

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203336450 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201320467007. 5

(22) 申请日 2013. 08. 02

(73) 专利权人 青岛超能新能源科技有限公司
地址 266105 山东省青岛市崂山区王哥庄街
道王哥庄社区

(72) 发明人 李廷勇 李婧晨

(74) 专利代理机构 青岛高晓专利事务所 37104
代理人 张世功

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

F21V 33/00(2006. 01)

F21V 21/15(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

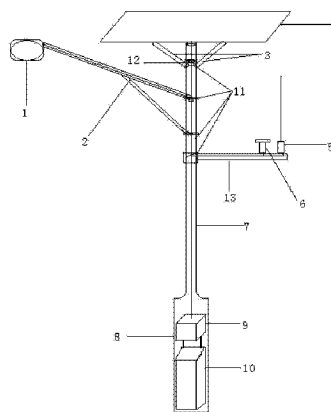
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能照明装置

(57) 摘要

本实用新型属于 LED 照明技术领域, 涉及一种太阳能照明装置, 光源灯支架位于光伏电池组件下方, 通过固定环扣安装在灯杆上; LED 光源灯固定安装在光源灯支架的前端; 光伏电池组件通过固定环扣固定安装在灯杆的顶端上, 并通过组件支架固定安装在灯杆的滚动轴上, 滚动轴固定在灯杆上并能够在上下、左右 360° 范围内转动; 光源灯支架下端的灯杆上通过固定环扣固定安装有监控设备支架, 其上固定制有相互电信息连接的无线传输系统和视频监控设备; 灯杆的下端制有圆柱状内空式底座, 底座内腔中固定安装制有智能控制器和储能蓄电池; 其装置结构简单, 原理可靠, 安装过程简便, 制造成本低, 能源利用率高, 照明效果好, 环境友好。



1. 一种太阳能照明装置,其特征在于主体结构包括 LED 光源灯、光源灯支架、组件支架、光伏电池组件、无线传输系统、视频监控设备、灯杆、底座、智能控制器、储能蓄电池、固定环扣、滚动轴和监控设备支架;三角支撑结构的光源灯支架位于光伏电池组件下方,通过两个固定环扣固定安装在灯杆上,光源灯支架的水平杆与灯杆之间能在上下 90° 夹角范围内调节;能在水平面下方 180° 范围内发光的 LED 光源灯固定安装在光源灯支架的前端;长方形或正方形的光伏电池组件通过一个固定环扣固定安装在灯杆的顶端上,并通过两个组件支架固定安装在灯杆的滚动轴上,滚动轴嵌套式固定在灯杆上并能够在上下、左右 360° 范围内转动,光伏电池组件的受光面与水平方向成 15° - 45° 夹角;在光源灯支架下端的灯杆上通过一个固定环扣固定安装有监控设备支架,监控设备支架的前端固定制有无线传输系统,在无线传输系统靠近灯杆内侧位置有视频监控设备固定安装在监控设备支架上,无线传输系统与视频监控设备相互电信息连接;灯杆的下端制有长 1m-2m,半径为 15cm-30cm 圆柱状内空式底座,底座内腔中固定安装制有智能控制器和储能蓄电池;智能控制器分别与储能蓄电池、视频监控设备、无线传输系统、LED 光源灯和光伏电池组件电信息连通。

一种太阳能照明装置

技术领域：

[0001] 本实用新型属于 LED 照明技术领域，涉及一种太阳能照明装置，能将太阳光能转化成电能后储存于蓄电池中再为 LED 灯提供照明电源，并在突发事件或者装置自身发生异常时进行监控。

背景技术：

[0002] 目前，在农村和城市的日常生活中，照明与人们的生产生活密切相关，而照明路灯是城市照明的重要组成部分，传统的路灯大都采用普通电网供电的高压钠灯，而普通电网供电大都为火力发电或水力发电，火力发电将带来粉尘污染、大气污染和资源消耗等问题，水力发电要淹没大量土地，有可能导致生态环境破坏，而且大型水库一旦塌崩，后果将不堪设想；而实践中照明装置需要广泛应用于道路、高速公路、机场、码头、船坞、车站、广场和农村街道等众多场所，这对电力资源的需求量非常大，随着我国经济的高速增长，电力需求量不断扩大，电力供应开始存在着严重短缺的局面，而节能照明装置的研发是所急需解决的技术问题之一，因此，开发新型高效、节能、寿命长和环保的 LED 照明装置对城市照明节能具有十分重要的意义，而且 LED 路灯以定向发光、功率消耗低、驱动特性好、响应速度快、抗震能力高、使用寿命长、绿色环保等优势逐渐成为世界上最具有替代传统光源优势的新一代节能光源。近年来，利用新的清洁能源进行发电在实践中有了较好的发展，其中利用太阳能进行发电由于其具有无污染、成本低和可再生等特点受到广泛关注；现有的太阳能 LED 路灯是指采用太阳能硅板为供应电源的 LED 路灯，该种路灯具有节能、环保、安全和方便等特点，但是现有的这些太阳能路灯一方面结构复杂、成本高、太阳能利用率低下，另一方面也无法在突发事件或装置自身发生异常时提供照明，并对现场进行实时监控和保存视频资料；因此寻求设计一种太阳能照明装置，实现有效综合利用太阳能进行自供电，具有良好的经济效益和实用价值。

发明内容：

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的缺点，寻求设计提供一种太阳能照明装置，以有效利用太阳能进行供电，实现节约资源和保护环境，并在突发事件和装置自身发生异常时启动监控系统运转工作，实现监控预警。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型涉及的照明装置主体结构包括 LED 光源灯、光源灯支架、组件支架、光伏电池组件、无线传输系统、视频监控设备、灯杆、底座、智能控制器、储能蓄电池、固定环扣、滚动轴和监控设备支架；三角支撑结构的光源灯支架位于光伏电池组件下方，并通过两个固定环扣固定安装在灯杆上，光源灯支架的水平杆与灯杆之间在上下 90° 夹角范围内可调；能在水平面下方 180° 范围内发光的 LED 光源灯固定安装在光源灯支架的前端；长方形或正方形的光伏电池组件通过一个固定环扣固定安装在灯杆的顶端上，并通过两个组件支架固定安装在灯杆的滚动轴上，滚动轴嵌套式固定在灯杆上并能够在上下、左右 360° 范围内转动以增大光伏电池组件在每日不同时间段的受光面积，光伏电

池组件的受光面与水平方向成 15° - 45° 夹角以实现最佳受光效果 ;在光源灯支架下端的灯杆上通过一个固定环扣固定安装有监控设备支架,监控设备支架的前端固定制有无线传输系统,在无线传输系统靠近灯杆内侧位置有视频监控设备固定在监控设备支架上,无线传输系统与视频监控设备相互电信息连接,当出现突发事件或装置自身发生垮塌及结构异常时,视频监控设备启动并进行实时监控,将视频资料和信息通过无线传输系统进行传输 ;灯杆的下端制有长 1m-2m,半径为 15cm-30cm 圆柱状内空式底座,底座内腔中固定安装有智能控制器和储能蓄电池 ;智能控制器分别与储能蓄电池、视频监控设备、无线传输系统、LED 光源灯和光伏电池组件电信息连通 ;智能控制器控制光伏电池组件对储能蓄电池进行充电,同时控制储能蓄电池对视频监控设备、无线传输系统、LED 光源灯及智能控制器自身提供电源供电,并对视频监控设备进行智能化控制,当发生突发事件或装置自身发生垮塌及结构异常时启动视频监控设备运转工作。

[0005] 本实用新型与现有技术相比,采用单晶硅太阳能电池板能够提供太阳能转换率,实现对光能的有效利用 ;独有的监控系统能在突发事件或装置自身发生异常时运转工作,实现监控预警 ;选用的智能控制器在除了具有高效充电及自我保护功能外,还能在发生突发事件或装置自身异常时自动打开监控系统及设备 ;其装置结构简单,原理可靠,安装过程简便,制造成本低,能源利用率高,照明效果好,环境友好。

附图说明 :

[0006] 图 1 为本实用新型的主体结构原理示意图。

具体实施方式 :

[0007] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作出进一步详细说明。

[0008] 实施例 :

[0009] 本实施例涉及的照明装置主体结构包括 LED 光源灯 1、光源灯支架 2、组件支架 3、光伏电池组件 4、无线传输系统 5、视频监控设备 6、灯杆 7、底座 8、智能控制器 9、储能蓄电池 10、固定环扣 11、滚动轴 12 和监控设备支架 13 ;三角支撑结构的光源灯支架 2 位于光伏电池组件 4 下方,并通过两个固定环扣 11 固定安装在灯杆 7 上,光源灯支架 2 的水平杆与灯杆 7 之间在上下 90° 夹角范围内可调 ;能在水平面下方 180° 范围内发光的 LED 光源灯 1 固定安装在光源灯支架 2 的前端 ;长方形或正方形的光伏电池组件 4 通过一个固定环扣 11 固定安装在灯杆 7 的顶端上,并通过两个组件支架 3 固定安装在灯杆 7 的滚动轴 12 上,滚动轴 12 嵌套式固定在灯杆 7 上并能够在上下、左右 360° 范围内转动以增大光伏电池组件 5 在每日不同时间段的受光面积,光伏电池组件 5 的受光面与水平方向成 15° - 45° 夹角以实现最佳受光效果 ;在光源灯支架 2 下端的灯杆 7 上通过一个固定环扣 11 固定安装有监控设备支架 13,监控设备支架 13 的前端固定制有无线传输系统 5,在无线传输系统 5 靠近灯杆 7 内侧位置有视频监控设备 6 固定安装在监控设备支架 13 上,无线传输系统 5 与视频监控设备 6 相互电信息连接,当出现突发事件或装置自身发生垮塌及结构异常时,视频监控设备 6 启动并进行实时监控,将视频资料和信息通过无线传输系统 5 进行传输 ;灯杆 7 的下端制有长 1m-2m,半径为 15cm-30cm 圆柱状内空式底座 8,底座 8 内腔中固定安装有智能控制器 9 和储能蓄电池 10 ;智能控制器 9 分别与储能蓄电池 10、视频监控设备 6、无线

传输系统 5、LED 光源灯 1 和光伏电池组件 4 电信息连通；智能控制器 9 控制光伏电池组件 4 对储能蓄电池 10 进行充电，同时控制储能蓄电池 10 对视频监控设备 6、无线传输系统 5、LED 光源灯 1 及智能控制器 9 自身提供电源供电，并对视频监控设备 6 进行智能化控制，当发生突发事件或装置自身发生垮塌及结构异常时启动视频监控设备 6 运转工作。

[0010] 本实施例涉及的光伏电池组件 4 选用单晶硅太阳能电池板，以提升太阳能的发电效能；灯杆 7 的整体长度为 8m-12m，LED 光源灯 1 安装在离地面高度为 6m-8m 处以方便照明；储能蓄电池 10 采用市场上常规的高性能、大容量和免维护的胶体电池，以保证电池的深充放电循环寿命；滚动轴 12 由市售的光能调节电机组装构成自动调节转向的滚动式调节结构，滚动轴 12 由智能控制器 9 进行智能控制，实现其随着太阳的位置变动而进行旋转以增大光伏电池组件 5 的受光面积；智能控制器 9 选用市场上常规的控制器的，并通过计算机程序设置其智能化控制功能。

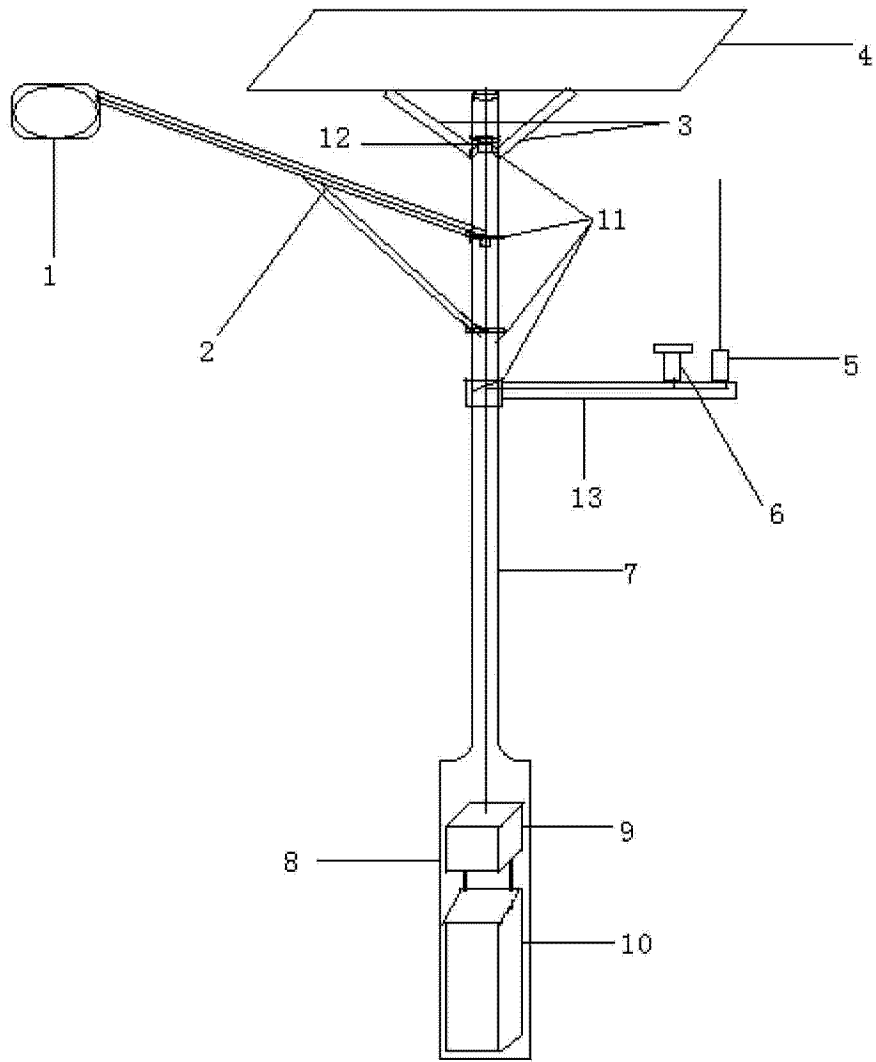


图 1