



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222192229 U

(45) 授权公告日 2024.12.17

(21) 申请号 202420667687.3

(22) 申请日 2024.04.02

(73) 专利权人 江西顶耀智能科技有限公司

地址 336027 江西省宜春市经济技术开发区

(72) 发明人 邝亚镭

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务  
所(普通合伙) 32231

专利代理师 吴桑

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 20/26 (2014.01)

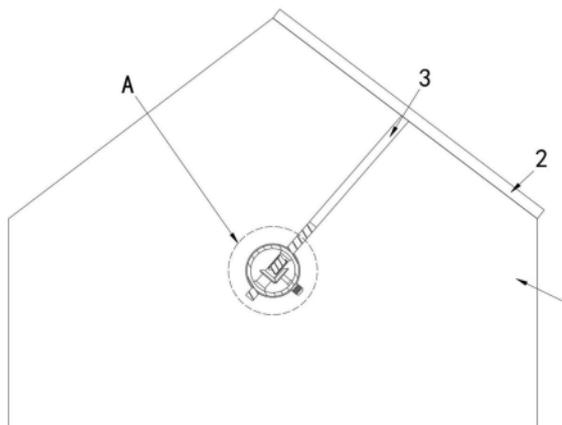
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

基于BIPV的农业大棚光伏组件

(57) 摘要

本实用新型公开了基于BIPV的农业大棚光伏组件,涉及农业大棚技术领域,包括大棚主体和光伏组件主体,所述光伏组件主体相抵设置于大棚主体的顶部一侧,所述大棚主体的两侧分别转动设置于第一旋转管和第二旋转管,所述第一旋转管的内部固定设置有限位管,所述限位管的内部滑动套设有活动杆,所述活动杆的一端与光伏组件主体的一侧固定连接,所述第二旋转管的内部转动设置有内螺纹管,所述内螺纹管的内部螺纹套设有丝杆,所述丝杆的一端与光伏组件主体的一侧固定连接;所述大棚主体的后侧设置有带动所述第一旋转管转动的第一传动机构。本实用新型能够省时省力的将光伏组件降低至低处,方便对光伏组件进行清理和维护。



1. 基于BIPV的农业大棚光伏组件,包括大棚主体(1)和光伏组件主体(2),其特征在于,所述光伏组件主体(2)相抵设置于大棚主体(1)的顶部一侧,所述大棚主体(1)的两侧分别转动设置于第一旋转管(10)和第二旋转管(11);

所述第一旋转管(10)的内部固定设置有限位管(5),所述限位管(5)的内部滑动套设有活动杆(4),所述活动杆(4)的一端与光伏组件主体(2)的一侧固定连接;

所述第二旋转管(11)的内部转动设置有内螺纹管(13),所述内螺纹管(13)的内部螺纹套设有丝杆(3),所述丝杆(3)的一端与光伏组件主体(2)的一侧固定连接;

所述大棚主体(1)的后侧设置有带动所述第一旋转管(10)转动的第一传动机构;

所述第二旋转管(11)的一侧设置有带动所述内螺纹管(13)转动的第二传动机构。

2. 根据权利要求1所述的基于BIPV的农业大棚光伏组件,其特征在于,所述第一传动机构包括蜗轮(6)和蜗杆(8),所述蜗轮(6)固定套接于第一旋转管(10)的外壁,所述蜗杆(8)啮合设置于蜗轮(6)的下侧,所述蜗杆(8)的两端均转动连接有侧板(7),所述侧板(7)的一侧与大棚主体(1)的外壁固定连接,一侧所述侧板(7)的外侧固定设置有第一电机(9),所述第一电机(9)的输出端与蜗杆(8)的一端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的基于BIPV的农业大棚光伏组件,其特征在于,所述第二传动机构包括第一锥齿轮(14)和第二锥齿轮(16),所述第一锥齿轮(14)固定套接于内螺纹管(13)的外壁,所述内螺纹管(13)的一侧呈垂直状设置有传动杆(15),所述传动杆(15)的一端与第二旋转管(11)的内壁转动连接,所述第二锥齿轮(16)固定套接于传动杆(15)靠近内螺纹管(13)的一端,所述第一锥齿轮(14)与第二锥齿轮(16)啮合连接,所述第二旋转管(11)的一侧外壁固定设置有第二电机(12),所述第二电机(12)的输出端与传动杆(15)的一端固定连接。

4. 根据权利要求2所述的基于BIPV的农业大棚光伏组件,其特征在于,所述第一电机(9)通过第一支撑架与对应的侧板(7)固定连接。

5. 根据权利要求3所述的基于BIPV的农业大棚光伏组件,其特征在于,所述第二电机(12)通过第二支撑架与第二旋转管(11)的外壁固定连接。

6. 根据权利要求1所述的基于BIPV的农业大棚光伏组件,其特征在于,所述光伏组件主体(2)靠近大棚主体(1)的一侧设置有橡胶垫。

7. 根据权利要求3所述的基于BIPV的农业大棚光伏组件,其特征在于,所述第二电机(12)为减速电机。

8. 根据权利要求1所述的基于BIPV的农业大棚光伏组件,其特征在于,所述丝杆(3)和活动杆(4)的一端均与光伏组件主体(2)焊接固定。

9. 根据权利要求1所述的基于BIPV的农业大棚光伏组件,其特征在于,所述丝杆(3)的表面涂有防腐涂层。

## 基于BIPV的农业大棚光伏组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业大棚技术领域,具体涉及基于BIPV的农业大棚光伏组件。

### 背景技术

[0002] 随着农业科技的不时进展,光伏农业大棚的使用也越来越普遍,光伏农业大棚是分布式光伏应用的一种新的模式,与光伏地面电站相比,光伏农业大棚利用大棚棚顶安装光伏组件,不需要占用土地面积,而且利用棚顶发电不仅可以满足农业大棚的电力需求,还可以将剩余的电并网出售,增加收益。

[0003] 其中,公告号CN219981661U公开了一种BIPV光伏农业大棚,具体涉及光伏农业大棚技术领域,包括大棚,所述大棚的顶部转动连接有多个光伏板,所述光伏板底部固定安装有对称分布的固定环,所述固定环的内表面固定安装有转轴,所述转轴的一端转动连接在大棚的内表面并贯穿大棚的顶部,所述转轴的一端固定安装有涡轮,该技术方案中仍存在缺陷:

[0004] 该技术方案中光伏板固定安装于大棚的顶部,因此当光伏板出现故障时,需要工作人员登高进行维修,不仅影响维修效率,而且存在较大的安全隐患。

### 实用新型内容

[0005] 鉴于上述现有BIPV光伏农业大棚存在的问题,提出了本实用新型。

[0006] 因此,本实用新型目的是提供基于BIPV的农业大棚光伏组件,解决了现有技术中BIPV光伏农业大棚中光伏板固定安装于大棚的顶部,因此当光伏板出现故障时,需要工作人员登高进行维修,不仅影响维修效率,而且存在较大的安全隐患的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 基于BIPV的农业大棚光伏组件,包括大棚主体和光伏组件主体,所述光伏组件主体相抵设置于大棚主体的顶部一侧,所述大棚主体的两侧分别转动设置于第一旋转管和第二旋转管,所述第一旋转管的内部固定设置有限位管,所述限位管的内部滑动套设有活动杆,所述活动杆的一端与光伏组件主体的一侧固定连接,所述第二旋转管的内部转动设置有内螺纹管,所述内螺纹管的内部螺纹套设有丝杆,所述丝杆的一端与光伏组件主体的一侧固定连接;

[0009] 所述大棚主体的后侧设置有带动所述第一旋转管转动的第一传动机构;

[0010] 所述第二旋转管的一侧设置有带动所述内螺纹管转动的第二传动机构。

[0011] 优选的,所述第一传动机构包括蜗轮和蜗杆,所述蜗轮固定套接于第一旋转管的外壁,所述蜗杆啮合设置于蜗轮的下侧,所述蜗杆的两端均转动连接有侧板,所述侧板的一侧与大棚主体的外壁固定连接,一侧所述侧板的外侧固定设置有第一电机,所述第一电机的输出端与蜗杆的一端固定连接。

[0012] 优选的,所述第二传动机构包括第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述第一锥齿轮固定套接于内螺纹管的外壁,所述内螺纹管的一侧呈垂直状设置有传动杆,所述传动杆的一端

与第二旋转管的内壁转动连接,所述第二锥齿轮固定套接于传动杆靠近内螺纹管的一端,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接,所述第二旋转管的一侧外壁固定设置有第二电机,所述第二电机的输出端与传动杆的一端固定连接。

[0013] 优选的,所述第一电机通过第一支撑架与对应的侧板固定连接。

[0014] 优选的,所述第二电机通过第二支撑架与第二旋转管的外壁固定连接。

[0015] 优选的,所述光伏组件主体靠近大棚主体的一侧设置有橡胶垫。

[0016] 优选的,所述第二电机为减速电机。

[0017] 优选的,所述丝杆和活动杆的一端均与光伏组件主体焊接固定。

[0018] 优选的,所述丝杆的表面涂有防腐涂层。

[0019] 在上述技术方案中,本实用新型提供的技术效果和优点:

[0020] 本实用新型,通过第二电机带动传动杆转动,传动杆带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮带动第一锥齿轮转动,即能够带动内螺纹管转动,内螺纹管带动被光伏组件主体限位无法转动的丝杆移动,即能够带动光伏组件主体与大棚主体分离,此时第一电机带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,即能够带动第一旋转管转动,即能够将光伏组件主体旋转至低处,方便对光伏组件主体进行清理或维护,操作方便且安全。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型提出的基于BIPV的农业大棚光伏组件的结构示意图;

[0023] 图2为图1的后视结构示意图;

[0024] 图3为图1中局部A部的结构放大示意图;

[0025] 图4为现有技术中基于BIPV的农业大棚的整体结构示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1、大棚主体;2、光伏组件主体;3、丝杆;4、活动杆;5、限位管;6、蜗轮;7、侧板;8、蜗杆;9、第一电机;10、第一旋转管;11、第二旋转管;12、第二电机;13、内螺纹管;14、第一锥齿轮;15、传动杆;16、第二锥齿轮。

## 具体实施方式

[0028] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0029] 本实用新型实施例公开基于BIPV的农业大棚光伏组件。

[0030] 实施例一

[0031] 参照图1-3,基于BIPV的农业大棚光伏组件,包括大棚主体1和光伏组件主体2,光伏组件主体2相抵设置于大棚主体1的顶部一侧,光伏组件主体2靠近大棚主体1的一侧设置有橡胶垫,提高光伏组件主体2与大棚主体1之间的稳定性,大棚主体1的两侧分别转动设置于第一旋转管10和第二旋转管11,第一旋转管10的内部固定设置有限位管5,限位管5的内部滑动套设有活动杆4,活动杆4的一端与光伏组件主体2的一侧固定连接,第二旋转管11的

内部转动设置有内螺纹管13,内螺纹管13的内部螺纹套设有丝杆3,丝杆3的一端与光伏组件主体2的一侧固定连接,丝杆3和活动杆4的一端均与光伏组件主体2焊接固定,使得丝杆3和活动杆4于光伏组件主体2连接的更稳固,丝杆3的表面涂有防腐涂层,提高丝杆3的防腐性能。

[0032] 实施例二

[0033] 参照图1-3,大棚主体1的后侧设置有带动第一旋转管10转动的第一传动机构,第一传动机构包括蜗轮6和蜗杆8,蜗轮6固定套接于第一旋转管10的外壁,蜗杆8啮合设置于蜗轮6的下侧,蜗杆8的两端均转动连接有侧板7,侧板7的一侧与大棚主体1的外壁固定连接,一侧侧板7的外侧固定设置有第一电机9,第一电机9的输出端与蜗杆8的一端固定连接,第一电机9通过第一支撑架与对应的侧板7固定连接,使得第一电机9与对应的侧板7连接的更稳固。

[0034] 实施例三

[0035] 参照图1-3,第二旋转管11的一侧设置有带动内螺纹管13转动的第二传动机构,第二传动机构包括第一锥齿轮14和第二锥齿轮16,第一锥齿轮14固定套接于内螺纹管13的外壁,内螺纹管13的一侧呈垂直状设置有传动杆15,传动杆15的一端与第二旋转管11的内壁转动连接,第二锥齿轮16固定套接于传动杆15靠近内螺纹管13的一端,第一锥齿轮14与第二锥齿轮16啮合连接,第二旋转管11的一侧外壁固定设置有第二电机12,第二电机12的输出端与传动杆15的一端固定连接,第二电机12通过第二支撑架与第二旋转管11的外壁固定连接,使得第二电机12与第二旋转管11连接的更稳固,第二电机12为减速电机,能够提供较大且稳定的传动力。

[0036] 本实用新型中,在使用时,第二电机17带动传动杆15转动,传动杆15带动第二锥齿轮16转动,第二锥齿轮16带动第一锥齿轮14转动,即能够带动内螺纹管13转动,内螺纹管13带动被光伏组件主体2限位无法转动的丝杆3移动,即能够带动光伏组件主体与大棚主体分离,此时第一电机带动蜗杆转动,蜗杆8带动蜗轮6转动,即能够带动第一旋转管10转动,即能够将光伏组件主体2旋转至低处,方便对光伏组件主体2进行清理或维护,操作方便且安全。

[0037] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

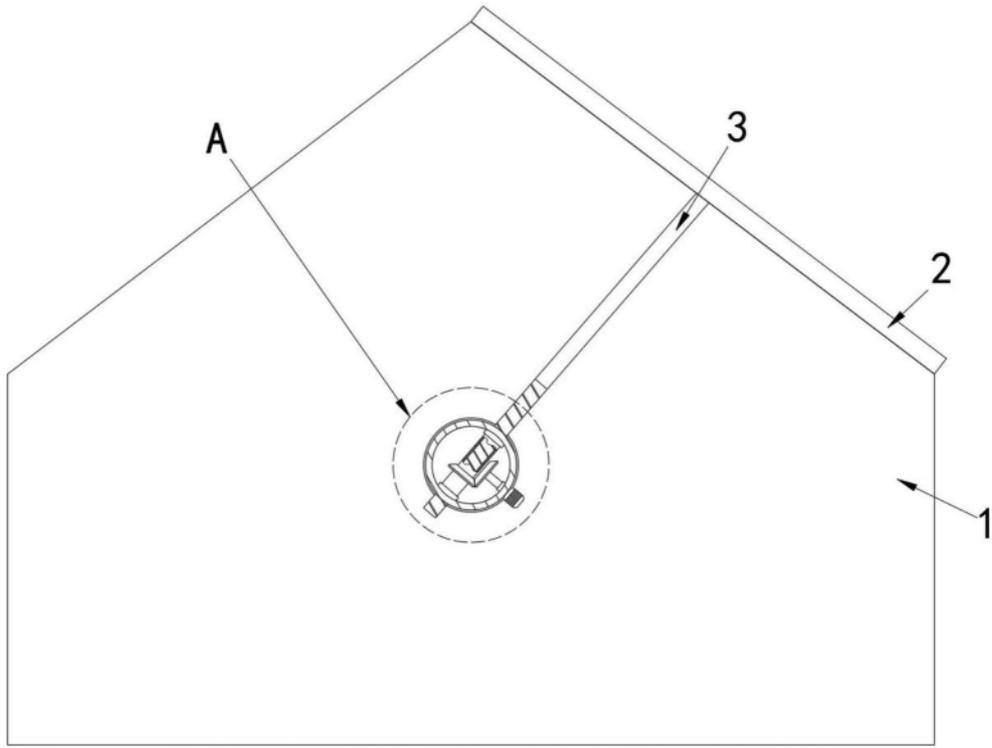


图1

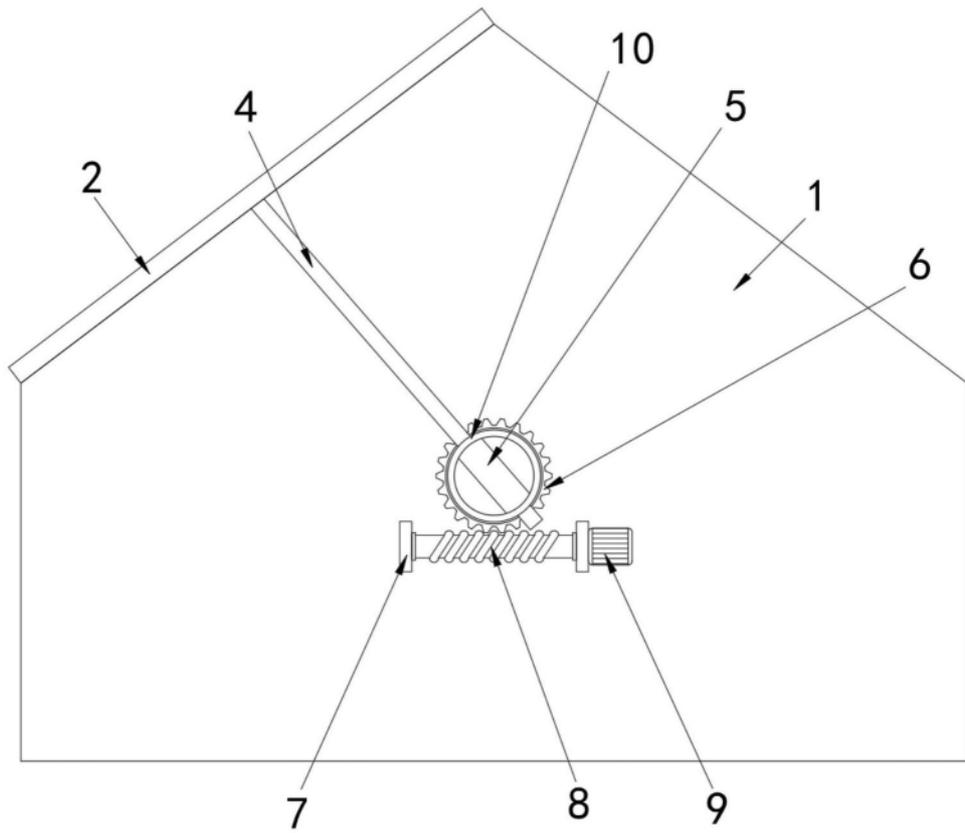


图2

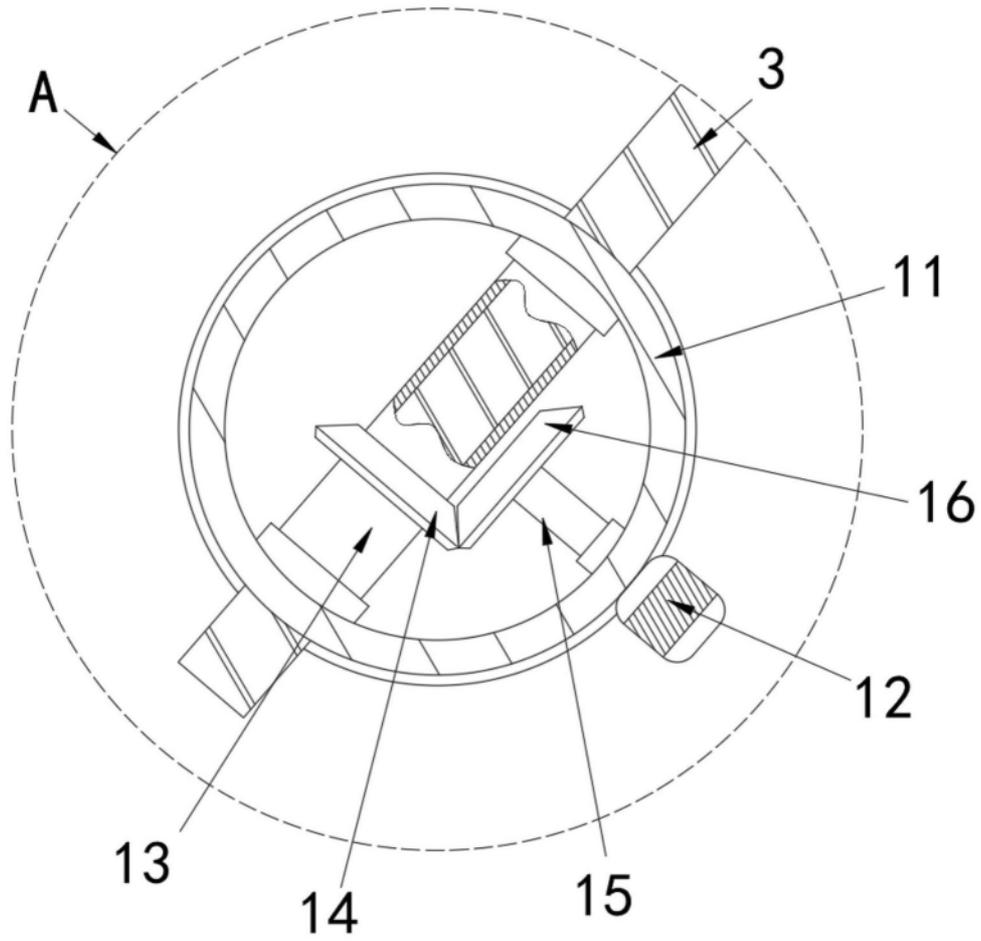


图3

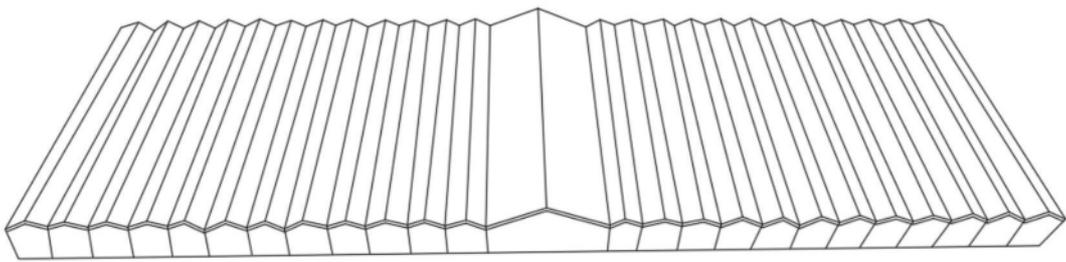


图4