(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 211040754 U
(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201921961296.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.11.13

(73)专利权人 珠海德光源新能源科技有限公司
地址 519000 广东省珠海市金湾区红旗镇珠海大道6898号4#厂房5层501室

(72)发明人 孙士清 尹宏文

(51)Int.Cl.
F21S 9/02(2006.01)
F21S 9/03(2006.01)
F21S 9/04(2006.01)
F21S 10/02(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 23/04(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

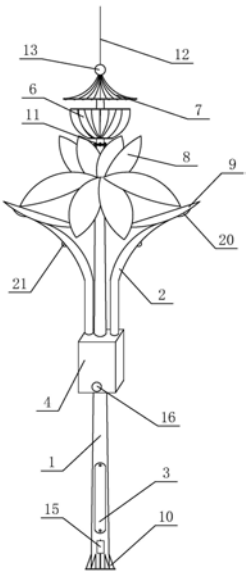
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

高效风光互补景观型路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效风光互补景观型路灯，包括主灯杆(1)，主灯杆(1)的顶部连接呈莲蓬状造型的垂直轴风力发电机(6)，垂直轴风力发电机(6)的顶部连接呈塔尖状的第一光伏发电单元(7)，主灯杆(1)的上部设有若干个呈莲花花瓣造型的第二光伏发电单元(8)，主灯杆(1)的中部设有多功能广告箱(4)，多功能广告箱(4)上设有至少两个路灯支杆(2)，路灯支杆(2)上设有照明路灯(20)、呈莲刺状的治安摄像头(21)，路灯支杆(2)的上方还设有呈莲叶造型的第三光伏发电单元(9)，路灯整体呈莲花状造型，通过垂直轴风力发电机(6)、第一光伏发电单元(7)、第二光伏发电单元(8)、第三光伏发电单元(9)产生电能，并为多功能广告箱(4)、照明路灯(20)、治安摄像头(21)供电，可应用于户外公共设施领域。



CN 211040754 U

1.一种高效风光互补景观型路灯,其特征在于:包括主灯杆(1),所述主灯杆(1)的顶部连接呈莲蓬状造型的垂直轴风力发电机(6),所述垂直轴风力发电机(6)的顶部连接呈塔尖状的第一光伏发电单元(7),所述主灯杆(1)的上部设有若干个呈莲花花瓣造型的第二光伏发电单元(8),所述主灯杆(1)的中部设有多功能广告箱(4),所述多功能广告箱(4)上设有至少两个路灯支杆(2),所述路灯支杆(2)上设有照明路灯(20)、呈莲刺状的治安摄像头(21),所述路灯支杆(2)的上方还设有呈莲叶造型的第三光伏发电单元(9),所述路灯整体呈莲花状造型,通过所述垂直轴风力发电机(6)、所述第一光伏发电单元(7)、所述第二光伏发电单元(8)、所述第三光伏发电单元(9)产生电能,并为所述多功能广告箱(4)、所述照明路灯(20)、所述治安摄像头(21)供电。

2.根据权利要求1所述的高效风光互补景观型路灯,其特征在于:所述第一光伏发电单元(7)下面设有若干个彩色LED光源,根据光照自动感应点亮,照射呈莲蓬状造型的所述垂直轴风力发电机(6)、呈莲花花瓣造型的所述第二光伏发电单元(8)、呈莲叶造型的所述第三光伏发电单元(9),使其在夜间炫彩夺目成为景观。

3.根据权利要求1所述的高效风光互补景观型路灯,其特征在于:所述第一光伏发电单元(7)的顶部连接用于移动通信信号的传送和接收的通讯天线(13)及避雷针(12)。

4.根据权利要求1～3任意一项所述的高效风光互补景观型路灯,其特征在于:所述主灯杆(1)的下部开设有总控制器模块仓(3)及储能电池仓(15),用于控制、存储所述垂直轴风力发电机(6)、所述第一光伏发电单元(7)、所述第二光伏发电单元(8)、所述第三光伏发电单元(9)产生的电能,并为所述多功能广告箱(4)、所述照明路灯(20)、所述治安摄像头(21)供电。

5.根据权利要求1所述的高效风光互补景观型路灯,其特征在于:所述第一光伏发电单元(7)、所述第二光伏发电单元(8)、所述第三光伏发电单元(9)均采用在骨架的外表皮上使用钙钛矿薄膜太阳能组件制成,所述太阳能组件每平方米的表皮发电功率为40～80W。

6.根据权利要求1所述的高效风光互补景观型路灯,其特征在于:所述垂直轴风力发电机(6)的发电功率为200～400W。

7.根据权利要求1所述的高效风光互补景观型路灯,其特征在于:所述多功能广告箱(4)上还设有音响广播喇叭(16)。

8.根据权利要求1所述的高效风光互补景观型路灯,其特征在于:所述多功能广告箱(4)内置储能电池组。

9.根据权利要求1所述的高效风光互补景观型路灯,其特征在于:所述多功能广告箱(4)四周设有多功能信息显示屏。

10.根据权利要求1所述的高效风光互补景观型路灯,其特征在于:所述垂直轴风力发电机(6)与所述主灯杆(1)的顶部通过灯杆顶部法兰组(11)相连接固定;所述主灯杆(1)的底部设有用于与地面连接固定的灯杆座法兰(10)。

高效风光互补景观型路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种路灯，尤其涉及一种高效风光互补景观型路灯。

背景技术

[0002] 在科技飞速发展的时代，传统的设施、设备、能源供应及工作性能都无法满足现实需求，方方面面都急需改进以适应现代化的需求，特别是在全球环境恶化、化石能源紧张的大环境下，可再生能源的优先使用显得尤为重要。太阳能光伏发电系统是利用太阳电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统。随着太阳能产业发展，太阳能发电系统越来越装备在各种环境之下。

[0003] 目前靠市政电网提供能源的各类塔杆如路灯杆、交通信号灯杆、监控装置塔杆等，这类传统的塔杆普遍性能单一，不但繁杂、混乱、占用空间大、影响环境美观，还浪费能源，由于性能单一，极大的消耗大量的人力物力，综合运行成本极高且在性能上无法满足现代需求。传统的路灯造型简单、性能单一，使用寿命短，效率低下，所以，资源浪费严重。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种高效风光互补景观型路灯。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是：本实用新型包括主灯杆，所述主灯杆的顶部连接呈莲蓬状造型的垂直轴风力发电机，所述垂直轴风力发电机的顶部连接呈塔尖状的第一光伏发电单元，所述主灯杆的上部设有若干个呈莲花花瓣造型的第二光伏发电单元，所述主灯杆的中部设有多功能广告箱，所述多功能广告箱上设有至少两个路灯支杆，所述路灯支杆上设有照明路灯、呈莲刺状的治安摄像头，所述路灯支杆的上方还设有呈莲叶造型的第三光伏发电单元，所述路灯整体呈莲花状造型，通过所述垂直轴风力发电机、所述第一光伏发电单元、所述第二光伏发电单元、所述第三光伏发电单元产生电能，并为所述多功能广告箱、所述照明路灯、所述治安摄像头供电。

[0006] 所述第一光伏发电单元下面设有若干个彩色LED光源，根据光照自动感应点亮，照射呈莲蓬状造型的所述垂直轴风力发电机、呈莲花花瓣造型的所述第二光伏发电单元、呈莲叶造型的所述第三光伏发电单元，使其在夜间炫彩夺目成为景观。

[0007] 所述第一光伏发电单元的顶部连接用于移动通信信号的传送和接收的通讯天线及避雷针。

[0008] 所述主灯杆的下部开设有总控制器模块仓及储能电池仓，用于控制、存储所述垂直轴风力发电机、所述第一光伏发电单元、所述第二光伏发电单元、所述第三光伏发电单元产生的电能，并为所述多功能广告箱、所述照明路灯、所述治安摄像头供电。

[0009] 所述第一光伏发电单元、所述第二光伏发电单元、所述第三光伏发电单元均采用在骨架的外表皮上使用钙钛矿薄膜太阳能组件制成，所述太阳能组件每平方米的表皮发电功率为40～80W。

[0010] 所述垂直轴风力发电机的发电功率为200～400W。

[0011] 所述多功能广告箱上还设有音响广播喇叭。

[0012] 所述多功能广告箱内置储能电池组。

[0013] 所述多功能广告箱四周设有多功能信息显示屏。

[0014] 所述垂直轴风力发电机与所述主灯杆的顶部通过灯杆顶部法兰组相连接固定。

[0015] 所述主灯杆的底部设有用于与地面连接固定的灯杆座法兰。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：由于本实用新型包括主灯杆，所述主灯杆的顶部连接呈莲蓬状造型的垂直轴风力发电机，所述垂直轴风力发电机的顶部连接呈塔尖状的第一光伏发电单元，所述主灯杆的上部设有若干个呈莲花花瓣造型的第二光伏发电单元，所述主灯杆的中部设有多功能广告箱，所述多功能广告箱上设有至少两个路灯支杆，所述路灯支杆上设有照明路灯、呈莲刺状的治安摄像头，所述路灯支杆的上方还设有呈莲叶造型的第三光伏发电单元，所述路灯整体呈莲花状造型，通过所述垂直轴风力发电机、所述第一光伏发电单元、所述第二光伏发电单元、所述第三光伏发电单元产生电能，并为所述多功能广告箱、所述照明路灯、所述治安摄像头供电；本实用新型将新能源与艺术相结合，它设计新颖、造型美观，充分利用各部件，形成整体呈莲花状造型，用材上乘，制作工艺考究精良，其使用寿命长，效率高，与全球节能环保的大环境极为贴切，通过设置所述垂直轴风力发电机、所述第一光伏发电单元、所述第二光伏发电单元、所述第三光伏发电单元，利用风、光两种发电单元作为路灯极其附属物的能源来源，将风光发电和储能完美的结合起来解决自身运行电力供应，全天候自供能源，工作性能集照明、通讯、监控、宣传等多功能于一体，可以满足在信息、速度、安全等各方面的需求且无需市政电网供电，全部自动化运行，是一个综合利用清洁能源且实现户外路面多种塔杆于一体的项目，使新能源路灯系统不再显得单调、无趣，不再需要市政电网的接入，节约人力物力和运行成本以及社会资源，不但可以产生清洁的电力，同时还可以在一定程度上点缀、亮化环境，当在规模化使用时，它会形成一条靓丽的风景线，使得生硬的新能源路灯系统产生生动的美感和乐趣，还可以利用它对人们进行科普教育和环境保护教育，是一个利国利民利子孙的新能源项目，本项目通过自主设计，试生产，项目现场实际试用，对试用效果进行抗风、抗倒伏、风、光发电能力及效率、电能质量等多方面试验，各方面性能都达到设计要求，效果十分显著，取得完美成功，本实用新型不但可以节约化石能源、净化空气、保护环境，还可以极大的节约运行费用、美化环境，而在对风光储一体自供能源系统的应用上，领域非常广泛，既节约能源，又节约各类资源，是一种多功能高效风光互补景观型路灯。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例的整体结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 如图1所示，本实施例的高效风光互补景观型路灯包括主灯杆1，所述主灯杆1的底部设有用于与地面连接固定的灯杆座法兰10，所述主灯杆1的顶部连接呈莲蓬状造型的垂直轴风力发电机6，所述垂直轴风力发电机6与所述主灯杆1的顶部通过灯杆顶部法兰组11相连接固定，所述垂直轴风力发电机6的顶部连接呈塔尖状的第一光伏发电单元7，在不影响下方所述垂直轴风力发电机6及其他组件工作的情况下，尽量收集阳光发电，所述第一光伏发电单元7的顶部连接用于移动通信信号的传送和接收的通讯天线13及避雷针12，所述通讯天线13可作为5G基站使用，所述主灯杆1的上部设有若干个呈莲花花瓣造型的第二光伏发电单元8，其扩展面积大，易于吸收太阳能，所述主灯杆1的中部设有多功能广告箱4，所述多功能广告箱4四周设有多功能信息显示屏，便于作为广告或发布、传播信息的载体，所述多功能广告箱4内置储能电池组，使得所述多功能广告箱4长期保持持续工作，所述多功能广告箱4上还设有音响广播喇叭16，便于广播，所述多功能广告箱 4上设有至少两个路灯支杆2，所述路灯支杆2上设有照明路灯20、呈莲刺状的治安摄像头21，所述路灯支杆2的上方还设有呈未全面舒展的莲叶造型的第三光伏发电单元9，所述路灯整体呈莲花状造型，能够最大程度的收集太阳能，所述第一光伏发电单元7下面设有若干个彩色LED光源，根据光照自动感应点亮，照射呈莲蓬状造型的所述垂直轴风力发电机6、呈莲花花瓣造型的所述第二光伏发电单元8、呈莲叶造型的所述第三光伏发电单元9，使其在夜间炫彩夺目成为景观，所述主灯杆1的下部开设有总控制器模块仓3 及储能电池仓15，用于控制、存储所述垂直轴风力发电机6、所述第一光伏发电单元7、所述第二光伏发电单元8、所述第三光伏发电单元9产生的电能，并为所述多功能广告箱4、所述照明路灯20、所述治安摄像头21、所述彩色 LED光源供电，所述第一光伏发电单元7、所述第二光伏发电单元8、所述第三光伏发电单元9均采用在骨架的外表皮上使用钙钛矿薄膜太阳能组件制成，所述太阳能组件的光伏发电功率与灯杆的高度和型号成正比，每平方米的表皮发电功率为40～80W，所述垂直轴风力发电机6的发电功率为200～ 400W。

[0020] 本实用新型将新能源与艺术相结合，它设计新颖、造型美观，充分利用各部件，形成整体呈莲花状造型，用材上乘，制作工艺考究精良，其使用寿命长，效率高，与全球节能环保的大环境极为贴切，通过设置所述垂直轴风力发电机6、所述第一光伏发电单元7、所述第二光伏发电单元8、所述第三光伏发电单元9，利用风、光两种发电单元作为路灯极其附属物的能源来源，将风光发电和储能完美的结合起来解决自身运行电力供应，全天候自供能源，工作性能集照明、通讯、监控、宣传等多功能于一体，可以满足在信息、速度、安全等各方面的需求且无需市政电网供电，全部自动化运行，是一个综合利用清洁能源且实现户外路面多种塔杆于一体的项目，使新能源路灯系统不再显得单调、无趣，不再需要市政电网的接入，节约人力物力和运行成本以及社会资源，不但可以产生清洁的电力，同时还可以在一定程度上点缀、亮化环境，当在规模化使用时，它会形成一条靓丽的风景线，使得生硬的新能源路灯系统产生生动的美感和乐趣，还可以利用它对人们进行科普教育和环境保护教育，是一个利国利民利子孙的新能源项目，本项目通过自主设计，试生产，项目现场实际试用，对试用效果进行抗风、抗倒伏、风、光发电能力及效率、电能质量等多方面试验，各方面性能都达到设计要求，效果十分显著，取得完美成功，本实用新型不但可以节约化石能源、净化空气、保护环境，还可以极大的节约运行费用、美化环境，而在对风光储一体自供能源系统的应用上，领域非常广泛，既节约能源，又节约各类资源，是一种多功能高效风光互补景观

型路灯。

[0021] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。

[0022] 本实用新型可广泛应用于户外公共设施领域。

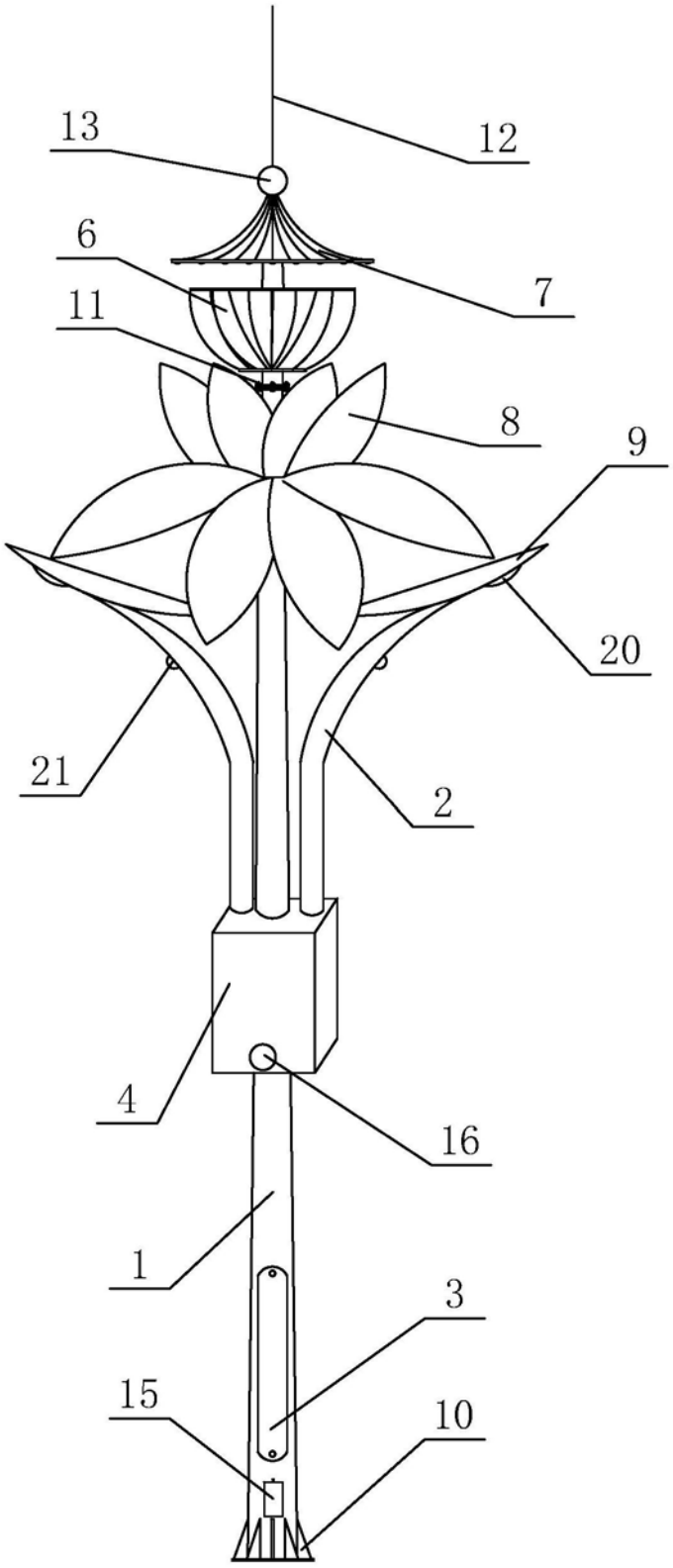


图1