(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221748273 U
(45)授权公告日 2024.09.20

(21)申请号 202323401548.0

(22)申请日 2023.12.13

(73)专利权人 湖北昕楚光伏科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市江夏区藏龙岛凤凰大道路11号联享企业中心C幢1单元8层802-1室

(72)发明人 付冬盼

(74)专利代理机构 安徽智联芯知识产权代理事务所(普通合伙) 34237
专利代理师 陈纪洪

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
F24S 30/452(2018.01)
F24S 30/20(2018.01)

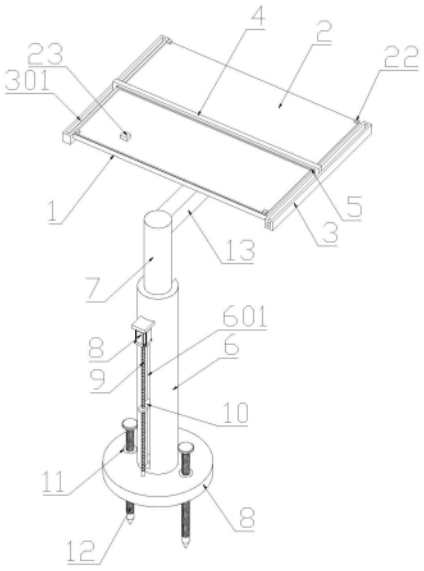
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光伏发电成套设备

(57)摘要

本实用新型涉及光伏发电技术领域,具体为一种光伏发电成套设备,包括伸缩杆、安装板和太阳能板;伸缩杆的底端固定有底座,底座的内侧具有中空结构,底座上转动安装有多个螺纹套筒,螺纹套筒的内侧螺纹连接有螺丝柱,螺纹套筒上固定有齿环,底座的内腔中转动安装有齿轮A,齿轮A与多个齿环均啮合,伸缩杆的内侧底端安装有用于驱动齿轮A转动的伺服电机B,伸缩杆的顶端垂直连接有固定杆,安装板的底端垂直连接有转动连接杆,转动连接杆转动安装在固定杆的外端,固定杆上安装有用于驱动转动连接杆转动的伺服电机C。本实用新型稳定性强,拆装方便,并且能够在遭遇强风时自动降低设备的风阻系数,安全性高。



CN 221748273 U

1.一种光伏发电成套设备,其特征在于,包括伸缩杆、安装板(1)和太阳能板(2);伸缩杆的底端固定有底座(24),底座(24)的内侧具有中空结构,底座(24)上转动安装有多个螺纹套筒(11),多个螺纹套筒(11)沿环形阵列设置,螺纹套筒(11)的内侧螺纹连接有螺丝柱(12),螺纹套筒(11)上固定有齿环(16),底座(24)的内腔中转动安装有齿轮A(15),齿轮A(15)与多个齿环(16)均啮合,伸缩杆的内侧底端安装有用于驱动齿轮A(15)转动的伺服电机B(14),伸缩杆的顶端垂直连接有固定杆(13),安装板(1)的底端垂直连接有转动连接杆(17),转动连接杆(17)转动安装在固定杆(13)的外端,固定杆(13)上安装有用于驱动转动连接杆(17)转动的伺服电机C(18),太阳能板(2)安装在安装板(1)的上端面上,太阳能板(2)上安装有多个光照度传感器(22),太阳能板(2)上还安装有风速传感器(23)。

2.根据权利要求1所述的一种光伏发电成套设备,其特征在于,安装板(1)上安装有清扫机构,清扫机构包括有安装杆(4)、清洁棉(5)及两个滑槽板(3),两个滑槽板(3)分别固定设置在安装板(1)的两端,两侧的滑槽板(3)上均开设有滑槽(301),安装杆(4)的两端分别滑动安装在两侧的滑槽(301)内,清洁棉(5)安装在安装杆(4)上,一侧的滑槽板(3)上安装有用于驱动安装杆(4)移动的动力组件A。

3.根据权利要求2所述的一种光伏发电成套设备,其特征在于,动力组件A包括伺服电机D(19)、齿轮B(20)和齿条(21),伺服电机D(19)固定安装在安装板(1)的底端,齿轮B(20)安装在伺服电机D(19)的输出轴上,齿条(21)滑动设置在对应侧的滑槽(301)中,且安装杆(4)与齿条(21)固定连接,滑槽板(3)的两端均开设有供齿条(21)贯穿的开口,滑槽板(3)的底端开设有通孔(302),齿轮B(20)穿过通孔(302)与齿条(21)啮合连接。

4.根据权利要求1所述的一种光伏发电成套设备,其特征在于,伸缩杆包括套筒(6)和升降柱(7),套筒(6)固定在底座(24)上,升降柱(7)的底端滑动安装在套筒(6)的内侧,套筒(6)上安装有用于驱动升降柱(7)升降的动力组件B。

5.根据权利要求4所述的一种光伏发电成套设备,其特征在于,动力组件B包括伺服电机A(8)和丝杆(9),伺服电机A(8)固定安装在套筒(6)的外壁上,丝杆(9)竖直连接在伺服电机A(8)的输出轴上,升降柱(7)的底端连接有连接滑块(10),套筒(6)上开设有供连接滑块(10)滑动的滑孔(601),且连接滑块(10)与丝杆(9)螺纹连接。

6.根据权利要求4所述的一种光伏发电成套设备,其特征在于,套筒(6)上竖直开设有供固定杆(13)活动的活动孔(602)。

一种光伏发电成套设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,特别是涉及一种光伏发电成套设备。

背景技术

[0002] 随着现代科技水平的不断发展,人们逐渐开始通过开发高效可再生的新能源来缓解日益严重的环境问题,太阳能作为一种方便收集的能源,成为了科研工作者的首要选择。太阳能光伏发电系统简称光伏。

[0003] 授权公告号为CN213367694U的中国专利公开了一种光伏发电成套设备及电气系统,具体涉及光伏发电领域,包括主架,所述主架的顶端设置有光伏板,所述光伏板的底端固定安装有连接盘,所述主架的底端固定安装有底座。

[0004] 上述公开的专利中仍存在有以下技术缺陷:通过设置的钻杆以提升设备的稳定性,但是钻杆难以固定及拆卸;在遭遇大风天气时,光伏板所受到的风阻较大,容易造成光伏板的损坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种光伏发电成套设备。

[0006] 本实用新型的技术方案:一种光伏发电成套设备,包括伸缩杆、安装板和太阳能板;伸缩杆的底端固定有底座,底座的内侧具有中空结构,底座上转动安装有多个螺纹套筒,多个螺纹套筒沿环形阵列设置,螺纹套筒的内侧螺纹连接有螺丝柱,螺纹套筒上固定有齿环,底座的内腔中转动安装有齿轮A,齿轮A与多个齿环均啮合,伸缩杆的内侧底端安装有用于驱动齿轮A转动的伺服电机B,伸缩杆的顶端垂直连接有固定杆,安装板的底端垂直连接有转动连接杆,转动连接杆转动安装在固定杆的外端,固定杆上安装有用于驱动转动连接杆转动的伺服电机C,太阳能板安装在安装板的上端面上,太阳能板上安装有多个光照度传感器,太阳能板上还安装有风速传感器。

[0007] 优选的,安装板上安装有清扫机构,清扫机构包括有安装杆、清洁棉及两个滑槽板,两个滑槽板分别固定设置在安装板的两端,两侧的滑槽板上均开设有滑槽,安装杆的两端分别滑动安装在两侧的滑槽内,清洁棉安装在安装杆上,一侧的滑槽板上安装有用于驱动安装杆移动的动力组件A。

[0008] 优选的,动力组件A包括伺服电机D、齿轮B和齿条,伺服电机D固定安装在安装板的底端,齿轮B安装在伺服电机D的输出轴上,齿条滑动设置在对应侧的滑槽中,且安装杆与齿条固定连接,滑槽板的两端均开设有供齿条贯穿的开口,滑槽板的底端开设有通孔,齿轮B穿过通孔与齿条啮合连接。

[0009] 优选的,伸缩杆包括套筒和升降柱,套筒固定在底座上,升降柱的底端滑动安装在套筒的内侧,套筒上安装有用于驱动升降柱升降的动力组件B。

[0010] 优选的,动力组件B包括伺服电机A和丝杆,伺服电机A固定安装在套筒的外壁上,

丝杆竖直连接在伺服电机A的输出轴上,升降柱的底端连接有连接滑块,套筒上开设有供连接滑块滑动的滑孔,且连接滑块与丝杆螺纹连接。

[0011] 优选的,套筒上竖直开设有供固定杆活动的活动孔。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果:通过设置的伺服电机B驱动齿轮A转动,进而带动多个齿环和多个螺纹套筒转动,螺纹套筒再驱动螺丝柱旋转向下并插入到地面以下,从而能够提升设备的稳定性,在伺服电机B、齿轮A、螺纹套筒和齿环的配合工作下还能够方便将螺丝柱从泥土中取出;设置的风速传感器能够对室外风速进行监测,当风速过大时,伺服电机C驱动螺纹套筒翻转度,再通过设置的动力组件B驱动升降柱向下移动到限定位置,此时太阳能板刚好与地面接触,从而能够减小设备的风阻,提升设备的安全性。

附图说明

[0013] 图1和图2均为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图3为本实用新型中的结构示意图。

[0015] 附图标记:1、安装板;2、太阳能板;3、滑槽板;301、滑槽;302、通孔;4、安装杆;5、清洁棉;6、套筒;601、滑孔;602、活动孔;7、升降柱;8、伺服电机A;9、丝杆;10、连接滑块;11、螺纹套筒;12、螺丝柱;13、固定杆;14、伺服电机B;15、齿轮A;16、齿环;17、转动连接杆;18、伺服电机C;19、伺服电机D;20、齿轮B;21、齿条;22、光照度传感器;23、风速传感器;24、底座。

具体实施方式

[0016] 实施例一

[0017] 如图1-图3所示,本实用新型提出的一种光伏发电成套设备,包括伸缩杆、安装板1和太阳能板2;伸缩杆的底端固定有底座24,底座24的内侧具有中空结构,底座24上转动安装有多个螺纹套筒11,多个螺纹套筒11沿环形阵列设置,螺纹套筒11的内侧螺纹连接有螺丝柱12,螺纹套筒11上固定有齿环16,底座24的内腔中转动安装有齿轮A15,齿轮A15与多个齿环16均啮合,伸缩杆的内侧底端安装有用于驱动齿轮A15转动的伺服电机B14,伸缩杆的顶端垂直连接有固定杆13,安装板1的底端垂直连接有转动连接杆17,转动连接杆17转动安装在固定杆13的外端,固定杆13上安装有用于驱动转动连接杆17转动的伺服电机C18,太阳能板2安装在安装板1的上端面上,太阳能板2上安装有多个光照度传感器22,太阳能板2上还安装有风速传感器23。

[0018] 伸缩杆包括套筒6和升降柱7,套筒6固定在底座24上,升降柱7的底端滑动安装在套筒6的内侧,套筒6上安装有用于驱动升降柱7升降的动力组件B。

[0019] 动力组件B包括伺服电机A8和丝杆9,伺服电机A8固定安装在套筒6的外壁上,丝杆9竖直连接在伺服电机A8的输出轴上,升降柱7的底端连接有连接滑块10,套筒6上开设有供连接滑块10滑动的滑孔601,且连接滑块10与丝杆9螺纹连接。

[0020] 套筒6上竖直开设有供固定杆13活动的活动孔602。

[0021] 本实施例中,通过设置的伺服电机B14驱动齿轮A15转动,进而带动多个齿环16和多个螺纹套筒11转动,螺纹套筒11再驱动螺丝柱12旋转向下并插入到地面以下,从而能够提升设备的稳定性,在伺服电机B14、齿轮A15、螺纹套筒11和齿环16的配合工作下还能够方

便将螺丝柱12从泥土中取出;设置的风速传感器23能够对室外风速进行监测,当风速过大时,伺服电机C18驱动螺纹套筒11翻转180度,再通过设置的动力组件B驱动升降柱7向下移动到限定位置,此时太阳能板2刚好与地面接触,从而能够减小设备的风阻,提升设备的安全性。

[0022] 实施例二

[0023] 如图1-图2所示,本实用新型提出的一种光伏发电成套设备,相较于实施例一,本实施例中还包括安装在安装板1上的清扫机构,清扫机构包括有安装杆4、清洁棉5及两个滑槽板3,两个滑槽板3分别固定设置在安装板1的两端,两侧的滑槽板3上均开设有滑槽301,安装杆4的两端分别滑动安装在两侧的滑槽301内,清洁棉5安装在安装杆4上,一侧的滑槽板3上安装有用于驱动安装杆4移动的动力组件A。

[0024] 动力组件A包括伺服电机D19、齿轮B20和齿条21,伺服电机D19固定安装在安装板1的底端,齿轮B20安装在伺服电机D19的输出轴上,齿条21滑动设置在对应侧的滑槽301中,且安装杆4与齿条21固定连接,滑槽板3的两端均开设有供齿条21贯穿的开口,滑槽板3的底端开设有通孔302,齿轮B20穿过通孔302与齿条21啮合连接。

[0025] 本实施例中,通过设置的动力组件A能够驱动安装杆4进行往复移动,安装杆4又带动了清洁棉5移动,清洁棉5在移动过程中通过与太阳能板2的表面摩擦,从而能够去除太阳能板2表面的灰尘。

[0026] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本实用新型宗旨的前提下还可以作出各种变化。

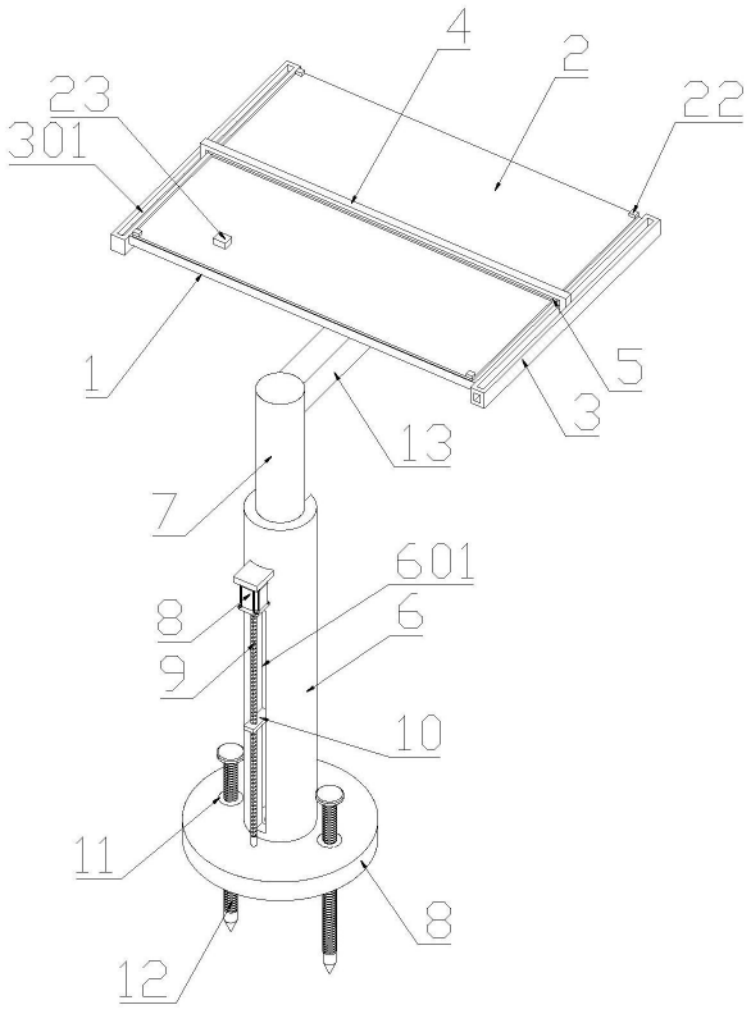


图1

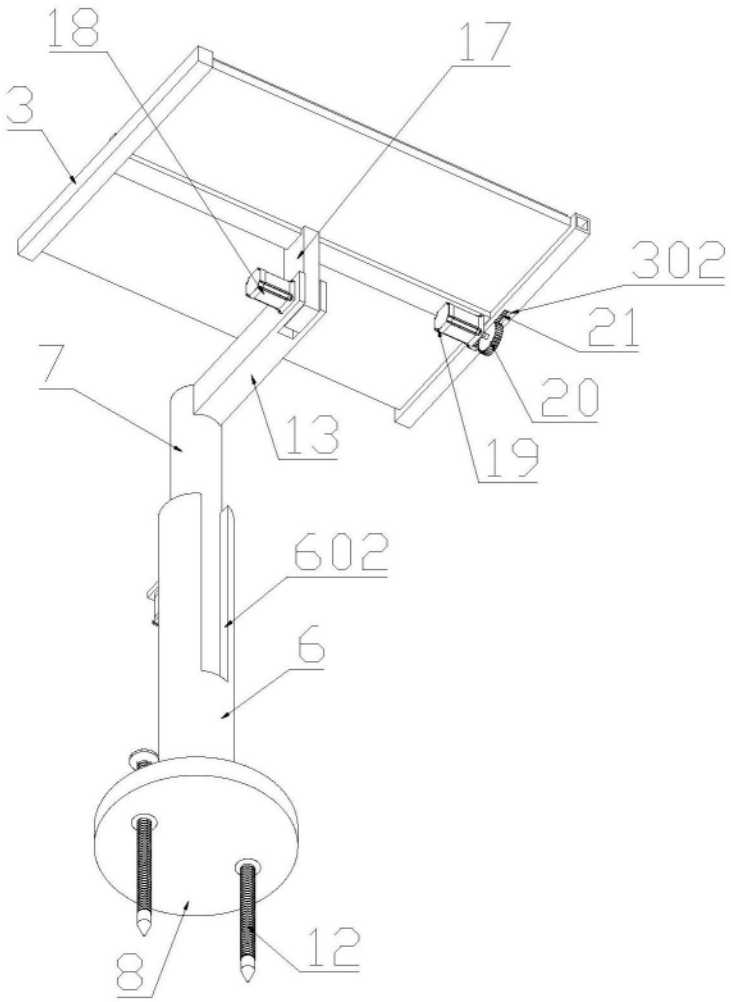


图2

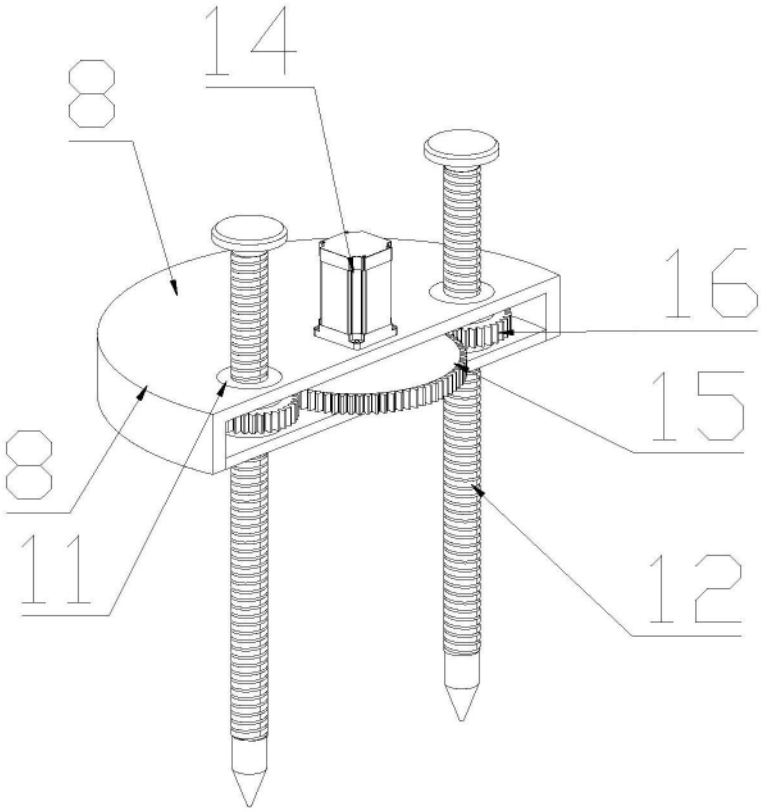


图3