



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113131842 A

(43) 申请公布日 2021.07.16

(21) 申请号 202110426358.0

(22) 申请日 2021.04.20

(71) 申请人 邵阳学院

地址 422000 湖南省邵阳市大祥区李子园、  
七里坪

(72) 发明人 李辉 唐杰 聂俊飞 尹进田  
贺印旒

(74) 专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司  
32293

代理人 陈松

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

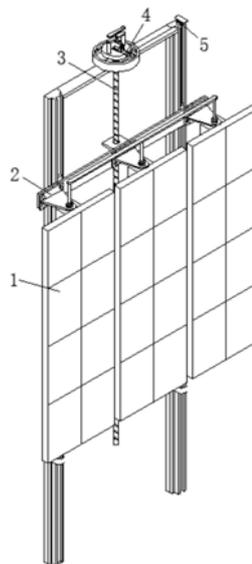
权利要求书3页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种光伏发电装置及使用方法

(57) 摘要

本发明涉及一种光伏发电装置及使用方法，包括光伏发电板，所述光伏发电板固定设置在支撑组件上，且支撑组件固定设置在墙壁上，所述光伏发电板通过支撑组件与墙壁可实现调节作用；本发明中通过对现有光伏发电装置的结构进行优化，优化后的光伏发电装置可以在垂直方位上实现便利调节，这样既可以保证光伏发电板能够在不同季节，能够始终接触到太阳的最大直射光，同时，光伏发电板的可调节性，在对光伏发电板进行维修和清洗的过程中，可以避免工作人员悬挂在墙体外，确保操作工序的安全进行。



1. 一种光伏发电装置,包括光伏发电板(1),其特征在于,所述光伏发电板(1)固定设置在支撑组件(2)上,且支撑组件(2)固定设置在墙壁上,所述光伏发电板(1)通过支撑组件(2)与墙壁可实现调节作用。

2. 如权利要求1所述的光伏发电装置,其特征在于:所述支撑组件(2)包括固定板(21)和连接板(22),所述固定板(21)设置有多个,且固定板(21)与光伏发电板(1)固定连接,所述固定板(21)转动设置在连接板(22)的下端面上,且连接板(22)的侧壁固定连接有固定座(28),所述固定座(28)与承托板(23)相抵触设置,且承托板(23)与固定座(28)通过若干个固定螺钉(29)进行固定连接,所述承托板(23)的侧壁对称连接有两个支撑滑块(24),且支撑滑块(24)滑动设置在支撑滑槽(25)内,所述支撑滑槽(25)开设在竖向支撑板(26)上,且竖向支撑板(26)固定设置在墙壁上,两个所述竖向支撑板(26)之间通过横向支撑板(27)进行固定连接。

3. 如权利要求2所述的光伏发电装置,其特征在于:所述支撑组件(2)内设置有调节机构(3),调节机构(3)的设置,可以实现光伏发电板(1)在垂直位置上的调节。

4. 如权利要求3所述的光伏发电装置,其特征在于:所述调节机构(3)包括转动圆盘(31)和拧动把手(32),所述转动圆盘(31)的上端面上固定连接有拧动把手(32),且转动圆盘(31)的下端面上固定连接有调节螺纹杆(33),所述调节螺纹杆(33)外固定套设有转动轴(34),且转动轴(34)转动插接在横向支撑板(27)上,所述调节螺纹杆(33)螺纹插接在螺纹孔(35)内,且螺纹孔(35)开设在承托板(36)上,所述承托板(36)固定设置在承托板(23)的侧壁上。

5. 如权利要求2所述的光伏发电装置,其特征在于:所述调节机构(3)内设置有限位锁定机构(4),限位锁定机构(4)的设置,用于实现对调节机构(3)位置的锁定,这样通过对调节机构(3)的锁定,实现对光伏发电板(1)当前位置的锁定,从而在使用的过程中,避免光伏发电板(1)在垂直方向上发生滑动,从而确保对光伏发电板(1)位置调节的精准性。

6. 如权利要求5所述的光伏发电装置,其特征在于:所述限位锁定机构(4)包括限位锁定杆(41)和限位锁定孔(42),所述限位锁定杆(41)可活动插接在限位锁定孔(42)内,且限位锁定孔(42)开设在支撑圆环(43)的内侧壁上,所述支撑圆环(43)固定设置在横向支撑板(27)的上端面上,所述限位锁定孔(42)的数量设置有若干个,且若干个限位锁定孔(42)关于支撑圆环(43)呈等距离环形设置,相邻的两个所述限位锁定孔(42)之间存在有间隙,且间隙的距离小于0.2mm,所述限位锁定杆(41)活动插接在滑动槽(44)内,且滑动槽(44)开设在转动圆盘(31)上,所述限位锁定杆(41)的侧壁固定连接有限位导向组件(45)的一端,且限位导向组件(45)的另一端固定连接在滑动槽(44)的侧壁上,所述限位锁定杆(41)的上端面上固定连接有固定块(416),且固定块(416)的侧壁固定连接有一号牵引钢绳(46)的一端,所述一号牵引钢绳(46)的另一端缠绕连接在绕线轴(47)的侧壁上,且绕线轴(47)固定套设在一号转动杆(48)外,所述一号转动杆(48)的两端分别转动设置在L型支撑杆(49)上,且L型支撑杆(49)固定设置在转动圆盘(31)的上端面上,所述一号转动杆(48)外固定套设有驱动齿轮(410),且驱动齿轮(410)与驱动直齿条(411)相啮合,所述驱动直齿条(411)固定设置在承托杆(412)的下端面上,且承托杆(412)固定设置在推动杆(413)的下端上,所述推动杆(413)活动插接在拧动把手(32)上,且推动杆(413)外缠绕连接有复位弹簧(414),所述复位弹簧(414)的两端分别固定连接在拧动把手(32)的侧壁上和推动杆(413)的侧壁上,

且推动杆(413)的上端固定连接在按压驱动板(415)。

7.如权利要求6所述的光伏发电装置,其特征在于:所述限位导向组件(45)包括限位导向杆(451)、限位导向筒(452)和限位导向弹簧(453),所述限位导向杆(451)活动插接在限位导向筒(452)内,所述限位导向弹簧(453)缠绕连接在限位导向筒(452)的外侧壁上和限位导向杆(451)的侧壁上。

8.如权利要求7所述的光伏发电装置,其特征在于:所述支撑组件(2)内设置有辅助牵拉机构(5),辅助牵拉机构(5)的设置,在对光伏发电板(1)进行位置调高时,通过辅助牵拉机构(5)可对光伏发电板(1)进行牵拉,这样既可以使得调节机构(3)调节的更加便利,同时,又可以在光伏发电板(1)的位置锁定后,实现对光伏发电板(1)的牵拉,从而较小调节螺纹杆(33)和螺纹孔(35)的螺纹锁定力,进而实现对调节螺纹杆(33)的保护,延长调节螺纹杆(33)的使用寿命。

9.如权利要求8所述的光伏发电装置,其特征在于:所述辅助牵拉机构(5)包括二号牵引钢绳(51)和导向轴(52),所述二号牵引钢绳(51)的一端缠绕连接在转动圆盘(31)的圆周上,且二号牵引钢绳(51)缠绕连接在导向轴(52)外,所述导向轴(52)固定套设在二号转动杆(53)外,且二号转动杆(53)转动设置在竖向块(54)的侧壁上,所述竖向块(54)固定设置在竖向支撑板(26)的上端面上,且竖向块(54)的上端还固定连接在遮挡板(55),所述遮挡板(55)的另一端活动插接在支撑滑槽(25)内,并固定连接在支撑滑块(24)的上端面上。

10.如权利要求1-9中任一项所述的光伏发电装置的使用方法,其特征在于,包括如下过程:

在需要实现对光伏发电板(1)进行调节时,先行向下按动按压驱动板(415),按压驱动板(415)的向下运动,会通过该推动杆(413)带着承托杆(412)向下运动,承托杆(412)的向下运动,会带着驱动直齿条(411)向下运动,驱动直齿条(411)的向下运动,会通过驱动直齿条(411)带着一号转动杆(48)转动,一号转动杆(48)的转动会带着一号牵引钢绳(46)发生缠绕,一号牵引钢绳(46)缠绕会拉着限位锁定杆(41)向滑动槽(44)内运动,在限位锁定杆(41)运动到限位锁定孔(42)外以后,可以使得转动圆盘(31)相对支撑圆环(43)可发生运动;

接着转动拧动把手(32),拧动把手(32)的运动带着转动圆盘(31)发生转动,转动圆盘(31)的转动,一方面,会带着调节螺纹杆(33)发生转动,由于调节螺纹杆(33)与螺纹孔(35)螺纹连接,因此调节螺纹杆(33)的转动,会通过螺纹孔(35)带着承托板(36)向上运动,承托板(36)的运动,会带着承托板(23)向上运动,承托板(23)的向上运动,会通过固定座(28)、连接板(22)和固定板(21)带着光伏发电板(1)向上运动;在该运动的过程中,承托板(23)的向上运动,会带着支撑滑块(24)在支撑滑槽(25)内向上运动;

另一方面,转动圆盘(31)的转动,也会使得二号牵引钢绳(51)发生缠绕,二号牵引钢绳(51)的缠绕,也会拉着支撑滑块(24)向上运动;

在光伏发电板(1)的位置调节好以后,松开按压驱动板(415),按压驱动板(415)在失去按压力以后,在复位弹簧(414)的推动下,会使得推动杆(413)向上运动,推动杆(413)向上运动,会通过驱动直齿条(411)和承托杆(412)带着驱动齿轮(410)做复位旋转,从而通过一号转动杆(48)和绕线轴(47)使得一号牵引钢绳(46)发生松动,这样一号牵引钢绳(46)失去

对限位锁定杆(41)的牵拉,从而在限位导向组件(45)的推动下,使得限位锁定杆(41)做复位运动,并使得限位锁定杆(41)进入到另一个限位锁定孔(42)内,实现锁定过程,防止转动圆盘(31)和支撑圆环(43)之间发生相对转动,从而实现对光伏发电板(1)当前位置的锁定。

## 一种光伏发电装置及使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域,具体涉及一种光伏发电装置及使用方法。

### 背景技术

[0002] 太阳能建筑一体化是随着光伏板的普及而发展起来的,无论是屋顶还是墙面都优选的使用了太阳能电池板(光伏板),建筑墙体外的光伏发电板越来越被广泛的利用。但是现有的建筑墙体的光伏发电板在固定时,存在以下缺陷:在安装时,光伏发电板采用吊拉式抬升进行安装,这样在光伏发电板安装完成以后,维修和清洗采用吊钩将工作人员悬挂在墙体外,以达到维修和清洗的效果,但是这样既存在操作的不便,并且在实际操作过程中,存在一定的安全隐患,同时,现有的光伏发电板不能在垂直位置上实现调节,这样无法根据不同季节的变化,使得光伏发电板接触到最大的光照直射。为了解决上述问题,本发明中提出了一种光伏发电装置及使用方法。

### 发明内容

[0003] (1) 要解决的技术问题

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种光伏发电装置及使用方法,以解决上述技术问题。

[0005] (2) 技术方案

[0006] 为了实现本发明的目的,本发明所采用的技术方案为:

[0007] 一种光伏发电装置,包括光伏发电板,所述光伏发电板固定设置在支撑组件上,且支撑组件固定设置在墙壁上,所述光伏发电板通过支撑组件与墙壁可实现调节作用。

[0008] 进一步地,所述支撑组件包括固定板和连接板,所述固定板设置有多个,且固定板与光伏发电板固定连接,所述固定板转动设置在连接板的下端面上,且连接板的侧壁固定连接有固定座,所述固定座与承托板相抵触设置,且承托板与固定座通过若干个固定螺钉进行固定连接,所述承托板的侧壁对称连接有两个支撑滑块,且支撑滑块滑动设置在支撑滑槽内,所述支撑滑槽开设在竖向支撑板上,且竖向支撑板固定设置在墙壁上,两个所述竖向支撑板之间通过横向支撑板进行固定连接。

[0009] 进一步地,所述支撑组件内设置有调节机构,调节机构的设置,可以实现光伏发电板在垂直位置上的调节。

[0010] 进一步地,所述调节机构包括转动圆盘和拧动把手,所述转动圆盘的上端面上固定连接有拧动把手,且转动圆盘的下端面上固定连接有调节螺纹杆,所述调节螺纹杆外固定套设有转动轴,且转动轴转动插接在横向支撑板上,所述调节螺纹杆螺纹插接在螺纹孔内,且螺纹孔开设在承托板上,所述承托板固定设置在承托板的侧壁上。

[0011] 进一步地,所述调节机构内设置有限位锁定机构,限位锁定机构的设置,用于实现对调节机构位置的锁定,这样通过对调节机构的锁定,实现对光伏发电板当前位置的锁定,从而在使用的过程中,避免光伏发电板在垂直方向上发生滑动,从而确保对光伏发电板位

置调节的精准性。

[0012] 进一步地,所述限位锁定机构包括限位锁定杆和限位锁定孔,所述限位锁定杆可活动插接在限位锁定孔内,且限位锁定孔开设在支撑圆环的内侧壁上,所述支撑圆环固定设置在横向支撑板的上端面上,所述限位锁定孔的数量设置有若干个,且若干个限位锁定孔关于支撑圆环呈等距离环形设置,相邻的两个所述限位锁定孔之间存在有间隙,且间隙的距离小于0.2mm,所述限位锁定杆活动插接在滑动槽内,且滑动槽开设在转动圆盘上,所述限位锁定杆的侧壁固定连接有限位导向组件的一端,且限位导向组件的另一端固定连接在滑动槽的侧壁上,所述限位锁定杆的上端面上固定连接有限位块,且限位块的侧壁固定连接有一号牵引钢绳的一端,所述一号牵引钢绳的另一端缠绕连接在绕线轴的侧壁上,且绕线轴固定套设在一号转动杆外,所述一号转动杆的两端分别转动设置在L型支撑杆上,且L型支撑杆固定设置在转动圆盘的上端面上,所述一号转动杆外固定套设有驱动齿轮,且驱动齿轮与驱动直齿条相啮合,所述驱动直齿条固定设置在承托杆的下端面上,且承托杆固定设置在推动杆的下端上,所述推动杆活动插接在拧动把手上,且推动杆外缠绕连接有复位弹簧,所述复位弹簧的两端分别固定连接在拧动把手的侧壁上和推动杆的侧壁上,且推动杆的上端固定连接有限位驱动板。

[0013] 进一步地,所述限位导向组件包括限位导向杆、限位导向筒和限位导向弹簧,所述限位导向杆活动插接在限位导向筒内,所述限位导向弹簧缠绕连接在限位导向筒外,且限位导向弹簧的两端分别固定连接在限位导向杆的侧壁上和限位导向筒的外侧壁上。

[0014] 进一步地,所述支撑组件内设置有辅助牵拉机构,辅助牵拉机构的设置,在对光伏发电板进行位置调高时,通过辅助牵拉机构可对光伏发电板进行牵拉,这样既可以使得调节机构调节的更加便利,同时,又可以在光伏发电板的位置锁定后,实现对光伏发电板的牵拉,从而较小调节螺纹杆和螺纹孔的螺纹锁定力,进而实现对调节螺纹杆的保护,延长调节螺纹杆的使用寿命。

[0015] 进一步地,所述辅助牵拉机构包括二号牵引钢绳和导向轴,所述二号牵引钢绳的一端缠绕连接在转动圆盘的圆周上,且二号牵引钢绳缠绕连接在导向轴外,所述导向轴固定套设在二号转动杆外,且二号转动杆转动设置在竖向块的侧壁上,所述竖向块固定设置在竖向支撑板的上端面上,且竖向块的上端还固定连接有限位挡板,所述限位挡板的另一端活动插接在支撑滑槽内,并固定连接在支撑滑块的上端面上。

[0016] 进一步地,包括如下过程:

[0017] 在需要实现对光伏发电板进行调节时,先行向下按动限位驱动板,限位驱动板的向下运动,会通过该推动杆带着承托杆向下运动,承托杆的向下运动,会带着驱动直齿条向下运动,驱动直齿条的向下运动,会通过驱动直齿条带着一号转动杆转动,一号转动杆的转动会带着一号转动杆发生转动,从而使得一号牵引钢绳发生缠绕,一号牵引钢绳缠绕会拉着限位锁定杆向滑动槽内运动,在限位锁定杆运动到限位锁定孔外以后,可以使得转动圆盘相对支撑圆环可发生运动;

[0018] 接着转动拧动把手,拧动把手的运动带着转动圆盘发生转动,转动圆盘的转动,一方面,会带着调节螺纹杆发生转动,由于调节螺纹杆与螺纹孔螺纹连接,因此调节螺纹杆的转动,会通过螺纹孔带着承托板向上运动,承托板的运动,会带着承托板向上运动,承托板的向上运动,会通过固定座、连接板和固定板带着光伏发电板向上运动;在该运动的过程

中,承托板的向上运动,会带着支撑滑块在支撑滑槽内向上运动;

[0019] 另一方面,转动圆盘的转动,也会使得二号牵引钢绳发生缠绕,二号牵引钢绳的缠绕,也会拉着支撑滑块向上运动;

[0020] 在光伏发电板的位置调节好以后,松开按压驱动板,按压驱动板在失去按压力以后,在复位弹簧的推动下,会使得推动杆向上运动,推动杆向上运动,会通过驱动直齿条和承托杆带着驱动齿轮做复位旋转,从而通过一号转动杆和绕线轴使得一号牵引钢绳发生松动,这样一号牵引钢绳失去对限位锁定杆的牵拉,从而在限位导向组件的推动下,使得限位锁定杆做复位运动,并使得限位锁定杆进入到另一个限位锁定孔内,实现锁定过程,防止转动圆盘和支撑圆环之间发生相对转动,从而实现对光伏发电板当前位置的锁定。

[0021] (3)有益效果:

[0022] 本发明中通过对现有光伏发电装置的结构进行优化,优化后的光伏发电装置可以在垂直方位上实现便利调节,这样既可以保证光伏发电板能够在不同季节,能够始终接触到太阳的最大直射光,同时,光伏发电板的可调节性,在对光伏发电板进行维修和清洗的过程中,可以避免工作人员悬挂在墙体外,确保操作工序的安全进行。

[0023] 本发明中设置了调节机构,调节机构的设置,可用于实现对光伏发电板在垂直方位上的调节,同时,由于调节机构的结构设计合理,在完成调节的情况下,可实现自锁功能,从而将光伏发电板的当前位置进行锁定,避免光伏发电板的位置发生运动。

[0024] 本发明中为了进一步实现对光伏发电板的位置进行锁定,还增设了限位锁定机构,限位锁定机构的设置,用于实现对调节机构位置的锁定,这样通过对调节机构的锁定,实现对光伏发电板当前位置的锁定,从而在使用的过程中,避免光伏发电板在垂直方向上发生滑动,从而确保对光伏发电板位置调节的精准性。

[0025] 本发明中还增设了辅助牵拉机构,辅助牵拉机构的设置,在对光伏发电板进行位置调高时,通过辅助牵拉机构可对光伏发电板进行牵拉,这样既可以使得调节机构调节的更加便利,同时,又可以在光伏发电板的位置锁定后,实现对光伏发电板的牵拉,从而较小调节螺纹杆和螺纹孔的螺纹锁定力,进而实现对调节螺纹杆的保护,延长调节螺纹杆的使用寿命。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明光伏发电装置及使用方法的实施例组装结构示意图;

[0027] 图2为本发明光伏发电装置及使用方法图1中支撑组件结构示意图;

[0028] 图3为本发明光伏发电装置及使用方法图2中局部放大结构示意图;

[0029] 图4为本发明光伏发电装置及使用方法图3中A结构放大示意图;

[0030] 图5为本发明光伏发电装置及使用方法图3中局部放大结构示意图;

[0031] 图6为本发明光伏发电装置及使用方法图5中B结构放大示意图;

[0032] 图7为本发明光伏发电装置及使用方法图3中C结构放大示意图。

[0033] 附图标记如下:

[0034] 光伏发电板1、支撑组件2、固定板21、连接板22、承托板23、支撑滑块24、支撑滑槽25、竖向支撑板26、横向支撑板27、固定座28、固定螺钉29、调节机构3、转动圆盘31、拧动把手32、调节螺纹杆33、转动轴34、螺纹孔35、承托板36、限位锁定机构4、限位锁定杆41、限位

锁定孔42、支撑圆环43、滑动槽44、限位导向组件45、限位导向杆451、限位导向筒452、限位导向弹簧453、一号牵引钢绳46、绕线轴47、一号转动杆48、L型支撑杆49、驱动齿轮410、驱动直齿条411、承托杆412、推动杆413、复位弹簧414、按压驱动板415、固定块416、辅助牵拉机构5、二号牵引钢绳51、导向轴52、二号转动杆53、竖向块54、遮挡板55。

### 具体实施方式

[0035] 下面结合附图1-7和实施例对本发明进一步说明：

[0036] 一种光伏发电装置，包括光伏发电板1，光伏发电板1固定设置在支撑组件2上，且支撑组件2固定设置在墙壁上，光伏发电板1通过支撑组件2与墙壁可实现调节作用，支撑组件2包括固定板21和连接板22，固定板21设置有多个，且固定板21与光伏发电板1固定连接，固定板21转动设置在连接板22的下端面上，且连接板22的侧壁固定连接有固定座28，固定座28与承托板23相抵触设置，且承托板23与固定座28通过若干个固定螺钉29进行固定连接，承托板23的侧壁对称连接有两个支撑滑块24，且支撑滑块24滑动设置在支撑滑槽25内，支撑滑槽25开设在竖向支撑板26上，且竖向支撑板26固定设置在墙壁上，两个竖向支撑板26之间通过横向支撑板27进行固定连接，本发明中通过对现有光伏发电装置的结构进行优化，优化后的光伏发电装置可以在垂直方位上实现便利调节，这样既可以保证光伏发电板能够在不同季节，能够始终接触到太阳的最大直射光，同时，光伏发电板的可调节性，在对光伏发电板进行维修和清洗的过程中，可以避免工作人员悬挂在墙体外，确保操作工序的安全进行。

[0037] 本实施例中，支撑组件2内设置有调节机构3，调节机构3的设置，可以实现光伏发电板1在垂直位置上的调节，调节机构3包括转动圆盘31和拧动把手32，转动圆盘31的上端面上固定连接有拧动把手32，且转动圆盘31的下端面上固定连接有调节螺纹杆33，调节螺纹杆33外固定套设有转动轴34，且转动轴34转动插接在横向支撑板27上，调节螺纹杆33螺纹插接在螺纹孔35内，且螺纹孔35开设在承托板36上，承托板36固定设置在承托板23的侧壁上，本发明中设置了调节机构3，调节机构3的设置，可用于实现对光伏发电板1在垂直方位上的调节，同时，由于调节机构3的结构设计合理，在完成调节的情况下，可实现自锁功能，从而将光伏发电板1的当前位置进行锁定，避免光伏发电板1的位置发生运动。

[0038] 本实施例中，调节机构3内设置有限位锁定机构4，限位锁定机构4的设置，用于实现对调节机构3位置的锁定，这样通过对调节机构3的锁定，实现对光伏发电板1当前位置的锁定，从而在使用的过程中，避免光伏发电板1在垂直方向上发生滑动，从而确保对光伏发电板1位置调节的精准性，限位锁定机构4包括限位锁定杆41和限位锁定孔42，限位锁定杆41可活动插接在限位锁定孔42内，且限位锁定孔42开设在支撑圆环43的内侧壁上，支撑圆环43固定设置在横向支撑板27的上端面上，限位锁定孔42的数量设置有若干个，且若干个限位锁定孔42关于支撑圆环43呈等距离环形设置，相邻的两个限位锁定孔42之间存在有间隙，且间隙的距离小于0.2mm，限位锁定杆41活动插接在滑动槽44内，且滑动槽44开设在转动圆盘31上，限位锁定杆41的侧壁固定连接有限位导向组件45的一端，且限位导向组件45的另一端固定连接在滑动槽44的侧壁上，限位锁定杆41的上端面上固定连接有限位块416，且限位块416的侧壁固定连接有一号牵引钢绳46的一端，一号牵引钢绳46的另一端缠绕连接在绕线轴47的侧壁上，且绕线轴47固定套设在一号转动杆48外，一号转动杆48的两端分

别转动设置在L型支撑杆49上,且L型支撑杆49固定设置在转动圆盘31的上端面上,一号转动杆48外固定套设有驱动齿轮410,且驱动齿轮410与驱动直齿条411相啮合,驱动直齿条411固定设置在承托杆412的下端面上,且承托杆412固定设置在推动杆413的下端上,推动杆413活动插接在拧动把手32上,且推动杆413外缠绕连接有复位弹簧414,复位弹簧414的两端分别固定连接在拧动把手32的侧壁上和推动杆413的侧壁上,且推动杆413的上端固定连接在按压驱动板415,本发明中为了进一步实现对光伏发电板1的位置进行锁定,还增设了限位锁定机构4,限位锁定机构4的设置,用于实现对调节机构3位置的锁定,这样通过对调节机构3的锁定,实现对光伏发电板1当前位置的锁定,从而在使用的过程中,避免光伏发电板1在垂直方向上发生滑动,从而确保对光伏发电板1位置调节的精准性。

[0039] 本实施例中,限位导向组件45包括限位导向杆451、限位导向筒452和限位导向弹簧453,限位导向杆451活动插接在限位导向筒452内,限位导向弹簧453缠绕连接在限位导向筒452外,且限位导向弹簧453的两端分别固定连接在限位导向杆451的侧壁上和限位导向筒452的外侧壁上,限位导向组件45的设置,既可以为限位锁定杆41的运动起到导向支撑的作用,同时,又可以为限位锁定杆41的复位运动提供动力。

[0040] 本实施例中,支撑组件2内设置有辅助牵拉机构5,辅助牵拉机构5的设置,在对光伏发电板1进行位置调高时,通过辅助牵拉机构5可对光伏发电板1进行牵拉,这样既可以使得调节机构3调节的更加便利,同时,又可以在光伏发电板1的位置锁定后,实现对光伏发电板1的牵拉,从而较小调节螺纹杆33和螺纹孔35的螺纹锁定力进而实现对调节螺纹杆33的保护,延长调节螺纹杆33的使用寿命,辅助牵拉机构5包括二号牵引钢绳51和导向轴52,二号牵引钢绳51的一端缠绕连接在转动圆盘31的圆周上,且二号牵引钢绳51缠绕连接在导向轴52外,导向轴52固定套设在二号转动杆53外,且二号转动杆53转动设置在竖向块54的侧壁上,竖向块54固定设置在竖向支撑板26的上端面上,且竖向块54的上端还固定连接在遮挡板55,遮挡板55的另一端活动插接在支撑滑槽25内,并固定连接在支撑滑块24的上端面上,本发明中还增设了辅助牵拉机构5,辅助牵拉机构5的设置,在对光伏发电板1进行位置调高时,通过辅助牵拉机构5可对光伏发电板1进行牵拉,这样既可以使得调节机构3调节的更加便利,同时,又可以在光伏发电板1的位置锁定后,实现对光伏发电板1的牵拉,从而较小调节螺纹杆33和螺纹孔35的螺纹锁定力,进而实现对调节螺纹杆33的保护,延长调节螺纹杆33的使用寿命。

[0041] 本发明的工作原理,包括如下过程:

[0042] 在需要实现对光伏发电板1进行调节时,先行向下按动按压驱动板415,按压驱动板415的向下运动,会通过该推动杆413带着承托杆412向下运动,承托杆412的向下运动,会带着驱动直齿条411向下运动,驱动直齿条411的向下运动,会通过驱动直齿条411带着一号转动杆48转动,一号转动杆48的转动会带着一号转动杆48发生转动,从而使得一号牵引钢绳46发生缠绕,一号牵引钢绳46缠绕会拉着限位锁定杆41向滑动槽44内运动,在限位锁定杆41运动到限位锁定孔42外以后,可以使得转动圆盘31相对支撑圆环43可发生运动;

[0043] 接着转动拧动把手32,拧动把手32的运动带着转动圆盘31发生转动,转动圆盘31的转动,一方面,会带着调节螺纹杆33发生转动,由于调节螺纹杆33与螺纹孔35螺纹连接,因此调节螺纹杆33的转动,会通过螺纹孔35带着承托板36向上运动,承托板36的运动,会带着承托板23向上运动,承托板23的向上运动,会通过固定座28、连接板22和固定板21带

着光伏发电板1向上运动;在该运动的过程中,承托板23的向上运动,会带着支撑滑块24在支撑滑槽25内向上运动;

[0044] 另一方面,转动圆盘31的转动,也会使得二号牵引钢绳51发生缠绕,二号牵引钢绳51的缠绕,也会拉着支撑滑块24向上运动;

[0045] 在光伏发电板1的位置调节好以后,松开按压驱动板415,按压驱动板415在失去按压力以后,在复位弹簧414的推动下,会使得推动杆413向上运动,推动杆413向上运动,会通过驱动直齿条411和承托杆412带着驱动齿轮410做复位旋转,从而通过一号转动杆48和绕线轴47使得一号牵引钢绳46发生松动,这样一号牵引钢绳46失去对限位锁定杆41的牵拉,从而在限位导向组件45的推动下,使得限位锁定杆41做复位运动,并使得限位锁定杆41进入到另一个限位锁定孔42内,实现锁定过程,防止转动圆盘31和支撑圆环43之间发生相对转动,从而实现对光伏发电板1当前位置的锁定。

[0046] 本发明有益效果:

[0047] 本发明中通过对现有光伏发电装置的结构进行优化,优化后的光伏发电装置可以在垂直方位上实现便利调节,这样既可以保证光伏发电板能够在不同季节,能够始终接触到太阳的最大直射光,同时,光伏发电板的可调节性,在对光伏发电板进行维修和清洗的过程中,可以避免工作人员悬挂在墙体外,确保操作工序的安全进行。

[0048] 本发明中设置了调节机构3,调节机构3的设置,可用于实现对光伏发电板1在垂直方位上的调节,同时,由于调节机构3的结构设计合理,在完成调节的情况下,可实现自锁功能,从而将光伏发电板1的当前位置进行锁定,避免光伏发电板1的位置发生运动。

[0049] 本发明中为了进一步实现对光伏发电板1的位置进行锁定,还增设了限位锁定机构4,限位锁定机构4的设置,用于实现对调节机构3位置的锁定,这样通过对调节机构3的锁定,实现对光伏发电板1当前位置的锁定,从而在使用的过程中,避免光伏发电板1在垂直方向上发生滑动,从而确保对光伏发电板1位置调节的精准性。

[0050] 本发明中还增设了辅助牵拉机构5,辅助牵拉机构5的设置,在对光伏发电板1进行位置调高时,通过辅助牵拉机构5可对光伏发电板1进行牵拉,这样既可以使得调节机构3调节的更加便利,同时,又可以在光伏发电板1的位置锁定后,实现对光伏发电板1的牵拉,从而较小调节螺纹杆33和螺纹孔35的螺纹锁定力,进而实现对调节螺纹杆33的保护,延长调节螺纹杆33的使用寿命。

[0051] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

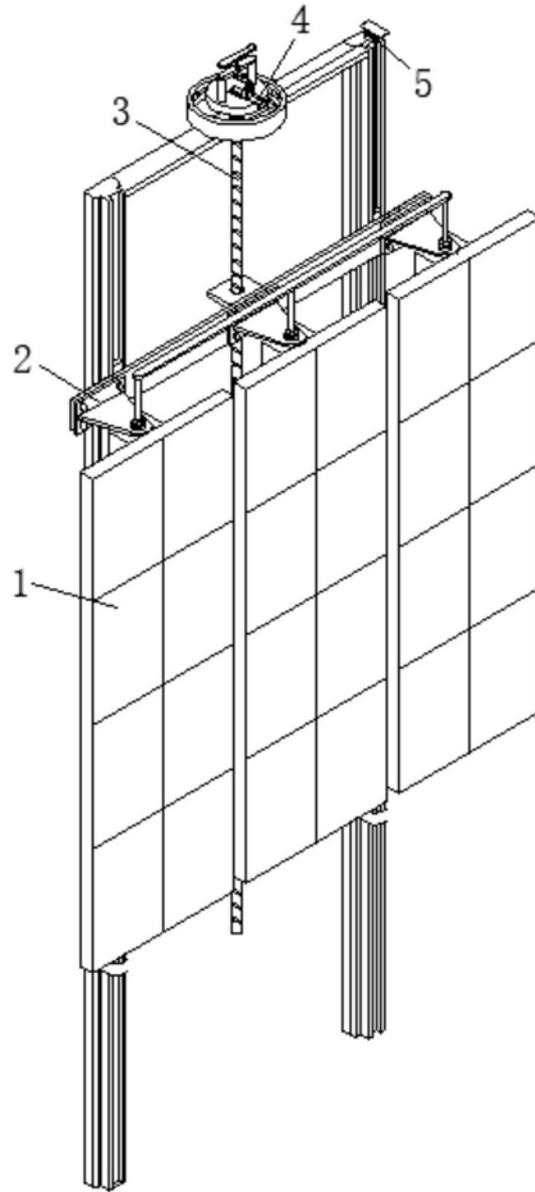


图1

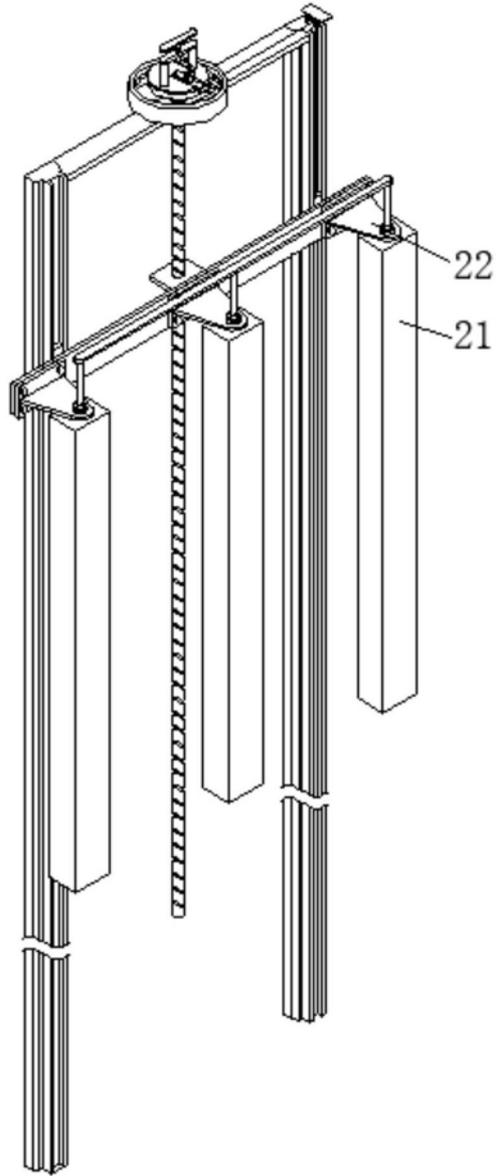


图2

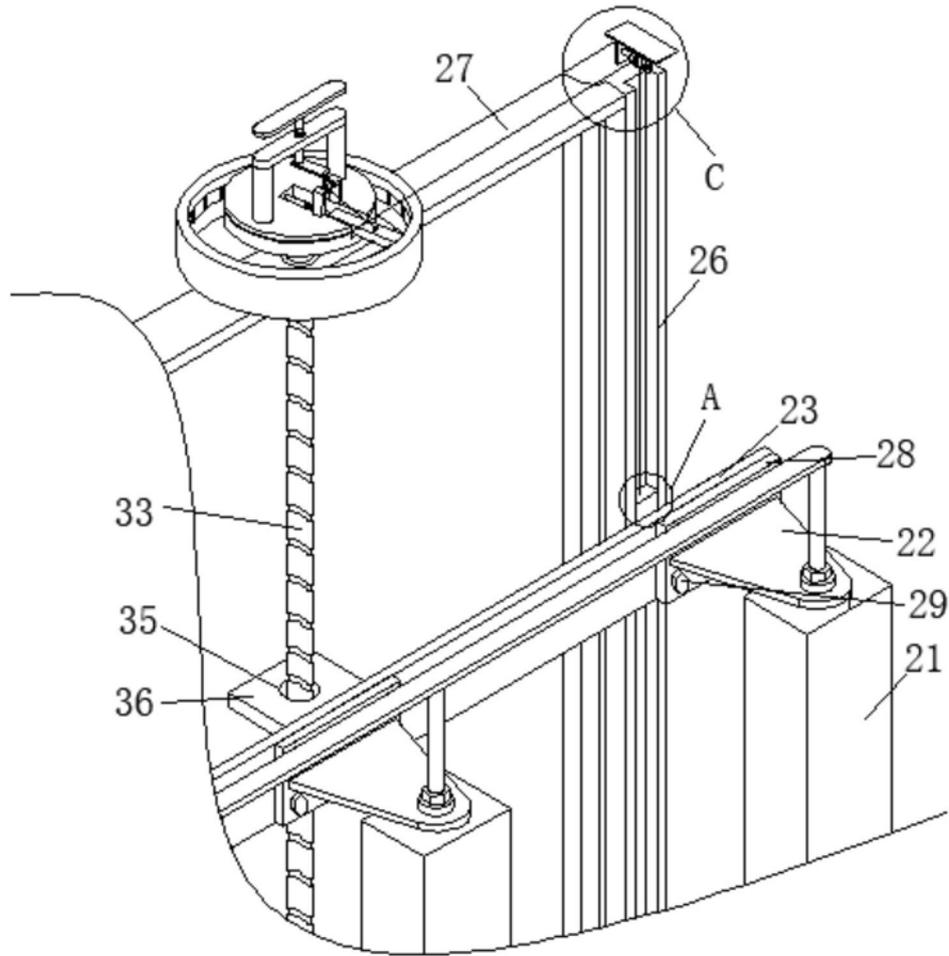


图3

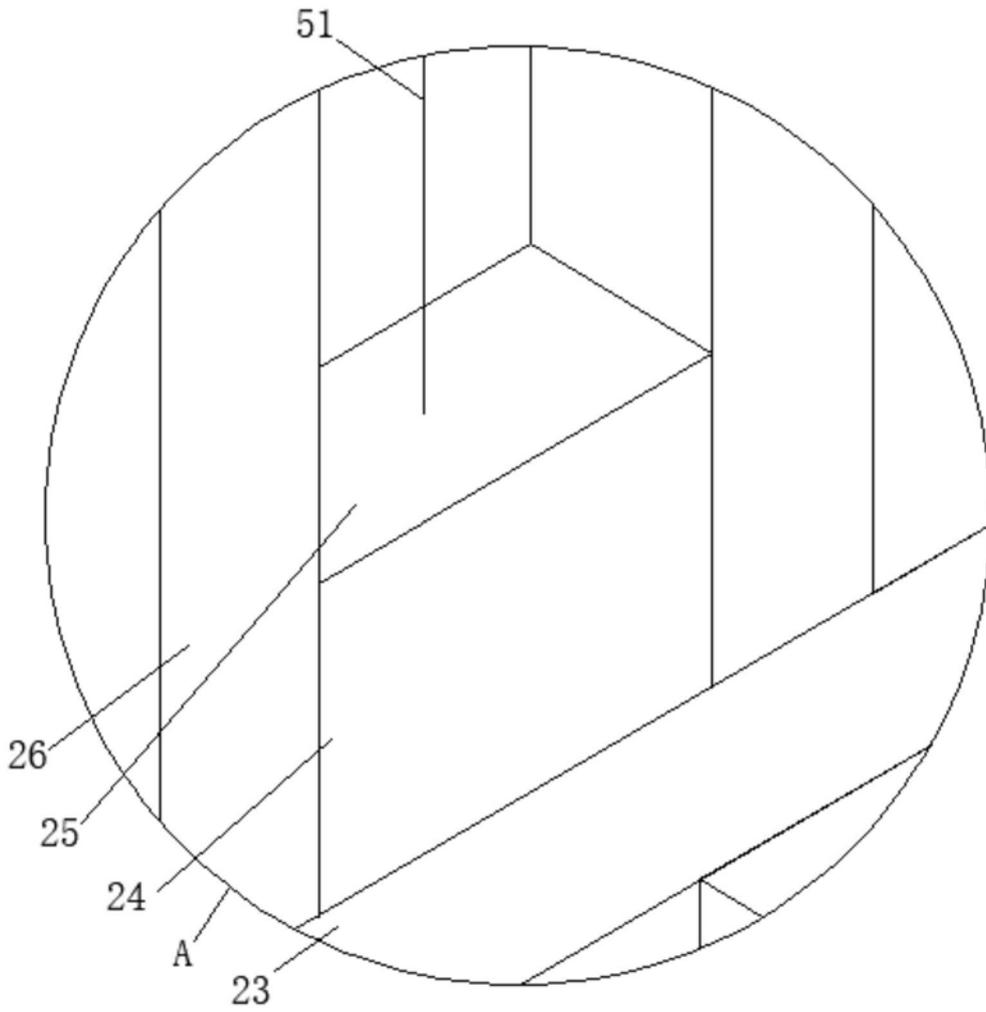


图4

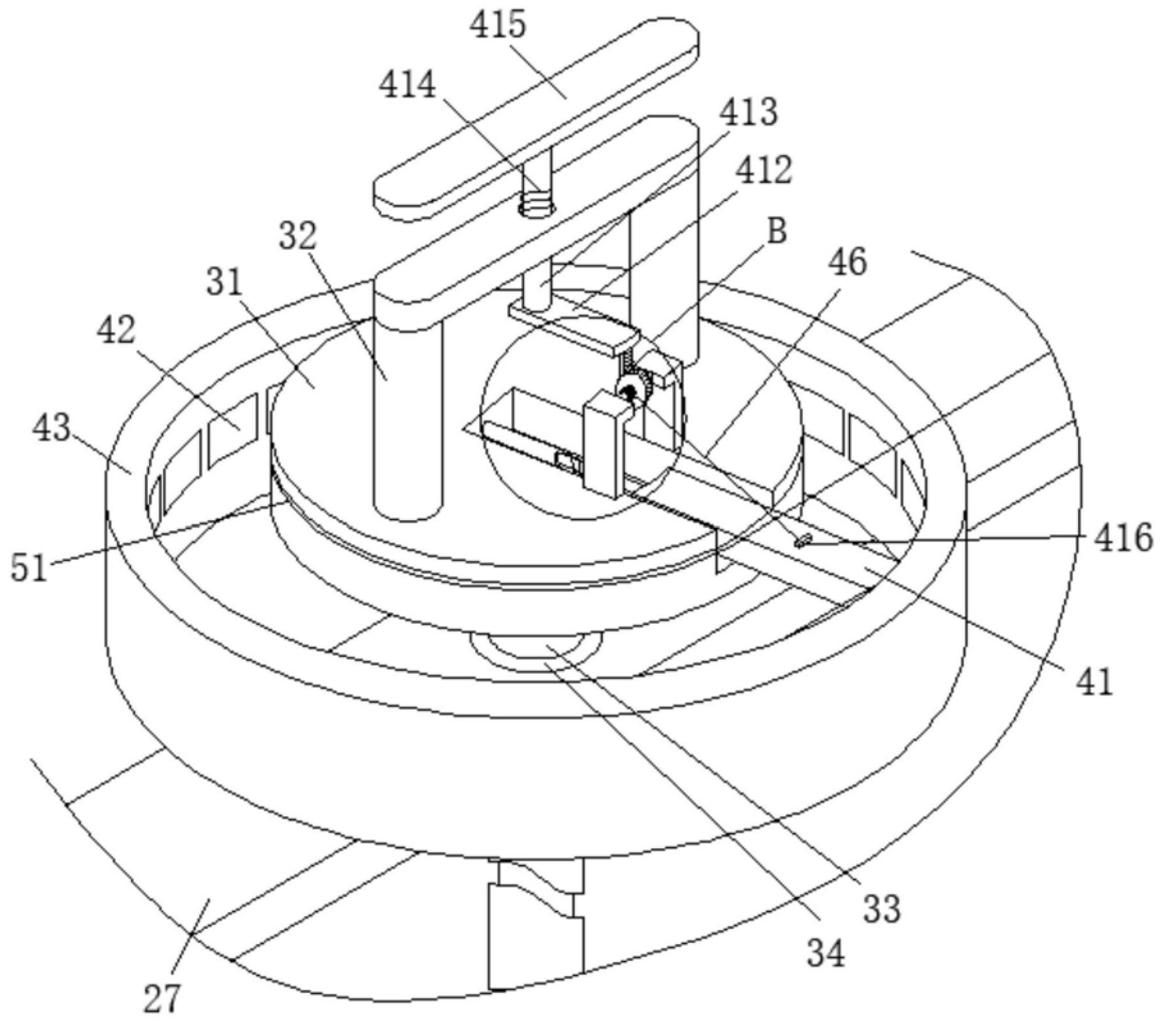


图5

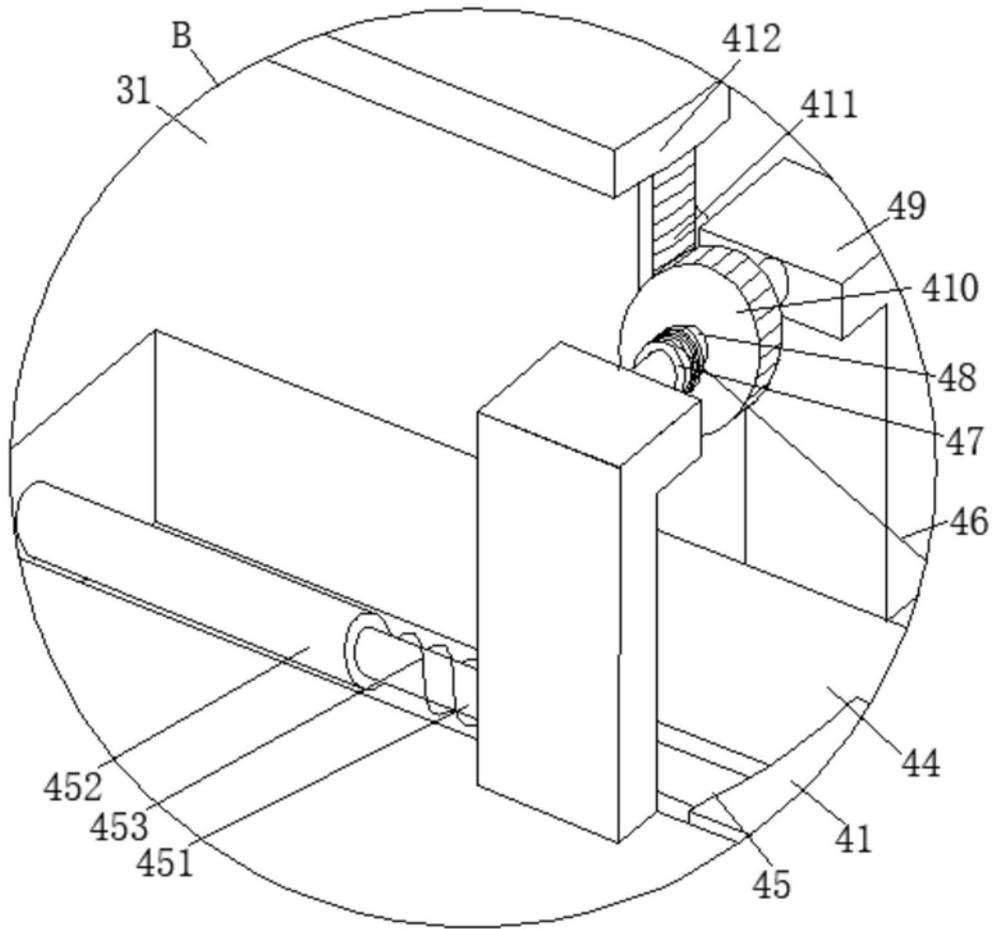


图6

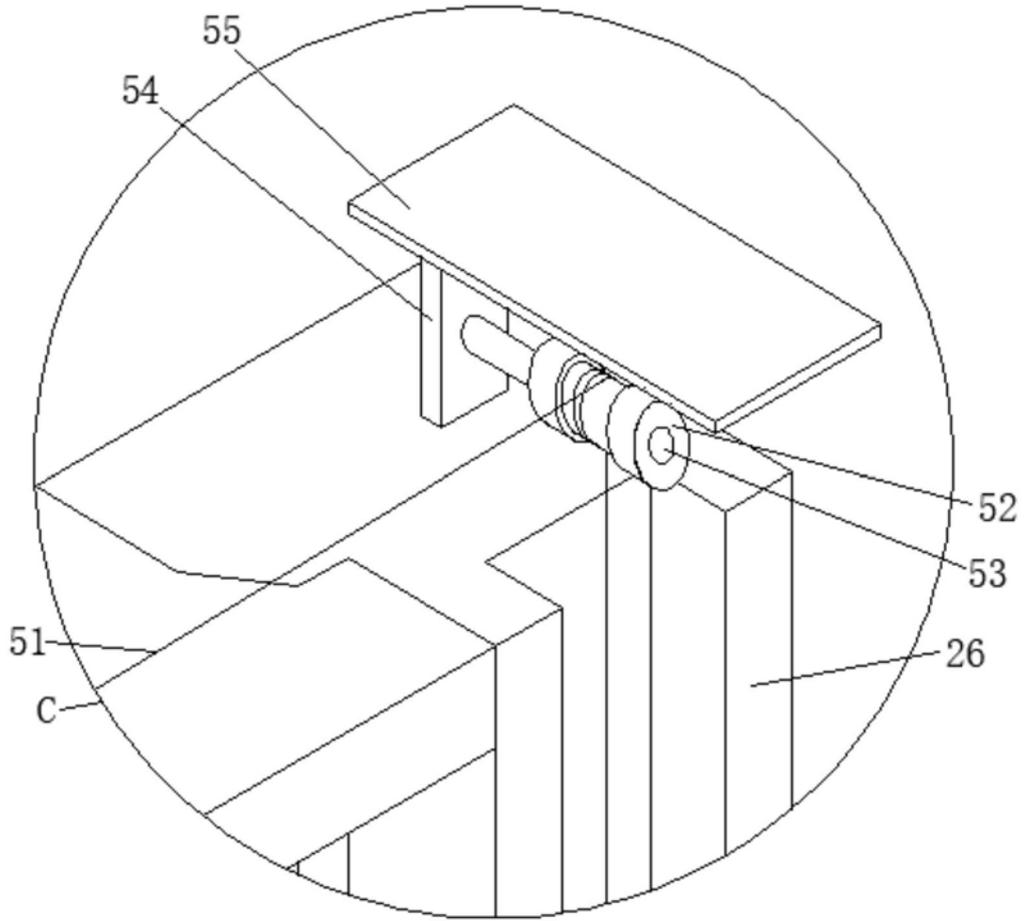


图7