



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217282825 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 23

(21) 申请号 202220014317.0

F03D 13/20 (2016.01)

(22) 申请日 2022.01.06

(73) 专利权人 天津华夏蓝天新能源科技有限公司

地址 301900 天津市蓟州区渔阳镇渔阳物  
流园C4-101号

(72) 发明人 胡志海 王俊超 景宜人

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务  
所(普通合伙) 11947

专利代理师 赵浩淼

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 10/12 (2014.01)

F03D 9/11 (2016.01)

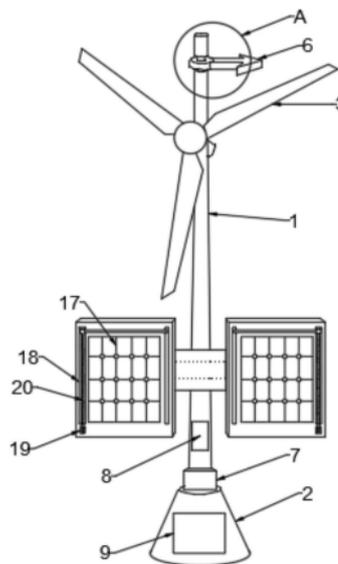
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种适用于风力发电机桩杆的光伏发电组件安装结构

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于风力发电机桩杆的光伏发电组件安装结构,包括桩杆,桩杆下面设有底座,桩杆上且靠近上端设有风机叶片,桩杆上且高于风机叶片设有凹部,凹部内设有轴承,轴承设有圆环,圆环一侧设有风向标;底座内设有蓄电池,底座上且位于桩杆前侧设有光电传感器,桩杆内设有控制电路板;桩杆正面设有安装板,桩杆背面且与安装板位置对应处设有抱箍件,抱箍件与安装板之间设有螺栓;安装板正面且位于桩杆两侧均设有光伏板安装结构及除尘结构;本结构有效利用风力发电桩杆的纵向空间,节省土地资源 and 输电成本,能够对光伏板进行除尘,光能转化率高。



1. 一种适用于风力发电机桩杆的光伏发电组件安装结构,其特征在于:包括桩杆(1),所述桩杆(1)下面设有底座(2),所述桩杆(1)上且靠近上端设有风机叶片(3),所述桩杆(1)上且高于风机叶片(3)设有凹部(4),所述凹部(4)内设有轴承,所述轴承设有圆环(5),所述圆环(5)一侧设有风向标(6);所述底座(2)内设有蓄电池(9),所述底座(2)上且位于桩杆(1)前侧设有光电传感器(7),所述桩杆(1)内设有控制电路板(8);所述桩杆(1)正面设有安装板(10),所述桩杆(1)背面且与安装板(10)位置对应处设有抱箍件(11),所述抱箍件(11)与安装板(10)之间设有螺栓;所述安装板(10)正面且位于桩杆(1)两侧均设有光伏板安装结构;所述光伏板安装结构包括位于安装板(10)正面的安装柱(12),所述安装柱(12)远离安装板(10)的一端设有球形凹槽(13),所述球形凹槽(13)内转动设有万向球(14),所述万向球(14)上设有支杆,所述支杆自由端设有承托板(15),所述承托板(15)与安装板(10)之间且位于安装柱(12)周围设有若干个电动液压杆(16);所述承托板(15)上设有光伏板(17),所述承托板(15)上设有除尘结构。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于风力发电机桩杆的光伏发电组件安装结构,其特征在于:所述除尘结构包括位于承托板(15)上且位于光伏板(17)两侧分别设有的条形槽(18)和滑槽(23);所述滑槽(23)内滑动连接有滑块(24);所述承托板(15)内且靠近底部设有旋转电机(19),所述旋转电机(19)输出端延伸进条形槽(18)设有丝杆(20),所述丝杆(20)另一端与条形槽(18)之间设有轴承座;所述丝杆(20)上螺纹连接有螺母(21),所述螺母(21)延伸出条形槽(18)设有刮板(22),所述刮板(22)远离螺母(21)的一端延伸至滑槽(23)上方并与滑块(24)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于风力发电机桩杆的光伏发电组件安装结构,其特征在于:所述风机叶片(3)、光电传感器(7)、控制电路板(8)、电动液压杆(16)、光伏板(17)、旋转电机(19)均通过导线与蓄电池(9)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于风力发电机桩杆的光伏发电组件安装结构,其特征在于:所述底座(2)为圆台型。

## 一种适用于风力发电机桩杆的光伏发电组件安装结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电技术领域,具体是指一种适用于风力发电机桩杆的光伏发电组件安装结构。

### 背景技术

[0002] 风力发电和光伏发电都属于利用自然界中的清洁能源发电的方法,符合我国新能源和清洁能源发展战略的指导方针,风力发电一般是在地形开阔的地点安装风力发电机,利用风能转化为机械能,机械能再转化为电能;光伏发电一般在光照条件良好的地方安装太阳能光伏板,将光能转化为机械能,再转化为电能;风力发电机与光伏发电板都需占用一定规模的土地空间,而风力发电机由于叶片安装在高处,则风力发电机桩杆上的纵向空间被浪费,若能将光伏发电板安装在风力发电机的桩杆上,不仅可以节省土地资源,有效利用风力发电机桩杆的纵向空间,还能够使二者共用配电设备,减少输电成本。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是,风力发电机和光伏发电板分开占用土地资源,且风力发电机桩杆的纵向空间被浪费的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的技术方案为:一种适用于风力发电机桩杆的光伏发电组件安装结构,包括桩杆,所述桩杆下面设有底座,所述桩杆上且靠近上端设有风机叶片,所述桩杆上且高于风机叶片设有凹部,所述凹部内设有轴承,所述轴承设有圆环,所述圆环一侧设有风向标;所述底座内设有蓄电池,所述底座上且位于桩杆前侧设有光电传感器,所述桩杆内设有控制电路板;所述桩杆正面设有安装板,所述桩杆背面且与安装板位置对应处设有抱箍件,所述抱箍件与安装板之间设有螺栓;所述安装板正面且位于桩杆两侧均设有光伏板安装结构;所述光伏板安装结构包括位于安装板正面的安装柱,所述安装柱远离安装板的一端设有球形凹槽,所述球形凹槽内转动设有万向球,所述万向球上设有支杆,所述支杆自由端设有承托板,所述承托板与安装板之间且位于安装柱周围设有若干个电动液压杆;所述承托板上设有光伏板,所述承托板上设有除尘结构。

[0005] 本实用新型与现有技术相比的优点在于:有效利用风力发电机的纵向空间,节省土地资源;将光伏发电板安装在风力发电机的桩杆上,使风力发电与光伏发电共用配电设备和输电线路,节省了能源传输成本;设有万向球和电动液压杆,能够使光伏板调整方向追随阳光,得到更多的光能转化;设有为光伏板除尘的除尘结构,避免长期在户外导致光伏板上堆积灰尘,从而影响光伏板光电转化效率的问题。

[0006] 作为改进,所述除尘结构包括位于承托板上且位于光伏板两侧分别设有的条形槽和滑槽;所述滑槽内滑动连接有滑块;所述承托板内且靠近底部设有旋转电机,所述旋转电机输出端延伸进条形槽设有丝杆,所述丝杆另一端与条形槽之间设有轴承座;所述丝杆上螺纹连接有螺母,所述螺母延伸出条形槽设有刮板,所述刮板远离螺母的一端延伸至滑槽上方并与滑块固定连接。

[0007] 作为改进,所述风机叶片、光电传感器、控制电路板、电动液压杆、光伏板、旋转电机均通过导线与蓄电池电性连接。

[0008] 作为改进,所述底座为圆台型。

### 附图说明

[0009] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图2是本实用新型承托板结构示意图。

[0011] 图3是本实用新型安装板与承托板的侧视图。

[0012] 图4是本实用新型安装板与桩杆的结构示意图。

[0013] 图5是本实用新型图1中A处的放大图。

[0014] 如图所示:1、桩杆,2、底座,3、风机叶片,4、凹部,5、圆环,6、风向标,7、光电传感器,8、控制电路板,9、蓄电池,10、安装板,11、抱箍件,12、安装柱,13、球形凹槽,14、万向球,15、承托板,16、电动液压杆,17、光伏板,18、条形槽,19、旋转电机,20、丝杆,21、螺母,22、刮板,23、滑槽,24、滑块。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明。

[0016] 结合所有附图,一种适用于风力发电机桩杆的光伏发电组件安装结构,包括桩杆1,所述桩杆1下面设有底座2,所述底座2为圆台型,所述桩杆1上且靠近上端设有风机叶片3,所述桩杆1上且高于风机叶片3设有凹部4,所述凹部4内设有轴承,所述轴承设有圆环5,所述圆环5一侧设有风向标6;所述底座2内设有蓄电池9,所述底座2上且位于桩杆1前侧设有光电传感器7,所述桩杆1内设有控制电路板8;所述桩杆1正面设有安装板10,所述桩杆1背面且与安装板10位置对应处设有抱箍件11,所述抱箍件11与安装板10之间设有螺栓;所述安装板10正面且位于桩杆1两侧均设有光伏板安装结构;所述光伏板安装结构包括位于安装板10正面的安装柱12,所述安装柱12远离安装板10的一端设有球形凹槽13,所述球形凹槽13内转动设有万向球14,所述万向球14上设有支杆,所述支杆自由端设有承托板15,所述承托板15与安装板10之间且位于安装柱12周围设有若干个电动液压杆16;所述承托板15上设有光伏板17,所述承托板15上设有除尘结构;所述除尘结构包括位于承托板15上且位于光伏板17两侧分别设有的条形槽18和滑槽23;所述滑槽23内滑动连接有滑块24;所述承托板15内且靠近底部设有旋转电机19,所述旋转电机19输出端延伸进条形槽18设有丝杆20,所述丝杆20另一端与条形槽18之间设有轴承座;所述丝杆20上螺纹连接有螺母21,所述螺母21延伸出条形槽18设有刮板22,所述刮板22远离螺母21的一端延伸至滑槽23上方并与滑块24固定连接;所述风机叶片3、光电传感器7、控制电路板8、电动液压杆16、光伏板17、旋转电机19均通过导线与蓄电池9电性连接。

[0017] 本实用新型的工作原理:风向标6在凹部4的轴承和圆环5的配合下能够转动,风机叶片3在转动时,内部工作元件将风能转化为机械能再转化为电能并储存在蓄电池9中;安装板10通过抱箍件11和螺栓安装在桩杆1上,高度能够通过拆装螺丝来改变,安装方便;光电传感器7将感应到的光线信息传递给控制电路板8,控制电路板8经分析后将指令发送给电动液压杆16,电动液压杆16在万向球14的辅助下通过伸缩能够改变承托板15的倾斜角

度,从而改变光伏板17的倾斜角度,从而使光伏板17能够始终保持正对阳光,得到更大的光能转化率;光伏板17长期在室外放置,容易积灰,积灰较厚时会影响光伏板的工作效率,启动旋转电机19带动丝杆20转动,从而使螺母21和刮板22上下移动,在移动时滑槽23和滑块24能够提供滑动辅助,将光伏板17上的灰尘拂去,提高其工作效率。

[0018] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中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。总而言之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。

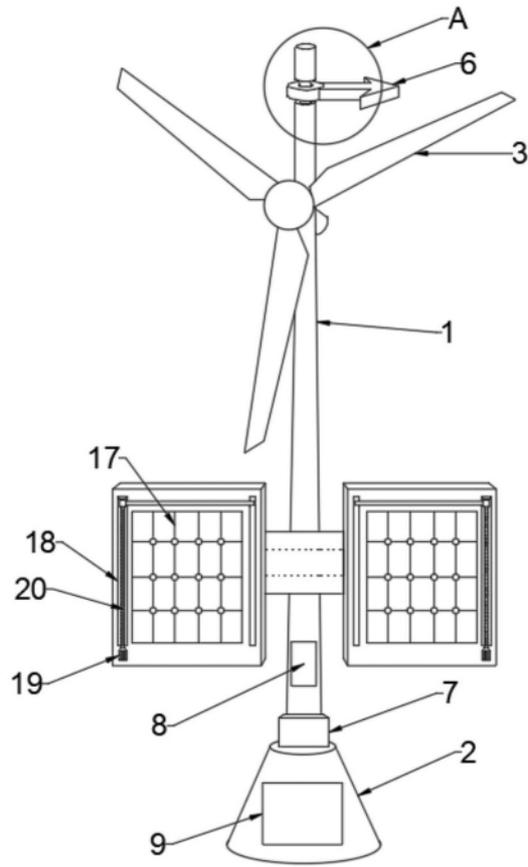


图1

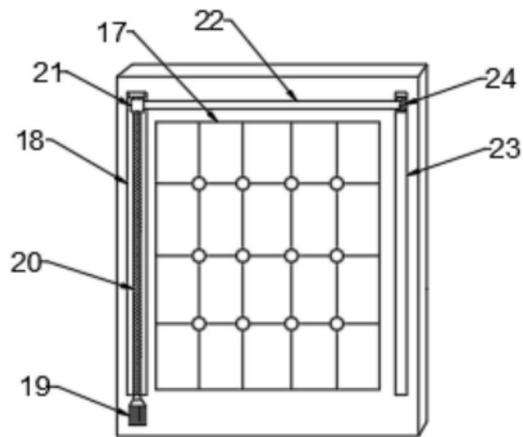


图2

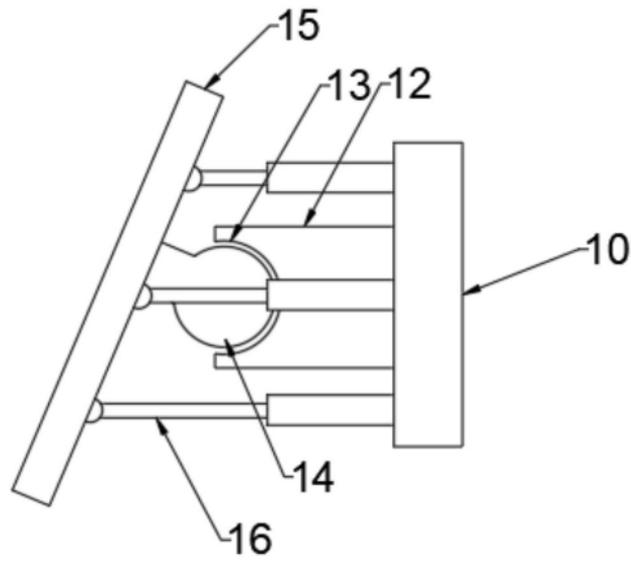


图3

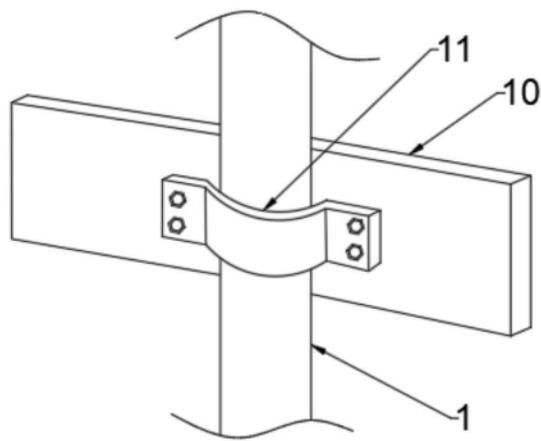


图4

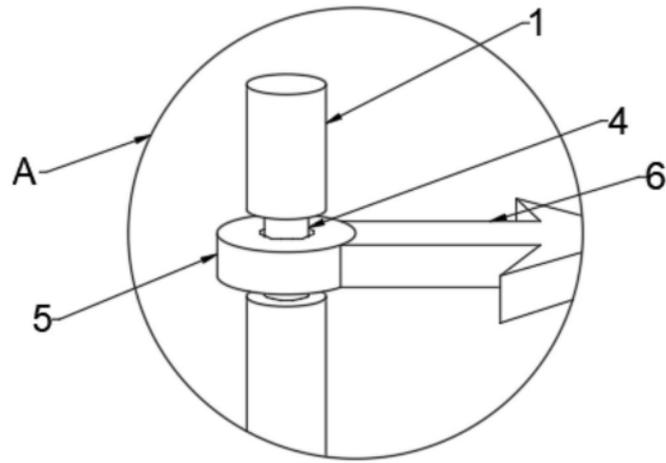


图5