



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112702007 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(21) 申请号 202011479518.X

(22) 申请日 2020.12.15

(71) 申请人 江西仁江科技有限公司

地址 337016 江西省萍乡市湘东区产业园D
区3-268

(72) 发明人 朱靖

(51) Int. Cl.

H02S 30/20 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/40 (2018.01)

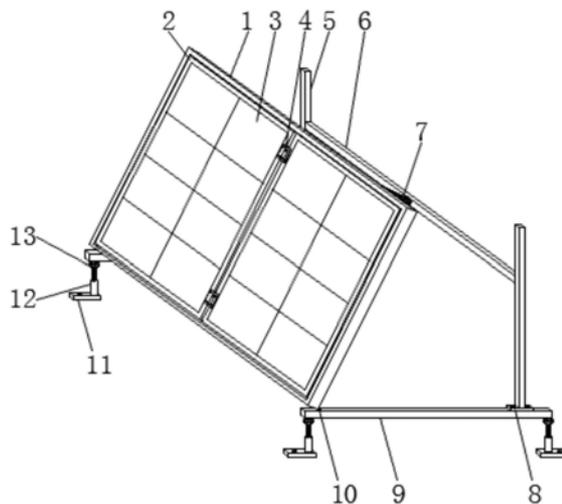
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

光伏户外应用折叠组件

(57) 摘要

本发明公开了光伏户外应用折叠组件,包括外框和底杆,所述底杆一端顶面铰接有外框,且外框内部设置有内框,并且内框内部嵌入有太阳能电池板。有益效果:本发明通过螺杆升降机带动第一螺杆移动,从而带动第一螺杆向外移动,进而带动内框向内沿第一合页折叠转动,同时带动第一工字轮从内框外侧边缘向内框内侧边缘滚动,可将内框完全折叠到一起,从而闭合内框,避免户外天气恶劣时造成太阳能电池板损坏,保护了太阳能电池板在恶劣天气中的安全,延长了太阳能电池板的使用寿命,同时,当天气转好时,可控制螺杆升降机带动第一螺杆反向转动,推动内框沿第一合页转动打开,从而可重新打开太阳能电池板,进行光伏发电,折叠非常方便快捷。



1. 光伏户外应用折叠组件,其特征在于,包括外框(1)和底杆(9),所述底杆(9)一端顶面通过第二合页(10)铰接有外框(1),且外框(1)内部设置有内框(2),并且内框(2)内部嵌入有太阳能电池板(3),所述内框(2)设置有两个,且内框(2)之间通过第一合页(4)铰接,所述底杆(9)另一端顶面通过螺栓固定连接有底脚板(8),且底脚板(8)顶面焊接有立柱(5),并且立柱(5)之间焊接有横板(6),所述横板(6)外侧表面斜向固定安装有螺杆升降机(15),且螺杆升降机(15)内部贯穿螺纹连接有第一螺杆(7),所述内框(2)背立面通过第三合页(20)铰接有连接槽钢(14),且连接槽钢(14)一侧表壁中心位置转动连接有第二工字轮(21),并且第二工字轮(21)一端表面中心位置与第一螺杆(7)一端焊接,所述外框(1)内壁和内框(2)外边缘表面均开设有滑槽(17),且外框(1)内壁和内框(2)外边缘表面之间设置有第一工字轮(18),并且第一工字轮(18)两端焊接有端圆板(19),所述端圆板(19)位于滑槽(17)中并与滑槽(17)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的光伏户外应用折叠组件,其特征在于,所述第三合页(20)设置有两个,且第三合页(20)通过螺丝与内框(2)背立面连接。

3. 根据权利要求1所述的光伏户外应用折叠组件,其特征在于,所述底杆(9)两端下方设置有安装板(11),且安装板(11)一端顶面焊接有套筒(12),并且套筒(12)内部螺纹插接有第二螺杆(16),所述第二螺杆(16)顶面固定安装有万向调节球座(13),且万向调节球座(13)的转动端通过连接杆(23)与底杆(9)底面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的光伏户外应用折叠组件,其特征在于,所述第一螺杆(7)与外框(1)之间形成的夹角为直角,且第一螺杆(7)长度大于内框(2)宽度。

5. 根据权利要求1所述的光伏户外应用折叠组件,其特征在于,所述第一工字轮(18)和第二工字轮(21)为相同结构,且第二工字轮(21)两端的端圆板(19)位于连接槽钢(14)一侧表壁的两侧。

6. 根据权利要求1所述的光伏户外应用折叠组件,其特征在于,所述滑槽(17)横断面为凹字形,且滑槽(17)内壁为光滑结构。

7. 根据权利要求3所述的光伏户外应用折叠组件,其特征在于,所述套筒(12)和第二螺杆(16)的最小总高度大于内框(2)的宽度,且套筒(12)小于第二螺杆(16)长度。

8. 根据权利要求1所述的光伏户外应用折叠组件,其特征在于,所述滑槽(17)长度小于内框(2)宽度,且滑槽(17)两端为非贯通结构。

9. 根据权利要求3所述的光伏户外应用折叠组件,其特征在于,所述安装板(11)表面贯穿开设有螺栓孔(22),且螺栓孔(22)通过地脚螺栓与基础固定连接。

10. 根据权利要求1所述的光伏户外应用折叠组件,其特征在于,所述太阳能电池板(3)配合使用有控制器和逆变器,所述螺杆升降机(15)配合使用有开关。

光伏户外应用折叠组件

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域,具体来说,涉及光伏户外应用折叠组件。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术,主要由太阳能电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成,太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳能电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 太阳能电池板需要安装在安装支架上,传统的安装支架为固定安装,当遇到恶劣天气,比如下冰雹或者特大雪时,太阳能电池板容易受到损坏,传统的支架不方便折叠保护太阳能电池板,影响太阳能电池板的使用寿命,还可以进一步作出改进,同时,传统的安装支架一旦固定后很难再进行角度调节,影响安装效率,另外传统的安装支架安装量大,影响拆装效率,也还可以进一步作出改进。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了光伏户外应用折叠组件,具备折叠方便快捷、便于调整角度和便于安拆搬运的优点,进而解决上述背景技术中的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述折叠方便快捷、便于调整角度和便于安拆搬运的优点,本发明采用的具体技术方案如下:

[0009] 光伏户外应用折叠组件,包括外框和底杆,所述底杆一端顶面通过第二合页铰接有外框,且外框内部设置有内框,并且内框内部嵌入有太阳能电池板,所述内框设置有两个,且内框之间通过第一合页铰接,所述底杆另一端顶面通过螺栓固定连接有底脚板,且底脚板顶面焊接有立柱,并且立柱之间焊接有横板,所述横板外侧表面斜向固定安装有螺杆升降机,且螺杆升降机内部贯穿螺纹连接有第一螺杆,所述内框背立面通过第三合页铰接有连接槽钢,且连接槽钢一侧表壁中心位置转动连接有第二工字轮,并且第二工字轮一端表面中心位置与第一螺杆一端焊接,所述外框内壁和内框外边缘表面均开设有滑槽,且外框内壁和内框外边缘表面之间设置有第一工字轮,并且第一工字轮两端焊接有端圆板,所述端圆板位于滑槽中并与滑槽滑动连接。

[0010] 进一步的,所述第三合页设置有两个,且第三合页通过螺丝与内框背立面连接。

[0011] 进一步的,所述底杆两端下方设置有安装板,且安装板一端顶面焊接有套筒,并且套筒内部螺纹插接有第二螺杆,所述第二螺杆顶面固定安装有万向调节球座,且万向调节球座的转动端通过连接杆与底杆底面固定连接。

[0012] 进一步的,所述第一螺杆与外框之间形成的夹角为直角,且第一螺杆长度大于内

框宽度。

[0013] 进一步的,所述第一工字轮和第二工字轮为相同结构,且第二工字轮两端的端圆板位于连接槽钢一侧表壁的两侧。

[0014] 进一步的,所述滑槽横断面为凹字形,且滑槽内壁为光滑结构。

[0015] 进一步的,所述套筒和第二螺杆的最小总高度大于内框的宽度,且套筒小于第二螺杆长度。

[0016] 进一步的,所述滑槽长度小于内框宽度,且滑槽两端为非贯通结构。

[0017] 进一步的,所述安装板表面贯穿开设有螺栓孔,且螺栓孔通过地脚螺栓与基础固定连接。

[0018] 进一步的,所述太阳能电池板配合使用有控制器和逆变器,所述螺杆升降机配合使用有开关。

[0019] (三)有益效果

[0020] 与现有技术相比,本发明提供了光伏户外应用折叠组件,具备以下有益效果:

[0021] (1)、本发明通过螺杆升降机带动第一螺杆移动,从而带动第一螺杆向外移动,进而带动内框向内沿第一合页折叠转动,同时带动第一工字轮从内框外侧边缘向内框内侧边缘滚动,可将内框完全折叠到一起,从而闭合内框,避免户外天气恶劣时造成太阳能电池板损坏,保护了太阳能电池板在恶劣天气中的安全,延长了太阳能电池板的使用寿命,同时,当天气转好时,可控制螺杆升降机带动第一螺杆反向转动,推动内框沿第一合页转动打开,从而可重新打开太阳能电池板,进行光伏发电,折叠非常方便快捷。

[0022] (2)、本发明通过转动第二螺杆改变第二螺杆和套筒的总长度,当需要对太阳能电池板进行角度调整时,工作人员可转动位于太阳能电池板后方的两个第二螺杆,从而改变底杆的安装角度,使太阳能电池板发生角度改变,从而改变受光角,相对于传统的安装支架,本发明角度调节更加方便快捷,极大的便于工作人员操作。

[0023] (3)、本发明通过第二合页和完成外框的折叠,当需要进行移动时,可拆除底脚板和第三合页,即可将外框向下转动至与底杆平行,从而减少搬运体积,便于搬运,同时,减轻了二次安装量,便于工作人员安拆移动。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是根据本发明实施例的光伏户外应用折叠组件的外部结构示意图;

[0026] 图2是根据本发明实施例的光伏户外应用折叠组件的结构示意图;

[0027] 图3是根据本发明实施例的光伏户外应用折叠组件的A节点放大图;

[0028] 图4是根据本发明实施例的第一工字轮的结构示意图;

[0029] 图5是根据本发明实施例的光伏户外应用折叠组件的俯视图;

[0030] 图6是根据本发明实施例的光伏户外应用折叠组件的B节点放大图;

[0031] 图7是根据本发明实施例的内框的结构示意图;

[0032] 图8是根据本发明实施例的安装板和万向调节球座的连接示意图。

[0033] 图中：

[0034] 1、外框；2、内框；3、太阳能电池板；4、第一合页；5、立柱；6、横板；7、第一螺杆；8、底脚板；9、底杆；10、第二合页；11、安装板；12、套筒；13、万向调节球座；14、连接槽钢；15、螺杆升降机；16、第二螺杆；17、滑槽；18、第一工字轮；19、端圆板；20、第三合页；21、第二工字轮；22、螺栓孔；23、连接杆。

具体实施方式

[0035] 为进一步说明各实施例，本发明提供有附图，这些附图为本发明揭露内容的一部分，其主要用以说明实施例，并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理，配合参考这些内容，本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本发明的优点，图中的组件并未按比例绘制，而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0036] 根据本发明的实施例，提供了光伏户外应用折叠组件。

[0037] 现结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明，如图1-8所示，根据本发明实施例的光伏户外应用折叠组件，包括外框1和底杆9，底杆9一端顶面通过第二合页10铰接有外框1，且外框1内部设置有内框2，并且内框2内部嵌入有太阳能电池板3，内框2设置有两个，且内框2之间通过第一合页4铰接，第一合页4采用180°平开合页，底杆9另一端顶面通过螺栓固定连接有底脚板8，且底脚板8顶面焊接有立柱5，并且立柱5之间焊接有横板6，横板6外侧表面斜向固定安装有螺杆升降机15，且螺杆升降机15内部贯穿螺纹连接有第一螺杆7，为常见驱动结构，在此不做过多赘述，内框2背立面通过第三合页20铰接有连接槽钢14，且连接槽钢14一侧表壁中心位置转动连接有第二工字轮21，并且第二工字轮21一端表面中心位置与第一螺杆7一端焊接，外框1内壁和内框2外边缘表面均开设有滑槽17，且外框1内壁和内框2外边缘表面之间设置有第一工字轮18，并且第一工字轮18两端焊接有端圆板19，端圆板19位于滑槽17中并与滑槽17滑动连接，第一工字轮18连接外框1和内框2，避免内框2掉落，螺杆升降机15带动第一螺杆7转动，从而带动第一螺杆7向外移动，进而带动内框2向内沿第一合页4折叠转动，同时带动第一工字轮18从内框2外侧边缘向内框2内侧边缘滚动，可将内框2完全折叠到一起，从而闭合内框2，避免户外天气恶劣时造成太阳能电池板3损坏，保护了太阳能电池板3在恶劣天气中的安全，延长了太阳能电池板3的使用寿命，同时，当天气转好时，可控制螺杆升降机15带动第一螺杆7反向转动，推动内框2沿第一合页4转动打开，从而可重新打开太阳能电池板3，进行光伏发电，折叠非常方便快捷。

[0038] 在一个实施例中，第三合页20设置有两个，且第三合页20通过螺丝与内框2背立面连接，当需要进行移动时，可拆除底脚板8和第三合页20，即可将外框1向下转动至与底杆9平行，从而减少搬运体积，便于搬运，同时，减轻了二次安装量，便于工作人员安拆移动。

[0039] 在一个实施例中，底杆9两端下方设置有安装板11，且安装板11一端顶面焊接有套筒12，并且套筒12内部螺纹插接有第二螺杆16，第二螺杆16顶面固定安装有万向调节球座13，且万向调节球座13的转动端通过连接杆23与底杆9底面固定连接，万向调节球座13为可自锁结构，转动第二螺杆16时，应打开万向调节球座13的自锁，便于转动第二螺杆16，为常见结构，在此不做过多赘述，当需要对太阳能电池板3进行角度调整时，工作人员可转动位于太阳能电池板3后方的两个第二螺杆16，从而改变底杆9的安装角度，使太阳能电池板3发

生角度改变,从而改变受光角,相对于传统的安装支架,本发明角度调节更加方便快捷,极大的便于工作人员操作。

[0040] 在一个实施例中,第一螺杆7与外框1之间形成的夹角为直角,且第一螺杆7长度大于内框2宽度,确保第一螺杆7移动时可带动内框2进行折叠。

[0041] 在一个实施例中,第一工字轮18和第二工字轮21为相同结构,且第二工字轮21两端的端圆板19位于连接槽钢14一侧表壁的两侧,避免第一螺杆7脱落,便于稳定第一螺杆7一端。

[0042] 在一个实施例中,滑槽17横断面为凹字形,避免第一工字轮18脱落,且滑槽17内壁为光滑结构,摩擦力小,便于第一工字轮18移动。

[0043] 在一个实施例中,套筒12和第二螺杆16的最小总高度大于内框2的宽度,加高内框2,避免内框2折叠时内框2边角触碰安装地面,且套筒12小于第二螺杆16长度,便于留出部分第二螺杆16在套筒12外侧,从而方便使用扳手转动第二螺杆16。

[0044] 在一个实施例中,滑槽17长度小于内框2宽度,且滑槽17两端为非贯通结构,避免第一工字轮18掉落,提高稳定性。

[0045] 在一个实施例中,安装板11表面贯穿开设有螺栓孔22,且螺栓孔22通过地脚螺栓与基础固定连接,为常见固定结构,在此不做过多赘述。

[0046] 在一个实施例中,太阳能电池板3配合使用有控制器和逆变器,螺杆升降机15配合使用有开关,为常见结构,图中未详细示出。

[0047] 工作原理:

[0048] 螺杆升降机15带动第一螺杆7转动,从而带动第一螺杆7向外移动,进而带动内框2向内沿第一合页4折叠转动,同时带动第一工字轮18从内框2外侧边缘向内框2内侧边缘滚动,可将内框2完全折叠到一起,从而闭合内框2,避免户外天气恶劣时造成太阳能电池板3损坏,保护了太阳能电池板3在恶劣天气中的安全,延长了太阳能电池板3的使用寿命,同时,当天气转好时,可控制螺杆升降机15带动第一螺杆7反向转动,推动内框2沿第一合页4转动打开,从而可重新打开太阳能电池板3,进行光伏发电,折叠非常方便快捷,同时,当需要对太阳能电池板3进行角度调整时,工作人员可转动位于太阳能电池板3后方的两个第二螺杆16,从而改变底杆9的安装角度,使太阳能电池板3发生角度改变,从而改变受光角,相对于传统的安装支架,本发明角度调节更加方便快捷,极大的便于工作人员操作,另外,当需要进行移动时,可拆除底脚板8和第三合页20,即可将外框1向下转动至与底杆9平行,从而减少搬运体积,便于搬运,同时,减轻了二次安装量,便于工作人员安拆移动。

[0049] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0050] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

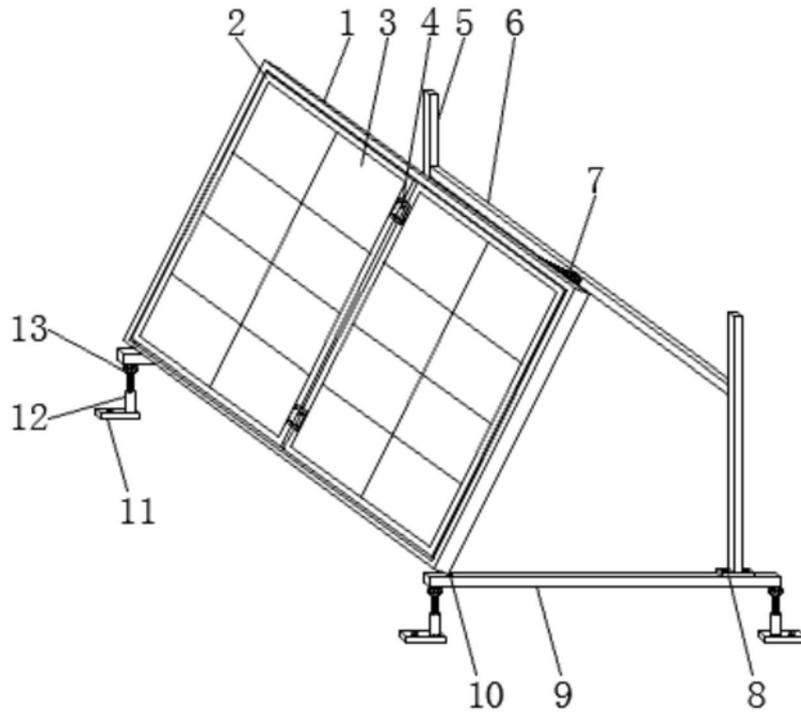


图1

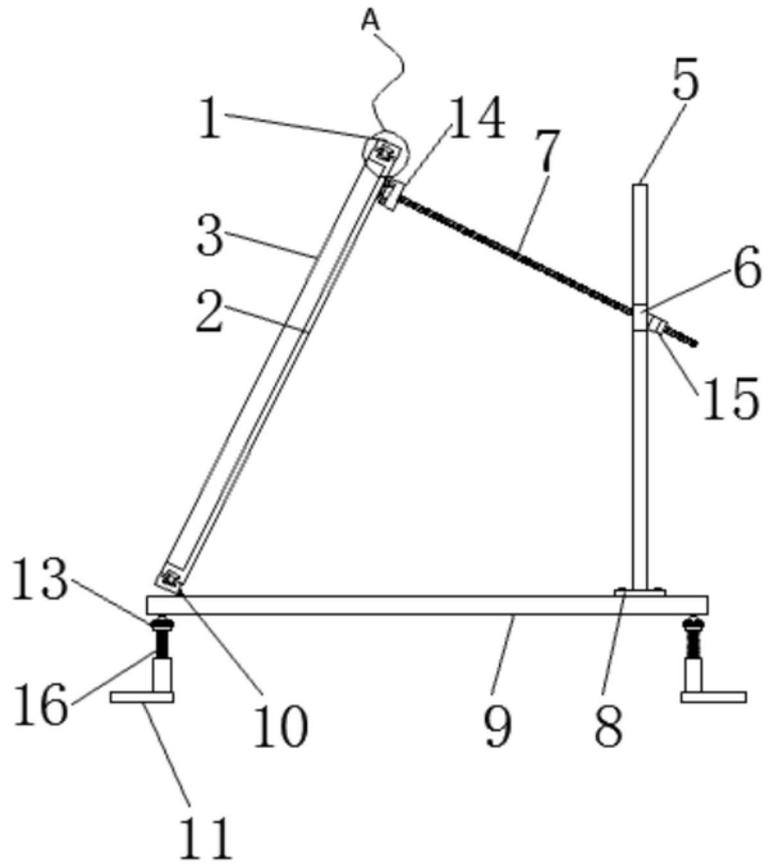


图2

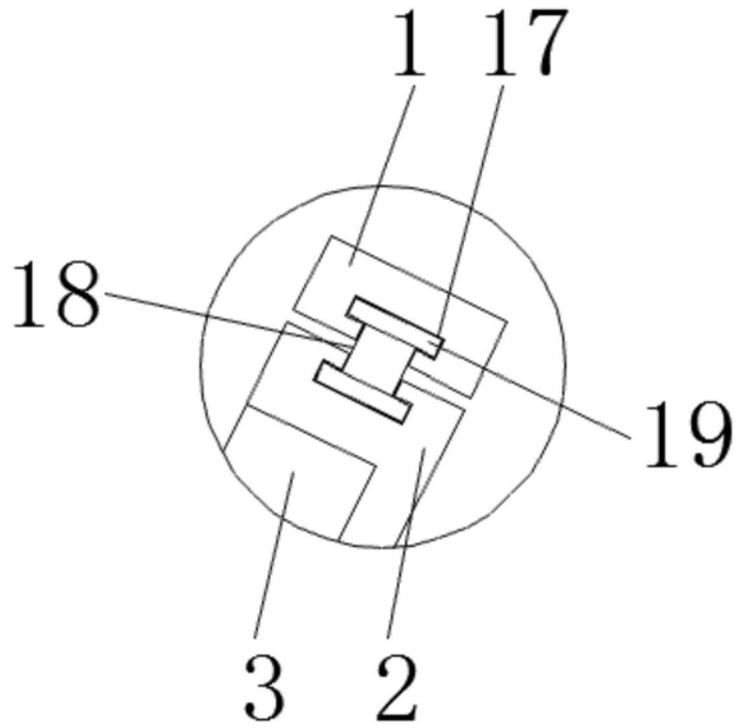


图3

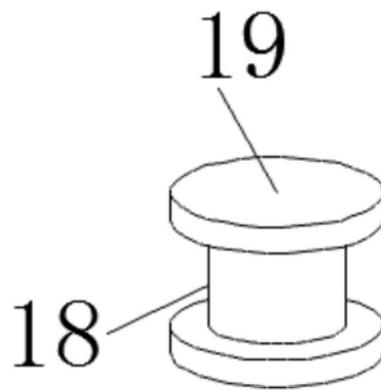


图4

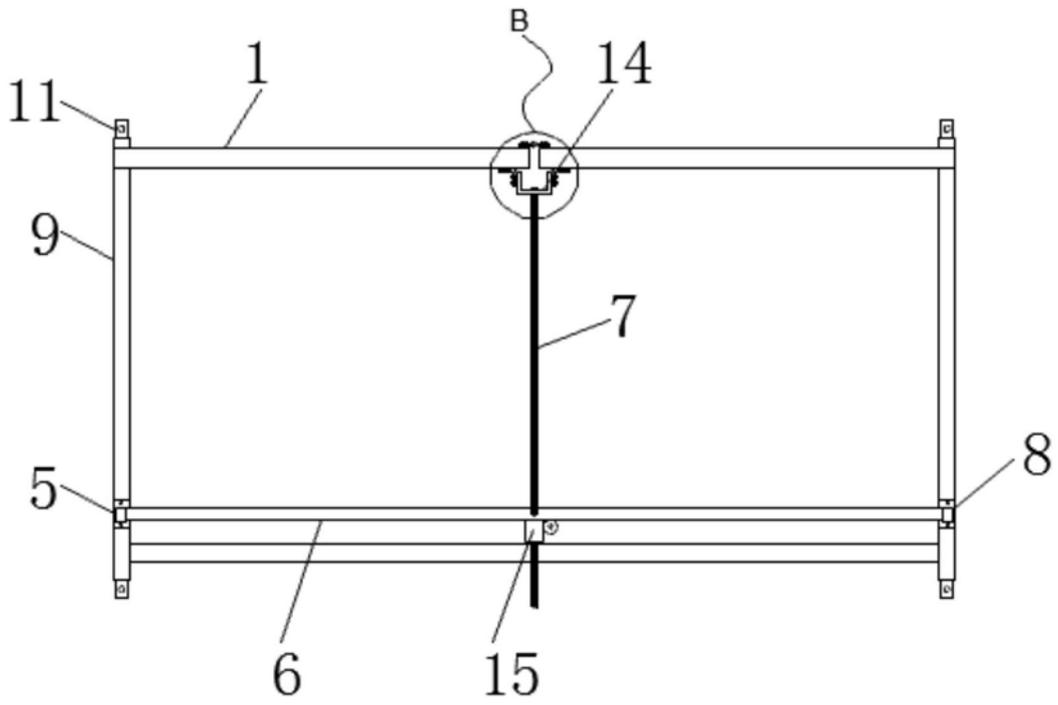


图5

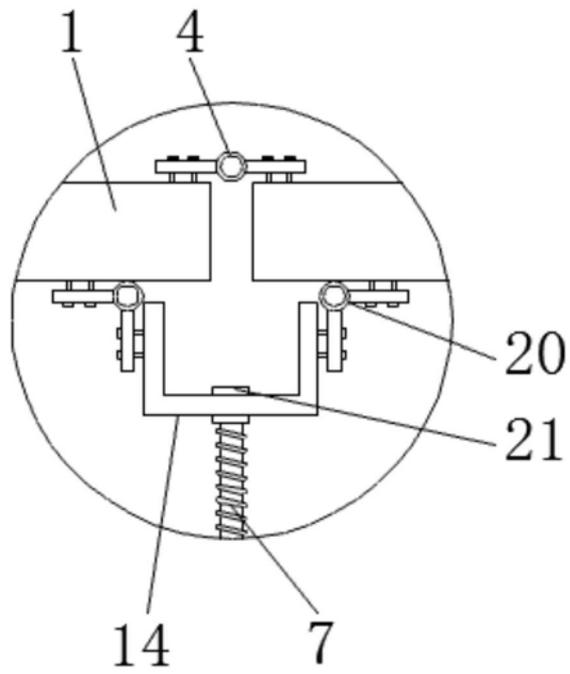


图6



图7

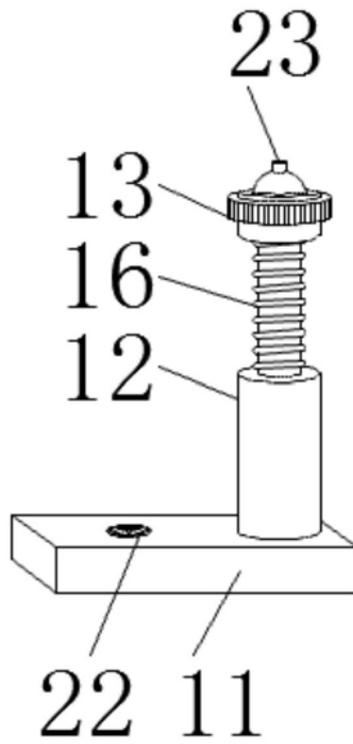


图8