



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204114792 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201320826479. 5

(22) 申请日 2013. 12. 16

(73) 专利权人 六九硅业有限公司

地址 071051 河北省保定市向阳北大街
2666 号

(72) 发明人 周福强 张建凯 丁立波 王旭斗

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 赵红强

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

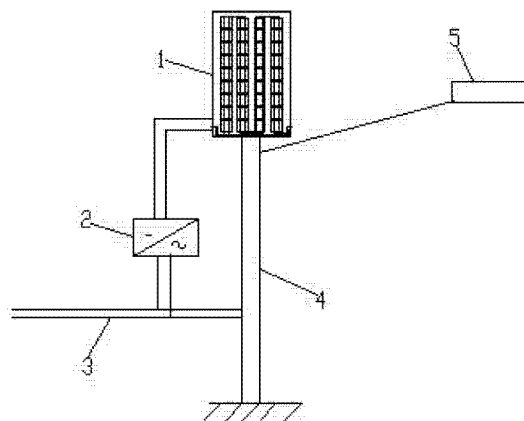
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

分布式太阳能路灯系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种分布式太阳能路灯系统,其包括路灯杆、安装在路灯杆上的路灯和一块或若干块太阳能电池板,所述电线杆配置有与太阳能板配套的并网逆变器,并网逆变器将太阳能电池板产生的电能输入公共电网;所述的路灯与公共电网电连接。本系统采用光伏组件将太阳能直接转换为电能,通过并网逆变器直接送入公共电网,路灯采用公共电网供电。这样,在保证路灯照明的同时,有效地利用空间为公共电网提供电能。本系统采用并网逆变器,摒弃寿命较短、污染环境的蓄电池,具有造价低、维护费用低、无污染、节约占地空间的特点;且不经过蓄电池储能,省掉了蓄电池储能和释放的过程,减少了其中的能量消耗 10% 左右,具有节能环保、经济效益好的特点。



1. 一种分布式太阳能路灯系统,其包括路灯杆、安装在路灯杆上的路灯和一块或若干块太阳能电池板,其特征在于:所述电线杆配置有与太阳能板配套的并网逆变器,并网逆变器将太阳能电池板产生的电能输入公共电网;所述的路灯与公共电网电连接;所述路灯由时控装置控制启停。

分布式太阳能路灯系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种路灯系统,尤其是一种分布式太阳能路灯系统。

背景技术

[0002] 随着能源总体消耗增加,中国已经成为世界第一大能源消耗国,而且受工业产能落后,能耗较高,扩张粗放的影响,环境污染日益严重,环境治理的任务艰巨,作为新兴战略产业的光伏可再生能源可以有效解决发展与治理的矛盾。作为利用光伏可再生能源的太阳能路灯系统在广大城市、街道中的应用日益增多。

[0003] 现有的太阳能路灯系统各个组成部分的主要功能如下:(1)太阳能电池:太阳能电池的作用是将太阳的辐射能转换为电能,送往蓄电池中存储起来,晚上给路灯提供能源,是太阳能发电系统的核心。(2)蓄电池组:蓄电池是系统的关键部分;它的主要作用是在白天储存太阳能阵列所产生的电能,晚上把储存的能量释放出来,供负载使用。(3)控制器:控制器的作用是对太阳能电池、蓄电池电压、市电电源和负载进行总体监控;为蓄电池提供最佳的充电电流和电压,同时保护蓄电池,避免蓄电池过充电和过放电;需要时完成太阳能电池和市电两个电源之间的转换,保证负载稳定可靠的工作。(4)市电电网:即公共电网,作为太阳能路灯系统系统中的备用电源;在出现连续阴雨天,蓄电池由于充电电压不足,不能正常向负载供电时,由系统控制器转换为市电向负载供电。

[0004] 因为现有的太阳能路灯系统需要使用蓄电池,而蓄电池的使用寿命为3~5年,从而增加系统的运行维护费用,而且废旧电池含有汞、铅、镉、镍等重金属及酸、碱等电解质溶液,对人体及生态环境有不同水平的危害。再有,太阳能电池发电后经过控制器、蓄电池储能和释放过程,转换效率在80%左右,能源浪费较大,因效率问题,需要加大元器件的规格,前期投资较多。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种运行费用低、无污染且造价低的分布式太阳能路灯系统。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:其包括路灯杆、安装在路灯杆上的路灯和一块或若干块太阳能电池板,其特征在于:所述电线杆配置有与太阳能板配套的并网逆变器,并网逆变器将太阳能电池板产生的电能输入公共电网;所述的路灯与公共电网电连接。

[0007] 本实用新型所述路灯由时控装置控制启停。

[0008] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:本实用新型采用光伏组件,将太阳能直接转换为电能,通过并网逆变器直接送入公共电网,路灯采用公共电网供电。这样,在能有效的保证路灯照明的同时,有效地利用路灯系统所占用的空间为公共电网提供电能。

[0009] 本实用新型采用并网逆变器,摒弃寿命较短、污染环境的蓄电池,具有造价低、维护费用低、无污染、节约占地空间的特点;且不经过蓄电池储能,省掉了蓄电池储能和释放

的过程,减少了其中的能量消耗 10% 左右,具有节能环保、经济效益好的特点。

附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图中 :1 为太阳能电池板 ;2 为并网逆变器 ;3 为公共电网 ;4 为路灯杆 ;5 为路灯。

具体实施方式

[0013] 图 1 所示,本分布式太阳能路灯系统包括有路灯杆 4,在路灯杆 4 上安装有太阳能电池板 1 和路灯 5,太阳能电池板可根据需要安装 1 块或多块。图 1 所示,所述路灯杆 4 上配置有并网逆变器 2,并网逆变器 2 将太阳能电池板 1 产生的直流电能转换为交流 (AC) 电能并且将交流电能传输到公共电网 3。所述的路灯 5 与公共电网 3 电连接,由公共电网 3 实现供电 ;在路灯供电线路上设有时控装置,这样通过时控装置即可实现特定的时间段照明,以防止因白天照明而造成的浪费。

[0014] 本分布式太阳能路灯系统采用上述结构后,该系统所覆盖区域的太阳能电池板就可形成分布式并网太阳能光伏发电系统,这样不但充分利用了太阳能资源分布广泛的特点,还可以达到改善电网质量、加强电网的调峰能力、抗灾害能力和延伸能力等目的。

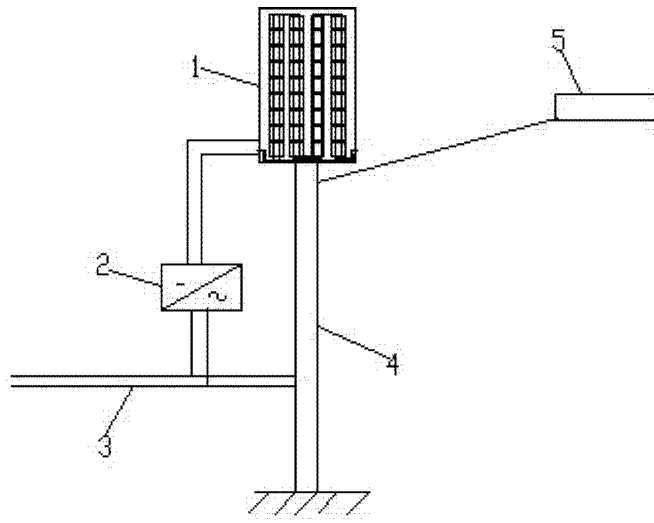


图 1