



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103517524 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201310456614. 6

(22) 申请日 2013. 09. 30

(71) 申请人 宁波龙源照明电器有限公司

地址 315040 浙江省宁波市鄞州邱隘镇民营
工业区(宁波龙源照明电器有限公司)

(72) 发明人 何群

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州金源通汇专利事
务所(普通合伙) 33236

代理人 唐迅

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

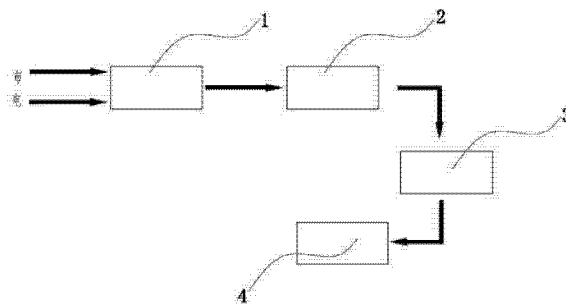
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

LED 应急控制器

(57) 摘要

本发明公开了一种 LED 应急控制器,包括充电模块、断电检测电路及应急供电模块、升压模块和 LED 显示模块,充电模块的输入端与市电连接,充电模块的输出端与断电检测电路及应急供电模块连接,且断电检测电路及应急供电模块还与升压模块连接,升压模块的输出端与 LED 显示模块连接。本发明得到的 LED 应急控制器,在市电停电时,能够自动切换至备用蓄电池,进行应急照明,且同时未断电的情况下能够自动给蓄电池充电。



1. 一种LED应急控制器,包括充电模块(1)、断电检测电路及应急供电模块(2)、升压模块(3)和LED显示模块(4),其特征是:充电模块(1)的输入端与市电连接,充电模块(1)的输出端与断电检测电路及应急供电模块(2)连接,且断电检测电路及应急供电模块(2)还与升压模块(3)连接,升压模块(3)的输出端与LED显示模块(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的LED应急控制器,其特征是:断电检测电路及应急供电模块(2)包括有三极管Q1、二极管D1、电容器C6、电阻器R1、电阻器R2、电阻器R3、充电指示灯D5、电阻器R4、电阻器R5、电阻器R6、电阻器R7、电阻器R8、电阻器R9、电阻器R10、电阻器R11、场效应管Q4、三极管Q2、三极管Q3、二极管D2、二极管D3、二极管D4、应急启动开关SW和蓄电池BATTERY,其电路的连接关系为:三极管Q1的基极B连接在电阻器R1和电阻器R2串联的公共端上,且电阻器R2的另一端连接在三极管Q3的发射极E,电阻器R1的另一端为正极输入端 V_{in+} ,正极输入端 V_{in+} 还与三极管Q1的发射极E连接,三极管Q1的集电极C通过电阻器R3与充电指示灯D5的正极连接,充电指示灯D5的负极连接负极输入端 V_{in-} ;二极管D1的正极连接正极输入端 V_{in+} ,负极通过电阻器R5连接电容器C6,电容器C6另一端连接负极输入端 V_{in-} ;电阻器R5与电容器C6的公共连接端依次通过电阻器R5、二极管D4与三极管Q3的集电极C连接;电阻器R5与电容器C6的公共连接端还通过电阻器R4与三极管Q2的基极B连接,三极管Q2的基极B还通过电阻器R7与负极输入端 V_{in-} 连接,三极管Q2的集电极C依次通过电阻器R9、二极管D2与正极输入端 V_{in+} 连接,二极管D2的公共端与三极管Q2的基极B之间依次连接有应急启动开关SW和电阻器R8;电阻器R9、二极管D2的公共端还与三极管Q3的基极B连接,三极管Q3的集电极C通过电阻器R11连接负极输入端 V_{in-} ,且三极管Q3的集电极C还通过电阻器R10与场效应管Q4的栅极G连接,场效应管Q4的漏极D分别与蓄电池BATTERY正极及负极输入端 V_{in-} 连接,蓄电池BATTERY负极与三极管Q3的发射极E连接,且三极管Q3的发射极E还与正极输入端 V_{in+} 之间连接有二极管D3。

3. 根据权利要求1所述的LED应急控制器,其特征是:所述LED显示模块(4)包括一组及以上的LED灯组,且每组LED灯组均包括有8个串联的LED灯。

LED 应急控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种照明灯具,特别是 LED 应急控制器。

背景技术

[0002] 随着人们对工作生活环境要求的提高,智能楼宇得到越来越多人的关注,通过一系列智能化设计,使建筑物具有了安全、便利、高效、节能的特点。照明系统是智能楼宇中不可缺少的部分,在市电故障断电时,应急照明灯将用来代替原有的市电照明灯对楼宇内的楼道、楼梯间等位置提供照明,保证业主的安全。现有的应急照明灯大多还是白炽灯,耗电高,亮度低,不利于灯较长时间的应急照明,而且,应急照明灯通常不能在停电时,自动将供电电源切换至蓄电池,及时进行应急照明,对用户的工作生活造成一定的影响。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述现有技术的不足而提供一种在市电故障断电时,能够自动切换至备用蓄电池,进行应急照明,且同时未断电的情况下能够自动给蓄电池充电的 LED 应急控制器。

[0004] 为了实现上述目的,本发明所设计的 LED 应急控制器,包括充电模块、断电检测电路及应急供电模块、升压模块和 LED 显示模块,充电模块的输入端与市电连接,充电模块的输出端与电路检测及应急供电模块连接,且电路检测及应急供电模块还与升压模块连接,升压模块的输出端与 LED 显示模块连接。

[0005] 为了电路的设计更加合理,断电检测电路及应急供电模块包括有三极管 Q1、二极管 D1、电容器 C6、电阻器 R1、电阻器 R2、电阻器 R3、充电指示灯 D5、电阻器 R4、电阻器 R5、电阻器 R6、电阻器 R7、电阻器 R8、电阻器 R9、电阻器 R10、电阻器 R11、场效应管 Q4、三极管 Q2、三极管 Q3、二极管 D2、二极管 D3、二极管 D4、应急启动开关 SW 和蓄电池 BATTERY,其电路的连接关系为:三极管 Q1 的基极 B 连接在电阻器 R1 和电阻器 R2 串联的公共端上,且电阻器 R2 的另一端连接在三极管 Q3 的发射极 E,电阻器 R1 的另一端为正极输入端 V_{in+} ,正极输入端 V_{in+} 还与三极管 Q1 的发射极 E 连接,三极管 Q1 的集电极 C 通过电阻器 R3 与充电指示灯 D5 的正极连接,充电指示灯 D5 的负极连接负极输入端 V_{in-} ;二极管 D1 的正极连接正极输入端 V_{in+} ,负极通过电阻器 R5 连接电容器 C6,电容器 C6 另一端连接负极输入端 V_{in-} ;电阻器 R5 与电容器 C6 的公共连接端依次通过电阻器 R5、二极管 D4 与三极管 Q3 的集电极 C 连接;电阻器 R5 与电容器 C6 的公共连接端还通过电阻器 R4 与三极管 Q2 的基极 B 连接,三极管 Q2 的基极 B 还通过电阻器 R7 与负极输入端 V_{in-} 连接,三极管 Q2 的集电极 C 依次通过电阻器 R9、二极管 D2 与正极输入端 V_{in+} 连接,二极管 D2 的公共端与三极管 Q2 的基极 B 之间依次连接有应急启动开关 SW 和电阻器 R8;电阻器 R9、二极管 D2 的公共端还与三极管 Q3 的基极 B 连接,三极管 Q3 的集电极 C 通过电阻器 R11 连接负极输入端 V_{in-} ,且三极管 Q3 的集电极 C 还通过电阻器 R10 与场效应管 Q4 的栅极 G 连接,场效应管 Q4 的漏极 D 分别与蓄电池 BATTERY 正极及负极输入端 V_{in-} 连接,蓄电池 BATTERY 负极与三极管 Q3 的发射极 E 连接。

射极 E 连接,且三极管 Q3 的发射极 E 还与正极输入端 V_{in+} 之间连接有二极管 D3。

[0006] 为了实现最佳的照明效果,所述 LED 显示模块包括一组及以上的 LED 灯组,且每组 LED 灯组均包括有 8 个串联的 LED 灯。

[0007] 本发明得到的 LED 应急控制器,在市电故障断电时,能够自动切换至备用蓄电池,进行继续照明,且同时在未断电的情况下能够自动给蓄电池充电。

附图说明

[0008] 图 1 是实施例的电路原理框图;

图 2 是实施例的电路原理图。

[0009] 图中:充电模块 1、断电检测电路及应急供电模块 2、升压模块 3、LED 显示模块 4。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0011] 实施例:

如图 1 所示,本实施例提供的 LED 应急控制器,包括充电模块 1、断电检测电路及应急供电模块 2、升压模块 3 和 LED 显示模块 4,充电模块 1 的输入端与市电连接,充电模块 1 的输出端与断电检测电路及应急供电模块 2 连接,且断电检测电路及应急供电模块 2 还与升压模块 3 连接,升压模块 3 的输出端与 LED 显示模块 4 连接。

[0012] 如图 2 所示,断电检测电路及应急供电模块 2 包括有三极管 Q1、二极管 D1、电容器 C6、电阻器 R1、电阻器 R2、电阻器 R3、充电指示灯 D5、电阻器 R4、电阻器 R5、电阻器 R6、电阻器 R7、电阻器 R8、电阻器 R9、电阻器 R10、电阻器 R11、场效应管 Q4、三极管 Q2、三极管 Q3、二极管 D2、二极管 D3、二极管 D4、应急启动开关 SW 和蓄电池 BATTERY,其电路的连接关系为:三极管 Q1 的基极 B 连接在电阻器 R1 和电阻器 R2 串联的公共端上,且电阻器 R2 的另一端连接在三极管 Q3 的发射极 E,电阻器 R1 的另一端为正极输入端 V_{in+} ,正极输入端 V_{in+} 还与三极管 Q1 的发射极 E 连接,三极管 Q1 的集电极 C 通过电阻器 R3 与充电指示灯 D5 的正极连接,充电指示灯 D5 的负极连接负极输入端 V_{in-} ;二极管 D1 的正极连接正极输入端 V_{in+} ,负极通过电阻器 R5 连接电容器 C6,电容器 C6 另一端连接负极输入端 V_{in-} ;电阻器 R5 与电容器 C6 的公共连接端依次通过电阻器 R5、二极管 D4 与三极管 Q3 的集电极 C 连接;电阻器 R5 与电容器 C6 的公共连接端还通过电阻器 R4 与三极管 Q2 的基极 B 连接,三极管 Q2 的基极 B 还通过电阻器 R7 与负极输入端 V_{in-} 连接,三极管 Q2 的集电极 C 依次通过电阻器 R9、二极管 D2 与正极输入端 V_{in+} 连接,二极管 D2 的公共端与三极管 Q2 的基极 B 之间依次连接有应急启动开关 SW 和电阻器 R8;电阻器 R9、二极管 D2 的公共端还与三极管 Q3 的基极 B 连接,三极管 Q3 的集电极 C 通过电阻器 R11 连接负极输入端 V_{in-} ,且三极管 Q3 的集电极 C 还通过电阻器 R10 与场效应管 Q4 的栅极 G 连接,场效应管 Q4 的漏极 D 分别与蓄电池 BATTERY 正极及负极输入端 V_{in-} 连接,蓄电池 BATTERY 负极与三极管 Q3 的发射极 E 连接,且三极管 Q3 的发射极 E 还与正极输入端 V_{in+} 之间连接有二极管 D3。在本实施例中充电模块 1 是传统成熟技术,在此不做具体详述。且在本实施例中负极输入端 V_{in-} 接电源地 GND,场效应管 Q4 的源极 S 接电源地 GND。

[0013] 本实施中采用的升压模块包括:升压控制芯片 IC,电容器 C3、电容器 C1、二极管

D6、电容器 C2、电容器 C4、电感 L1、电阻器 R12、电阻器 R13 和电阻器 R14,且该电路的连接关系为:所述的电容器 C1 的一端连接蓄电池 BATTERY 负极,另一端接电源地 GND,电阻器 R12 的一端连接蓄电池 BATTERY 负极,另一端连接升压控制芯片 IC 的 Vin 引脚,电容器 C3 分别连接在蓄电池 BATTERY 负极与升压控制芯片 IC 的 GNP 引脚之间,且同时 GNP 接电源地 GND,升压控制芯片 IC 的 FB 反馈端作为输出端 OUT-,同时电阻器 R13 和电阻器 R14 并联在输出端 OUT- 与电源地 GND 之间,电感 L1 一端连接在蓄电池 BATTERY 的负极,另一端与二极管 D6 的正极连接,且二极管 D6 的正极还与升压控制芯片 IC 的 SW 端连接,同时二极管 D6 的负极作为输出端 OUT+,同时电容器 C2、电容器 C4 并联在输出端 OUT+ 与电源地 GND 之间,本实施例中的输出端 OUT+ 和 OUT- 分别作为 LED 显示模块 4 的供电输入端。由于升压模块是本技术人员所熟知的技术,因此可以根据具体的电路设计进行更改,本实施例提到的只是作为最佳实施方案考虑。

[0014] 本实施例工作原理是:当市电正常工作时,市电经过充电模块 1,然后给断电检测电路及应急供电模块 2 中的蓄电池 BATTERY 进行充电,此时断电检测电路及应急供电模块 2 中的充电指示灯 D5 处于发光状态,说明电路进行充电状态,当市电由于各种原因断电后,断电检测电路及应急供电模块 2 中的各个电路处于截止状态,此时充电指示灯 D5 由于没有电流流过处于没有发光的状态,此时,通过蓄电池 BATTERY 将电量输送给升压模块 3,并由升压模块 3 进行升压后得到 LED 显示模块 4 所需的电压后,实现应急照明的作用。而市电正常时,可以通过断电检测电路及应急供电模块 2 中的应急启动开关 SW 进行检测该电路:工作原理是:当需要检测时,可以按下应急启动开关 SW,进行应急启动该电路。

[0015] 在本实施中所述 LED 显示模块 4 包括 10 组的 LED 灯组,且每组 LED 灯组均包括有 8 个串联的 LED 灯。这不是对本发明创造的限定,只是作为最佳实施方案考虑。

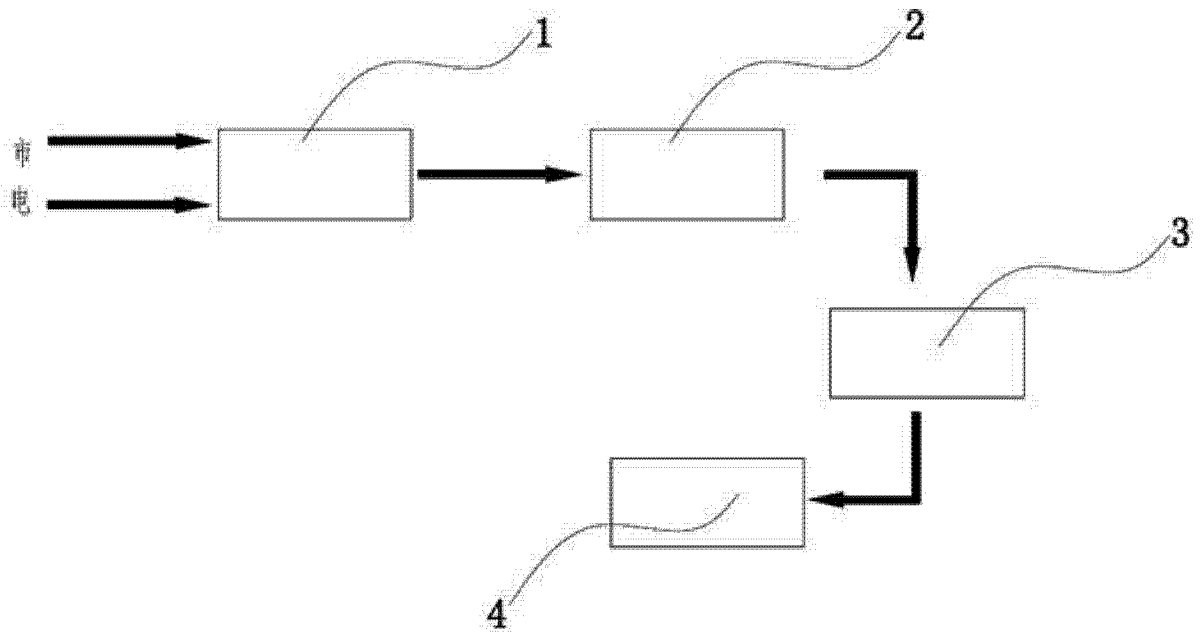


图 1

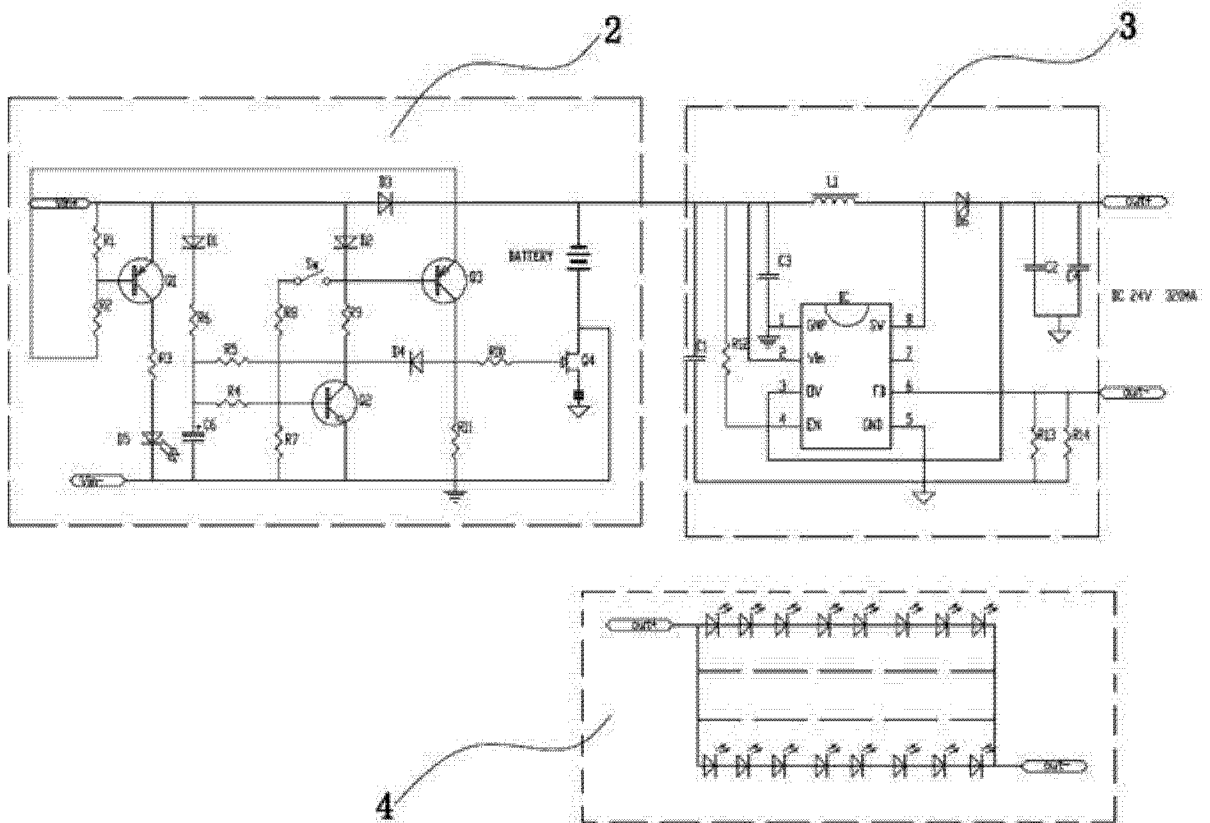


图 2