



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204968159 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201520579862. 4

(22) 申请日 2015. 08. 05

(73) 专利权人 珠海市恒裕英发科技有限公司

地址 519175 广东省珠海市斗门区富山工业
区三村工业片二号路

(72) 发明人 郑万坚

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 王淑玲

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

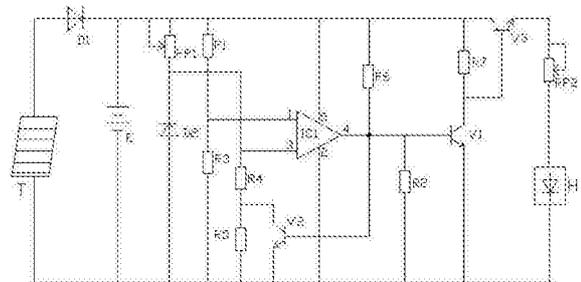
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能光控 LED 路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能光控 LED 路灯,包括太阳能板 T、蓄电池 E、二极管 D2 和三极管 V1,所述太阳能板 T 的一端连接二极管 D1 的阳极,二极管 D1 的阴极连接电阻 R1、电阻 R6、电阻 R7、电位器 RP1 的一个固定端、电位器 RP1 的滑动端、三极管 V2 的集电极、蓄电池 E 的正极和芯片 IC1 的引脚 5。本实用新型太阳能光控 LED 路灯同时比较器对蓄电池的电压情况进行检测,一旦出现欠压就会断开负载,不仅保护了蓄电池,而且通过三极管的作用解决了临界点闪烁问题,因此具有结构简单、寿命长和性能稳定的优点。



1. 一种太阳能光控 LED 路灯,包括太阳能板 T、蓄电池 E、二极管 D2 和三极管 V1,其特征在于,所述太阳能板 T 的一端连接二极管 D1 的阳极,二极管 D1 的阴极连接电阻 R1、电阻 R6、电阻 R7、电位器 RP1 的一个固定端、电位器 RP1 的滑动端、三极管 V2 的集电极、蓄电池 E 的正极和芯片 IC1 的引脚 5,电阻 R1 的另一端连接电阻 R3 和芯片 IC1 的引脚 1,电位器 RP1 的另一个固定端连接电阻 R4、二极管 D2 的阴极和芯片 IC1 的引脚 3,蓄电池 E 的负极连接电阻 R2、电阻 R3 的另一端、电阻 R5、二极管 D2 的阳极、三极管 V1 的发射极、三极管 V2 的发射极、太阳能板 T 的另一端、LED 灯组 H 和芯片 IC1 的引脚 2,电阻 R4 的另一端连接电阻 R5 的另一端和三极管 V2 的集电极,三极管 V2 的基极连接电阻 R2 的另一端、电阻 R6 的另一端和三极管 V1 的和芯片 IC1 的引脚 4,三极管 V1 的集电极连接电阻 R7 的另一端和三极管 V3 的基极,三极管 V3 的发射极连接电位器 RP2 的一个固定端和电位器 RP2 的滑动端,电位器 RP2 的另一个固定端连接 LED 灯组 H 的另一端,所述芯片 IC1 的型号为 LM321。

2. 根据权利要求 1 所述的一种太阳能光控 LED 路灯,其特征在于,所述电阻 R2 为光敏电阻。

一种太阳能光控 LED路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种路灯,具体是一种太阳能光控 LED 路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是日常生活中常见的照明装置,尤其是光控型的太阳能路灯,它能实现白天关闭,晚上自动开启的节能功效,因此被广泛推广使用,但是传统路灯的电源部分由于没有设置保护模块,导致蓄电池容易因为过放电而寿命降低,并且在蓄电池电压下降到临界值附近时会出现灯具闪烁的问题,容易烧毁灯具。。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种节约电能、功能多样的太阳能光控 LED 路灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种太阳能光控 LED 路灯,包括太阳能板 T、蓄电池 E、二极管 D2 和三极管 V1,所述太阳能板 T 的一端连接二极管 D1 的阳极,二极管 D1 的阴极连接电阻 R1、电阻 R6、电阻 R7、电位器 RP1 的一个固定端、电位器 RP1 的滑动端、三极管 V2 的集电极、蓄电池 E 的正极和芯片 IC1 的引脚 5,电阻 R1 的另一端连接电阻 R3 和芯片 IC1 的引脚 1,电位器 RP1 的另一个固定端连接电阻 R4、二极管 D2 的阴极和芯片 IC1 的引脚 3,蓄电池 E 的负极连接电阻 R2、电阻 R3 的另一端、电阻 R5、二极管 D2 的阳极、三极管 V1 的发射极、三极管 V2 的发射极、太阳能板 T 的另一端、LED 灯组 H 和芯片 IC1 的引脚 2,电阻 R4 的另一端连接电阻 R5 的另一端和三极管 V2 的集电极,三极管 V2 的基极连接电阻 R2 的另一端、电阻 R6 的另一端和三极管 V1 的和芯片 IC1 的引脚 4,三极管 V1 的集电极连接电阻 R7 的另一端和三极管 V3 的基极,三极管 V3 的发射极连接电位器 RP2 的一个固定端和电位器 RP2 的滑动端,电位器 RP2 的另一个固定端连接 LED 灯组 H 的另一端,所述芯片 IC1 的型号为 LM321。

[0006] 作为本实用新型的优选方案:所述电阻 R2 为光敏电阻。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型太阳能光控 LED 路灯同时比较器对蓄电池的电压情况进行检测,一旦出现欠压就会断开负载,不仅保护了蓄电池,而且通过三极管的作用解决了临界点闪烁问题,因此具有结构简单、寿命长和性能稳定的优点。

附图说明

[0008] 图 1 为太阳能光控 LED 路灯的电路图。

具体实施方式

[0009] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通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,都属于本实用新型保护的范围。

[0010] 请参阅图 1,本实用新型实施例中,一种太阳能光控 LED 路灯,包括太阳能板 T、蓄电池 E、二极管 D2 和三极管 V1,所述太阳能板 T 的一端连接二极管 D1 的阳极,二极管 D1 的阴极连接电阻 R1、电阻 R6、电阻 R7、电位器 RP1 的一个固定端、电位器 RP1 的滑动端、三极管 V2 的集电极、蓄电池 E 的正极和芯片 IC1 的引脚 5,电阻 R1 的另一端连接电阻 R3 和芯片 IC1 的引脚 1,电位器 RP1 的另一个固定端连接电阻 R4、二极管 D2 的阴极和芯片 IC1 的引脚 3,蓄电池 E 的负极连接电阻 R2、电阻 R3 的另一端、电阻 R5、二极管 D2 的阳极、三极管 V1 的发射极、三极管 V2 的发射极、太阳能板 T 的另一端、LED 灯组 H 和芯片 IC1 的引脚 2,电阻 R4 的另一端连接电阻 R5 的另一端和三极管 V2 的集电极,三极管 V2 的基极连接电阻 R2 的另一端、电阻 R6 的另一端和三极管 V1 的和芯片 IC1 的引脚 4,三极管 V1 的集电极连接电阻 R7 的另一端和三极管 V3 的基极,三极管 V3 的发射极连接电位器 RP2 的一个固定端和电位器 RP2 的滑动端,电位器 RP2 的另一个固定端连接 LED 灯组 H 的另一端,所述芯片 IC1 的型号为 LM321。

[0011] 电阻 R2 为光敏电阻。

[0012] 本实用新型的工作原理是:太阳能板 T 完成光电转换,并将电能一部分给蓄电池充电,一部分给电路供电,电路中的三极管 V2 对比较器 IC1 起滞回作用,使比较电路有两个门限电压:V1 和 V2,并且 $V1 > V2$,一个滞回区。当蓄电池 E 的电压从低升高至 V1 时,比较器 IC1 输出高电平;当电池电压降低至 V2 时,比较器 IC1 输出低电平。这个时候蓄电池端电压虽然会迅速升高至 V2 以上,但由于达不到 V1,所以,比较器 IC1 仍然输出低电平,直到蓄电池 E 被充电后电压升高至 V1 以上才能再次输出高电平。这样就避免了电路的振荡,保护了 LED 灯组 H 和电池蓄电池 E 不会因为电压处于临界点而反复跳变,比较器 IC1 的正端 1 脚反映的是电池的采样电压 U1,比较器 IC1 的负端 3 脚反映的是电池的参考电压 U2,当 $U3 > U2$ 时,比较器 IC1 输出高电平,由于电路中设置了光敏电阻 R2,白天时其阻值很低,因此白天时电路不工作,只有夜晚光线不足时,电阻 R2 的阻值增大,三极管 V1 才能导通,三极管 V3 截止,LED 灯组 H 不工作;当 $U3 < U2$ 时,比较器 IC1 输出低电平,三极管 V1 截止,三极管 V3 导通,LED 灯组 H 不工作。

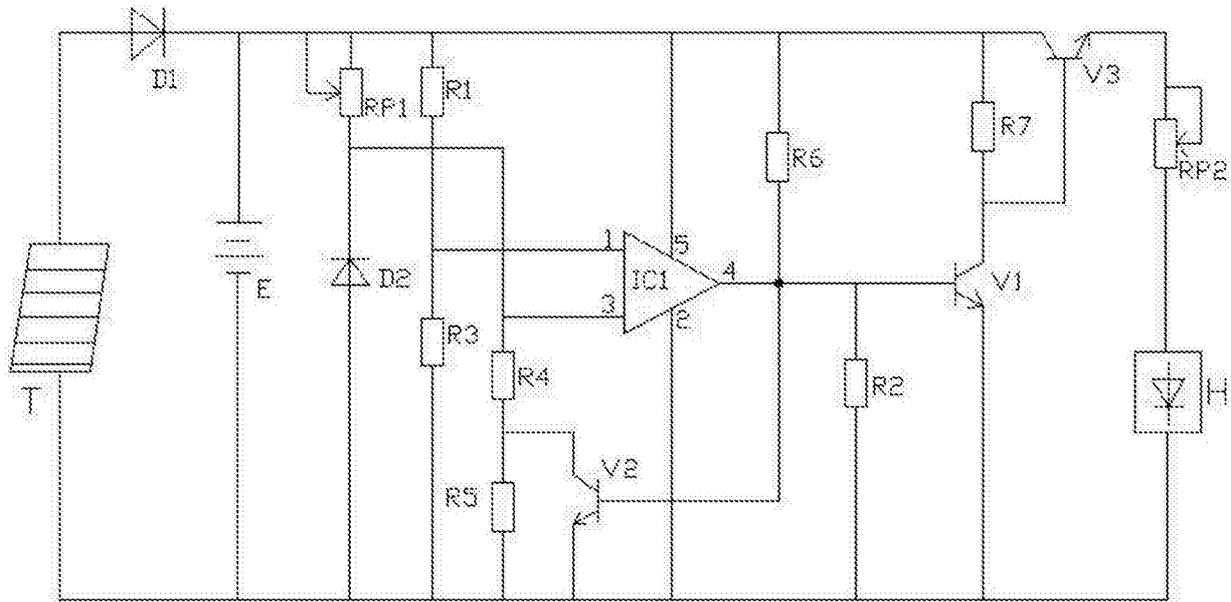


图 1