



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205090324 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201520911162. 0

F21Y 115/10(2016. 01)

(22) 申请日 2015. 11. 13

(73) 专利权人 安徽六和同心风能设备有限公司

地址 232121 安徽省淮南市凤台经济开发区
芦塘社区凤淮公路北侧

(72) 发明人 陈祥花

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 汪旭东

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21S 9/04(2006. 01)

F21V 23/00(2015. 01)

F21V 17/12(2006. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

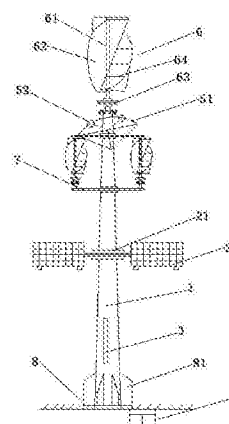
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,属于道路照明装置技术领域。本实用新型包括灯杆、太阳能板、控制器、电池箱、照明装置和风力发电装置,风力发电装置为三组且呈三角形排列,且一组风力发电装置设置在灯杆的顶部,两组风力发电装置通过工字型支撑架安装在灯杆上部的两侧,照明装置的灯架为扇形结构且灯架上分布有多组灯体。本实用新型不仅能够将风能和光能储存于蓄电池并为路灯提供电源,还能够更进一步的提高风能的利用率,保证为路灯充分供电,同时可缩小灯杆的长度,降低成本,提高路灯的稳固性,该路灯结构简单,设计新颖,造价成本低,安装拆卸方便,工作稳定可靠,照明范围大、亮度高,能源利用率高,实现零污染。



1. 多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,包括灯杆(1)、太阳能板(2)、控制器(3)、电池箱(4)、照明装置和风力发电装置(6),照明装置包括灯架(51)和灯体(52),灯架(51)套设在灯杆(1)上部,其特征在于:所述的风力发电装置(6)为三组且呈三角形排列,其中,一组风力发电装置(6)设置在灯杆(1)的顶部,其余两组风力发电装置(6)通过工字型支撑架(7)安装在灯杆(1)上部的两侧,所述的灯架(51)为扇形结构,且灯架(51)内部设置有支撑骨架,灯架(51)的弧边杆上分布有多组灯体(52)。

2. 根据权利要求1所述的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,其特征在于:所述的太阳能板(2)通过支架(21)固定在灯杆(1)下部的两侧,灯杆(1)内安装有控制器(3),灯杆(1)的底部设有固定板(8),固定板(8)上围绕着灯杆(1)的一圈设置有三角缺门(81),灯杆(1)的底端安装有电池箱(4),电池箱(4)内安装有蓄电池,蓄电池通过导线与控制器(3)电连接,灯体(52)通过导线与控制器(3)连接,风力发电装置(6)和太阳能板(2)通过导线与蓄电池连接。

3. 根据权利要求2所述的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,其特征在于:所述的风力发电装置(6)包括风机主轴(61)、两个风机叶片(62)和盘式发电机(63),风机叶片(62)为螺旋扭转状且通过中空连杆(64)安装在风机主轴(61)上,风机叶片(62)关于风机主轴(61)的轴线对称设置,风机主轴(61)与盘式发电机(63)固定连接,盘式发电机(63)通过法兰与灯杆(1)或工字型支撑架(7)连接。

4. 根据权利要求3所述的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,其特征在于:所述的连杆(64)的两端均设有内螺纹,且连杆(64)两端分别通过螺丝固定连接在风机叶片(62)和风机主轴(61)之间。

5. 根据权利要求4所述的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,其特征在于:所述的灯杆(1)或工字型支撑架(7)与风力发电装置(6)连接法兰的连接处设置有减震弹性体。

6. 根据权利要求5所述的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,其特征在于:所述的灯体(52)为COB LED灯。

7. 根据权利要求6所述的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,其特征在于:所述的灯杆(1)为中空钢管构成。

8. 根据权利要求7所述的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,其特征在于:所述连杆(64)的材料为铝合金。

多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路照明装置技术领域,更具体地说,涉及多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯。

背景技术

[0002] 众所周知,传统的普通路灯需要消耗大量的电能,尤其是在雷电、大风、大雨等情况下,还会出现大面积停电,影响道路的正常照明;再者,现有的普通路灯系统在安装时需要挖电缆槽沟和铺线等工作,还需要安装变压器,稳压器等大量供电设施,工作量很大,存在很多不方便。

[0003] 伴随着传统资源能源的日益紧张,人们的关注点转移到了利用太阳能、风能发电。太阳能、风能作为一种新兴的可再生能源,任何地方都可以直接开发利用,不会造成环境污染,还无需运输,经济环保,受到广泛好评,风光互补供电的新型路灯应运而生,风光互补联合供电的照明方式,大大提高了照明的稳定性,达到无电缆持续照明的目的。常规的风光互补供电路灯在灯杆顶部安装有风力发电装置,灯杆的一侧安装太阳能板,太阳能板下方装有灯体,灯杆底部设置有蓄电池,这种路灯虽然可以实现风光互补供电,但是风能的利用效率不高,而且传统的风机叶片为三片式,对于沿海地区的高风速海风而言,就无法利用风能,还容易遭受到损坏,使得风力发电装置的适用范围受到很大的局限。

[0004] 通过专利检索,现有技术中已有相关技术方案公开。如,申请号201420053836.3,申请日为2014年01月27日,实用新型名称为:一种集成风光互补供电系统的路灯,该申请案包括灯杆、太阳能板、控制器、电池箱,太阳能板通过支撑架固定在灯杆上,太阳能板下方的灯杆内部安装有控制器,灯杆的底端安装有电池箱,电池箱内放置有蓄电池,太阳能板通过导线与蓄电池连接,蓄电池通过导线与控制器连接,其中:灯杆的顶端安装有S型垂直轴风力发电机,S型垂直轴风力发电机下部的灯杆上固定安装有COB LED路灯,S型垂直轴风力发电机通过导线与蓄电池连接,COB LED路灯通过导线与控制器连接。该路灯虽然实现了风光互补供电系统为路灯供电,但是风能没有得到充分的利用,有待于进一步提高。

实用新型内容

[0005] 1.实用新型要解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足,提供了多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,采用本实用新型的技术方案,不仅能够将风能和光能储存于蓄电池并为路灯提供电源,还能够更进一步地提高风能的利用率,保证为路灯充分供电,同时可缩小灯杆的长度,降低成本,确保路灯安装的稳固性,该路灯结构简单,设计新颖,造价成本低,安装拆卸方便,工作稳定可靠,照明范围大、亮度高,能源利用率高,实现零污染。

[0007] 2.技术方案

[0008] 为达到上述目的,本实用新型提供的技术方案为:

[0009] 本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,包括灯杆、太阳能板、控

制器、电池箱、照明装置和风力发电装置,照明装置包括灯架和灯体,灯架套设在灯杆上部,所述的风力发电装置为三组且呈三角形排列,其中:一组风力发电装置设置在灯杆的顶部,其余两组风力发电装置通过工字型支撑架安装在灯杆上部的两侧,所述的灯架为扇形结构,且灯架内部设置有支撑骨架,灯架的弧边杆上分布有多组灯体。

[0010] 作为本实用新型的更进一步改进,所述的太阳能板通过支架固定在灯杆下部的两侧,灯杆内安装有控制器,灯杆的底部设有固定板,固定板上围绕着灯杆的一圈设置有三角缺口,灯杆的底端安装有电池箱,电池箱内安装有蓄电池,蓄电池通过导线与控制器电连接,灯体通过导线与控制器连接,风力发电装置和太阳能板通过导线与蓄电池连接。

[0011] 作为本实用新型的更进一步改进,所述的风力发电装置包括风机主轴、两个风机叶片和盘式发电机,风机叶片为螺旋扭转状且通过中空连杆安装在风机主轴上,风机叶片关于风机主轴的轴线对称设置,风机主轴与盘式发电机固定连接,盘式发电机通过法兰与灯杆或工字型支撑架连接。

[0012] 作为本实用新型的更进一步改进,所述的连杆的两端均设有内螺纹,且连杆两端分别通过螺丝固定连接在风机叶片和风机主轴之间。

[0013] 作为本实用新型的更进一步改进,所述的灯杆或工字型支撑架与风力发电装置连接法兰的连接处设置有减震弹性体。

[0014] 作为本实用新型的更进一步改进,所述的灯体为COB LED灯。

[0015] 作为本实用新型的更进一步改进,所述的灯杆为中空钢管构成。

[0016] 作为本实用新型的更进一步改进,所述连杆的材料为铝合金。

[0017] 3.有益效果

[0018] 采用本实用新型提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下显著效果:

[0019] (1)本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,设置三组风力发电装置能够在利用风力发电和太阳能板互补发电为路灯提供电源的同时,进一步的提高风能的利用率,同时风力发电装置呈三角形排列设在灯杆上部,确保能够将更多的风能转换为电能,保证为路灯充分供电,经济环保,在此基础上还可以缩短灯杆整体的长度,降低路灯成本,提高路灯安装的稳定性及安全性。

[0020] (2)本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,灯架为扇形结构且灯架的弧边杆上设置有多组灯体,这样不仅扩大的灯体的照射范围,还确保了路灯的照射亮度,灯架的内部设置有支撑骨架,提高了灯架结构的稳固性。

[0021] (3)本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,灯杆的底部设置有固定板及三角缺口,增大灯杆与地面接触面积的同时,保证路灯安装的稳定性。

[0022] (4)本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,在灯杆下部的两侧分别设置有太阳能电池板,增大了太阳能板接受光照的面积,充分利用了太阳能。

[0023] (5)本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,风机叶片为螺旋扭转状,便于风的力量完全加诸在风机上,提高风机的运转效率,有利于在低风速的地区充分利用风能,达到增加发电效率的效果。

[0024] (6)本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,风机叶片、风机主轴和连杆之间通过螺纹连接在一起,便于拆卸安装,也降低了产品的包装体积和运输成本,同时连杆为中空结构且为的铝合金,起到了减轻路灯重量的作用,从而提高路灯结构的安全

性和可靠性。

[0025] (7)本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,采用COB LED灯能够大大降低路灯的电能消耗,使得在同等电池配置下,延长路灯的工作时间及使用寿命。

[0026] (8)本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,减震弹性体的设置可以起到很好的减震作用,确保路灯能够在高风速工况下也不影响发电机的正常工作进而保持风光互补供电系统的稳定可靠,延长路灯的使用寿命。

[0027] (9)本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,结构简单,设计新颖,造价成本低,安装拆卸方便,工作稳定可靠,照明范围大、亮度高,能源利用率高,实现零污染。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯的结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯照明装置的俯视图。

[0030] 示意图中的标号说明:

[0031] 1、灯杆;2、太阳能板;21、支架;3、控制器;4、电池箱;51、灯架;52、灯体;6、风力发电装置;61、风机主轴;62、风机叶片;63、盘式发电机;64、连杆;7、工字型支撑架;8、固定板;81、三角缺门。

具体实施方式

[0032] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图及实施例对本实用新型作详细描述。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1和图2所示,本实施例中的多组垂直组风力发电的风光互补供电路灯,包括灯杆1、太阳能板2、控制器3、电池箱4、照明装置和风力发电装置6,所述的风力发电装置6为三组且呈三角形排列,其中:一组风力发电装置6设置在灯杆1的顶部,其余两组风力发电装置6通过工字型支撑架7安装在灯杆1上部的两侧,设置三组风力发电装置6能够在利用风力发电和太阳能板2互补发电为路灯提供电源的同时,更进一步的提高风能的利用率,同时风力发电装置6呈三角形排列设在灯杆1上部,确保能够将更多的风能转换为电能,保证为路灯充分供电,经济环保,在此基础上还可以缩短灯杆1整体的长度,降低路灯成本,提高路灯安装的稳定性及安全性,风力发电装置6包括风机主轴61、两个风机叶片62和盘式发电机63,风机叶片62为螺旋扭转状且通过中空连杆64安装在风机主轴61上,风机叶片62为螺旋扭转状,便于风的力量完全加诸在风机上,提高风机的运转效率,有利于在低风速的地区充分利用风能,达到增加发电效率的效果,连杆64为中空结构且为的铝合金材料,起到了减轻路灯重量的作用,从而提高路灯结构的安全性和可靠性,连杆64的两端均设有内螺纹,且连杆64两端分别通过螺丝固定连接在风机叶片62和风机主轴61之间,风机叶62、风机主轴61和连杆64之间通过螺纹连接在一起,便于拆卸安装,也降低了产品的包装体积和运输成本,风机叶片62关于风机主轴61的轴线对称设置,风机主轴61与盘式发电机63固定连接,盘式发电机63通过法兰与灯杆1或工字型支撑架7连接,且灯杆1或工字型支撑架7与风力发电装置6连接法兰的连接处设置有减震弹性体,减震弹性体的设置可以起到很好的减震作用,确

保路灯能够在高风速工况下也不影响发电机的正常工作进而保持风光互补供电系统的稳定可靠,延长路灯的使用寿命,所述的照明装置包括灯架51和灯体52,灯架51套设在灯杆1上部,灯架51为扇形结构,且灯架51内部设置有支撑骨架,提高了灯架51结构的稳固性,灯架51的弧边杆上分布有多组灯体52,这样不仅扩大的灯体52的照射范围,还确保了路灯的照射亮度,灯体52为COB LED灯,采用COB LED灯能够大大降低路灯的电能消耗,使得在同等电池配置下,延长路灯的工作时间及使用寿命,所述的太阳能板2通过支架21固定在灯杆1下部的两侧,增大了太阳能板2接受光照的面积,充分利用了太阳能,灯杆1为中空钢管构成,且灯杆1内安装有控制器3,灯杆1的底部设有固定板8,固定板8上围绕着灯杆1的一圈设置有三角缺门81,使得灯杆1与地面的接触面积增大,提高路灯安装的稳定性,灯杆1的底端安装有电池箱4,电池箱4内安装有蓄电池,蓄电池通过导线与控制器3电连接,灯体52通过导线与控制器3连接,风力发电装置6和太阳能板2通过导线与蓄电池连接,风力发电装置6和太阳能板2分别将风能、光能转换为电能,再通过控制器3对蓄电池充电,进而对灯体52供电,本实用新型结构简单,设计新颖,造价成本低,安装拆卸方便,工作稳定可靠,照明范围大、亮度高,能源利用率高,实现零污染。

[0035] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

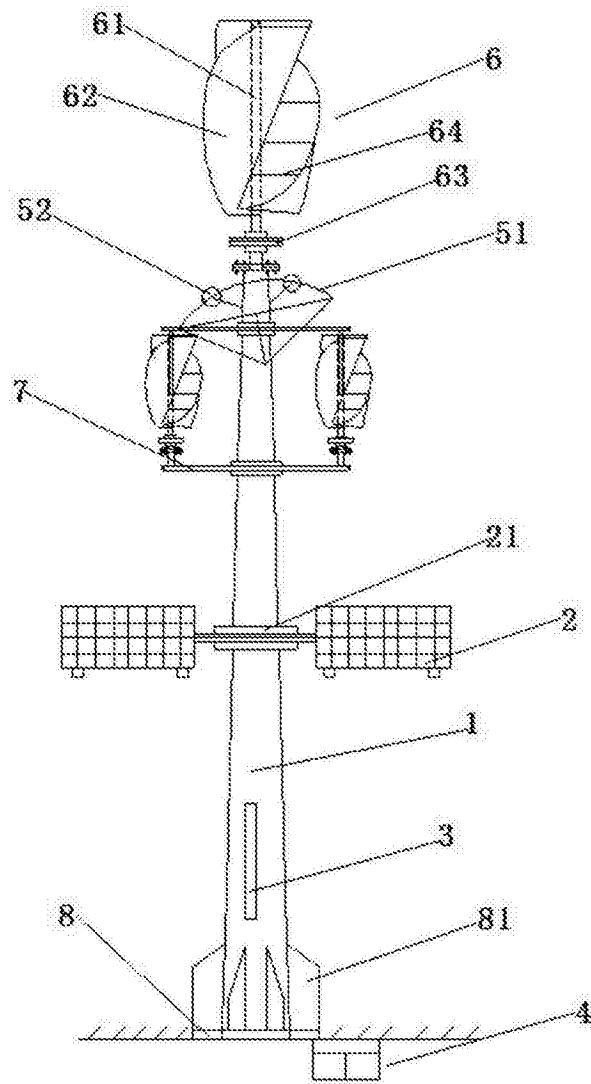


图1

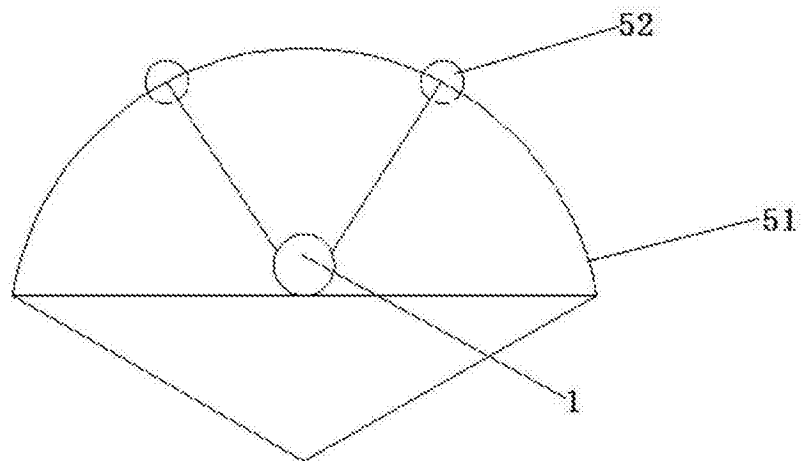


图2