

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720140190.2

[51] Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 3/02 (2006.01)

F21V 15/01 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 201050726Y

[22] 申请日 2007.4.24

[21] 申请号 200720140190.2

[73] 专利权人 保定天威英利新能源有限公司

地址 071051 河北省保定市高开区复兴中路
3055 号

[72] 发明人 乔 学

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司
代理人 逯长明

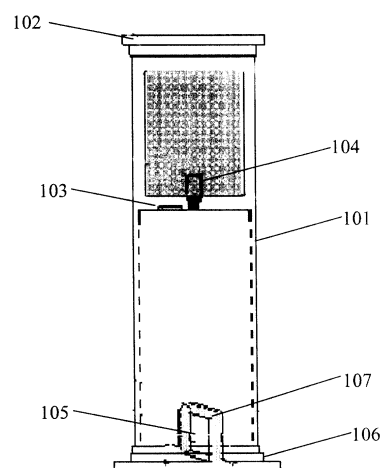
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种太阳能灯

[57] 摘要

本实用新型公开了一种太阳能灯，包括：壳体；设置在壳体内顶部的太阳能电池板；设置在壳体内中间部分的控制器和 LED 光源；设置在壳体内底座的蓄电池；所述太阳能电池板用于向蓄电池充电，所述控制器用于保护蓄电池的过充电和/或过放电，以及，控制 LED 光源的启动和关闭。本实用新型实施例提供了一种寿命长、耗电小、无需额外供电并且发光量较大的太阳能灯。



1、一种太阳能灯，其特征在于，包括：

壳体；

设置在壳体内顶部的太阳能电池板；

设置在壳体内中间部分的控制器和 LED 光源；

设置在壳体内底座的蓄电池；

所述太阳能电池板用于向蓄电池充电，所述控制器用于保护蓄电池的过充电和/或过放电，以及，控制 LED 光源的启动和关闭。

2、如权利要求 1 所述的太阳能灯，其特征在于，所述壳体的中间部分为透光罩。

3、如权利要求 2 所述的太阳能灯，其特征在于，所述透光罩由多个四菱形块组成。

4、如权利要求 1 所述的太阳能灯，其特征在于，所述太阳能电池板层压在玻璃中。

5、如权利要求 1 或 4 所述的太阳能灯，其特征在于，还包括：

设置在所述 LED 光源外部的防水灯罩。

6、如权利要求 1、2、3 或 4 所述的太阳能灯，其特征在于，还包括：

安装在所述壳体底座的交叉金属条。

7、如权利要求 6 所述的太阳能灯，其特征在于，还包括：

设置在蓄电池外部的固定装置。

8、如权利要求 7 所述的太阳能灯，其特征在于，所述固定装置固定安装在所述交叉金属条上。

9、如权利要求 1 所述的太阳能灯，其特征在于，所述 LED 光源为一个或多个。

10、如权利要求 1 所述的太阳能灯，其特征在于，所述壳体为具有两个弧面和两个矩形面的立方体，所述透光罩设置在两个弧面上。

一种太阳能灯

技术领域

本实用新型涉及照明设备，特别是涉及一种利用太阳能作为能源的灯。

背景技术

现有的太阳能灯通常都是以太阳能作为能源，以节能灯作为光源，但由于节能灯的能耗大，而且必须高压时才能点亮，就要求有直流交流升压电路将电压升到 220V 交流，加大了功率的损耗，为保证一晚的发光，就必须加大太阳能电池板的面积，这样就会增加成本，而且节能灯的寿命为 1200 小时左右，故障率也较高。

目前市场上的太阳能灯多用在公园、广场或者小区等场地的草坪上，分布比较分散，在安装草坪灯时必须埋设许多电线，并且经常会由于走线而破坏草坪。并且在其它用电设备的情况下，如果仅为太阳能灯单独设置供电是十分浪费的。此外，现有技术中的太阳能灯还普遍存在发光量较小的问题。

因此，现阶段需要本领域技术人员迫切解决的一个技术问题就是，提供一种寿命长、耗电小、无需额外供电并且发光量较大的太阳能灯。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种太阳能灯，用以提供一种寿命长、耗电小、无需额外供电并且发光量较大的太阳能灯。

为了解决上述技术问题，本实用新型公开了一种太阳能灯，包括：
壳体；

设置在壳体内顶部的太阳能电池板；

设置在壳体内中间部分的控制器和 LED 光源；

设置在壳体内底座的蓄电池；

所述太阳能电池板用于向蓄电池充电，所述控制器用于保护蓄电池

的过充电和/或过放电，以及，控制 LED 光源的启动和关闭。

优选的是，所述壳体的中间部分为透光罩。

优选的是，所述透光罩由多个四菱形块组成。

优选的是，所述太阳能电池板层压在玻璃中。

优选的是，所述的太阳能灯还包括：

设置在所述 LED 光源外部的防水灯罩。

优选的是，所述的太阳能灯还包括：

安装在所述壳体底座的交叉金属条。

优选的是，所述的太阳能灯还包括：

设置在蓄电池外部的固定装置。

优选的是，所述固定装置固定安装在所述交叉金属条上。

优选的是，所述 LED 光源为一个或多个。

优选的是，所述壳体为具有两个弧面和两个矩形面的立方体，所述透光罩设置在两个弧面上。

与现有技术相比，本实用新型实施例具有以下优点：本实用新型实施例通过设置 LED 光源，使太阳能灯的寿命长、耗电小、发光量较大；并且，本实用新型实施例通过控制器控制 LED 光源的启动和关闭，使 LED 光源可以在低于欠压点时自动启动，并且可以在不充电的情况下仍然长时间工作；再者，本实用新型实施例通过设置透光罩，使 LED 光源的光更柔和，并且还可以防止灰尘的覆盖；此外，本实用新型实施例通过在所述太阳能电池板设置玻璃层，阻挡水、雾、潮气的侵入，增加了太阳能电池板的使用寿命，从而进一步增加了太阳能灯的使用寿命；最后，本实用新型实施例通过设置蓄电池固定装置，使蓄电池不会因为外力作用而变形或脱落，从而进一步降低各种故障发生的可能性。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例的一种太阳能灯的结构示意图；

图 2 是本实用新型实施例的一种光控电路的原理示意图；

图 3 是本实用新型实施例的一种壳体底座的示意图；

图 4 是本实用新型实施例的一种太阳能灯的主视图。

具体实施方式

为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

参照图 1，示出了本实用新型实施例的一种太阳能灯的结构示意图，包括以下部分：

壳体 101；

设置在壳体 101 顶部的太阳能电池板 102；

设置在壳体 101 内中间部分的控制器 103 和 LED 光源 104；

设置在壳体 101 底座 106 的蓄电池 105；

所述太阳能电池板 102 用于向蓄电池 105 充电，所述控制器 103 用于保护蓄电池 105 的过充电和/或过放电，以及，控制 LED 光源 104 的启动和关闭。

太阳能电池板是根据光生伏打效应原理，将太阳能转换成电能的能量转换器。在本实施例中，为使太阳能电池板能够充分接收太阳能，所述太阳能电池板设置在壳体顶部，优选的是，所述太阳能电池板通过高温层压工艺或其它技术层压在玻璃中，从而阻挡水、雾、潮气的侵入，增加太阳能电池板的使用寿命。为了使太阳能灯的外观更显柔美，所述设置在壳体的太阳能电池板优选为圆形，当然，采用方形、菱形或其它形状的太阳能电池板也是可行的，本实用新型对此不作限制。

控制器的作用是控制太阳能系统的工作状态，控制蓄电池的充放电，对蓄电池起到过充电保护、过放电保护的作用，从而延长蓄电池的使用寿命，优选的是，本实用新型所述的控制还可以具有光控功能。例如，一种控制器的光控电路如图 2 所示，在白天，由于光照较强，光敏电阻 RG 的内阻很小，此时有较大电流通过 RG 而使三极管 VT 饱和导通，VT 饱和后，控制器 DM 的④端电压远低于 1.6V，故 DM 内部截止，照明灯 H 不能点亮。当夜晚来临，光线变暗，照射在 RG 上的光通量减弱，RG 的内阻变得越来越大，控制器 DM 内部电路亦逐渐开通，从而有电流通过照明灯 H 而使其发光。当然，采用其它光控电路使控制器具有光控功能也是可行的，本实用新型对此不作限制。

在实际中，通过采用 2W 的太阳能电池板，给 6V/4Ah 的蓄电池充电，

到夜晚时,通过控制器的光控功能可以使 1W 的 LED 光源自动启动并工作约 4 个小时;如果遇到阴雨天的时候(无法充电),所述 LED 光源仍可以工作 3 天;并且,在光照不足、蓄电池电压较低(即没有达到控制器所设置的欠压点时)的情况下,LED 光源仍然可以正常启动。其中,所述 LED (Lighting Emitting Diode) 光源即发光二极管,是一种半导体固体发光器件。它是利用固体半导体芯片作为发光材料,在半导体中通过载流子发生复合放出过剩的能量而引起光子发射,直接发出红、黄、蓝、绿、青、橙、紫、白色的光,LED 被称为第四代照明光源或绿色光源,具有节能、环保、寿命长、体积小等特点。本实施例中通过使用这种 LED 光源,可以使本实用新型具有使太阳能灯的寿命长、耗电小、发光量较大等特点。并且,所述 LED 光源可以为一个或多个,例如,采用 1 个 1W 的大功率 LED 光源或者采用 20 个 0.05W 的小颗粒发光二极管集成一个 1W 的 LED 光源都是可行的。优选的是,在所述 LED 光源外部还可以设置防水灯罩,从而防止水分进入,保证 LED 光源的使用性能,延长 LED 光源的使用寿命。

当然,本领域技术人员可以根据需要或经验自行设置控制器的其它功能,例如,在温差较大的地方,设置控制器的温度补偿功能等,本实用新型对此不需要进行限定。

公知的是,蓄电池一般为铅酸电池,微型系统中,也可用镍氢电池、镍镉电池或锂电池。其作用是在有光照时将太阳能电池板所发出的电能储存起来,到需要的时候再释放出来。为了使蓄电池不会因为外力作用而变形或脱落,进一步降低各种故障发生的可能性,本实施例还可以在蓄电池外部设置固定装置 107。

参考图 3,示出了本实用新型的一种壳体底座的示意图,优选的是,在壳体底座上设置有使壳体不易变形的交叉金属条 108,在这种情况下,所述固定装置 107 固定安装在所述交叉金属条上 108,具体地说,所述固定装置为金属条,通过使用该金属条将蓄电池交叉固定,然后与壳体底座的交叉金属条通过螺栓或以其它方式固定,从而有效固定住蓄电池,使其不会因为外力作用而变形或脱落。

参考图 4,示出了本实用新型的一种太阳能灯的主视图,所述壳体为

具有两个弧面和两个矩形面的立方体，为了使所述太阳能灯具有更好的发光效果，所述壳体的中间部分为透光罩 109，所述透光罩 109 设置在两个弧面上，所述透光罩 109 由多个四菱形块组成。多个四菱形块的透光设计，可以使 LED 光源的光更温和，更柔美，并具有防止灰尘的覆盖的效果。优选的是，所述壳体内部的电线全部沿壳体的一侧接入控制器，操作简单，不影响外观的美感。

以上对本实用新型所提供的一种太阳能灯进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

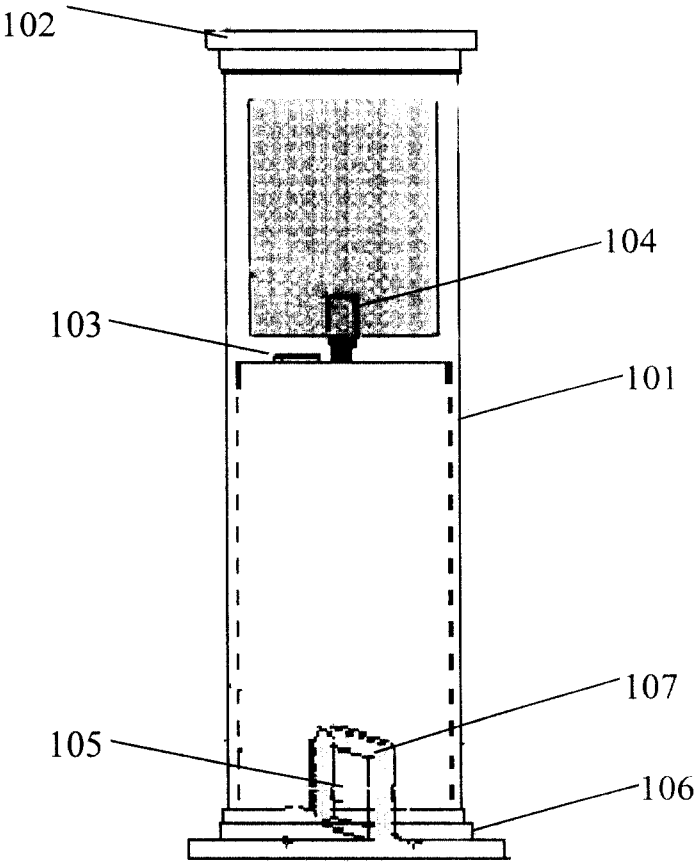


图 1

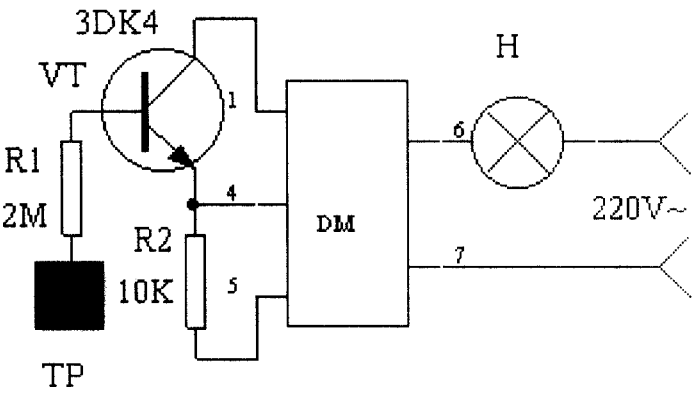


图 2

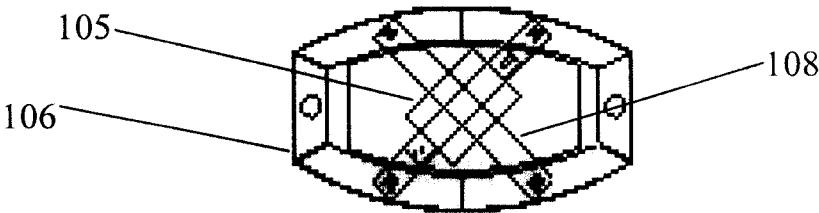


图 3

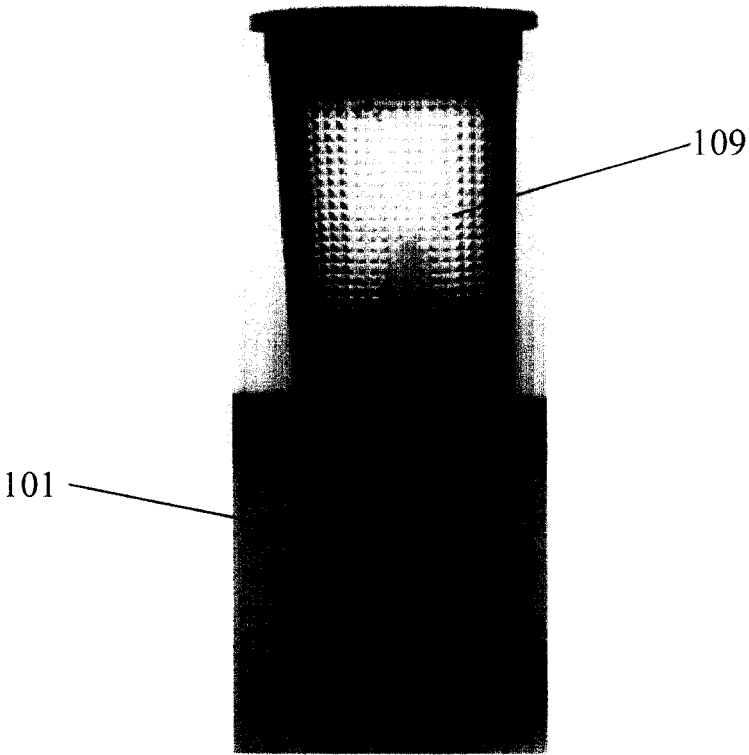


图 4