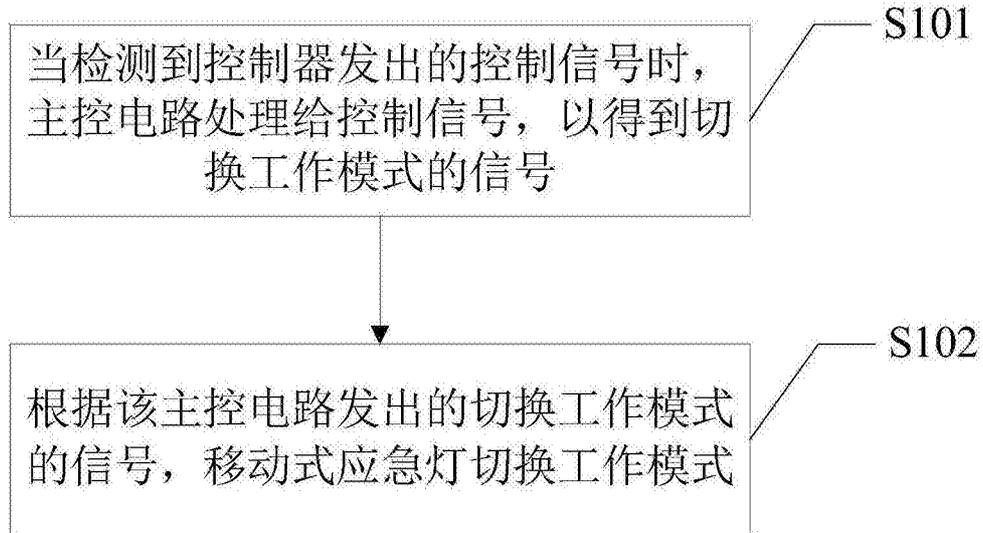


图14