(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111503579 A
(43)申请公布日 2020.08.07

(21)申请号 201910026665.2

(22)申请日 2019.01.11

(71)申请人 雷旭东
地址 200040 上海市静安区武定路650弄4号3303室

(72)发明人 雷旭东

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 23/04(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

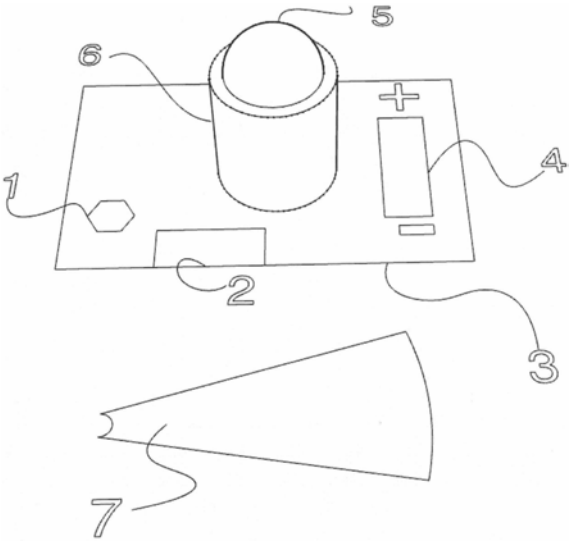
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种基于太阳储能供电并能自开闭的酒瓶灯

(57)摘要

本发明主要解决的问题是把一种太阳能储能技术和低功耗的光源技术结合,借助自然光的控制,实现酒瓶灯的户外长时间昼关夜开装饰照明。



CN 111503579 A

1.一种基于太阳储能供电并能自开闭的酒瓶灯,其特征在于,包括光敏自动开关控制模块,太阳能储能模块,增光强反射模块,照明模块,其中

所述光敏自动开关控制模块,用于动态自动控制酒瓶灯的开关;

所述太阳能储能模块,用于吸收并存储太阳能量,提供酒瓶灯持续电力供应;

所述增光强反射模块,用于增强酒瓶灯亮度及视觉效果;

所述照明模块,用于提供酒瓶灯的光照。

2.根据权利要求1所述的基于太阳能储能供电并能自开闭的酒瓶灯,其特征是,光敏自动开关控制模块具体包括:

光敏电阻部件,用于捕获阳光强弱,转为电流信号;

光敏控制电路单元,用于放大光敏电阻引入的电流变化,控制酒瓶灯的开关。

3.根据权利要求1所述的基于太阳能储能供电并能自开闭的酒瓶灯,其特征是,太阳能储能模块具体包括:

太阳能面板单元,用于捕获太阳光能量;

锂电同步充放电单元TP4056带过充过放保护,用于太阳能对锂电的充电和锂电池对酒瓶灯的放电;

超薄3.7V锂聚合物电池(10-50000毫安)单元,用于太阳能的存储和对灯光源的电力供应。

4.根据权利要求1所述的基于太阳能储能供电并能自开闭的酒瓶灯,其特征是,增光强反射模块具体包括:

铝箔反射层单元,用于增强并漫反射酒瓶灯发射的光照。

5.根据权利要求1所述的基于太阳能储能供电并能自开闭的酒瓶灯,其特征是,照明模块具体包括:

低功耗LED灯源单元(2毫安-150毫安),用于酒瓶灯的光源。

一种基于太阳储能供电并能自开闭的酒瓶灯

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能，储能及光源增强技术领域，尤其是低功耗自开关的太阳能酒瓶灯

背景技术

[0002] 最近环保意识深入人心，随着可再生能源技术和光源低功耗技术日新月异，用新技术实现绿色环保并且用于户外不间断供电的趋势获得广泛的关注。目前的技术侧重于有线的户外灯源供电，而对于废弃的酒瓶，除了回收重塑外还没有有效的节能方式予以二次利用。考虑到许多酒瓶的精美设计可以作为另外一种形式被保留，并作为家庭或者公司装饰的一部分，不仅节约能源(回收利用废弃酒品和给光源从电网供电)，而且也能美化生活居住环境。

[0003] 太阳能储能技术目前广泛运用于地方发电，户外路灯及庭院灯照明等领域。新款的户外电子便携灯具采用可充电锂电池，能持续7-10小时的持续照明，但是需要后续的室内/室外电网充电，无法做到自充放电。同时兼有光敏自动感应的控制系统除发电用途鲜有用于光源控制。另有新技术自带Nora，蜂窝，蓝牙，Wi-Fi或者Zigbee无线传输控制模块的灯源，因为功耗需求高，无法作为长期自供电的户外酒瓶灯控制模块。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的问题是把一种太阳能储能技术和低功耗的光源技术结合，借助自然光的控制，实现酒瓶灯的户外长时间昼关夜开装饰照明。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用的一个技术方案是：提供一个一种基于太阳储能供电并能自开闭的酒瓶灯。其特征在于，包括：

[0006] 光敏自动开关控制模块，包括光敏电阻部件，用于捕获阳光强弱，转为电流信号；光敏控制电路单元，用于放大光敏电阻引入的电流变化，控制酒瓶灯的开关。

[0007] 太阳能储能模块，包括太阳能面板单元，用于捕获太阳光能量；锂电同步充放电单元，用于太阳能对锂电的充电和锂电池对酒瓶灯的放电；锂聚合物电池单元，用于太阳能的存储和对灯光源的电力供应。

[0008] 增光强反射模块，包括铝箔反射层单元，用于覆盖酒瓶体增强并漫反射酒瓶灯发射的光照。

[0009] 照明模块，包括低功耗LED灯源单元，用于酒瓶灯的光源。

[0010] 本发明的有益效果是：首先，相对于有线可充电照明灯，本发明使用可再生太阳能可充电模块，解决户外无人自照明装饰；其次，由于对光敏控制模块，光源功耗以及光增强效果的优化，从而使得本发明野外长期无人工作成为现实；最后对于能源消耗的贡献上，如果普及开，广泛家庭采取保留废弃酒瓶成为可再生的酒瓶灯，将极大的减低回收玻璃消耗的能源和碳排放，为国家可持续发展作出贡献。

附图说明

[0011] 图1是本发明一种基于太阳储能供电并能自开闭的酒瓶灯背部结构示意图

[0012] 图2是本发明一种基于太阳储能供电并能自开闭的酒瓶灯工作原理示意图

[0013] 附件中各部件的标记如下:101-太阳能面板、102-锂电同步充放电单元、103-锂聚合物电池、104-光敏控制电路、105-光敏电阻、106-LED灯源、1-光敏电阻及光敏控制单元、2-锂电同步充放电单元、3-太阳能面板、4-锂聚合物电池、5-低功耗LED灯源、6-酒瓶塞、7-铝箔反射层

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0015] 在本发明的描述中需要理解的是,术语“上”“下”“左”“右”指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位和位置关系,仅仅是为了方便描述本发明的结构和操作方式,而不是指示或暗示所指的部分必须具有特定的方位、以特定的方位操作,因为不能理解为对本发明的限制。

[0016] 图1所示的是一种基于太阳储能供电并能自开闭的酒瓶灯一较佳实施实例的立体结构图。包括:光敏自动开关控制模,光敏电阻及光敏控制单元1;太阳能储能模块,从左到右依次是锂电同步充放电单元2、太阳能面板3、锂聚合物电池4;增光强反射模块,铝箔反射层7;照明模块,低功耗LED灯源5;固定紧固部件,酒瓶塞6。太阳能面板3由酒瓶塞6固定在酒瓶口,低功耗LED灯源5朝向酒瓶内部。酒瓶塞6由硅胶材料制成。铝箔反射层自酒瓶塞6上沿朝酒瓶底方向包裹1/2酒瓶身。光敏电阻探头位于光敏电阻及光敏控制单元1,伸出太阳能面板3,以便直接接触光照信号。

[0017] 图2所示的是一种基于太阳储能供电并能自开闭的酒瓶灯工作原理示意图,包括:太阳能面板101、锂电同步充放电单元102、锂聚合物电池103、光敏控制电路104、光敏电阻105、LED灯源106。其中太阳能面板101吸收太阳光能,通过锂电同步充放电单元102存储能量至锂聚合物电池103。光敏电阻105随着昼夜光照不同,表现出不同阻值,通过光敏控制电路104转化成电信号控制锂聚合物电池103对负载LED灯源106的进行自动昼关夜开操作。

[0018] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

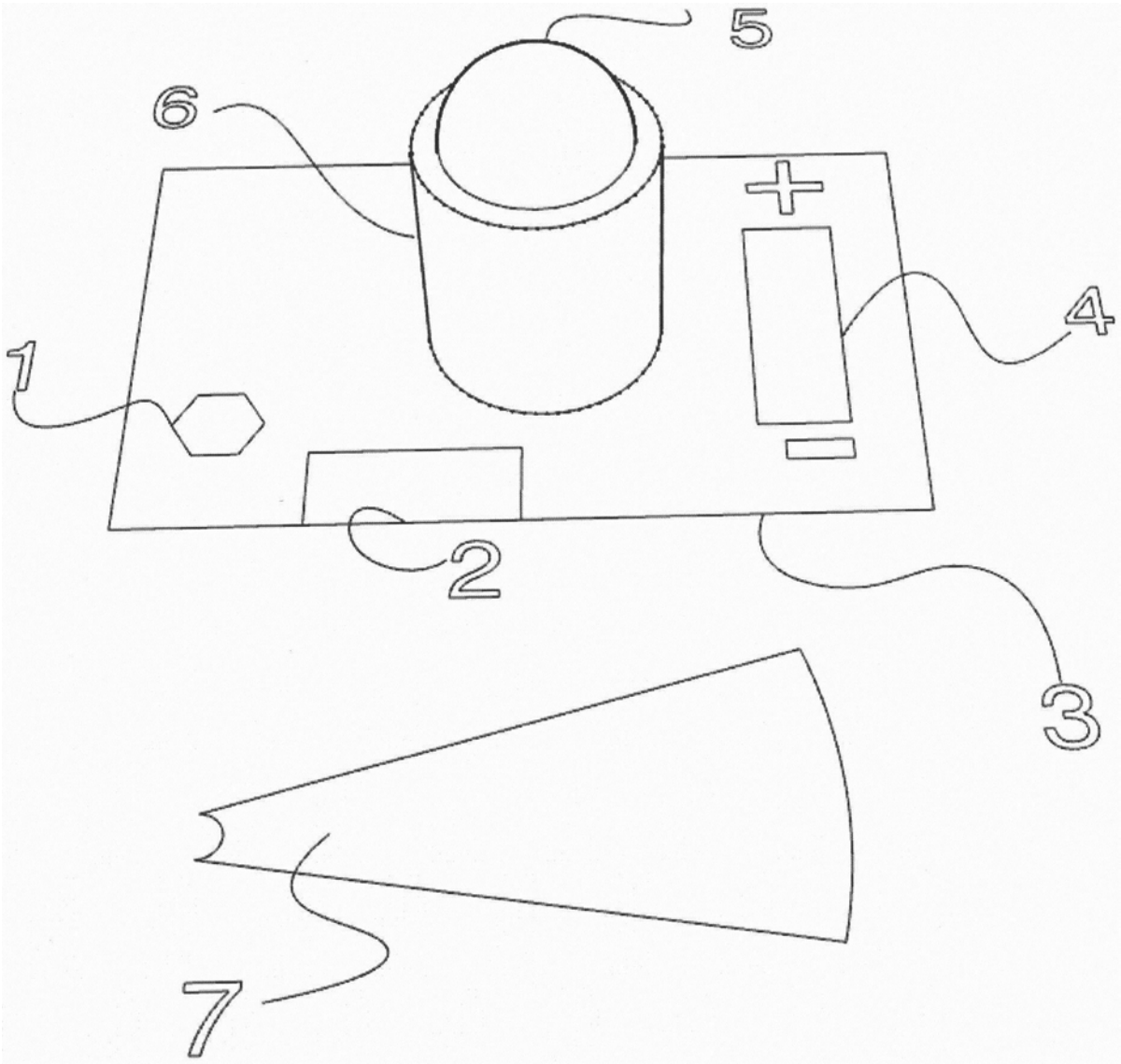


图1

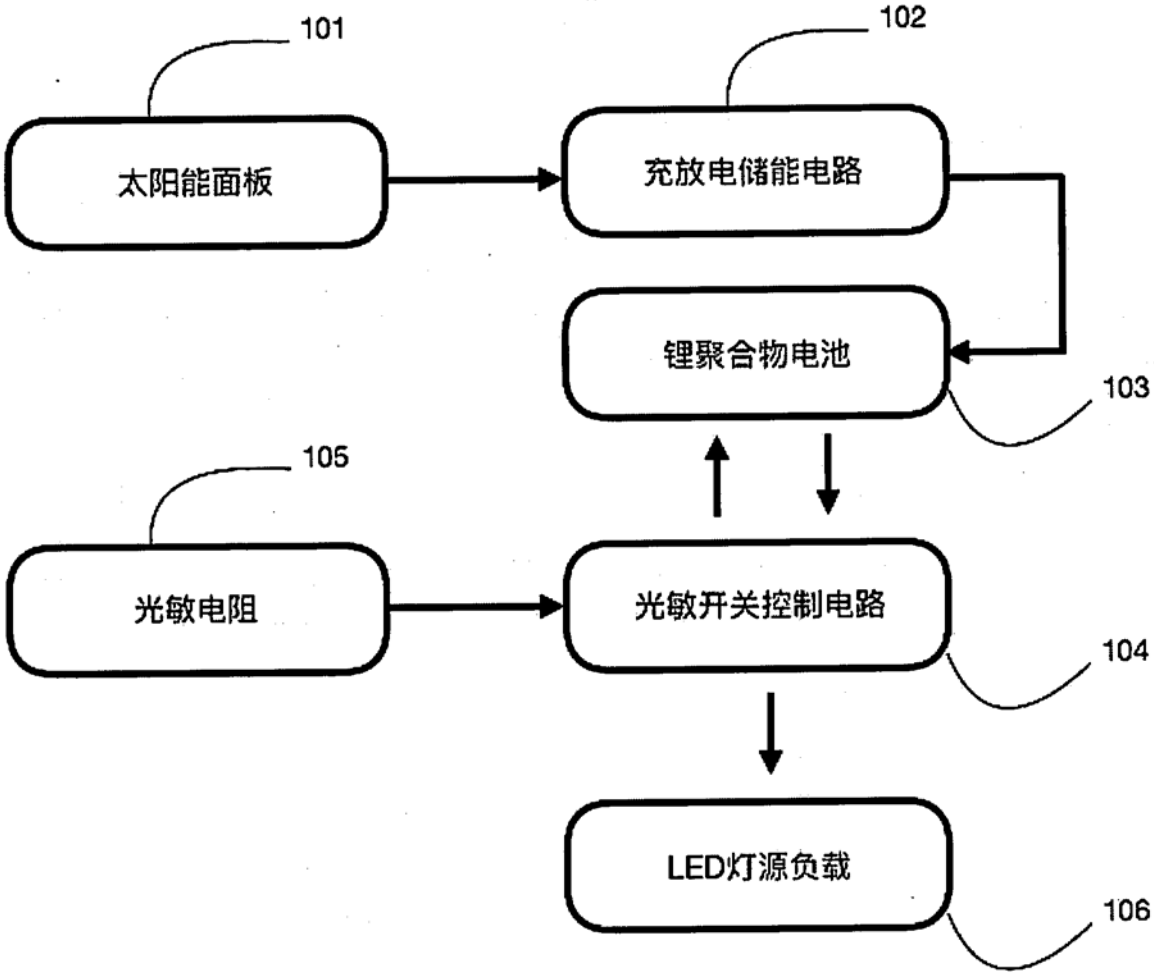

101
太阳能面板
102
充放电储能电路
锂聚合物电池
103
105
光敏电阻
光敏开关控制电路
104
LED灯源负载
106

图2