



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115021656 A

(43) 申请公布日 2022.09.06

(21) 申请号 202210739868.8

(22) 申请日 2022.06.28

(71) 申请人 中光智能科技(山东)有限公司

地址 276000 山东省临沂市高新技术产业
开发区马厂湖镇启阳路与恒宇路交汇
向北500米路西

(72) 发明人 王明超

(51) Int.Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

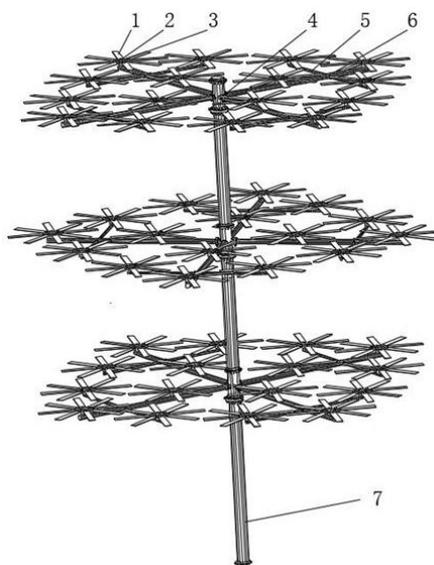
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种立体式光伏跟踪支架系统

(57) 摘要

本发明提供一种立体式光伏跟踪支架系统,涉及光伏发电技术领域。该基于立体式光伏跟踪支架系统,包括支撑组件和多个光伏组件,所述光伏组件包括多个太阳能板、连接杆、固定座和倾角连接器,多个所述太阳能板一侧均固定在连接杆一端,所述连接杆远离太阳能板的一端均固定连接在固定座的外周,所述固定座的下部设置有倾角连接器;所述支撑组件包括主支撑杆、次支撑杆、分支撑杆,所述次支撑杆分别固定连接在分支撑杆左右两侧。光伏组件具有自动调节向阳角度,保持最大光照辐射辐照度,提高发电效率,当遇到大风极端天气时,可以根据天气预报情况使光伏组件提前自动放平锁闭,大大降低了光伏组件因大风损坏的几率,不用集中安装,占地面积小。



1. 一种立体式光伏跟踪支架系统,包括支撑组件(15)和多个光伏组件(16),其特征在于:多个所述光伏组件(16)均设置在支撑组件(15)上部;所述光伏组件(16)包括多个太阳能板(1)、连接杆(2)、固定座(3)

和倾角连接器(8),多个所述太阳能板(1)一侧均固定在连接杆(2)一端,所述连接杆(2)远离太阳能板(1)的一端均固定连接在固定座(3)的外周,所述固定座(3)的下部设置有倾角连接器(8);

所述支撑组件(15)包括主支撑杆(7)、次支撑杆(5)、分支撑杆(6),所述次支撑杆(5)分别固定连接在分支撑杆(6)左右两侧,所述分支撑杆

(6)均固定连接在主支撑杆(7)外周。

2. 根据权利要求 1 所述的一种立体式光伏跟踪支架系统,其特征在于:四个所述分支撑杆(6)均匀分布的固定连接在主支撑杆(7)外周,所述主支撑杆(7)外周设置有三层分支撑杆(6),中间层所述分支撑杆(6)与上下两侧分支撑杆(6)错开 45° 。

3. 根据权利要求 1 所述的一种立体式光伏跟踪支架系统,其特征在于:所述分支撑杆(6)靠近主支撑杆(7)的一端均设置有自动向阳跟踪器(4),所述次支撑杆(5)靠近分支撑杆(6)的一端均设置有自动向阳跟踪器(4)。

4. 根据权利要求 1 所述的一种立体式光伏跟踪支架系统,其特征在于:多个所述光伏组件(16)下部均设置有安装座(9),所述安装座(9)均安装在分支撑杆(6)和次支撑杆(5)上部。

5. 根据权利要求 1 所述的一种立体式光伏跟踪支架系统,其特征在于:所述倾角连接器(8)包括箱盖(10)、箱体(14)、电动推杆(12),所述箱体(14)下部固定连接在安装座(9)上部,所述箱盖(10)上部安装在固定座(3)下部,所述箱盖(10)铰链连接在箱体(14)上侧,电动推杆(12)两端分别固定连接在箱体(14)和箱盖(10)内侧。

6. 根据权利要求 1 所述的一种立体式光伏跟踪支架系统,其特征在于:

所述箱盖(10)左右两侧均设置有侧挡板(17),所述箱盖(10)前侧铰链连接有前挡板(11),所述箱体(14)外周设置有强磁条(13)。

7. 一种立体式光伏跟踪支架系统的使用方法,使用如权利要求 1—6 任意一项所述的一种立体式光伏跟踪支架系统,其特征在于:包括以下步骤:步骤1:组装光伏组件(16):

首先通过连接杆(2)将太阳能板(1)固定在固定座(3)上部,接着将固定座(3)安装在倾角连接器(8)上部;步骤2:组装支撑组件(15):

首先通过螺栓将次支撑杆(5)安装在分支撑杆(6)左右两侧,并在次支撑杆(5)和分支撑杆(6)末端安装自动向阳跟踪器(4),然后通过螺栓和安装座(9)将光伏组件(16)安装在次支撑杆(5)和分支撑杆(6)上部;步骤3:安装所有组件:

首先在地上打上混凝土基础,并在混凝土基础中埋入预埋件,等混凝土固化后,通过螺栓将主支撑杆(7)安装在预埋件上,然后通过吊车吊起分支撑杆(6),通过螺栓将分支撑杆(6)安装在主支撑杆(7)外周,呈上中下三层分布。

一种立体式光伏跟踪支架系统

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域,具体为一种立体式光伏跟踪支架系统。

背景技术

[0002] 地面集中式光伏电站为了充分利用土地,提高发电效率,太阳能光伏板被一排排集中大面积安装在固定支架上,使光伏板保证足够多的光照面积。

[0003] 但是现有的固定支架地面光伏电站,光伏板在安装使用过程中存在以下诸多的技术缺陷:光伏板安装之后多为矩形或者方形大面积排布,这种排布方式使得光伏板面临大风等极端天气时无法收起且风阻大易造成光伏板损坏;只能集中大面积平面安装;传统太阳能光伏板安装完成后,会占用大量土地面积,阳光被密闭性遮挡,土地难以再次利用;由于固定安装,不能实时跟踪和调节向阳倾角,发电效率较低。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种立体式光伏跟踪支架系统,解决了安装占地面积大、易损坏、发电效率低的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种立体式光伏跟踪支架系统,包括支撑组件和多个光伏组件,多个所述光伏组件均设置在支撑组件上部;

所述光伏组件包括多个太阳能板、连接杆、固定座和倾角连接器,多个所述太阳能板一侧均固定在连接杆一端,所述连接杆远离太阳能板的一端均固定连接在固定座的外周,所述固定座的下部设置有倾角连接器;

所述支撑组件包括主支撑杆、次支撑杆、分支撑杆,所述次支撑杆分别固定连接在分支撑杆左右两侧,所述分支撑杆均固定连接在主支撑杆外周。

[0006] 优选的,四个所述分支撑杆均匀分布的固定连接在主支撑杆外周,所述主支撑杆外周设置有三层分支撑杆,中间层所述分支撑杆与上下两侧分支撑杆错开 45° 。

[0007] 优选的,所述分支撑杆靠近主支撑杆的一端均设置有自动向阳跟踪器,所述次支撑杆靠近分支撑杆的一端均设置有自动向阳跟踪器。

[0008] 优选的,多个所述光伏组件下部均设置有安装座,所述安装座均安装在分支撑杆和次支撑杆上部。

[0009] 优选的,所述倾角连接器包括箱盖、箱体、电动推杆,所述箱体下部固定连接在安装座上,所述箱盖上部安装在固定座下部,所述箱盖铰链连接在箱体上侧,电动推杆两端分别固定连接在箱体和箱盖内侧。

[0010] 优选的,所述箱盖左右两侧均设置有侧挡板,所述箱盖前侧铰链连接有前挡板,所述箱体外周设置有强磁条。

[0011] 一种立体式光伏跟踪支架系统的使用方法,包括以下步骤:

S1:组装光伏组件:

首先通过连接杆将太阳能板固定在固定座上,接着将固定座安装在倾角连接器

上部。

[0012] S2: 组装支撑组件:

首先通过螺栓将次支撑杆安装在分支撑杆左右两侧,并在次支撑杆和分支撑杆末端安装自动向阳跟踪器,然后通过螺栓和安装座将光伏组件安装在次支撑杆和分支撑杆上部。

[0013] S3: 安装所有组件:

首先在地上打上混凝土基础,并在混凝土基础中埋入预埋件,等混凝土固化后,通过螺栓将主支撑杆安装在预埋件上,然后通过吊车吊起分支撑杆,通过螺栓将分支撑杆安装在主支撑杆外周,呈上中下三层分布。

[0014] 本发明提供了一种立体式光伏跟踪支架系统。具备以下有益效果:

1、本发明使光伏组件具有自动调节向阳角度,保持最大光照辐射辐照度,提高发电效率,当遇到大风极端天气时,可以根据天气预报情况使光伏组件提前自动放平锁闭,大大降低了光伏组件因大风损坏的几率。

[0015] 2、本发明可以在光伏支架分上中下三层立体化安装光伏组件,不用集中大面积安装。

[0016] 3、本发明占用土地面积小,光伏组件安装完成后,阳光不会被密闭性遮挡,土地可以继续耕种。

[0017] 4、本发明能够实时准确跟踪太阳方位,提高发电效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明的主视立体图;

图2为本发明的主支撑杆立体图;

图3为本发明的次支撑杆立体图;

图4为本发明的光伏组件示意图;

图5为本发明的向阳追踪器示意图;

图6为本发明的倾角连接器示意图。

[0019] 其中,1、太阳能板;2、连接杆;3、固定座;4、自动向阳跟踪器;5、次支撑杆;6、分支撑杆;7、主支撑杆;8、倾角连接器;9、安装座;10、箱盖;11、前挡板;12、电动推杆;13、强磁条;14、箱体;15、支撑组件;16、光伏组件;17、侧挡板。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 实施例:

如图1-6所示,本发明实施例提供一种立体式光伏跟踪支架系统,包括支撑组件15和多个光伏组件16,多个光伏组件16均设置在支撑组件15上部;

光伏组件16包括多个太阳能板1、连接杆2、固定座3和倾角连接器8,多个太阳能板

1一侧均固定在连接杆2一端,连接杆2远离太阳能板1的一端均固定连接在固定座3的外周,固定座3的下部设置有倾角连接器8;

支撑组件15包括主支撑杆7、次支撑杆5、分支撑杆6,次支撑杆5分别固定连接在分支撑杆6左右两侧,分支撑杆6均固定连接在主支撑杆7外周,分支撑杆5前三分之一处安装次分撑杆6。

[0022] 四个分支撑杆6均匀分布的固定连接在主支撑杆7外周,主支撑杆7外周设置有三层分支撑杆6,中间层分支撑杆6与上下两侧分支撑杆6错开 45° ,可以保证所有的太阳能板1最大范围的接收太阳照射。

[0023] 分支撑杆6靠近主支撑杆7的一端均设置有自动向阳跟踪器4,次支撑杆5靠近分支撑杆6的一端均设置有自动向阳跟踪器4,自动向阳跟踪器4、电动推杆12电性连接外部控制系统,通过自动向阳跟踪器4跟踪阳光的位置,从而调整太阳能板1的倾角,提高发电效率。

[0024] 多个光伏组件16下部均设置有安装座9,安装座9均安装在分支撑杆6和次支撑杆5上部,倾角连接器8固定安装安装座9上,光伏组件16的固定座3固定在箱盖10上面。

[0025] 倾角连接器8包括箱盖10、箱体14、电动推杆12,箱体14下部固定连接在安装座9上部,箱盖10上部安装在固定座3下部,箱盖10铰链连接在箱体14上侧,电动推杆12两端分别固定连接在箱体14和箱盖10内侧,电动推杆12的伺服电机根据控制器指令转动带动伸缩杆升降,箱盖10及光伏组件16便会随伸缩杆升降自动调节向阳角度,从而使光伏组件16始终正对太阳位置,箱盖10开合角度为 0° 至 50° 度角,适合国内全区域安装。

[0026] 箱盖10左右两侧均设置有侧挡板17,箱盖10前侧铰链连接有前挡板11,箱体14外周设置有强磁条13,前挡板11分别在倾斜 15° 、 30° 、 45° 度角时向下垂放,同时被固定在箱体外侧的强磁条吸附,保持箱内密封性。

[0027] 一种立体式光伏跟踪支架系统的使用方法,包括以下步骤:

S1: 组装光伏组件16:

首先通过连接杆2将太阳能板1固定在固定座3上部,接着将固定座3安装在倾角连接器8上部。

[0028] S2: 组装支撑组件15:

首先通过螺栓将次支撑杆5安装在分支撑杆6左右两侧,并在次支撑杆5和分支撑杆6末端安装自动向阳跟踪器4,然后通过螺栓和安装座9将光伏组件16安装在次支撑杆5和分支撑杆6上部。

[0029] S3: 安装所有组件:

首先在地上打上混凝土基础,并在混凝土基础中埋入预埋件,等混凝土固化后,通过螺栓将主支撑杆7安装在预埋件上,然后通过吊车吊起分支撑杆6,通过螺栓将分支撑杆6安装在主支撑杆7外周,呈上中下三层分布。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

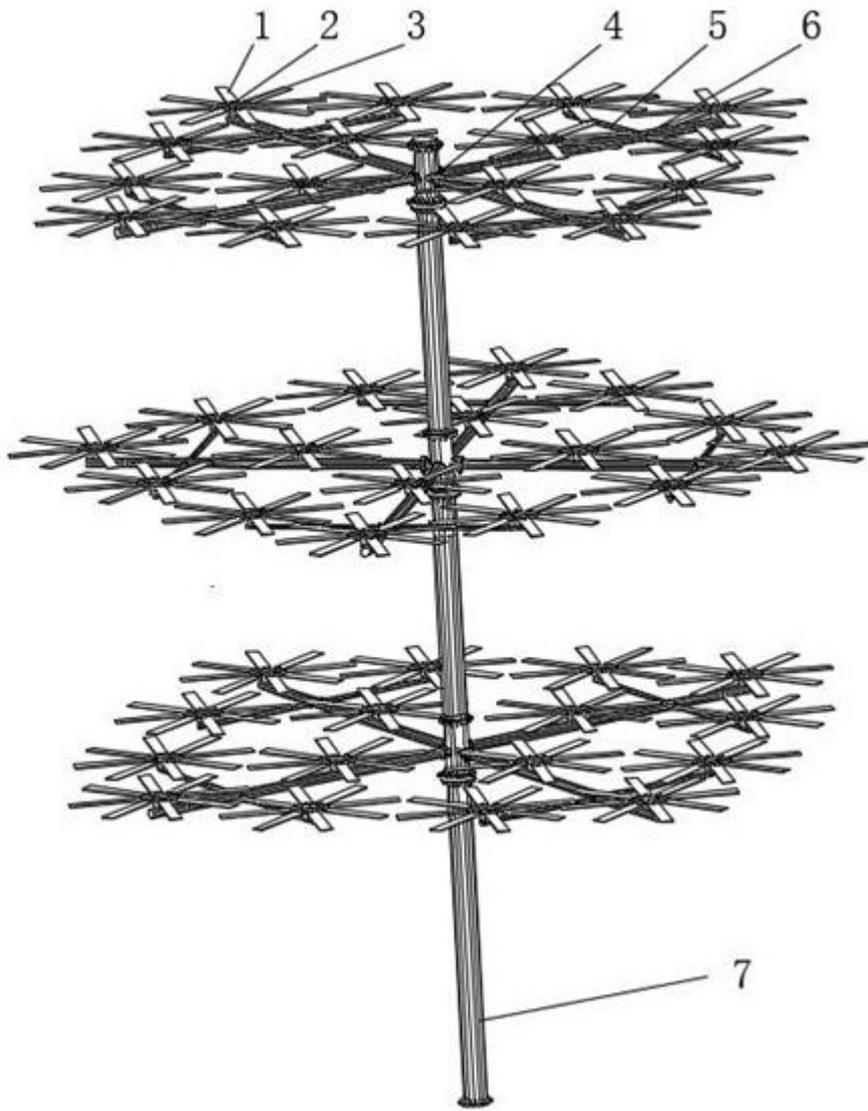


图1

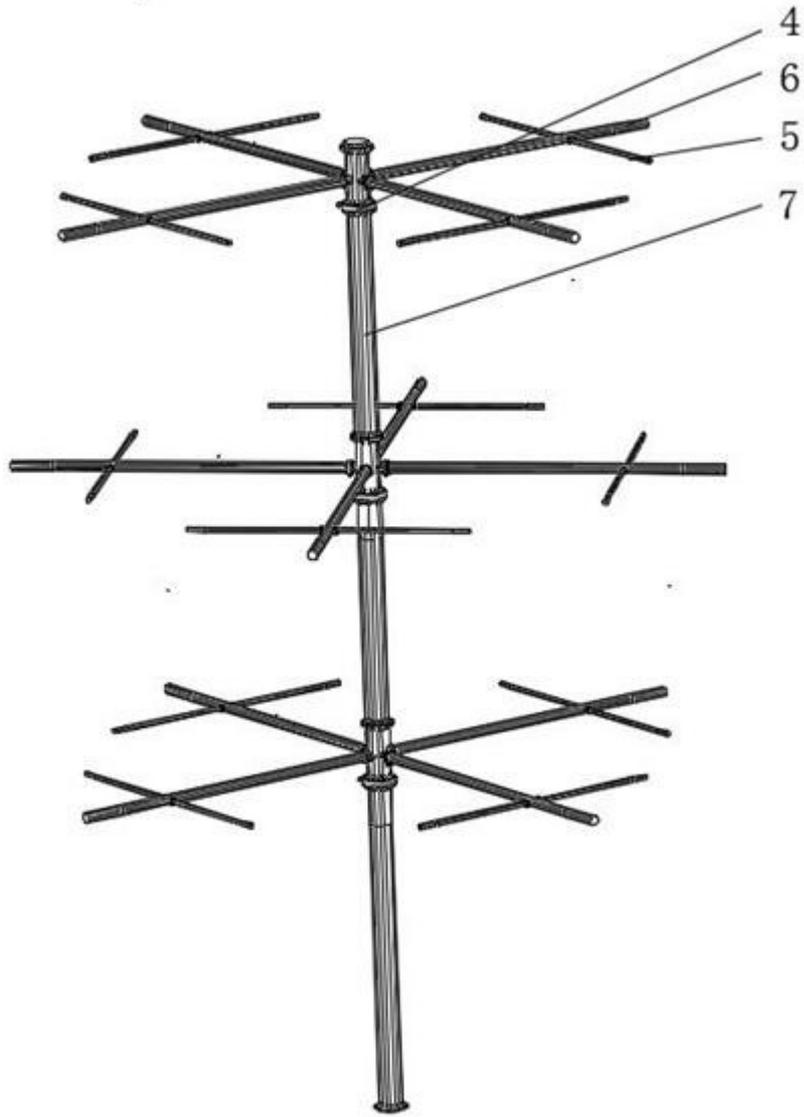


图2

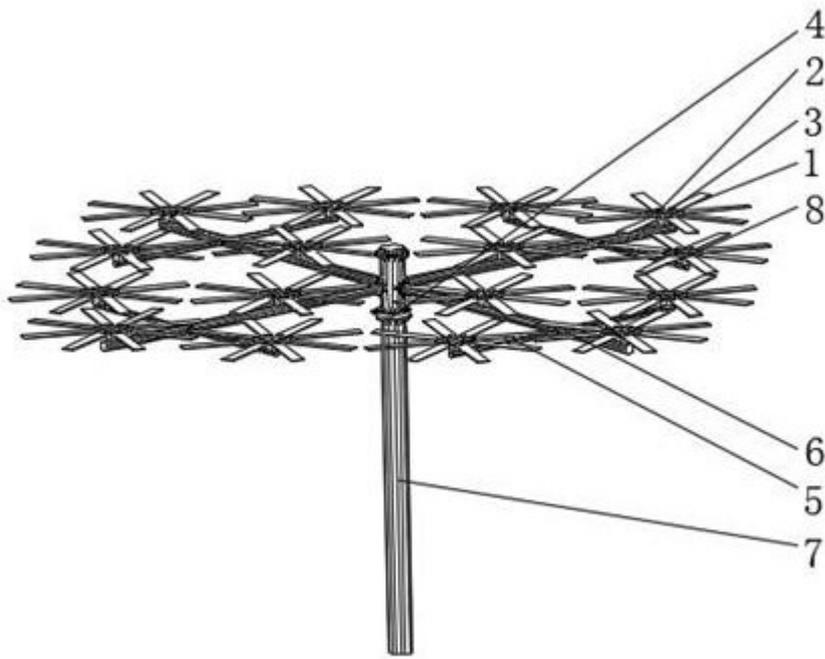


图3

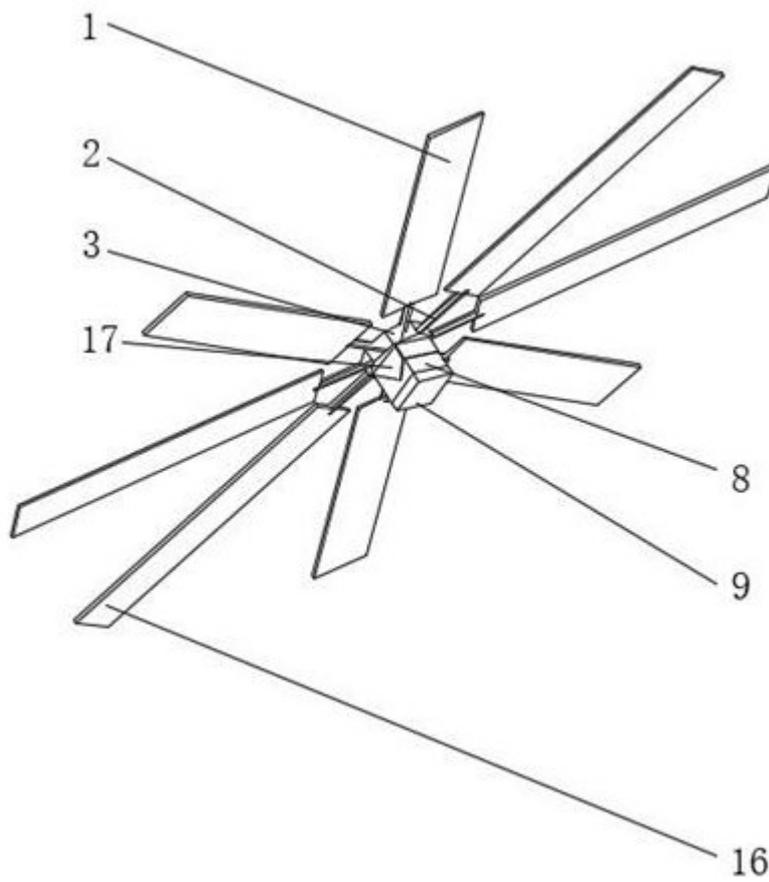


图4

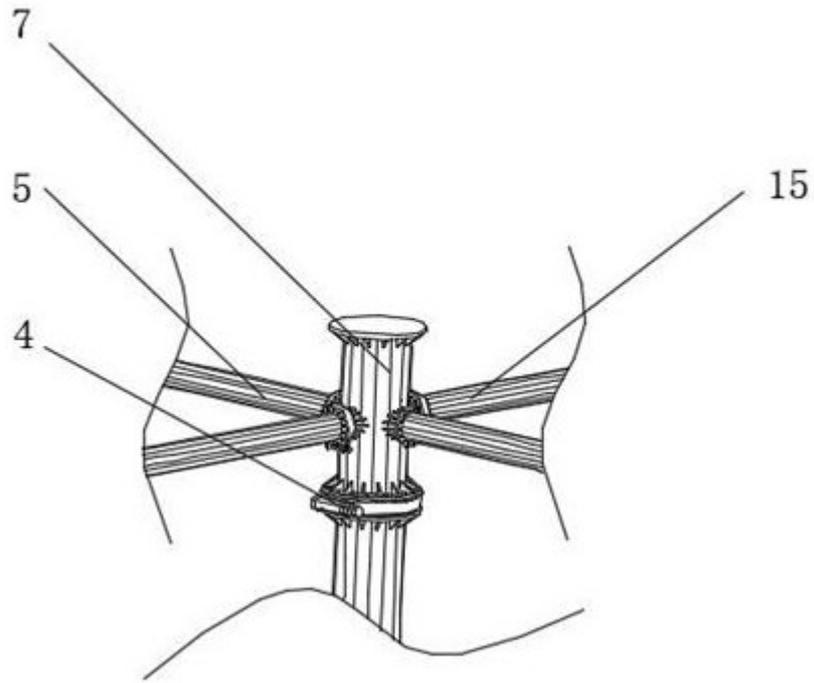


图5

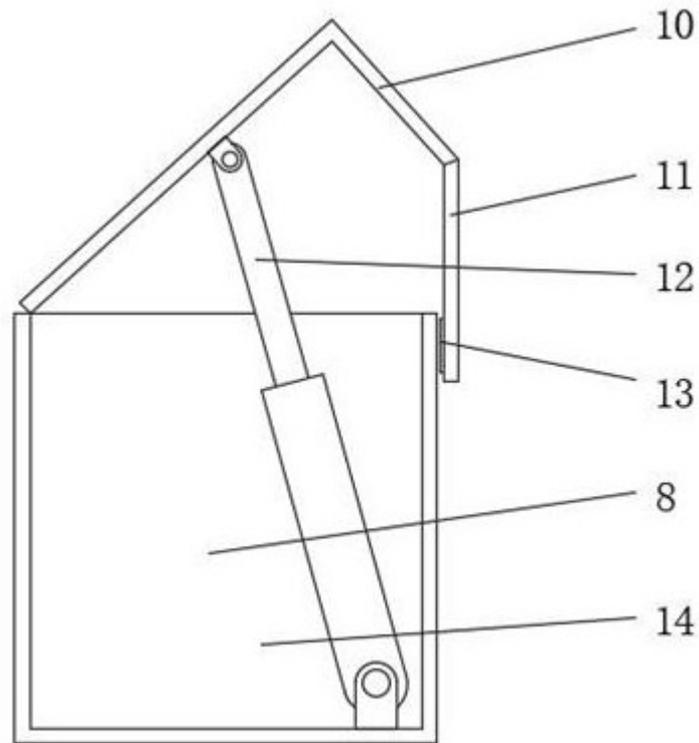


图6