(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 201475863 U
(45)授权公告日 2010.05.19

(21)申请号 200920204070.3

(22)申请日 2009.08.25

(73)专利权人 深圳市嘉普通环境技术有限公司
地址 518040 广东省深圳市福田区天安数码城创新科技广场B座909室

(72)发明人 刘学真 郭清华 高峰

(74)专利代理机构 广东星辰律师事务所 44263
代理人 李启首

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 17/02(2006.01)
H02J 7/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)

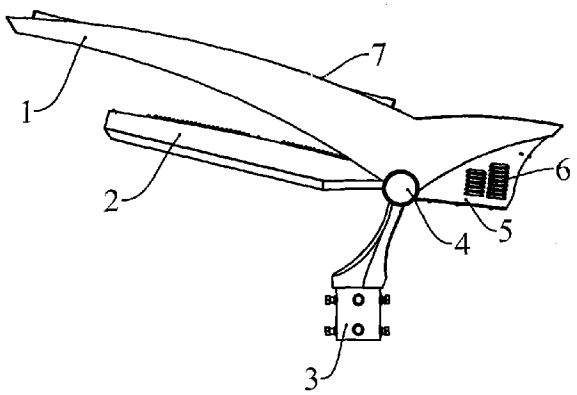
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一体式太阳能路灯

(57)摘要

本实用新型提供了一种一体式太阳能路灯，包括支撑架，支撑架上固定安装有照明灯具，且支撑架还固定安装有一骨架，所述骨架上安装有太阳能电池板支架，一太阳能电池板位于所述太阳能电池板支架上；一电控箱，容纳有接收太阳能电池板输出电能的蓄电池、电控板以及控制设备；所述骨架上设有用于调节太阳能电池板倾斜角度的锁定槽，所述支撑架上设有与锁定槽配合的锁定孔，所述锁定槽与锁定孔通过连接件连接。本实用新型的太阳能电池板以及照明灯具均可调节倾斜角度，通用性较强，光利用率高，且运输、安装方便，美观实用。



CN 201475863 U

1. 一体式太阳能路灯，包括

支撑架，支撑架上固定安装有照明灯具，且支撑架还固定安装有一骨架，所述骨架上安装有太阳能电池板支架，一太阳能电池板位于所述太阳能电池板支架上；

电控箱，容纳有接收太阳能电池板输出电能的蓄电池、电控板以及控制设备；

其特征在于：

所述骨架上设有用于调节太阳能电池板倾斜角度的锁定槽，所述支撑架上设有与锁定槽配合的锁定孔，所述锁定槽与锁定孔通过连接件连接。

2. 如权利要求 1 所述的一体式太阳能路灯，其特征在于：

所述照明灯具上设有用于调节照明灯具倾斜角度的锁定槽，所述支撑架上设有与锁定槽配合的锁定孔，所述锁定槽与锁定孔通过连接件连接。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的一体式太阳能路灯，其特征在于：

所述电控箱与所述太阳能电池板支架一体成型。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的一体式太阳能路灯，其特征在于：

所述太阳能电池板支架面积大于所述太阳能电池板的面积，且太阳能电池板固定在太阳能电池板支架上方。

5. 如权利要求 4 所述的一体式太阳能路灯，其特征在于：

所述太阳能电池板通过固定压件安装在太阳能电池板支架上。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的一体式太阳能路灯，其特征在于：

所述电控箱的至少一个侧壁上开设有百叶窗。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的一体式太阳能路灯，其特征在于：

所述照明灯具的上表面上开设有百叶窗。

8. 如权利要求 1 或 2 所述的一体式太阳能路灯，其特征在于：

所述照明灯为 LED 灯具，所述 LED 灯具设有透镜。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的一体式太阳能路灯，其特征在于：

所述连接件为螺栓。

一体式太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型属于灯具技术领域，尤其涉及一种一体式的太阳能 LED 路灯。

背景技术

[0002] 太阳能光伏电池发展到今天，其应用范围也越来越广，太阳能灯具产品也越来越多，款式、造型及结构方式纷繁复杂。太阳能路灯就是利用光生伏打效应，通过太阳能电池板接受太阳辐射产生电能，并对蓄电池充电，到夜晚时则通过蓄电池对灯具提供电能进行照明。太阳能路灯不需消耗常规能源，也不排放废气废渣，利用可再生的太阳辐射能作为能源，绿色环保。

[0003] 现在的太阳能路灯主要包括太阳能电池板、光伏电源控制器、蓄电池、照明灯具、灯杆、支撑架等。支撑架位于灯杆的顶端，支撑架上固定安装有照明灯具，并且固定安装有太阳能电池板。太阳能路灯还设有一个电控箱，电控箱内容纳有蓄电池、光伏电源控制器等，通常电控箱设置在地面、灯杆内或悬挂于空中，既不美观，也给太阳能路灯的安装、运输带来一定难度。

[0004] 并且，现有太阳能路灯的太阳能电池板是按照固定的角度安装到支撑架上的，无法根据不同的纬度调节太阳能电池板的倾斜角度，不利于太阳能电池板充分接收太阳光的照射，其通用性不强。另外，现有太阳能路灯的照明灯具也是按照固定的倾斜角度安装到支撑架上，不能根据不同路面的路肩情况调节照明灯具的倾斜角度，导致太阳能路灯光利用率不高。

[0005] 还有，现有太阳能路灯的太阳能电池板显眼地按照在太阳能路灯上，容易从外观上被发现是太阳能路灯。由于光伏系统设备的价格高昂，很容易招惹来小偷，发生光伏系统设备被盗的情况。

发明内容

[0006] 本实用新型的主要目的在于提供一种太阳能电池板倾斜角度可调的一体式太阳能路灯；

[0007] 本实用新型的另一目的在于提供一种照明灯具倾斜角度可调的一体式太阳能路灯；

[0008] 本实用新型的再一目的在于提供一种便于安装与运输的一体式太阳能路灯；

[0009] 本实用新型的第四目的在于提供一种外观上不易分辨是太阳能路灯的一体式太阳能路灯。

[0010] 本实用新型是这样实现的，一体式太阳能路灯，其包括支撑架，支撑架上固定安装有照明灯具，且支撑架还固定安装有一骨架，所述骨架上安装有太阳能电池板支架，一太阳能电池板位于所述太阳能电池板支架上；一电控箱，容纳有接收太阳能电池板输出电能的蓄电池、电控板以及控制设备；所述骨架上设有用于调节太阳能电池板倾斜角度的锁定槽，所述支撑架上设有与锁定槽配合的锁定孔，所述锁定槽与锁定孔通过连接件连接。

[0011] 更具体地，所述照明灯具上设有用于调节照明灯具倾斜角度的锁定槽，所述支撑架上设有与锁定槽配合的锁定孔，所述锁定槽与锁定孔通过连接件连接。

[0012] 更具体地，所述电控箱与所述太阳能电池板支架一体成型。

[0013] 更具体地，所述太阳能电池板支架面积大于所述太阳能电池板的面积，且太阳能电池板固定在太阳能电池板支架上方。

[0014] 更具体地，所述太阳能电池板通过固定压件安装在太阳能电池板支架上。

[0015] 更具体地，所述电控箱的至少一个侧壁上开设有百叶窗。

[0016] 更具体地，所述照明灯具的上表面上开设有百叶窗。

[0017] 更具体地，所述照明灯为 LED 灯具，所述 LED 灯具设有透镜。

[0018] 更具体地，所述连接件为螺栓。

[0019] 与已有技术相比，本实用新型所提供的太阳能路灯中，安装太阳能电池板支架的骨架可相对于支撑架在一定范围内调节太阳能电池板的倾斜角度，且照明灯具也可以在一定范围内调节其倾斜角度，使太阳能路具有良好的通用性，且光能得到充分利用。并且，太阳能电池板隐蔽地安装在太阳能电池板的上方，不容易从外观上辨别路灯是否为太阳能路灯，减少小偷盗窃光伏系统设备的可能性。另外，电控箱与太阳能电池板支架一体成型，也便于太阳能路灯运输与安装。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型太阳能路灯的主视图；

[0021] 图 2 是本实用新型太阳能路灯的仰视图；

[0022] 图 3 是本实用新型太阳能路灯的俯视图；

[0023] 图 4 是本实用新型骨架的结构图；

[0024] 图 5 是本实用新型照明灯具的结构图；

[0025] 图 6 是本实用新型支撑架的结构图；

[0026] 图 7 是本实用新型电控箱内设备的结构图。

具体实施方式

[0027] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0028] 如图 1、图 2 和图 3 所示，本实用新型的太阳能路灯具有灯杆、一个太阳能电池板支架 1，一个 LED 照明灯具 2，一个支撑架 3，安装轴及配件系统 4，电控箱 5，太阳能电池板 7，太阳能电池板固定压件 8。

[0029] 支撑架 3 固定安装在灯杆的顶端，在支撑架 3 上安装有 LED 照明灯具 2。在 LED 照明灯具 2 的上方设置有太阳能电池板支架 1，太阳能电池板 7 安装在太阳能电池板支架 1 的上方。如图 3 所示，太阳能电池板 7 通过两个固定压件 8 固定安装在太阳能电池板支架 1 上。并且，太阳能电池板支架 1 的面积大于太阳能电池板 7 的面积，太阳能电池板 7 隐蔽地安装在太阳能电池板支架 1 上。人们从地面很难发现太阳能电池板 7，也就从外观上很难辨别该路灯为太阳能路灯，不但美观实用，并且可防止小偷盗窃光伏系统设备。

[0030] 电控箱 5 与太阳能电池板支架 1 一体成型，电控箱 5 内安装有蓄电池、电控板以及控制设备等。电控箱 5 的一个侧壁上开设有百叶窗 6，便于电控箱内的设备散热。

[0031] 如图 4 所示，太阳能路灯设有骨架 9，骨架 9 为太阳能电池板支架 1 的承重和安装固定部件，采用厚钢板制作，骨架 9 上有安装舌片及固定孔 10，骨架 9 上有用于调节太阳能电池板 7 安装倾斜角度的锁定槽 11。

[0032] 如图 5 所示，LED 照明灯具 2 设有两个锁定槽 13，用于调节 LED 照明灯具 2 安装时的倾斜角度。LED 照明灯具 2 还设有两个固定孔（图中不可见），用于安装时将照明灯具固定。LED 照明灯具 2 内设有 LED 灯，并在 LED 灯上设置不同的透镜，发出不同形状的光斑以适应不同路况或场所，从而使得 LED 照明灯具 2 照明效率高、适用范围广。并且，LED 照明灯具 2 的上表面上也开设有百叶窗 6，便于 LED 灯散热。

[0033] 如图 6 所示，支撑架 3 的上方开设有锁定孔 17 与锁定孔 18，其中骨架 9 的锁定槽 11 与锁定孔 18 配合，它们通过螺栓固定。由于锁定槽 11 具有一定弧度，安装骨架 9 时，可根据不同纬度选择合适的安装点，从而实现对太阳能电池板 7 倾斜角度的选择。

[0034] 相同的，锁定孔 17 与 LED 照明灯具 2 的锁定槽 13 配合，并通过螺栓固定。锁定槽 13 也具有一定的弧度，安装 LED 照明灯具 2 时，也可以根据不同路肩情况选择合适的倾斜角度。

[0035] 当然，支撑座 3、太阳能电池板支架 1、LED 照明灯具 2 分别通过各自上的转轴套筒 16、固定孔 10 以及 LED 照明灯具 2 上的固定孔，利用中心轴 19 结合在一起，形成一个整体的、支架和灯具角度可调的灯体。

[0036] 中心轴 19 和配件 20，以及转轴套筒 16 和太阳能电池板支架的固定孔 10、照明灯具的安装固定孔，一起构成安装轴及配件系统 4。

[0037] 如图 7 所示，电控箱 5 内部安装有蓄电池 24、电控板 25 灯，蓄电池 24 和电控板 25 并排放置，电控板上装有光伏电源控制器 21、空气开关和继电器模组 22、市电补充变压器 23。图 7 所示放置方式，可有效的节约和利用电控箱 5 的空间。

[0038] 本实用新型中，对于 LED 灯，采用 PWM 脉宽调制稳流驱动技术，再配以主控电路，可接受设定 LED 灯亮灯功率 P（比如单颗额定功率为 1W 的 LED 灯通 320mA 的电流时电功率为 1W，若通 160mA 的电流时电功率为 0.5W，同时正常情况的 LED 灯的发光功率和其消耗的电功率成正比，因此 LED 灯亮灯功率可任意控制的）、半功率工作延时时间 T（即指开始 LED 灯全功率工作一段时间 T 后，由控制电路令 LED 灯的功率仅为初始值的一半）的无线讯号，即时设定、调整 LED 灯的工作方式及状态。

[0039] 这样，在同等的太阳能光伏系统中，可配置更大功率的 LED 灯，并可设定 LED 灯前半夜人为活动多时全功率工作，在后半夜人为活动少时半功率工作。这不但节约能源、无光污染，还具有充分利用了灯具的照明效率的优点。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，比如，骨架 9 上的锁定孔为一个而并非两个，LED 照明灯具 2 上的百叶窗设在侧壁上而并非上表面，或者使用销钉或铆钉灯代替螺栓作为连接件，又或者电控箱 5 内设备放置方式发生改变等等，上述改变均应包含在本实用新型的保护范围之内。

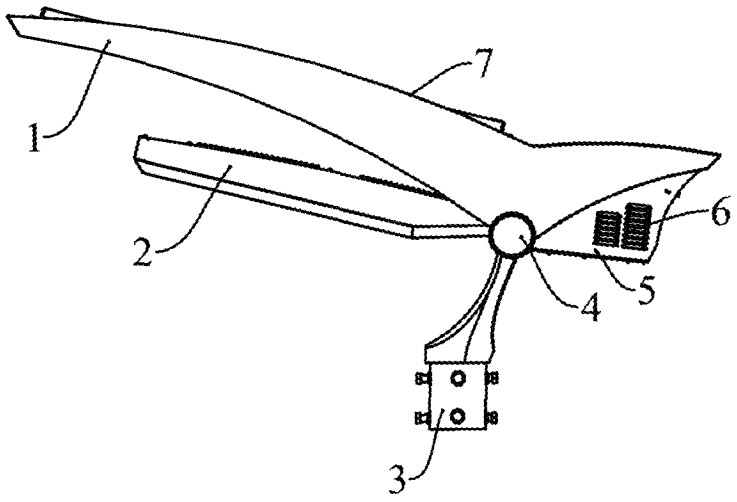


图 1

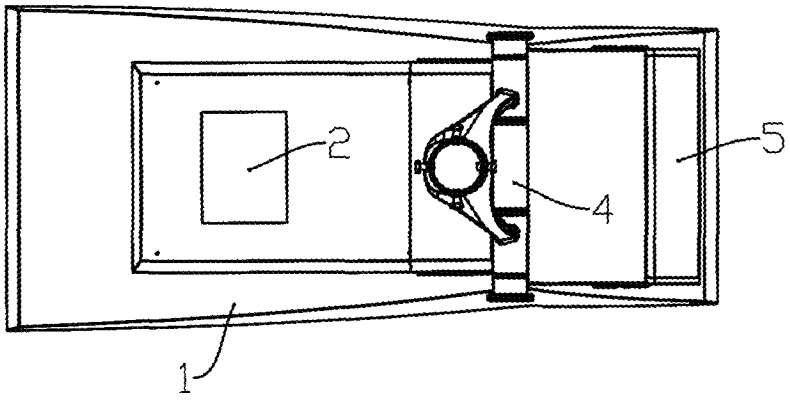


图 2

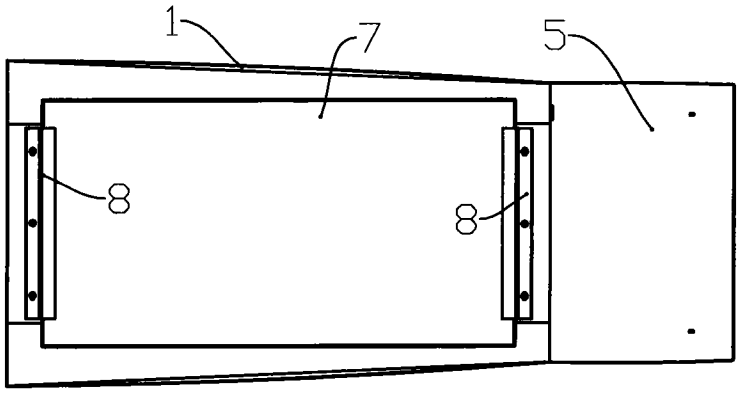


图 3

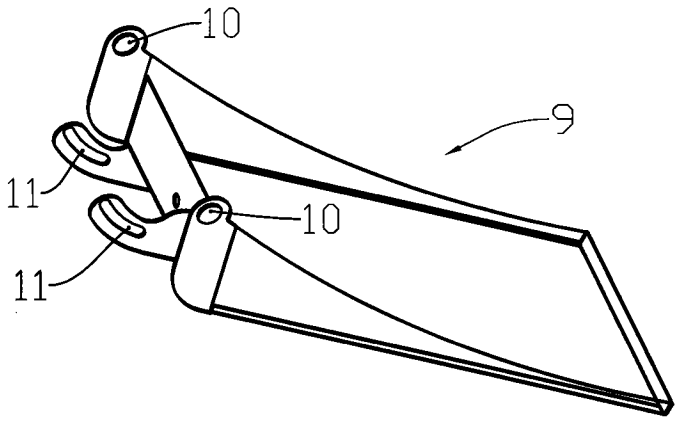


图 4

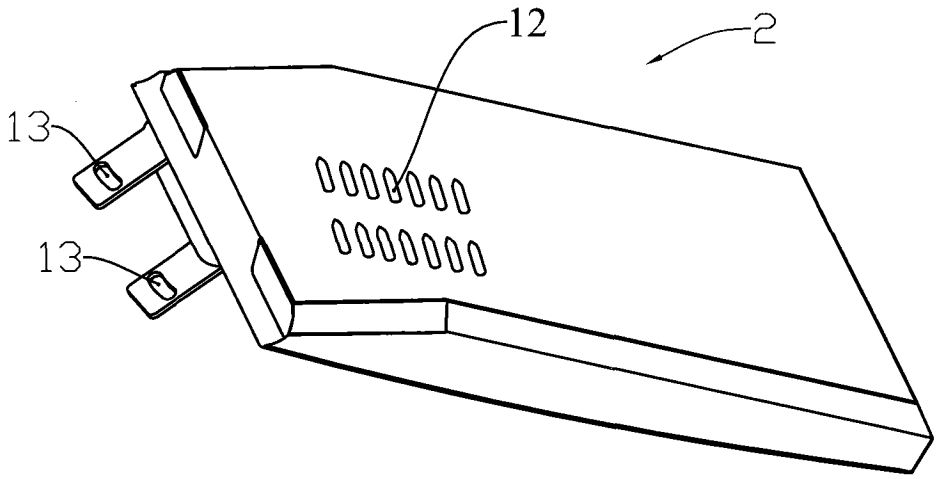


图 5

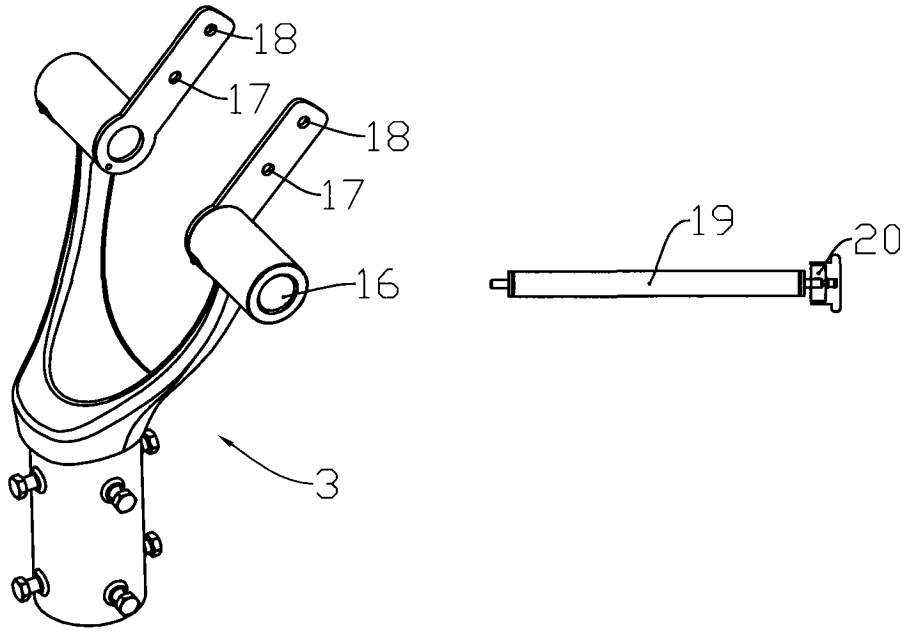


图 6

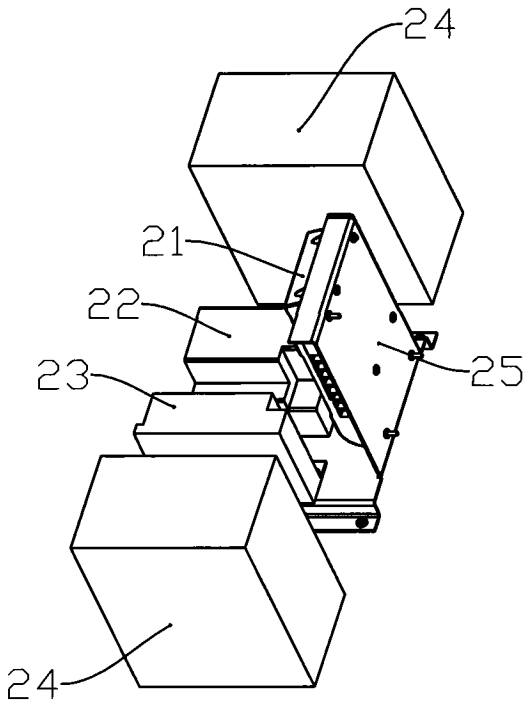


图 7