

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620086286.0

F21S 9/02 (2006.01)
F21S 10/00 (2006.01)
F21W 131/10 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2929462Y

[22] 申请日 2006.6.23
[21] 申请号 200620086286.0
[73] 专利权人 中国海洋大学
地址 266003 山东省青岛市市南区鱼山路 5 号
[72] 设计人 苗洪利 王金城 陈海明

[74] 专利代理机构 青岛海昊知识产权事务所有限公
司
代理人 崔清晨

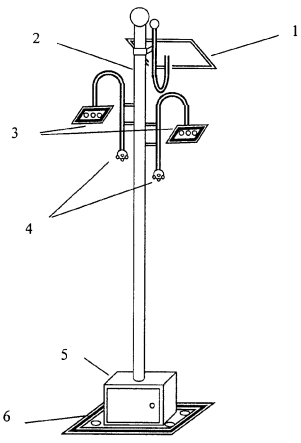
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

太阳能 LED 庭院路灯

[57] 摘要

一种太阳能 LED 庭院路灯，有灯架、灯头和底座，其特征是有一太阳能电池板，该太阳能电池板装在灯架的托盘上，它的输出端接入充放电控制器的太阳能电池输入端；所述的灯头为白光 LED 灯头和彩色 LED 装饰灯头，它们分别接入充放电控制器的负载输出端，蓄电池接于充放电控制器的电源输入端。本实用新型的优点在于：高效节能，照射面积大；储存的电能在连阴 3-5 天均可满足夜间正常照明；太阳能电池板的倾角和方位角可随季节的变化进行调节，以达到吸收最大的太阳能；结构简单，便于维护，安全环保，造型优美。



-
- 1、一种太阳能 LED 庭院路灯，有灯架（2）、灯头和底座（6），其特征是有一太阳能电池板（1），该太阳能电池板（1）装在灯架（2）的托盘上，它的输出端接入充放电控制器（7）的太阳能电池输入端；所述的灯头为白光 LED 灯头（3）和彩色 LED 装饰灯头（4），它们分别接入充放电控制器（7）的负载输出端，蓄电池（8）接于充放电控制器（7）的电源输入端。
 - 2、如权利要求 1 所述的路灯，其特征是所述的白光 LED 灯头（3）由两块各 36-72 只大发射角、高亮度的直径为 5mm 的 LED（9）通过串并联焊接于 PCB 板上，前面加盖透明玻璃板（10）。
 - 3、如权利要求 1 所述的路灯，其特征是所述的彩色 LED 装饰灯头（4）是将 5-10 颗直径为 5mm 的红、绿、蓝 LED（12）经串并联固定于不锈钢空心球的球弧面上。

太阳能 LED 庭院路灯

技术领域

本实用新型涉及一种庭院路灯，尤其是涉及一种采用太阳能作为能源的高亮度白光发光二极管的照明灯，适用于大型公共广场、生态住宅小区、校园、公园等道路照明。

背景技术

现有的太阳能光伏发电的灯具在供电方面存在许多弊端，其一、大多交流负载，功率大。因光伏发电直接储存的是直流电，要对交流光源供电，还需逆变器，增大成本，降低了能源利用率；其二、荧光节能灯虽光效高，但寿命短，况且存在废弃后汞污染的问题。尽管目前市场上出现了直流三基色荧光节能灯，仍存在上述问题。此外受技术所限，目前太阳能电池的转换效率还不是很低（一般民用产品在 14% 左右），还不能满足大功率负载的连续长时间使用；虽增大电池板面积可提高供电功率，但会大大增加成本。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种太阳能 LED 庭院路灯，它能克服现有灯具的上述缺点。

一种太阳能 LED 庭院路灯，有灯架、灯头和底座，其特征是有一太阳能电池板，该太阳能电池板装在灯架的托盘上，它的输出端接入充放电控制器的太阳能电池输入端；所述的灯头为白光 LED 灯头和彩色 LED 装饰灯头，它们分别接入充放电控制器的负载输出端，蓄电池接于充放电控制器的电源输入端。

本实用新型的优点在于： 1、采用大发射角度的超高亮度 LED，高效节能，每个灯头只有 2.5W，照射面积大。2、由于光电池与蓄电池、光源的合理配置，使储存的电能在连阴 3-5 天均可满足夜间正常照明。3、太阳能电池板的倾角和方位角可随季节的变化进行调节，以达到吸

收最大的太阳能；4 结构简单，便于维护，安全环保，造型优美，配之彩灯具有很强的美化装饰效果。

附图说明

附图 1 为本实用新型的结构示意图。

附图 2 为其充放电控制器与蓄电池和灯头及太阳能电池板的连接关系图。

附图 3 为其白光 LED 灯头的结构示意图。

附图 4 为其彩色 LED 装饰灯头的结构示意图。

具体实施方式

本太阳能 LED 庭院路灯有灯架 2、灯头和底座 6，其特征是有一太阳能电池板 1，该太阳能电池板 1 装在灯架 2 的托盘上，该托盘可相对灯架 2 做水平 0-360 度旋转和垂直 0-90 度旋转，以适应不同地区、不同季节的太阳方位角和高度角。灯架 2 与控制箱 5 和底座 6 通过电焊连接。太阳能电池板 1 的输出端接入充放电控制器 7 的太阳能电池输入端。所述的灯头为白光 LED 灯头 3 和彩色 LED 装饰灯头 4，它们分别通过导线接入充放电控制器 7 的负载输出端。通过导线将 12 伏 17Ah 的阀控式铅酸蓄电池 8 接于充放电控制器 7 的电源输入端。

本实施例采用的太阳能电池板 1 为 16W 单晶硅太阳能电池组件。所述的充放电控制器 7 可实现白天太阳能电池板 1 给阀控式铅酸蓄电池 8 充电，晚间暗到设定的光照强度后自动开启 LED 光源，持续到设定的时间后自动关闭 LED 光源。所述的晶硅电池采用功率为 15W-30W 均可。

如图 3 所示，白光 LED 灯头 3 由两块各 36-72 只大发射角、高亮度的直径为 5mm 的 LED 9 通过串并联，焊接于 PCB 板上，其电功率为每块 2.5W，亮度相当于 10W 的荧光节能灯，前面加盖透明玻璃板 10 并进行防水密封，固定于灯架 2 的灯头支架上，并通过导线 11 接在充放电控制器 7 的负载输出端。

如图 4 所示，彩色 LED 装饰灯头 4 是将 5-10 颗直径为 5mm 的红、

绿、蓝 LED 12 各 2 只，经串并联固定于不锈钢空心球的球弧面上，并将不锈钢空心球固定在灯架 2 的灯头支架上，通过导线 13 接在控制器 7 的负载输出端。

所述的充放电控制器 7 具有光控开关、时控关闭和过充电、过放电保护等功能。所述的蓄电池 8 采用 12 伏、12-17Ah 阀控式免维护铅酸电池。

使用本实用新型时，白天由太阳能电池板 1 给蓄电池 8 充电，天黑到设定的亮度时，白光 LED 灯头 3 及彩色 LED 装饰灯头 4 自动开启，到设定的时间后自动关闭。

本实用新型涉及电路的部件有太阳能电池板 1、充放电控制器 7、白光 LED 灯头、彩色 LED 装饰灯头 4 和电池 8，市场均有销售，它们的电路均为已知，它们之间的连接关系已作了说明。据此，本实用新型的电路就无需进一步说明了。

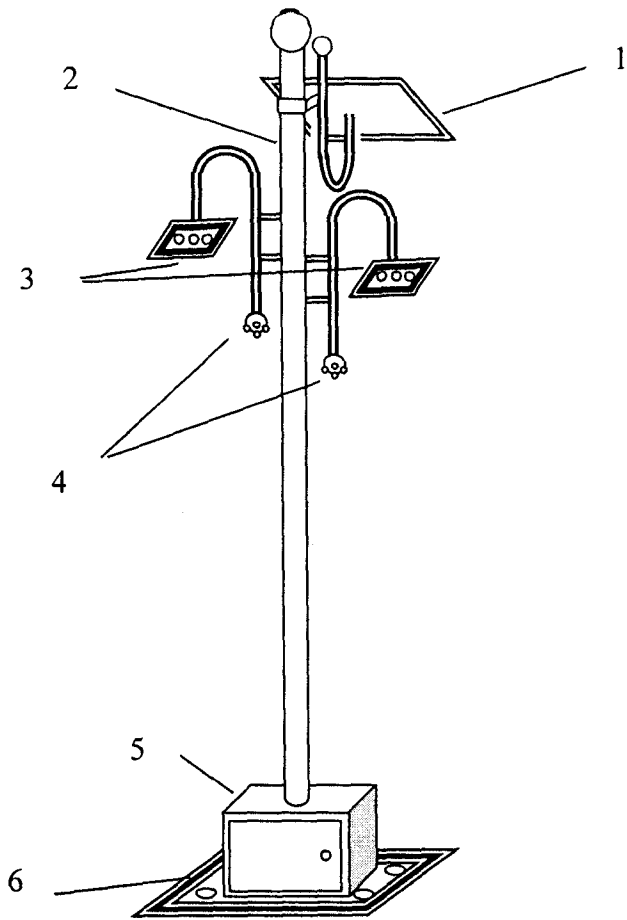


图 1

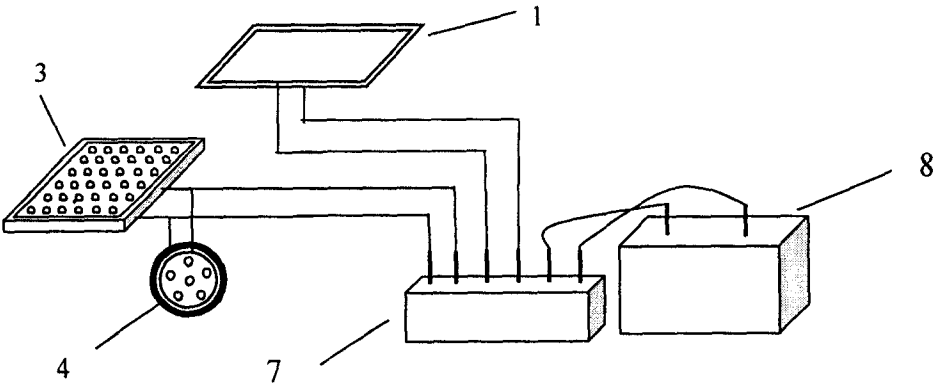


图 2

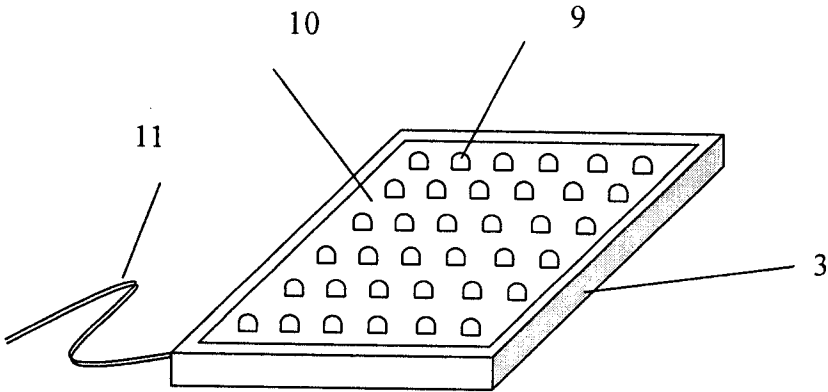


图 3

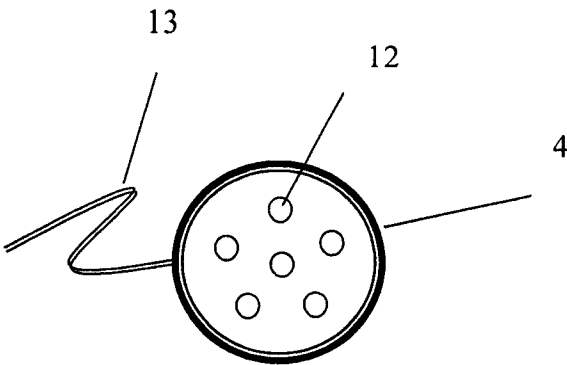


图 4