(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 204313202 U
(45)授权公告日 2015.05.06

(21)申请号 201420852957.4

(22)申请日 2014.12.30

(73)专利权人 宁夏清大华普科技有限公司
地址 751500 宁夏回族自治区吴忠市盐池县工业园区

(72)发明人 赫宏仓

(74)专利代理机构 银川长征知识产权代理事务所 64102
代理人 马长增

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 17/10(2006.01)
F21V 23/04(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

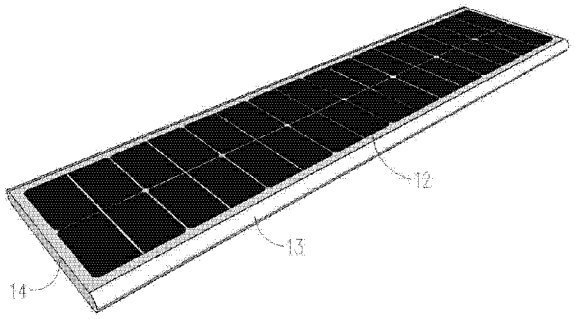
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一体化太阳能光伏路灯

(57)摘要

本实用新型涉及一种一体化太阳能光伏路灯，由灯箱、路灯控制器、蓄电池和LED灯组一体化集成固定安装组成；路灯控制器、蓄电池和LED灯组固定安装在灯箱内；灯箱是由照明面板、太阳能光伏板、长边框条、短边框条和支撑框条固定组合安装构成的矩形箱体；路灯控制器和蓄电池固定安装在灯箱内的支撑框条上；LED灯组按照明面板上的灯口位置固定安装在照明面板上；有益效果在于：一体化设计，无需单独拉线，安装方便；防雨结构箱体，增加了路灯的安全性；采用锂电池和节能控制器系统，增长了使用寿命长，降低了维护费用。



CN 204313202 U

1. 一种一体化太阳能光伏路灯，其特征在于：由灯箱 (1)、路灯控制器 (2)、蓄电池 (3) 和 LED 灯组 (4) 一体化集成固定安装组成；路灯控制器 (2)、蓄电池 (3) 和 LED 灯组 (4) 固定安装在灯箱 (1) 内；灯箱 (1) 是由照明面板 (11)、太阳能光伏板 (12)、长边框条 (13)、短边框条 (14) 和支撑框条 (15) 固定组合安装构成的矩形箱体；路灯控制器 (2) 和蓄电池 (3) 固定安装在灯箱 (1) 内的支撑框条 (15) 上；LED 灯组 (4) 按照明面板 (11) 上的灯口位置固定安装在照明面板 (11) 上；路灯控制器 (2) 由电源控制装置、感应装置、电流调节装置和 LED 灯组电路连接装置组成，电源控制装置连接蓄电池 (3) 和太阳能光伏板 (12)，LED 灯组电路连接装置 LED 灯组 (4)。

2. 如权利要求 1 所述的一体化太阳能光伏路灯，其特征在于：灯箱 (1) 呈箱体构造，由照明面板 (11)、太阳能光伏板 (12)、长边框条 (13)、短边框条 (14) 和支撑框条 (15) 固定组合安装构成；由一对长边框条 (13) 和一对短边框条 (14) 组成箱体外框架，两条长边框条 (13) 内侧固定布置两条支撑框条 (15)，照明面板 (11) 和太阳能光伏背板 (12) 分别固定卡在长边框条 (13) 和短边框条 (14) 上下两侧的照明面板卡槽 (131) 和太阳能光伏背板卡槽 (132) 内；支撑框条 (15) 通过螺栓固定在长边框条 (13) 的肋板 (133) 上；短边框条 (14) 通过两边的端头护板固定安装在长边框条 (13) 的端头 (134) 上。

3. 如权利要求 1 所述的一体化太阳能光伏路灯，其特征在于：长边框条 (13) 截面呈半圆形，两边分别开设照明面板卡槽 (131) 和太阳能光伏背板卡槽 (132)，中间设有肋板 (133)，两边端头 (134) 上设有螺纹孔。

4. 如权利要求 1 所述的一体化太阳能光伏路灯，其特征在于：短边框条 (14) 是一块两侧边分别垂直设置有照明面板卡槽 (141) 和太阳能光伏背板卡槽 (142) 构造的板，端部半圆形状大小与长边条 (13) 截面形状大小相同。

5. 如权利要求 1 所述的一体化太阳能光伏路灯，其特征在于：照明面板 (11) 开设照明孔。

6. 如权利要求 1 所述的一体化太阳能光伏路灯，其特征在于：LED 灯组 (4) 固定安装在照明面板的照明孔上。

7. 如权利要求 1 所述的一体化太阳能光伏路灯，其特征在于：路灯控制器 (2) 由电源控制装置、感应装置、电流调节装置和 LED 灯组电路连接装置组成，电源控制装置包括太阳能蓄电控制系统和电路电源供电系统、感应装置包括控制电路开关感应系统和红外线距离感应系统。

8. 如权利要求 1 所述的一体化太阳能光伏路灯，其特征在于：蓄电池 (3) 采用磷酸铁锂电池。

9. 如权利要求 1 所述的一体化太阳能光伏路灯，其特征在于：LED 灯组 (4) 载荷大小按太阳能光伏板 (12) 供电量和蓄电池 (3) 大小设置。

一体化太阳能光伏路灯

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能照明设备领域，尤其涉及一种灯箱、太阳能板和控制系统一体化集成的太阳能光伏路灯。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种新型洁净的自然能源，广泛的应用于各个领域。目前在公共照明系统领域，太阳能路灯是一种很多地方实验应用的新型节能照明设备。

[0003] 太阳能路灯由太阳能板、蓄电池、路灯以及控制电路这几部分组成，其工作原理是通过太阳能板为蓄电池蓄电，再通过蓄电池为路灯提供电能，然后通过控制电路控制路灯开启和亮度。一般的太阳能路灯所使用的电池是铅酸蓄电池，存在体积大、使用寿命短、造价高、维护频繁等问题，而且集成化程度低，控制方式单一，电池安装在电线杆下部。这些因素都限制了太阳能路灯的推广普及和应用。

[0004] 太阳能路灯照明相比普通照明的优势在于新型能源、可以独立长期稳定运行，无需复杂昂贵的管线铺设，多用于偏远公路的照明供给，即可省去短期的定期更换和维护，无需人工操作，给公共环境带来了稳定和舒适。独立运行太阳能路灯照明的缺点在于，控制方式简单，采用时间设定控制方式，电池使用寿命有限，所以造成能源浪费和高成本。所以提高太阳能路灯的节能效果就能提高使用寿命，从而降低造价成本。

发明内容

[0005] 本实用新型一体化太阳能光伏路灯的目的就是为了解决太阳能照明路灯造价高、使用率低，节能控制不足的问题，提供一种更人性化，更合理的一体化太阳能光伏路灯，采用新型控制方式和防雨防尘构造设计，使太阳能路灯照明更利于长久使用。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型一体化太阳能光伏路灯采用的技术方案是：第一，通过自身的灯箱构造设计解决防尘防雨等因素对路灯的影响；第二，通过太阳能板、蓄电池、路灯以及控制电路一体化集成设计的构造方式，无需拉线，解决了路灯安装复杂的问题；第三，通过新型独立的路灯照明控制方式实现节能。

[0007] 本实用新型一体化太阳能光伏路灯由灯箱、路灯控制器、蓄电池和 LED 灯组一体化集成固定安装组成；路灯控制器、蓄电池和 LED 灯组固定安装在灯箱内；灯箱是由照明面板、太阳能光伏板、长边框条、短边框条和支撑框条固定组合安装构成的矩形箱体；路灯控制器和蓄电池固定安装在灯箱内的支撑框条上；LED 灯组按照明面板上的灯口位置固定安装在照明面板上；路灯控制器由电源控制装置、感应装置、电流调节装置和 LED 灯组电路连接装置组成，电源控制装置连接蓄电池和太阳能光伏板，LED 灯组电路连接装置 LED 灯组。

[0008] 所述的灯箱呈箱体构造，由照明面板、太阳能光伏板、长边框条、短边框条和支撑框条固定组合安装构成；由一对长边框条和一对短边框条组成箱体外框架，两条长边框条内侧固定布置两条支撑框条，照明面板和太阳能光伏背板分别固定卡在长边框条和短边框条上下两侧的照明面板卡槽和太阳能光伏背板卡槽内；支撑框条通过螺栓固定在长边框条

的肋板上；短边框条通过两边的端头护板固定安装在长边框条的端头上。

[0009] 所述的长边框条截面呈半圆形，两边分别开设照明面板卡槽和太阳能光伏背板卡槽，中间设有肋板，两边端头上设有螺纹孔。

[0010] 所述的短边框条是一块两侧边分别垂直设置有照明面板卡槽和太阳能光伏背板卡槽构造的板，端部半圆形状大小与长边条截面形状大小相同。

[0011] 所述的照明面板按规则均匀开设照明孔。

[0012] 所述的 LED 灯组固定安装在照明面板的照明孔上。

[0013] 所述的路灯控制器由电源控制装置、感应装置、电流调节装置和 LED 灯组电路连接装置组成，电源控制装置包括太阳能蓄电控制系统和电路电源供电系统、感应装置包括控制电路开关感应系统和红外线距离感应系统。

[0014] 所述的蓄电池采用磷酸铁锂电池。

[0015] 所述的 LED 灯组载荷大小按太阳能光伏板供电量和蓄电池大小设置。

[0016] 本实用新型一体化太阳能光伏路灯的有益效果在于：一体化设计，无需单独拉线，安装方便；防雨结构箱体，增加了路灯的安全性；采用锂电池和节能控制器系统，增长了使用寿命长，降低了维护费用。

附图说明

[0017] 附图 1 为本实用新型三维示意图。

[0018] 附图 2 为本实用新型内部横剖构造示意图

[0019] 附图 3 为本实用新型内部纵剖构造示意图

[0020] 附图中：灯箱 1、照明面板 11、太阳能光伏板 12、长边框条 13、照明面板卡槽 131、太阳能光伏背板卡槽 132、肋板 133、端头 134、短边框条 14、照明面板卡槽 141、太阳能光伏背板卡槽 142、支撑框条 15、路灯控制器 2、蓄电池 3、LED 灯组 4

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明：

[0022] 如附图所示，本实用新型一体化太阳能光伏路灯由灯箱 1、路灯控制器 2、蓄电池 3 和 LED 灯组 4 一体化集成固定安装组成；路灯控制器 2、蓄电池 3 和 LED 灯组 4 固定安装在灯箱 1 内；灯箱 1 是由照明面板 11、太阳能光伏板 12、长边框条 13、短边框条 14 和支撑框条 15 固定组合安装构成的矩形箱体；路灯控制器 2 和蓄电池 3 固定安装在灯箱 1 内的支撑框条 15 上；LED 灯组 4 按照明面板 11 上的灯口位置固定安装在照明面板 11 上；路灯控制器 2 由电源控制装置、感应装置、电流调节装置和 LED 灯组电路连接装置组成，电源控制装置连接蓄电池 3 和太阳能光伏板 12，LED 灯组电路连接装置 LED 灯组 4。

[0023] 所述的灯箱 1 呈箱体构造，由照明面板 11、太阳能光伏板 12、长边框条 13、短边框条 14 和支撑框条 15 固定组合安装构成；由一对长边框条 13 和一对短边框条 14 组成箱体外框架，两条长边框条 13 内侧固定布置两条支撑框条 15，照明面板 11 和太阳能光伏背板 12 分别固定卡在长边框条 13 和短边框条 14 上下两侧的照明面板卡槽 131 和太阳能光伏背板卡槽 132 内；支撑框条 15 通过螺栓固定在长边框条 13 的肋板 133 上；短边框条 14 通过两边的端头护板固定安装在长边框条 13 的端头 134 上。

[0024] 所述的长边框条 13 截面呈半圆形，两边分别开设照明面板卡槽 131 和太阳能光伏背板卡槽 132，中间设有肋板 133，两边端头 134 上设有螺纹孔。

[0025] 所述的短边框条 14 是一块两侧边分别垂直设置有照明面板卡槽 141 和太阳能光伏背板卡槽 142 构造的板，端部半圆形状大小与长边条 13 截面形状大小相同。

[0026] 所述的照明面板 11 开设照明孔。

[0027] 所述的 LED 灯组 4 固定安装在照明面板的照明孔上。

[0028] 所述的路灯控制器 2 由电源控制装置、感应装置、电流调节装置和 LED 灯组电路连接装置组成，电源控制装置包括太阳能蓄电控制系统和电路电源供电系统、感应装置包括控制电路开关感应系统和红外线距离感应系统。

[0029] 所述的蓄电池 3 采用磷酸铁锂电池。

[0030] 所述的 LED 灯组 4 载荷大小按太阳能光伏板 12 供电量和蓄电池 3 大小设置。

[0031] 实施例 1 ：

[0032] 本实用新型一体化太阳能光伏路灯，无需任何其他接线，安装时只需要选择合适的安装架，固定在能够接受到太阳照射的地方，将太阳能光伏板 12 处于照射面即可。灯柱可就地取材，路边的立柱、树、竹竿或带有固定位置的悬空物都可做为灯架。实施例 2 ：

[0033] 本实用新型一体化太阳能光伏路灯的工作方式为 ：太阳能光伏板 12 在阳光照射下转换为电能储存在蓄电池 3 中为整个电路系统供电。当路灯控制器 2 上的控制电路开关感应系统感应不到阳光照射时，发射信号给系统控制元件使电路开关开启，电路接通 LED 灯组 4 变亮 ；当路灯控制器 2 上的红外线距离感应系统感应到有人或车辆经过时，会调节蓄电池 3 对灯体电流，达到全功率放电。当红外感应在 2 分钟内未感应到有人或车辆经过时，会调节蓄电池 3 对灯体电流的减小，减为 1/3 亮度达到节能作用。在节约电能的同时达到照明的人性化。

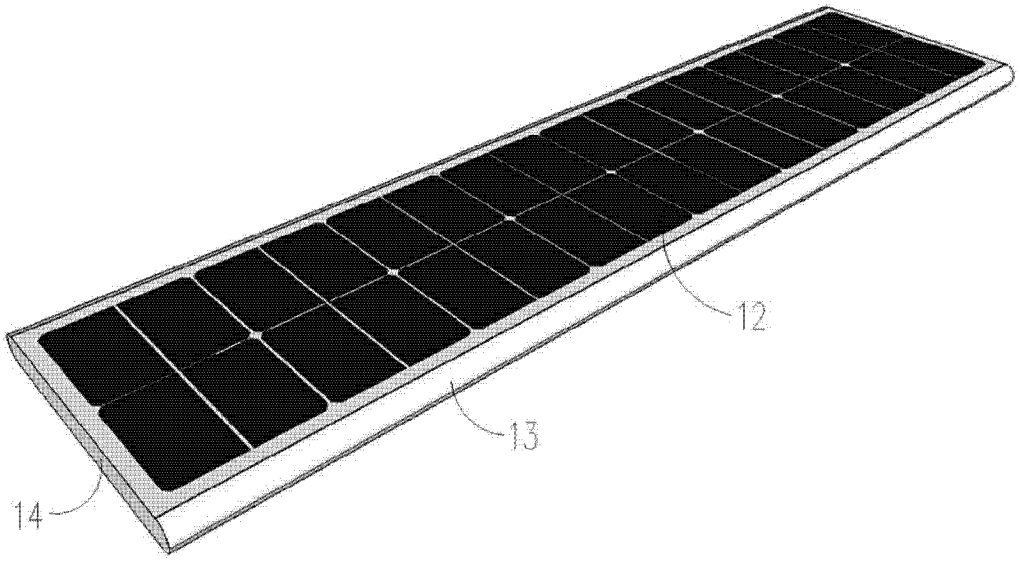


图 1

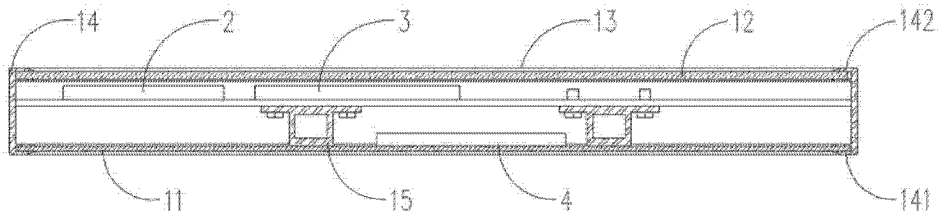


图 2

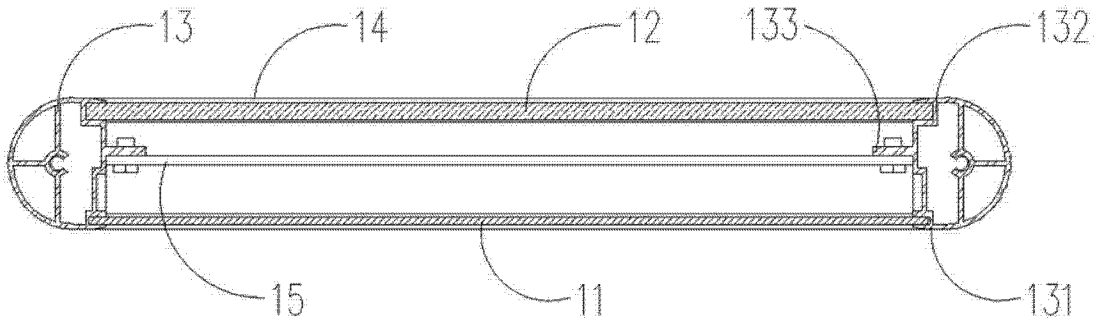


图 3