(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205208399 U
(45)授权公告日 2016.05.04

(21)申请号 201520944274.6

(22)申请日 2015.11.24

(73)专利权人 黎伟强
地址 湖南省湘潭市韶山高新技术开发区新杨路8号

(72)发明人 黎伟强 傅海勇

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

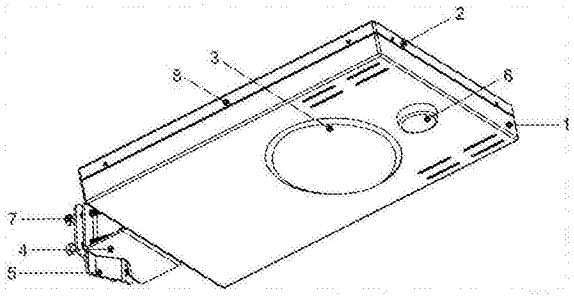
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一体式智能光伏LED路灯

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能LED照明技术领域，更具体的说，是涉及一种一体式智能光伏LED路灯。一体式智能光伏LED路灯，包括外壳、太阳能板框架、透光玻璃、安装基座、安装支架、感应器、M8机械螺丝、太阳能板、LED发光部件、蓄电池、智能控制器、防水圈、开关，所述太阳能板固定在太阳能板框架内并与所述外壳固定形成灯腔，所述蓄电池、感应器、LED发光部件和智能控制器固定连接在外壳内表面并位于灯腔内，所述蓄电池通过蓄电池固定架固定在外壳内表面并位于灯腔内，所述智能控制器分别与太阳能板、蓄电池、开关、LED发光部件和感应器连接。



CN 205208399 U

1.一体式智能光伏LED路灯，包括外壳、太阳能板框架、透光玻璃、安装基座、安装支架、感应器、M8机械螺丝、太阳能板、LED发光部件、蓄电池、智能控制器、防水圈、开关，所述太阳能板固定在太阳能板框架内并与所述外壳固定形成灯腔，所述蓄电池、感应器、LED 发光部件和智能控制器固定连接在外壳内表面并位于灯腔内，所述蓄电池通过蓄电池固定架固定在外壳内表面并位于灯腔内，所述智能控制器分别与太阳能板、蓄电池、开关、LED 发光部件和感应器连接。

2.如权利要求 1 所述的一体式智能光伏LED路灯，其特征在于，所述LED发光部件是由SMD5730灯珠和玻纤板材料组成。

3．如权利要求 1 所述的一体式智能光伏LED路灯，其特征在于，所述外壳材质是冷轧板。

4．如权利要求 1 所述的一体式智能光伏LED路灯，其特征在于，所述智能控制器分别与太阳能板、蓄电池、开关、LED 发光部件和感应器连接。

一体式智能光伏LED路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能LED照明技术领域，更具体的说，是涉及一种一体式智能光伏LED路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯以太阳光为能源，白天太阳能电池板给蓄电池充电，晚上蓄电池给灯源供电使用，无需复杂昂贵的管线铺设，可任意调整灯具的布局，安全节能无污染，工作稳定可靠，节省电费免维护。太阳能路灯采用晶体硅太阳能电池供电，免维护阀控式密封蓄电池储存电能，超高亮 LED 灯，可广泛应用于城市主、次干道、小区、工厂、旅游景点、停车场等场所 ；产品部件灯杆结构由钢质灯杆及支架经过表面喷塑处理形成。太阳能电池组件一般选用单晶硅或者多晶硅太阳能电池组件 ；控制器一般放置在灯杆内，具有光控、时控制、过充过放保护及反接保护 ；蓄电池可采用阀控式铅酸蓄电池、胶体蓄电池、铁铝蓄电池或者锂电池等。而对 5-70W 功率的 LED 路灯、景观灯、庭院灯，上述的这些设置就显得很凌乱，结构不紧凑，且安装成本较高。

[0003] 现有市场上太阳能路灯均采用分体式式，即太阳能板、光源、控制器、蓄电池、分开安装，施工技术要求很高，为解决传统分体式太阳能路灯运输麻烦、安装复杂、电池寿命低的问题，现在市面上出现了一体式太阳能路灯，但是目前一体式太阳能路灯存在结构复杂、散热效果差等诸多问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对上述存在的问题和不足，提供一种结构紧凑、安装方

[0005] 便、降低安装成本的一体式智能光伏LED路灯。

[0006] 一体式智能光伏LED路灯，包括外壳、太阳能板框架、透光玻璃、安装基座、安装支架、感应器、M8机械螺丝、太阳能板、LED发光部件、蓄电池、智能控制器、防水圈、开关，所述太阳能板固定在太阳能板框架内并与所述外壳固定形成灯腔，所述蓄电池、感应器、LED 发光部件和智能控制器固定连接在外壳内表面并位于灯腔内，所述蓄电池通过蓄电池固定架固定在外壳内表面并位于灯腔内，所述智能控制器分别与太阳能板、蓄电池、开关、LED 发光部件和感应器连接。太阳能板、LED 发光部件、控制器、蓄电池、感应器集中在一个灯腔内，结构紧凑，相对于现有 LED 路灯各部件分开安装的方式，该一体式 LED太阳能路灯降低了安装的难度，即使非专业电工也能安装，工程施工更方便，可用于市政工程 ， 新农村照明工程。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，该一体式智能光伏LED路灯的太阳能板与太阳能板框架是通过粘接硅胶固定。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，该一体式智能光伏LED路灯的LED发光部件是由SMD5730灯珠和玻纤板材料组成。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，该一体式智能光伏LED路灯的外壳材质是冷轧板。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，该一体式智能光伏LED路灯还包括安装支架，所述安装支架连接在安装基座的安装面。通过安装支架可直接将整灯安装在路灯灯杆上，方便了路灯的安装。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，该一体式智能光伏LED路灯的外壳设有通风孔，所述LED 发光部件位于通风孔下方。LED 发光部件通过通风孔将LED光源发出的热量进行散发，提高了LED发光部件的光衰。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，该一体式智能光伏LED路灯的智能控制器采用串联式 PWM 充电主电路。PWM(脉宽调制)D/A 转换制技术，线性输出、使光线平稳无闪烁 ；同时串联式 PWM充电主电路使充电回路的电压损失较使用二极管的充电电路降低近一半，充电效率较非PWM 高，增加了用电时间。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，该一体式智能光伏LED路灯的控制器设有微波传感器。微波传感器可以感知路灯下是否有人员经过，从而来适时调节 LED 太能能路灯的亮度，这样可减少了对电量的浪费，提高了电能的使用时间。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，该一体式智能光伏LED路灯的蓄电池为磷酸铁锂电池。磷酸铁锂电池的储能性能高，而且使用寿命长。

[0015] 本实用新型的有益效果是 ：太阳能板、LED 发光部件、智能控制器、蓄电池、感应器集中在一个灯具内，结构紧凑，相对于现有 LED 路灯各部件分开安装的方式，该一体式 LED 太阳能路灯降低了安装的难度，即使非专业电工也能安装，工程施工更方便，可用于市政工程 ， 新农村照明工程。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型一体式智能光伏LED路灯的第一结构示意图。

[0017] 图 2 为本实用新型一体式智能光伏LED路灯的第二结构示意图。

[0018] 图 3 为本实用新型一体式智能光伏LED路灯的结构分解示意图。

[0019] 图 4 为本实用新型一体式智能光伏LED路灯的智能控制的连接示意图。

[0020] 图中 ：1- 外壳、2- 太阳能板框架、3- 透光玻璃、4- 安装基座、5- 安装支架、6- 感应器、7- M8螺丝、71- M8螺帽、72-M8螺丝弹垫、8- M3螺丝、9- 太阳能板、10- LED发光部件、11- 蓄电池、12- 智能控制器、13- 蓄电池固定架、14- 防水圈、15- 开关。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明 。

[0022] 如图 1 至图3 所示，该一体式智能光伏LED路灯包括外壳1、太阳能板框架2、透光玻璃3、安装基座4、安装支架5、感应器6、M8螺丝7、M8螺帽71、M8螺丝弹垫72、M3螺丝8、太阳能板9、LED发光部件10、蓄电池11、智能控制器12、蓄电池固定架13、防水圈14、开关15。太阳能板9固定在太阳能板框架2内并与所述外壳1固定形成灯腔，蓄电池11、感应器6、LED 发光部件10和智能控制器12固定连接在外壳1内表面并位于灯腔内，其中蓄电池11通过蓄电池固定架13固定在外壳1内表面并位于灯腔内，所述智能控制器12分别与太阳能板9、蓄电池11、开关15、LED 发光部件10和感应器6连接。其中安装支架5通过M8螺丝7、M8螺帽71、M8螺丝弹垫72固定在安装基座4上。

[0023] 结合图 4 所示，智能控制器12分别与太阳能板 9、蓄电池11、LED 发光部件10 、感应器6连接，智能控制器12根据蓄电池11 电压的下降情况自动调节光源输出功率，智能控制器12通过调节太阳能板 9的光能转化效率来控制蓄电池11 的充电，实现一天充电可用 120 小时的续航能力，充放电次数可超过 10000 次、使用寿命可保 10 年以上。智能控制器12采用目前最先进的 PWM(脉宽调制)D/A 转换制技术 ，线性输出、使光线平稳无闪烁。智能控制器12具备定时调光功能 时段调光功能、跟据日常室外活动习惯、分时段渐进调光，智能控制器12还设有微波传感器，夜里零点过后、亮度可减到原亮度的 20%、当微波传感器检测到有人在灯下活动时，可恢复 100%亮度，为夜间生活提供便利。智能调光功能、时段调光模式加微波传感技术、满足了人性化的照明需求及功耗的降低，提高电能的使用时间。智能控制器12采用过充过放保护功能、提高电池使用寿命。蓄电池11优选为储能采用高性能长寿命的免维护磷酸铁锂电池。

[0024] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所做的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

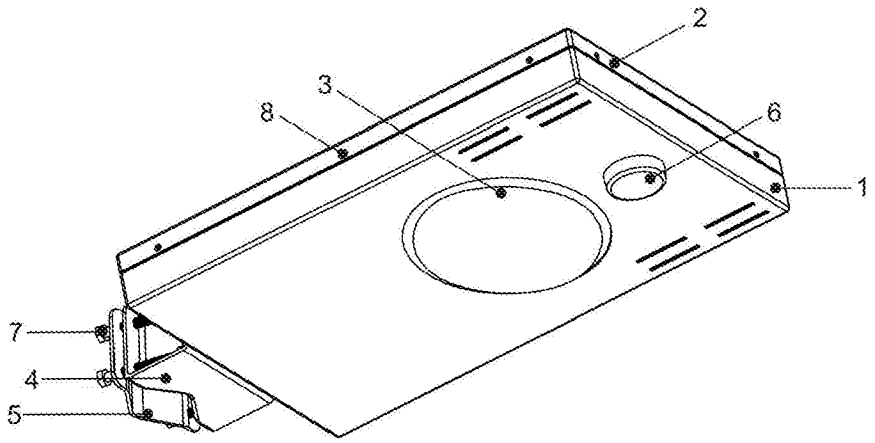


图 1

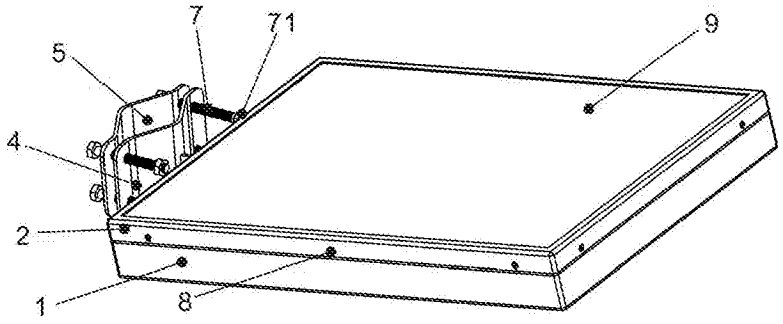


图 2

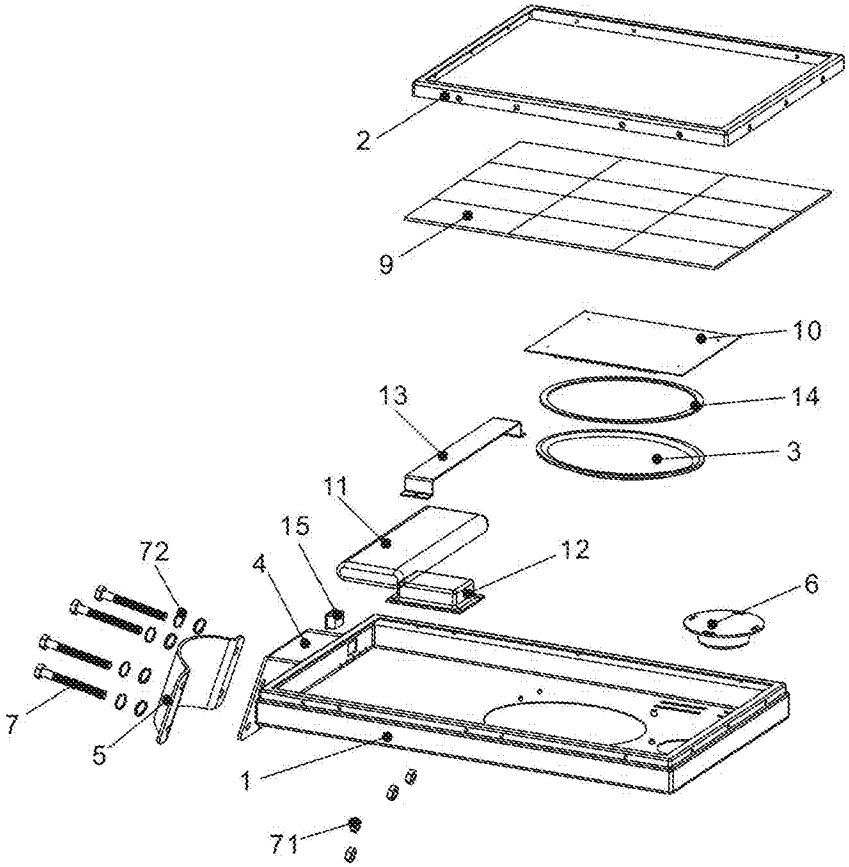


图 3

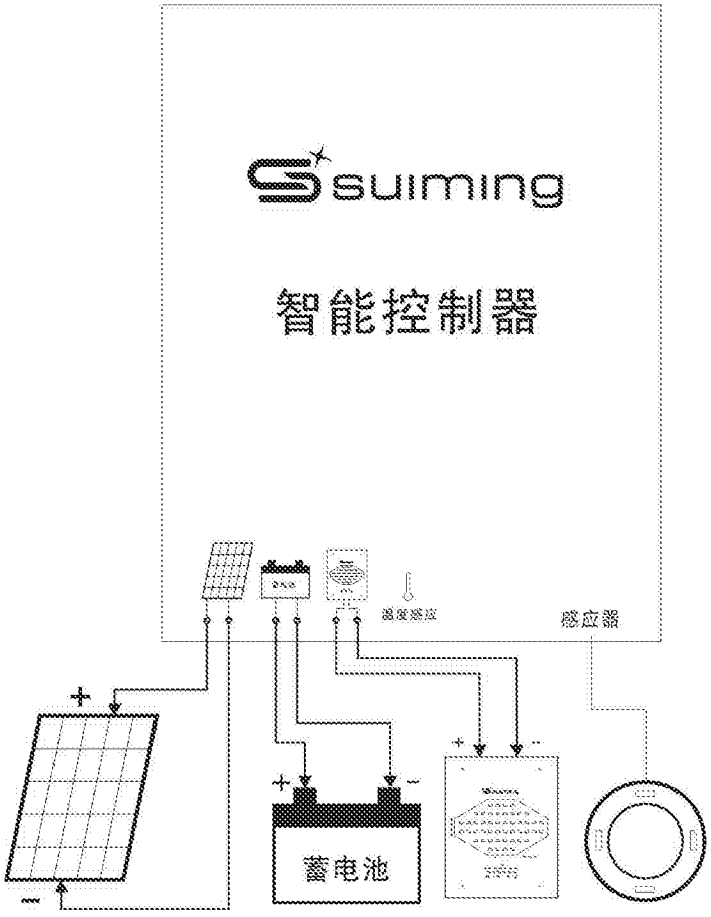


图4