(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 201606806 U
(45)授权公告日 2010.10.13

(21)申请号 201020302170.2

(22)申请日 2010.02.03

(73)专利权人 宁波市善亮新能源有限公司
地址 315201 浙江省宁波市镇海区庄市街道中官西路 777 号

(72)发明人 王洪涛

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 17/02(2006.01)
F21V 23/00(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

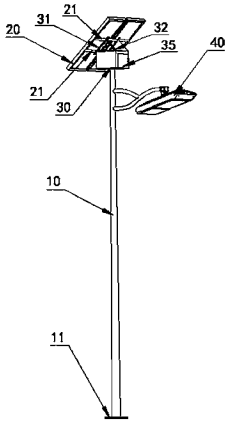
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

太阳能路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能路灯，尤其是一种太阳能 LED 路灯结构。包括灯杆 (10)、光源灯头 (40)、太阳能电池板 (20) 和控制箱 (30)，控制箱 (30) 内置蓄电池 (36) 和控制器 (37)，所述的控制箱 (30) 设置在灯杆 (10) 顶端，太阳能电池板 (20) 设置在控制箱 (30) 上方，太阳能电池板 (20) 与控制箱 (30) 之间的连接为采用太阳能电池板 (20) 角度可调节的连接结构方式。控制箱置于灯杆顶端，更好的达到防盗目的，提高了系统安全性、防盗性、可靠性；电损耗和功率损耗低，有效提高能量利用率的太阳能且控制箱设置太阳能电池板下方，起到保护控制箱避免受雨淋、日晒的保护作用。



CN 201606806 U

1. 一种太阳能路灯，包括灯杆 (10)、光源灯头 (40)、太阳能电池板 (20) 和控制箱 (30)，控制箱 (30) 内置蓄电池 (36) 和控制器 (37)，其特征在于：所述的控制箱 (30) 设置在灯杆 (10) 顶端，太阳能电池板 (20) 设置在控制箱 (30) 上方，太阳能电池板 (20) 与控制箱 (30) 之间的连接为采用太阳能电池板 (20) 角度可调节的连接结构方式。

2. 按照权利要求 1 所述的太阳能路灯，其特征在于：所述的太阳能电池板 (20) 背部上设有连接控制箱 (30) 的连接条 (21)。

3. 按照权利要求 1 所述的太阳能路灯，其特征在于：所述的控制箱 (30) 顶部上设有等间距或不等间距排列的螺纹安装孔 (34)。

4. 按照权利要求 1 或 2 所述的太阳能路灯，其特征在于：所述的太阳能电池板 (20) 与控制箱 (30) 之间采用人字形支架结构的连接结构方式，人字形支架结构的两连接条底尾端与螺纹安装孔 (34) 相连接，人字形支架结构的第一连接条 (31) 与太阳能电池板 (20) 背部上的连接条 (21) 相连接，人字形支架结构的第一支架条 (31) 与第二支架条 (32) 的交接处设有活动连接孔 (33)。

5. 按照权利要求 4 所述的太阳能路灯，其特征在于：所述的人字形支架结构为采用两个的支架数量。

6. 按照权利要求 4 所述的太阳能路灯，其特征在于：所述的控制器 (37) 通过导线与太阳能电池板 (20) 和蓄电池 (36) 连接，控制器的输出端与光源灯头 (40) 内的光源连接。

7. 按照权利要求 1 所述的太阳能路灯，其特征在于：所述的光源灯头 (40) 部分采用 LED 灯构成灯光源部分。

8. 按照权利要求 1 或 2 或 3 所述的太阳能路灯，其特征在于：所述的控制箱 (30) 为方形或圆形结构。

9. 按照权利要求 1 或 7 所述的太阳能路灯，其特征在于：所述的光源灯头 (40) 设置在控制箱 (30) 的下方位置处。

10. 按照权利要求 1 或 2 或 3 所述的太阳能路灯，其特征在于：所述的控制箱 (30) 采用不锈钢材质结构。

太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能路灯，尤其是涉及一种太阳能 LED 路灯结构。

背景技术

[0002] 随着光伏技术的不断发展，太阳能作为一种取之不尽用之不竭的绿色能源在当今社会得到了广泛的应用。太阳能电池板的光电转换效率越来越高，LED 又是一种新型光源，对比传统光源具有发光高效、节能耐用、便捷环保等优点，而将太阳能电池与 LED 结合起来制成太阳能 LED 灯具，将同时具有两者的优势，具有很大的实用性。太阳能 LED 路灯是一种利用太阳能作为能源的路灯，因其不需要架设电线或预埋电缆，安装方便、节能高效，被广泛应用于庭院装饰、道路照明等。近年来许多专利提出太阳能 LED 路灯结构，如 2009 年北京巨数数字技术开发有限公司 CN101418924A 的一种太阳能 LED 路灯，2006 年山东鸿泽光电科技有限公司 CN2874251Y 的一种太阳能 LED 路灯，2005 年广东省 CN2679487Y 的太阳能 LED 路灯，2006 年江苏奥雷光电有限公司 CN2918983Y 的一种太阳能 LED 灯」，2006 年香港 CN2811745Y 的自动调节式太阳能 LED 路灯，2008 年宁波安迪光电科技有限公司 CN201137856Y 的太阳能 LED 照明装置等。上述的公知技术以太阳能电池为供电电源，LED 为发光光源照明装置的使用，均不同程度地节约了电能。但是，现有技术中的路灯结构，把控制器和蓄电池埋设在地下或置于地面箱体内，这种结构，一方面防潮防水的等级很低；另一方面，在人车流量少的偏僻路段，由于控制箱设置太低，防盗和防护均存在较大隐患。此外，对于太阳能 LED 路灯系统而言，控制器置于灯体下方的策略，势必增加了用于连接各部件的电线管路长度，从而增加额外的电损耗和功率损耗，不利于系统能源的高效利用。

[0003] 公告日为 2009 年 1 月 7 日的授权专利号 ZL200820074339.6 公开了一种太阳能路灯，主要由路灯、太阳能电池板、支架、灯杆、蓄电池以及控制电路组成，安装太阳能电池板固装在支架上，支架安装在灯杆的上端，蓄电池以及控制电路设置在路灯的灯杆内，其中支架通过一个由电机驱动的竖直方向运动的转轴固装在一个由电机驱动的水平方向转动的转轴上端，该水平方向的转轴下端与路灯固装，太阳能电池板面上固装有三个光学传感器，该传感器与两个电机分别连接控制电路，安全性好，维修维护成本较低，是一种节能的太阳能路灯。此结构的太阳能路灯同样存在着由于控制箱设置太低，防盗和防护均存在较大隐患，增加额外的电损耗和功率损耗等缺陷，不利于系统能源的高效利用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决现有太阳能路灯中由于控制箱设置太低，或者是埋设在地下或置于地面箱体内导致防潮防水的等级很低，防盗和防护均存在较大隐患，增加额外的电损耗和功率损耗等缺陷，不利于系统能源的高效利用等现状而提供的一种系统的安全性、防盗性高；电损耗和功率损耗低，有效提高能量利用率的太阳能路灯。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的具体技术方案为：一种太阳能路灯，包括灯杆、光源灯头、太阳能电池板和控制箱，控制箱内置蓄电池和控制器，其特征在于：所述

的控制箱设置在灯杆顶端，太阳能电池板设置在控制箱上部，太阳能电池板与控制箱之间的连接采用太阳能电池板角度可调节的连接结构方式。控制箱置于灯杆顶端，达到防盗的目的，提高了系统的安全性；产品控制箱箱体外壳接地，可靠性高，且控制箱设置太阳能电池板下方，起到保护控制箱避免受雨淋、日晒的保护作用。太阳能电池板与控制箱之间的连接采用可调式设计，控制箱上支撑太阳能电池板的角钢架上设有等间距或不等间距的螺纹安装孔，结构简单，可通过选择不同螺纹孔固定调节所需要的角度，使太阳能电池组件在一年内接收到的太阳辐射能尽可能多，充分利用了太阳能能源。

[0006] 作为优选，所述的太阳能电池板背部上设有连接控制箱的连接条。方便将太阳能电池板安装连接在控制箱的上方。

[0007] 作为优选，所述控制箱顶部上设有等间距或不等间距排列的螺纹安装孔。通过选择不同位置的螺纹安装孔固定太阳能电池板，可以达到实现将太阳能电池板自由调整角度的目的。

[0008] 作为优选，所述的太阳能电池板与控制箱之间采用人字形支架结构的连接结构方式，人字形支架结构的两连接条底尾端与螺纹安装孔相连接，人字形支架结构的第一支架条与太阳能电池板背部上的连接条相连接，人字形支架结构的第一支架条与第二支架条的交接处设有活动连接孔。人字形支架结构数量采用两个的数量。人字形支架结构与等间距或不等间距排列的螺纹安装孔相配合安装使用，可以将太阳能电池板能自由调整角度的安装在控制箱的位置上方处。

[0009] 作为优选，所述的控制器通过导线与太阳能电池板和蓄电池连接，控制器的输出端与光源灯头内的光源连接。灯头离电源比较近，可使控制箱与灯头之间的控制引线长度减到最短，即最大限度的减少了由于导线电阻带来的功率损失，提高了能量利用率，从而达到节约能源的目的。并且节省了材料，维护安装方便。

[0010] 作为优选，所述的光源灯头部分主要由LED灯构成光源部分构成。LED灯光源发光高效、节能耐用、环保低耗。

[0011] 作为优选，所述的控制箱为方形或圆形结构。当然所采用的控制箱体不局限于方形或圆形结构，甚至是花朵状结构等形状结构的箱体，提供了照明控制的同时又能满足景观欣赏的效用。

[0012] 作为优选，所述的光源灯头设置在控制箱的下方位置处。位置靠近控制箱，既缩短了控制箱和光源灯头间的线路能耗，又一定程度上均衡了太阳能路灯的重心稳定性。

[0013] 作为优选，所述的控制箱采用不锈钢材质结构。箱体防腐、美观、耐用。

[0014] 本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、控制箱置于灯杆顶端，更好的达到防盗的目的，提高了系统的安全性；产品控制箱箱体外壳接地，可靠性高，且控制箱设置太阳能电池板下方，起到保护控制箱避免受雨淋、日晒的保护作用。

[0016] 2、太阳能电池板与控制箱之间的连接采用可调式设计，控制箱上支撑太阳能电池板的角钢架上设有等间距或不等间距的螺纹安装孔，可通过选择不同螺纹孔固定调节所需要的角度，使太阳能电池组件在一年内接收到的太阳辐射能尽可能多，充分利用了太阳能能源。

[0017] 3、控制箱置顶设置，灯头离电源比较近，可使控制箱与灯头之间的控制引线长度

减到最短，即最大限度的减少了由于导线电阻带来的功率损失，提高了能量利用率，从而达到节约能源的目的。并且节省了材料，维护安装方便。

[0018] 4、控制箱箱体以不锈钢为材质，防腐、美观、耐用。箱体外形设计为包括但不限于方形、圆形、花朵状等形状，同一种产品提供了照明和景观欣赏两种不同的功能。

附图说明：

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的详细说明。

[0020] 图 1 是本实用新型太阳能路灯的优选实施方式的结构示意图。

[0021] 图 2 是本实用新型太阳能路灯的太阳能电池板与控制箱之间连接的角度可调节的结构示意图。

[0022] 图 3 是本实用新型太阳能路灯的控制箱结构示意图。

具体实施方式

[0023] 实施例 1：

[0024] 图 1、图 2、图 3 所示的实施例中，一种太阳能路灯，包括灯杆 10、光源灯头 40、太阳能电池板 20 和控制箱 30，控制箱 30 内置蓄电池 36 和控制器 37，所述的控制箱 30 设置在灯杆 10 顶端，太阳能电池板 20 安装在控制箱 30 上方位置处，太阳能电池板 20 与控制箱 30 之间的连接采用太阳能电池板 20 角钢架紧固件制作成角度可调节的连接结构方式。灯杆 10 的底座 11 固定安装在地面或需要安装的路面上，将控制箱 30 箱体外壳接地。太阳能电池板 20 背部上安装有连接控制箱 30 的两条相隔的连接条 21。控制箱 30 的箱体顶部上安装开有等间距的螺纹安装孔 34（见图 2）的角钢架紧固件。太阳能电池板 20 与控制箱 30 之间采用制作成的人字形支架结构的连接结构方式，人字形支架结构的两连接条底尾端与螺纹安装孔 34 相连接，人字形支架结构的第一支架条 31 与太阳能电池板 20 背部上的连接条 21 相连接，人字形支架结构的第一支架条 31 与第二支架条 32 的交接处设有活动连接孔 33。人字形支架结构为采用两个的支架数量，调节人字形支架结构在螺纹安装孔 34 内的位置可以调整太阳能电池板 20 与控制箱 30 之间的安装角度。控制器 37 通过导线与太阳能电池板 20 和蓄电池 36 连接，控制器的输出端与光源灯头 40 内的光源连接，进行对光源灯头 40 内的光源进行工作控制。光源灯头 40 采用 LED 作为灯光源部分。控制箱 30 为方形结构，在控制箱 30 上安装有控制箱的开关门 35，开关门 35 采用带有钥匙锁，控制箱 30 采用不锈钢材质结构。光源灯头 40 设置在控制箱 30 的下方位置处，并通过安装架安装在灯杆上。

[0025] 实施例 2：

[0026] 控制箱 30 的箱体顶部上安装有开设不等间距排列的螺纹安装孔 34 的角钢架紧固件，控制箱 30 为圆形结构，其余同实施例 1 相同。

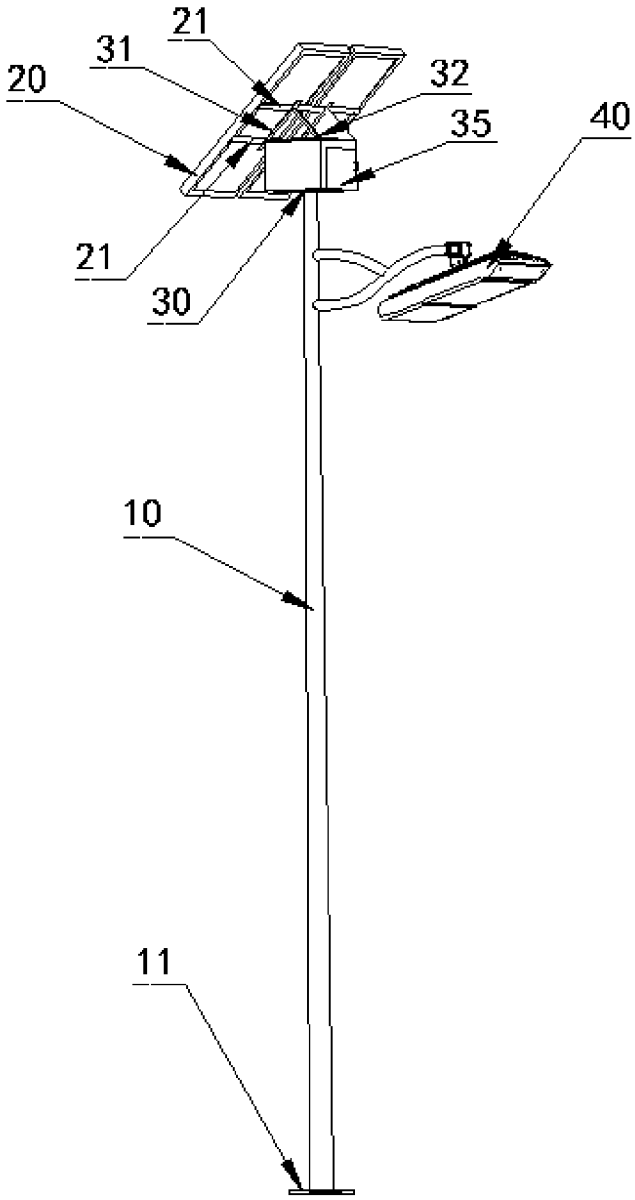


图 1

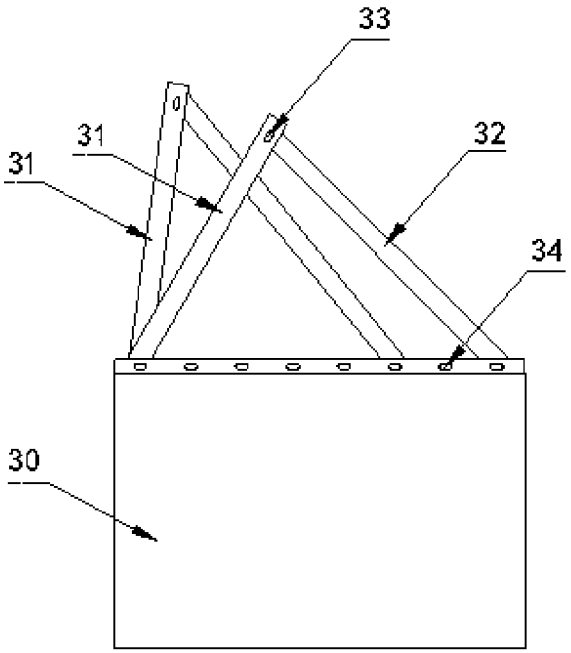


图 2

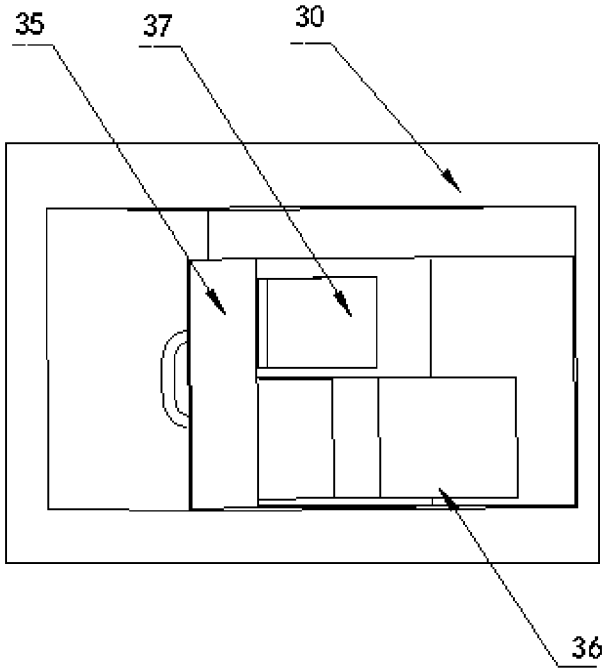


图 3