(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223064091 U
(45)授权公告日 2025.07.04

(21)申请号 202422250309.8

(22)申请日 2024.09.13

(73)专利权人 西藏博丰惠康科技有限公司
地址 851414 西藏自治区拉萨市柳梧新区国际总部城12号楼1单元2F2076办公室

(72)发明人 张路 刘贤童 刘翠平 琼达 陈廷廷

(74)专利代理机构 安徽华晟智恒知识产权代理事务所(普通合伙) 34193
专利代理师 金燕飞

(51)Int.Cl.
F24S 30/45(2018.01)
F24S 25/70(2018.01)
F24S 25/60(2018.01)

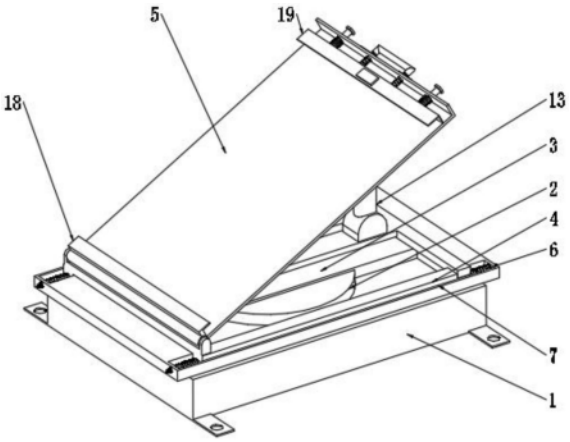
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,本实用新型包括固定座,所述固定座顶端外壁转动连接有转盘,所述转盘顶端固定有连接架,所述连接架顶端外壁平行开设有滑槽,两个所述滑槽内壁滑动连接有同一个滑动架,所述滑动架顶端外壁一端转动连接有固定板,所述滑动架顶端外壁连接有电动伸缩杆。本实用新型通过设置有转盘、连接架、电动伸缩杆和感光模块,在使用时,感光模块监测光线的变化,使电机通过主动锥齿轮与从动锥齿轮的传动,带动转盘转动,使固定板朝向发生改变,同时电动伸缩杆伸缩,令固定板的角度发生改变,令太阳能集热器始终朝向太阳,受到太阳直射,保证太阳能集热器对太阳能的利用率。



CN 223064091 U

1.一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,包括固定座(1),其特征在于,所述固定座(1)顶端外壁转动连接有转盘(2),所述转盘(2)顶端固定有连接架(3),所述连接架(3)顶端外壁平行开设有滑槽(7),两个所述滑槽(7)内壁滑动连接有同一个滑动架(4),所述滑槽(7)两端设置有缓冲组件(6),所述滑动架(4)顶端外壁一端转动连接有固定板(5),所述滑动架(4)顶端外壁连接有电动伸缩杆(13),所述电动伸缩杆(13)伸缩端与固定板(5)转动连接,所述固定板(5)顶端外壁设置有感光模块(20),所述固定座(1)内壁安装有电机(17),所述固定座(1)内壁转动连接有转轴(14),所述转轴(14)一端与转盘(2)连接,所述电机(17)的输出轴连接有主动锥齿轮(16),所述转轴(14)外壁固定有与主动锥齿轮(16)传动啮合的从动锥齿轮(15)。

2.根据权利要求1所述的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,其特征在于,所述缓冲组件(6)包括缓冲弹簧(8)和套筒(10),所述缓冲弹簧(8)固定于滑槽(7)一端内壁,所述套筒(10)螺纹连接于滑槽(7)一端,且套筒(10)与缓冲弹簧(8)同轴。

3.根据权利要求2所述的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,其特征在于,所述套筒(10)内壁限位滑动连接有摩擦套(11),所述摩擦套(11)内壁一端滑动连接有连接杆(9),所述连接杆(9)另一端与滑动架(4)插接。

4.根据权利要求3所述的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,其特征在于,所述套筒(10)一端内壁螺纹连接有封堵块(12),所述封堵块(12)与摩擦套(11)限位配合。

5.根据权利要求1所述的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,其特征在于,所述固定板(5)底端外壁固定有定位板(18),所述固定板(5)顶端外壁滑动连接有导向杆(21),所述导向杆(21)底端连接有限位板(19),所述限位板(19)内壁固定有插块。

6.根据权利要求1所述的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,其特征在于,所述感光模块(20)设置于限位板(19)外壁。

7.根据权利要求5所述的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,其特征在于,所述导向杆(21)底端套设有定位弹簧(22),所述定位弹簧(22)两端分别与限位板(19)和固定板(5)连接,所述限位板(19)顶端外壁连接有拉把(23),所述拉把(23)与固定板(5)滑动配合。

8.根据权利要求7所述的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,其特征在于,所述拉把(23)外壁设置有限位槽(24),所述拉把(23)两侧设置有与固定板(5)转动连接的限位卡板(25),所述限位卡板(25)与限位槽(24)限位配合。

一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能集热器技术领域,尤其涉及一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种清洁可再生能源取之不尽、用之不竭,是实现未来碳中和的理想能源之一,已越来越受到世界各国的重视,利用和转化太阳能的设施设备有很多,但最常见的仍然是太阳能平板集热器,通常,太阳能集热器的支架主要由立柱、与立柱固连的斜杠和固定连接于斜杠上的上、下横梁组成,集热器固定于上、下横梁之间。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN205407688U的专利,公开了一种太阳能板支架,包括安装架,安装架包括支架短杆、支架长杆和加强条,支架长杆可拆卸连接在太阳能板上,支架短杆的一端通过铰链连接在支架长杆上,支架短杆和支架长杆上分别设有可嵌入滑块的凹槽滑道,加强条的两端分别可拆卸连接滑块。

[0004] 同一地域因季节变化,太阳日照的角度也会随之发生改变,如果不能根据季节变化及时做出调整,必然影响集热器的吸热效果,太阳能集热器的利用率将会大打折扣。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,包括固定座,所述固定座顶端外壁转动连接有转盘,所述转盘顶端固定有连接架,所述连接架顶端外壁平行开设有滑槽,两个所述滑槽内壁滑动连接有同一个滑动架,所述滑槽两端设置有缓冲组件,所述滑动架顶端外壁一端转动连接有固定板,所述滑动架顶端外壁连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆伸缩端与固定板转动连接,所述固定板顶端外壁设置有感光模块,所述固定座内壁安装有电机,所述固定座内壁转动连接有转轴,所述转轴一端与转盘连接,所述电机的输出轴连接有主动锥齿轮,所述转轴外壁固定有与主动锥齿轮传动啮合的从动锥齿轮。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述缓冲组件包括缓冲弹簧和套筒,所述缓冲弹簧固定于滑槽一端内壁,所述套筒螺纹连接于滑槽一端,且套筒与缓冲弹簧同轴。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述套筒内壁限位滑动连接有摩擦套,所述摩擦套内壁一端滑动连接有连接杆,所述连接杆另一端与滑动架插接。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述套筒一端内壁螺纹连接有封堵块,所述封堵块与摩擦套限位配合。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述固定板底端外壁固定有定位板,所述固定板顶端外壁滑动连接有导向杆,所述导向杆底端连接有限位板,所述限位板内壁固定有插块。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述感光模块设置于限位板外壁。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述导向杆底端套设有定位弹簧,所述定位弹簧两端分别与限位板和固定板连接,所述限位板顶端外壁连接有拉把,所述拉把与固定板滑动配合。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述拉把外壁设置有限位槽,所述拉把两侧设置有与固定板转动连接的限位卡板,所述限位卡板与限位槽限位配合。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,具备以下有益效果:

[0016] 1.本实用新型,通过设置有转盘、连接架、电动伸缩杆和感光模块,在使用时,感光模块监测光线的变化,使电机带动主动锥齿轮转动,通过主动锥齿轮与从动锥齿轮的传动,带动转盘转动,使固定板朝向发生改变,同时电动伸缩杆伸缩,令固定板的角度发生改变,令固定于固定板上的太阳能集热器始终朝向太阳,受到太阳直射,保证太阳能集热器对太阳能的利用率。

[0017] 2.本实用新型,通过设置有滑动架、滑槽和缓冲组件,可以在大风天气下对对固定板的缓冲,降低固定板的摇晃。

[0018] 3.本实用新型,通过设置有定位板、限位板、感光模块、导向杆、定位弹簧、拉把、限位槽和限位卡板,对太阳能集热进行固定,与传统的螺栓固定相比,操作更加方便。

[0019] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型结构简单,操作方便。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型提出的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架固定座的内部结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型提出的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架缓冲组件的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型提出的一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架固定板顶端的局部结构示意图。

[0024] 图中:1、固定座;2、转盘;3、连接架;4、滑动架;5、固定板;6、缓冲组件;7、滑槽;8、缓冲弹簧;9、连接杆;10、套筒;11、摩擦套;12、封堵块;13、电动伸缩杆;14、转轴;15、从动锥齿轮;16、主动锥齿轮;17、电机;18、定位板;19、限位板;20、感光模块;21、导向杆;22、定位弹簧;23、拉把;24、限位槽;25、限位卡板。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、

“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 实施例1

[0028] 一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,如图1至图3所示,包括固定座1,所述固定座1顶端外壁转动连接有转盘2,所述转盘2顶端固定有连接架3,所述连接架3顶端外壁平行开设有滑槽7,两个所述滑槽7内壁滑动连接有同一个滑动架4,所述滑槽7两端设置有缓冲组件6,所述滑动架4顶端外壁一端转动连接有固定板5,所述滑动架4顶端外壁连接有电动伸缩杆13,所述电动伸缩杆13伸缩端与固定板5转动连接,所述固定板5顶端外壁设置有感光模块20,所述固定座1内壁安装有电机17,所述固定座1内壁转动连接有转轴14,所述转轴14一端与转盘2连接,所述电机17的输出轴连接有主动锥齿轮16,所述转轴14外壁固定有与主动锥齿轮16传动啮合的从动锥齿轮15。

[0029] 所述缓冲组件6包括缓冲弹簧8和套筒10,所述缓冲弹簧8固定于滑槽7一端内壁,所述套筒10螺纹连接于滑槽7一端,且套筒10与缓冲弹簧8同轴,所述套筒10内壁限位滑动连接有摩擦套11,所述摩擦套11内壁一端滑动连接有连接杆9,所述连接杆9另一端与滑动架4插接,所述套筒10一端内壁螺纹连接有封堵块12,所述封堵块12与摩擦套11限位配合。

[0030] 在使用时,感光模块20监测光线的变化,使电机17带动主动锥齿轮16转动,通过主动锥齿轮16与从动锥齿轮15的传动,带动转盘2转动,使固定板5朝向发生改变,同时电动伸缩杆13伸缩,令固定板5的角度发生改变,令固定于固定板5上的太阳能集热器始终朝向太阳,受到太阳直射,同时由于随着季节的变化,太阳光的照射角度也会发生变化;当出现大风天气时,大风会吹动固定板5,带动滑动架4沿滑槽7滑动,使缓冲弹簧8压缩,同时连接杆9与摩擦套11发生摩擦,将滑动架4的动力转化为连接杆9与摩擦套11的摩擦热量,实现对固定板5的缓冲,降低固定板5的摇晃,当摩擦套11发生一定磨损后,把套筒10与连接架3旋分,将套筒10拆下,然后将封堵块12旋下,把套筒10中的摩擦套11倒出,然后将新的摩擦套11放入。

[0031] 通过设置转盘2、连接架3、电动伸缩杆13和感光模块20,在使用时,感光模块20监测光线的变化,使电机17带动主动锥齿轮16转动,通过主动锥齿轮16与从动锥齿轮15的传动,带动转盘2转动,使固定板5朝向发生改变,同时电动伸缩杆13伸缩,令固定板5的角度发生改变,令固定于固定板5上的太阳能集热器始终朝向太阳,受到太阳直射,保证太阳能集热器对太阳能的利用率。

[0032] 通过设置滑动架4、滑槽7和缓冲组件6,可以在大风天气下对对固定板5的缓冲,降低固定板5的摇晃。

[0033] 实施例2

[0034] 一种跟随光照角度调节的太阳能集热器支架,本实施例在实施例1的基础上,做出以下改进,如图1、图4所示,所述固定板5底端外壁固定有定位板18,所述固定板5顶端外壁滑动连接有导向杆21,所述导向杆21底端连接有限位板19,所述限位板19内壁固定有插块,所述感光模块20设置于限位板19外壁,所述导向杆21底端套设有定位弹簧22,所述定位弹簧22两端分别与限位板19和固定板5连接,所述限位板19顶端外壁连接有拉把23,所述拉把23与固定板5滑动配合,所述拉把23外壁设置有限位槽24,所述拉把23两侧设置有与固定板

5转动连接的限位卡板25,所述限位卡板25与限位槽24限位配合。

[0035] 固定太阳能集热器时,将限位卡板25向一侧转动,脱离限位槽24,拉动拉把23,带动限位板19移动,增大限位板19与定位板18间的距离,回转限位卡板25通过限位卡板25和限位槽24对拉把23进行限位,然后将太阳能集热器放置于固定板5上,转动限位卡板25,令定位弹簧22推动限位板19移动,对太阳能集热器进行夹持固定,且限位板19内壁的插块插入太阳能集热器外壳,固定完成后,反转限位卡板25,限制拉把23的移动,完成固定。

[0036] 通过设置定位板18、限位板19、感光模块20、导向杆21、定位弹簧22、拉把23、限位槽24和限位卡板25,对太阳能集热进行固定,与传统的螺栓固定相比,操作更加方便。

[0037] 工作原理:固定太阳能集热器时,将限位卡板25向一侧转动,脱离限位槽24,拉动拉把23,带动限位板19移动,增大限位板19与定位板18间的距离,回转限位卡板25通过限位卡板25和限位槽24对拉把23进行限位,然后将太阳能集热器放置于固定板5上,转动限位卡板25,令定位弹簧22推动限位板19移动,对太阳能集热器进行夹持固定,且限位板19内壁的插块插入太阳能集热器外壳,固定完成后,反转限位卡板25,限制拉把23的移动,完成固定;在使用时,感光模块20监测光线的变化,使电机17带动主动锥齿轮16转动,通过主动锥齿轮16与从动锥齿轮15的传动,带动转盘2转动,使固定板5朝向发生改变,同时电动伸缩杆13伸缩,令固定板5的角度发生改变,令固定于固定板5上的太阳能集热器始终朝向太阳,受到太阳直射,同时由于随着季节的变化,太阳光的照射角度也会发生变化;当出现大风天气时,大风会吹动固定板5,带动滑动架4沿滑槽7滑动,使缓冲弹簧8压缩,同时连接杆9与摩擦套11发生摩擦,将滑动架4的动力转化为连接杆9与摩擦套11的摩擦热量,实现对固定板5的缓冲,降低固定板5的摇晃,当摩擦套11发生一定磨损后,把套筒10与连接架3旋分,将套筒10拆下,然后将封堵块12旋下,把套筒10中的摩擦套11倒出,然后将新的摩擦套11放入。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

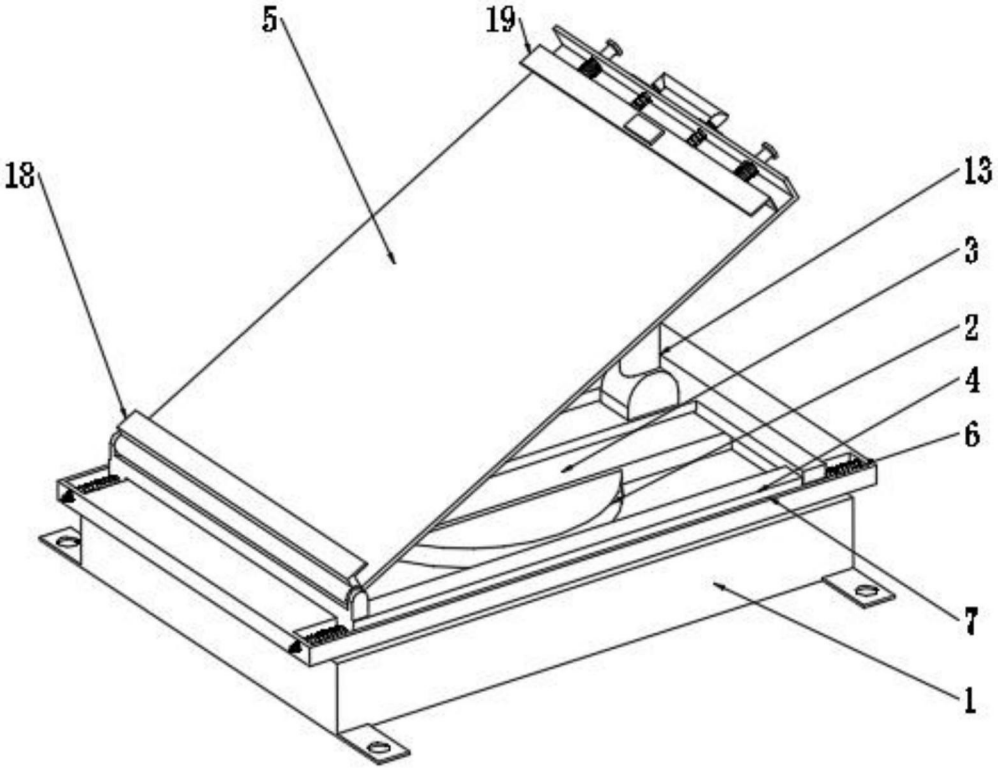


图1

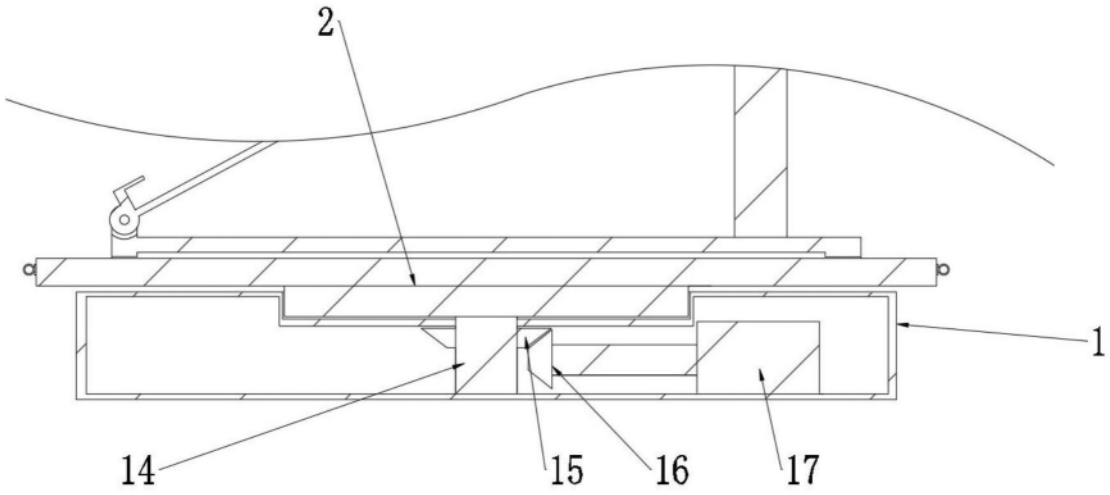


图2

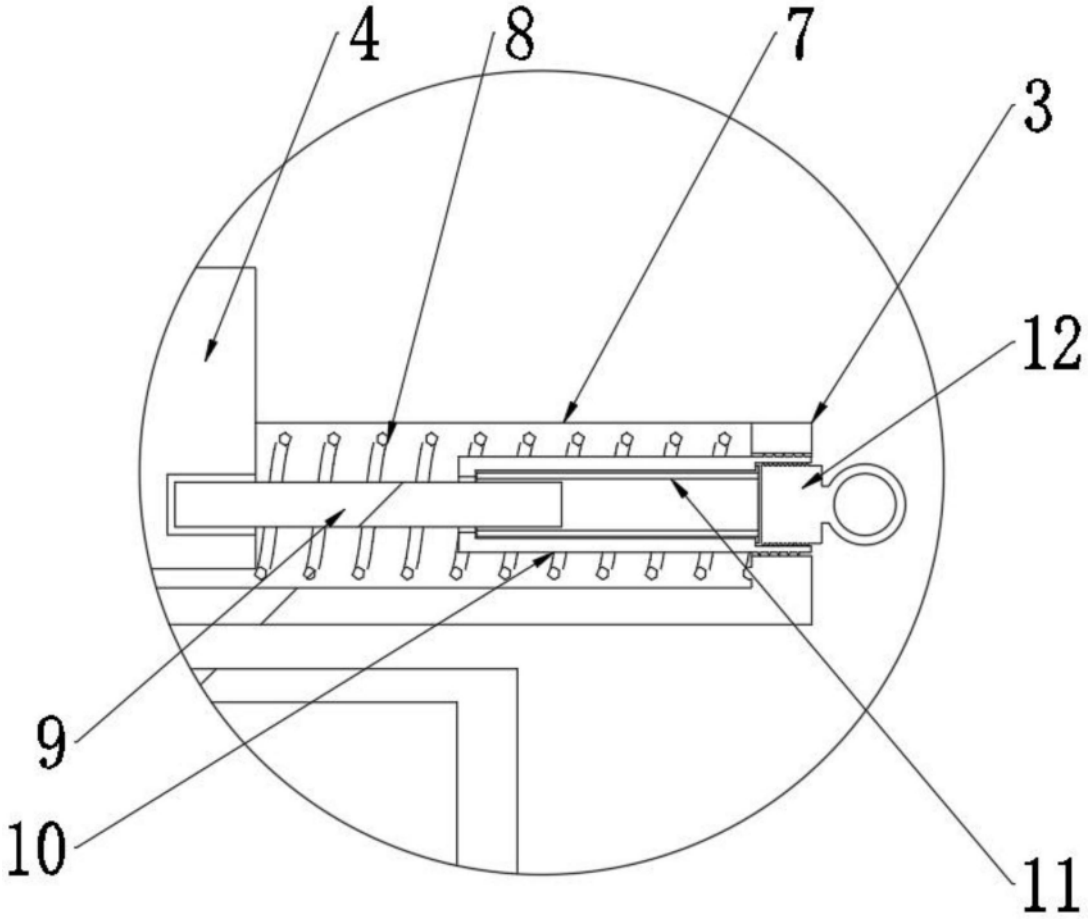


图3

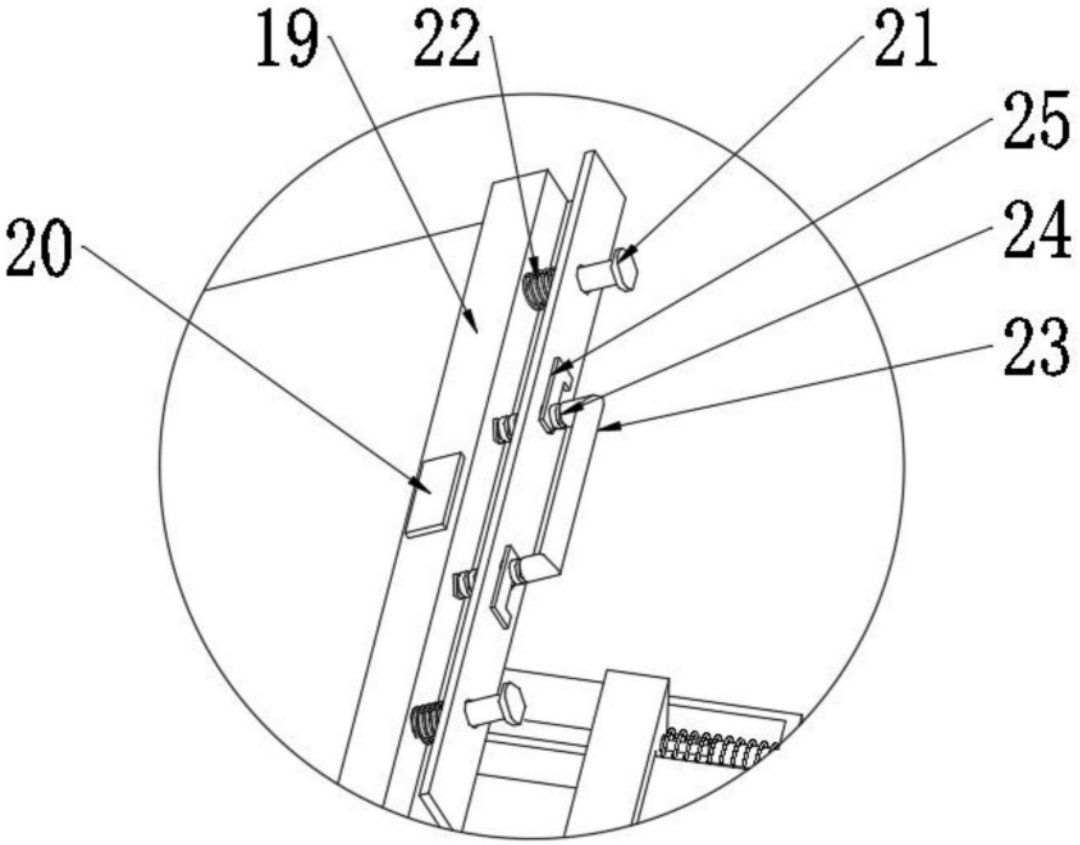


图4