



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205987465 U

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201620917383.3

(22)申请日 2016.08.22

(73)专利权人 泉州兴泉龙电子科技有限公司  
地址 362000 福建省泉州市鲤城区南环路  
928号第4厂房4楼

(72)发明人 林国荣

(51)Int.Cl.  
H05B 33/08(2006.01)

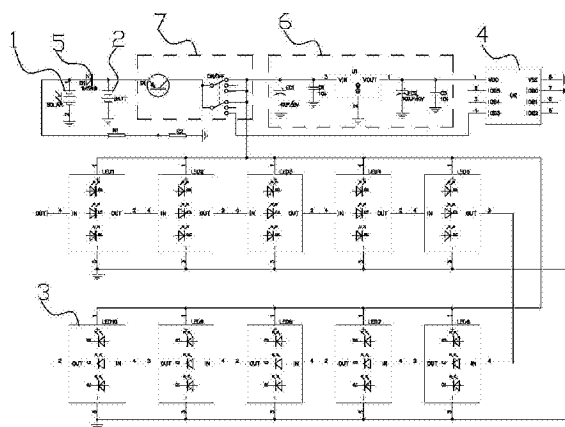
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种改进型太阳能灯串

## (57)摘要

本实用新型涉及太阳能技术,提供一种改进型太阳能灯串,包括太阳能光伏板、蓄电池、多串LED灯组、单片机、充电保护电路、滤波稳压电路和感光控制电路,所述太阳能光伏板经充电保护电路为蓄电池充电,所述太阳能光伏板还与感光控制电路输入端相连接,所述蓄电池经感光控制电路分别为多串LED灯组和滤波稳压电路供电,所述滤波稳压电路输出端与单机电源端相连接,各串所述LED灯组并联连接,各串所述LED灯组均包括红、绿、蓝三色LED灯珠,所述单片机经感光控制电路的切换开关连接并控制各串LED灯组的照射灯光亮灭以及颜色变换。本实用新型解决了现有太阳能灯串功能少、成本高的问题。



1. 一种改进型太阳能灯串,其特征在于:包括太阳能光伏板、蓄电池、多串LED灯组、单片机、充电保护电路、滤波稳压电路和感光控制电路,所述太阳能光伏板经充电保护电路为蓄电池充电,所述太阳能光伏板还与感光控制电路输入端相连接,所述蓄电池经感光控制电路分别为多串LED灯组和滤波稳压电路供电,所述滤波稳压电路输出端与单片机电源端相连接,各串所述LED灯组并联连接,各串所述LED灯组均包括红、绿、蓝三色LED灯珠,所述单片机经感光控制电路的切换开关连接并控制各串LED灯组的照射灯光亮灭以及颜色变换。

2. 根据权利要求1所述的改进型太阳能灯串,其特征在于:所述充电保护电路为1N5819二极管。

3. 根据权利要求1所述的改进型太阳能灯串,其特征在于:所述感光控制电路包括MOS管和连接并受控于MOS管的切换开关。

## 一种改进型太阳能灯串

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能技术,尤其涉及一种改进型太阳能灯串。

### 背景技术

[0002] 众所周知,开发利用可再生能源,对于保障能源安全,保护生态环境,实现可持续发展,具有重要意义。太阳能照明发展迅速,其装置几乎覆盖了整个照明领域;市场对太阳能照明产品的需求日趋增长,对产品质量的要求也越来越高。太阳能照明是以太阳能为能源,通过太阳能电池实现光电转换,白天用蓄电池积蓄、贮存电能,晚上通过控制器对电光源供电,实现所需要的功能性照明。在太阳能照明技术中,太阳能灯串是利用太阳能充电,把灯串控制器放到阳光充足的场所,根据太阳能发电原理实现照明。在现有的很多同类技术中,常采用智能感光控制,即当太阳能板感应到一定光线时,灯串自动熄灭;当感应到光线降低到一定程度时,灯串自动点亮。其中的灯串需安装在露天或被日照的场所,灯串白天充电时勿用物体遮挡住太阳能板。但是,现有的LED太阳能灯带或灯串功能太少,功能多的成本太高,因此,针对以上方面,需要对现有技术进行有效创新。

### 发明内容

[0003] 因此,针对上述的问题,本实用新型提出一种设计新颖、结构独特、成本低、能调节环境气氛的改进型太阳能灯串。

[0004] 为解决此技术问题,本实用新型采取以下方案:一种改进型太阳能灯串,包括太阳能光伏板、蓄电池、多串LED灯组、单片机、充电保护电路、滤波稳压电路和感光控制电路,所述太阳能光伏板经充电保护电路为蓄电池充电,所述太阳能光伏板还与感光控制电路输入端相连接,所述蓄电池经感光控制电路分别为多串LED灯组和滤波稳压电路供电,所述滤波稳压电路输出端与单片机电源端相连接,各串所述LED灯组并联连接,各串所述LED灯组均包括红、绿、蓝三色LED灯珠,所述单片机经感光控制电路的切换开关连接并控制各串LED灯组的照射灯光亮灭以及颜色变换。

[0005] 进一步的改进,所述充电保护电路为1N5819二极管。

[0006] 进一步的改进,所述感光控制电路包括MOS管和连接并受控于MOS管的切换开关。

[0007] 通过采用前述技术方案,本实用新型的有益效果是:通过采用感光控制电路直接太阳能光伏板的充电状态实现白天关闭、夜晚开启的功能,通过单片机以PWM控制方式直接控制各串LED灯组,在大范围内减少了外部硬件电路的搭设,使各串LED灯组间的RGB颜色达到同步,并且不同串的LED灯组可进行颜色变换,同时支持一出多的连接方式,只需要一个控制电路,就可以并联多串LED灯组,大大简化了电路,设计新颖、结构独特、成本低、能调节环境气氛,可广泛应用。

### 附图说明

[0008] 图1是本实用新型实施例的截面结构示意图。

### 具体实施方式

[0009] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0010] 参考图1,优选的本实用新型的改进型太阳能灯串,包括太阳能光伏板1、蓄电池2、多串LED灯组3、单片机4、充电保护电路5、滤波稳压电路6和感光控制电路7,所述充电保护电路5为1N5819二极管D1,所述感光控制电路7包括MOS管Q1和连接并受控于MOS管Q1的切换开关,所述太阳能光伏板1经充电保护电路5为蓄电池2充电,所述太阳能光伏板1还与感光控制电路7输入端相连接,所述蓄电池2经感光控制电路7分别为多串LED灯组3和滤波稳压电路6供电,所述滤波稳压电路6输出端与单片机4电源端相连接,各串所述LED灯组3并联连接,各串所述LED灯组3均包括红、绿、蓝三色LED灯珠,所述单片机4经感光控制电路7的切换开关连接并控制各串LED灯组3的照射灯光亮灭以及颜色变换。

[0011] 本实用新型中充电保护电路还可用其他实现该功能的通用电路,感光控制电路也可用如光敏传感器等实现。

[0012] 本实用新型通过采用感光控制电路直接太阳能光伏板的充电状态实现白天关闭、夜晚开启的功能,通过单片机以PWM控制方式直接控制各串LED灯组,在大范围内减少了外部硬件电路的搭设,使各串LED灯组间的RGB颜色达到同步,并且不同串的LED灯组可进行颜色变换,同时支持一出多的连接方式,只需要一个控制电路,就可以并联多串LED灯组,大大简化了电路,设计新颖、结构独特、成本低、能调节环境气氛,可广泛应用。

[0013] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

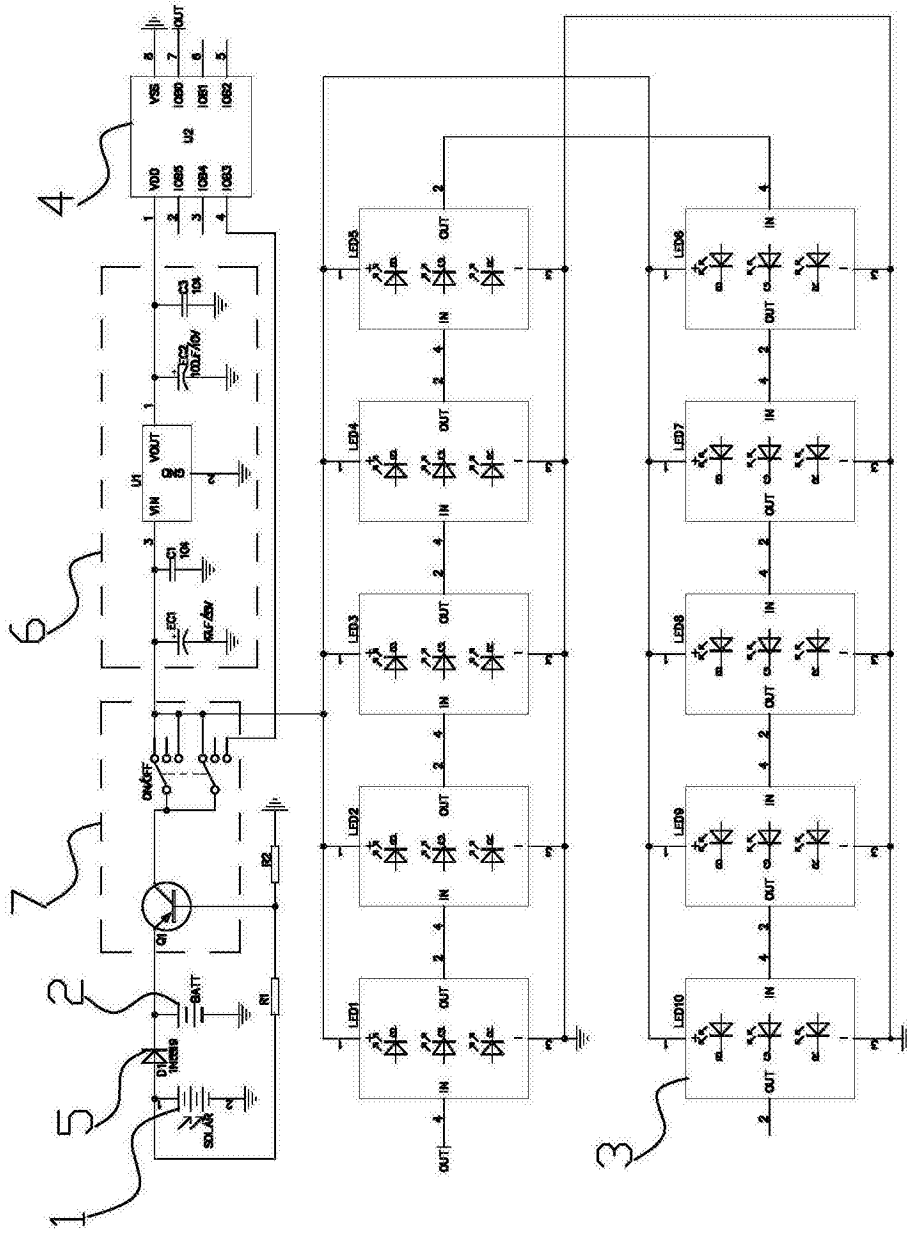


图1