



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214384425 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 12

(21) 申请号 202023115950.9

(22) 申请日 2020.12.22

(73) 专利权人 电管家集团有限公司

地址 200120 上海市浦东新区环桥路555弄
38号

(72) 发明人 邵忠 陆玮

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 李自强

(51) Int. Cl.

F24S 30/48 (2018.01)

H02S 20/30 (2014.01)

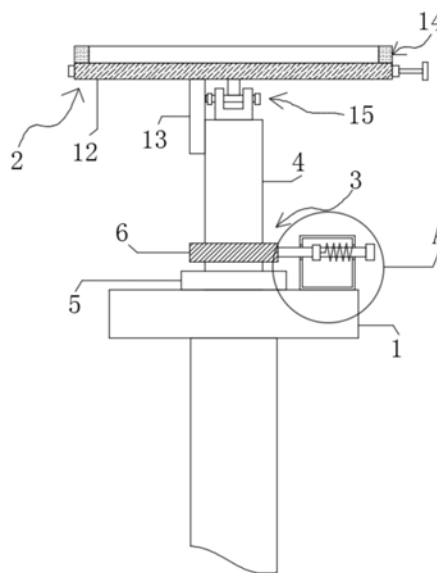
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种光伏发电用太阳能电池板支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏发电用太阳能电池板支架,包括支撑板、安装组件和旋转组件,旋转组件安装在所述支撑板上,安装组件安装在所述旋转组件上;旋转组件包括连接杆、第一轴承、齿圈和限位机构,连接杆的下端固定插接在所述第一轴承的内圈中,第一轴承的外圈焊接固定在所述支撑板的上表面中心位置处,齿圈固定套接在连接杆的下端侧壁上,限位机构的一端滑动插接在所述齿圈的齿槽内,限位机构通过螺栓安装在支撑板的上表面。本实用新型可以对太阳能电池板的向阳面朝向进行调节,保证太阳能电池板可以更好的接收阳光。



1. 一种光伏发电用太阳能电池板支架,包括支撑板(1)、安装组件(2)和旋转组件(3),其特征在于:所述旋转组件(3)安装在所述支撑板(1)上,所述安装组件(2)安装在所述旋转组件(3)上;

所述旋转组件(3)包括连接杆(4)、第一轴承(5)、齿圈(6)和限位机构(7),所述连接杆(4)的下端固定插接在所述第一轴承(5)的内圈中,所述第一轴承(5)的外圈焊接固定在所述支撑板(1)的上表面中心位置处,所述齿圈(6)固定套接在所述连接杆(4)的下端侧壁上,所述限位机构(7)的一端滑动插接在所述齿圈(6)的齿槽内,所述限位机构(7)通过螺栓安装在所述支撑板(1)的上表面。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能电池板支架,其特征在于:所述限位机构(7)包括外壳(8)、插杆(9)和弹簧(10),所述插杆(9)的贯穿于所述外壳(8)的两侧,所述插杆(9)的侧部设置有环形凸块(11),所述弹簧(10)的一端与所述环形凸块(11)的侧部固定连接,所述弹簧(10)的另一端与所述外壳(8)的内壁焊接固定,所述插杆(9)的一端滑动插接在所述齿圈(6)的齿槽内。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能电池板支架,其特征在于:所述安装组件(2)包括支撑架(12)和固定杆(13),所述支撑架(12)上安装有滑动件(14),所述固定杆(13)的一端焊接固定在所述支撑架(12)的底部,所述固定杆(13)的另一端侧壁与所述连接杆(4)的侧壁相贴,所述固定杆(13)上设有预紧槽(26)。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏发电用太阳能电池板支架,其特征在于:所述连接杆(4)的上端面通过螺栓安装有销接机构(15),所述销接机构(15)与所述支撑架(12)铰接。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏发电用太阳能电池板支架,其特征在于:所述销接机构(15)包括销座(16)和紧固件(17),所述销座(16)通过螺栓安装在所述连接杆(4)的上端面,所述销座(16)的两侧均开设有销孔(18),所述紧固件(17)滑动插接在所述销孔(18)内。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏发电用太阳能电池板支架,其特征在于:所述紧固件(17)包括内六角螺栓(19)和螺母(20),所述内六角螺栓(19)的螺纹部滑动插接在所述销孔(18)内,所述螺母(20)安装在所述内六角螺栓(19)上,所述支撑架(12)通过凸杆与所述内六角螺栓(19)固定连接。

7. 根据权利要求3所述的一种光伏发电用太阳能电池板支架,其特征在于:所述滑动件(14)包括丝杆(21)和固定块(22),所述支撑架(12)的两端侧部开设有滑槽(23),所述丝杆(21)上螺纹安装有两个丝杆座(24),所述丝杆座(24)滑动安装在所述滑槽(23)内,所述固定块(22)固焊接固定在所述丝杆座(24)的上部,所述支撑架(12)的侧部固定连接有滚动轴承(25),所述丝杆(21)固定插接在所述滚动轴承(25)的内圈中,两个所述丝杆座(24)相对于支撑架(12)的中心线呈对称设置。

一种光伏发电用太阳能电池板支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏发电技术领域,具体涉及一种光伏发电用太阳能电池板支架。

背景技术

[0002] 太阳能电池又称为“太阳能芯片”或“光电池”,是一种利用太阳光直接发电的光电半导体薄片。单体太阳能电池不能直接做电源使用。作电源必须将若干单体太阳能电池串、并联连接和严密封装成组件,太阳能作为一种绿色能源,以其取之不竭、无污染、不受地域资源限制等优点越来越受到人们的重视。而太阳能电池板在使用过程中,主要受日光照射影响,一年中,太阳直射点在南北半球来回运动,春季和秋季太阳的照射角度明显不同,现有的太阳能路灯所使用太阳能电池板支架在将太阳能电池板安装固定后,不能对太阳能电池板的向阳面随太阳的位移而变换向阳面的朝向,不利于太阳能电池板对阳光更好的接收。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种光伏发电用太阳能电池板支架,可以对太阳能电池板的向阳面朝向进行微调,以提高在春秋季节时,太阳能电池板的太阳能接收率,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种光伏发电用太阳能电池板支架,包括支撑板、安装组件和旋转组件,所述旋转组件安装在所述支撑板上,所述安装组件安装在所述旋转组件上;

[0006] 所述旋转组件包括连接杆、第一轴承、齿圈和限位机构,所述连接杆的下端固定插接在所述第一轴承的内圈中,所述第一轴承的外圈焊接固定在所述支撑板的上表面中心位置处,所述齿圈固定套接在所述连接杆的下端侧壁上,所述限位机构的一端滑动插接在所述齿圈的齿槽内,所述限位机构通过螺栓安装在所述支撑板的上表面。

[0007] 在本申请的一种实施例中,所述限位机构包括外壳、插杆和弹簧,所述插杆的贯穿于所述外壳的两侧,所述插杆的侧部设置有环形凸块,所述弹簧的一端与所述环形凸块的侧部固定连接,所述弹簧的另一端与所述外壳的内壁焊接固定,所述插杆的一端滑动插接在所述齿圈的齿槽内。

[0008] 在本申请的一种实施例中,所述安装组件包括支撑架和固定杆,所述支撑架上安装有滑动件,所述固定杆的一端焊接固定在所述支撑架的底部,所述固定杆的另一端侧壁与所述连接杆的侧壁相贴,所述固定杆上设有预紧槽。

[0009] 在本申请的一种实施例中,所述连接杆的上端面通过螺栓安装有销接机构,所述销接机构与所述支撑架铰接。

[0010] 在本申请的一种实施例中,所述销接机构包括销座和紧固件,所述销座通过螺栓安装在所述连接杆的上端面,所述销座的两侧均开设有销孔,所述紧固件滑动插接在所述

销孔内。

[0011] 在本申请的一种实施例中,所述紧固件包括内六角螺栓和螺母,所述内六角螺栓的螺纹部滑动插接在所述销孔内,所述螺母安装在所述内六角螺栓上,所述支撑架通过凸杆与所述内六角螺栓固定连接。

[0012] 在本申请的一种实施例中,所述滑动件包括丝杆和固定块,所述支撑架的两端侧部开设有滑槽,所述丝杆上螺纹安装有两个丝杆座,所述丝杆座滑动安装在所述滑槽内,所述固定块固焊接固定在所述丝杆座的上部,所述支撑架的侧部固定连接有滚动轴承,所述丝杆固定插接在所述滚动轴承的内圈中,两个所述丝杆座相对于支撑架的中心线呈对称设置。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 在将太阳能电池板安装在支撑架上后,通过销接机构对太阳能电池板的俯仰角度进行调节,在春季和秋季太阳光的照射角度发生变化,使太阳能电池板阳光接受率下降时,可以对太阳能电池板的向阳面朝向进行调节,通过限位机构的使用,将插杆从齿圈的齿槽中取出,可以使连接杆在第一轴承转动,通过正反转动连接杆,对太阳能电池板的向阳面朝向进行微调,在调节完成后,松开插杆,在弹簧的作用下,推动插杆插入到齿圈的齿槽内,并且使插杆保持插入状态,可以对太阳能电池板的向阳面朝向调节后的状态进行固定,保证太阳能电池板可以更好的接收阳光,通过滑动件的使用,可以对多种不同大小的太阳能电池板进行固定,可以提高支架的适用性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的图1中A部结构放大示意图;

[0017] 图3为本实用新型的销接机构的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的固定杆侧视示意图;

[0019] 图5为本实用新型的支撑架俯视示意图;

[0020] 图6为本实用新型的图5中B部放大示意图。

[0021] 图中:1、支撑板;2、安装组件;3、旋转组件;4、连接杆;5、第一轴承;6、齿圈;7、限位机构;8、外壳;9、插杆;10、弹簧;11、环形凸块;12、支撑架;13、固定杆;14、滑动件;15、销接机构;16、销座;17、紧固件;18、销孔;19、内六角螺栓;20、螺母;21、丝杆;22、固定块;23、滑槽;24、丝杆座;25、滚动轴承;26、预紧槽。

具体实施方式

[0022] 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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:

[0024] 一种光伏发电用太阳能电池板支架,包括支撑板1、安装组件2和旋转组件3,旋转组件3安装在支撑板1上,安装组件2安装在旋转组件3上,支撑板1可以固定焊接在太阳能路

灯灯杆顶部或者其他装置上等；

[0025] 旋转组件3包括连接杆4、第一轴承5、齿圈6和限位机构7,连接杆4的下端固定插接在第一轴承5的内圈中,第一轴承5的外圈焊接固定在支撑板1的上表面中心位置处,齿圈6固定套接在连接杆4的下端侧壁上,限位机构7的一端滑动插接在齿圈6的齿槽内,限位机构7通过螺栓安装在支撑板1的上表面,限位机构7包括外壳8、插杆9和弹簧10,插杆9的贯穿于外壳8的两侧,插杆9的侧部设置有环形凸块11,弹簧10的一端与环形凸块11的侧部固定连接,弹簧10的另一端与外壳8的内壁焊接固定,插杆9的一端滑动插接在齿圈6的齿槽内,通过限位机构7的使用,可以限制连接杆4转动,对太阳能电池板的向阳面进行限位,通过旋转组件3的使用,在将太阳能电池板安装在支撑架12上后,在春季和秋季太阳光的照射角度发生变化使太阳能电池板阳光接受率下降时,可以对太阳能电池板的向阳面朝向进行调节,通过限位机构7的使用,将插杆9从齿圈6的齿槽中取出,可以使连接杆4在第一轴承5转动,通过正反转动连接杆4,对太阳能电池板的向阳面朝向进行微调,在调节完成后,松开插杆9,在弹簧10的作用下,推动插杆9插入到齿圈6的齿槽内,并且使插杆9保持插入状态。

[0026] 在本实施例中,安装组件2包括支撑架12和固定杆13,支撑架12上安装有滑动件14,固定杆13的一端焊接固定在支撑架12的底部,固定杆13的另一端侧壁与连接杆4的侧壁相贴,所述固定杆13上设有预紧槽26,在销接机构15将太阳能电池板的俯仰角度调节完成后(此角度可以根据安装所在地的纬度光照情况来定),可以通过螺丝将固定杆13与连接杆4预紧固定,对太阳能电池板的俯仰角度进行固定。

[0027] 在本实施例中,连接杆4的上端面通过螺栓安装有销接机构15,销接机构15与支撑架12铰接,销接机构15包括销座16和紧固件17,销座16通过螺栓安装在连接杆4的上端面,销座16的两侧均开设有销孔18,紧固件17滑动插接在销孔18内,紧固件17包括内六角螺栓19和螺母20,内六角螺栓19的螺纹部滑动插接在销孔18内,螺母20安装在内六角螺栓19上,支撑架12通过凸杆与内六角螺栓19固定连接,通过销接机构15的使用,可以使太阳能电池板以内六角螺栓为轴心转动,从而可以对太阳能电池板的俯仰角度进行调节,然后利用螺母20和内六角螺栓19能够实现预紧,配合固定杆13能够更加稳定的固定支撑架12的角度。

[0028] 在本实施例中,滑动件14包括丝杆21和固定块22,固定块22上设有孔位可通过螺栓与太阳能电池板基板进行固定连接,支撑架12的两端侧部开设有滑槽23,丝杆21上螺纹安装有两个丝杆座24,丝杆21的两端的丝牙相反,丝杆座24滑动安装在滑槽23内,固定块22固焊接固定在丝杆座24的上部,支撑架12的侧部固定连接滚动轴承25,丝杆21固定插接在滚动轴承25的内圈中,两个丝杆座24相对于支撑架12的中心线呈对称设置,通过滑动件14的使用,可调节不同的横向尺寸大小用于安装不同的太阳能电池板基板可以对多种不同大小的太阳能电池板进行固定,可以提高支架的适用性。

[0029] 结构原理:使用时,通过销接机构15对太阳能电池板的俯仰角度进行调节完成后,可以利用固定杆13和连接杆4进行进一步的固定预紧,当需要调节朝向,例如在春季和秋季太阳光的照射角度发生变化,可以对太阳能电池板的向阳面朝向进行调节,通过限位机构7的使用,将插杆9从齿圈6的齿槽中取出,可以使连接杆4在第一轴承5转动,通过正反转动连接杆4,对太阳能电池板的向阳面朝向进行微调,在调节完成后,松开插杆9,在弹簧10的作用下,推动插杆9插入到齿圈6的齿槽内,并且使插杆9保持插入状态,可以简单方便对太阳能电池板的向阳面朝向调节后的状态进行固定,保证太阳能电池板可以更好的接收阳光。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

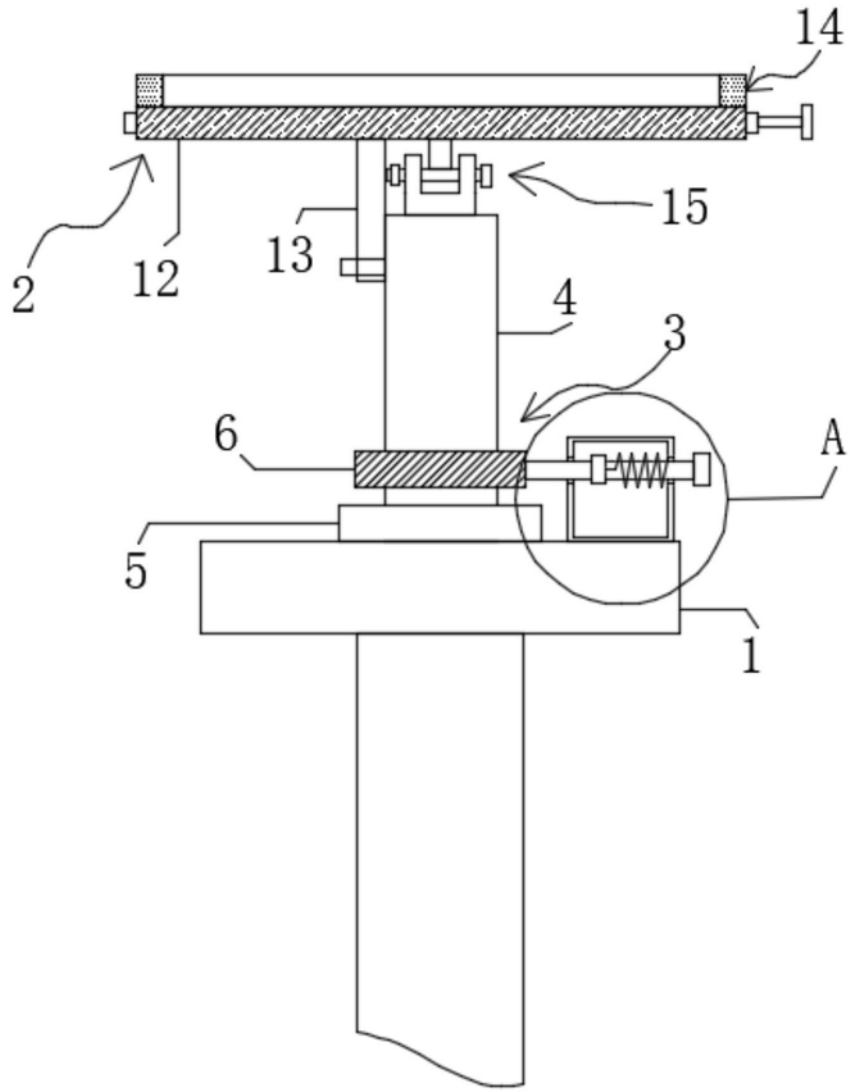


图1

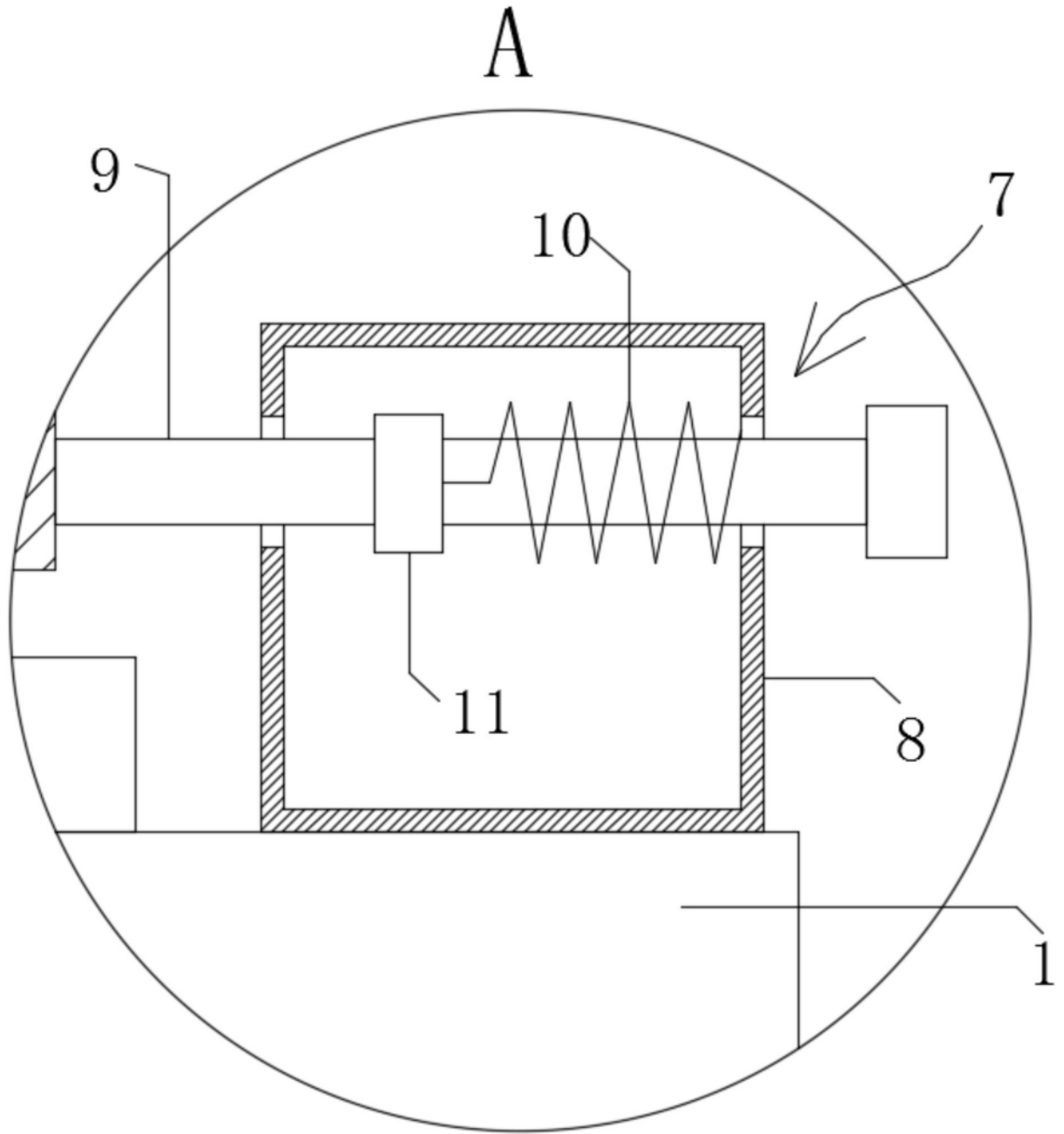


图2

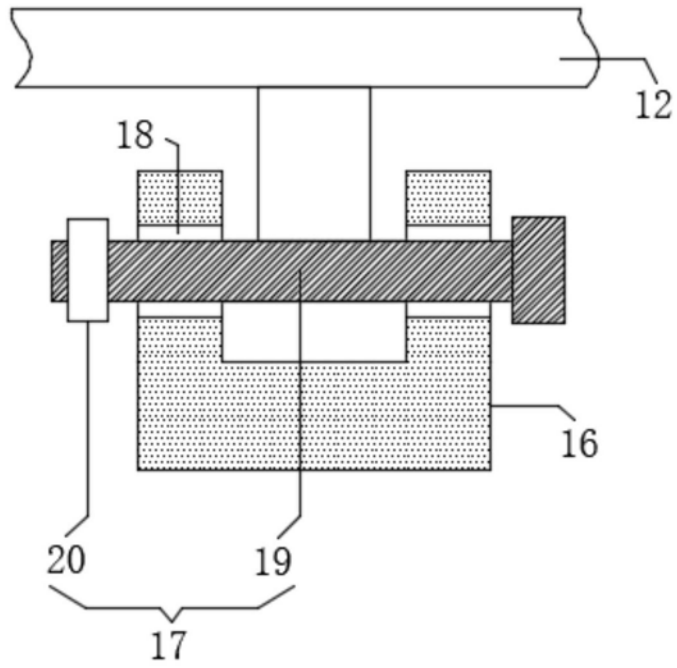


图3

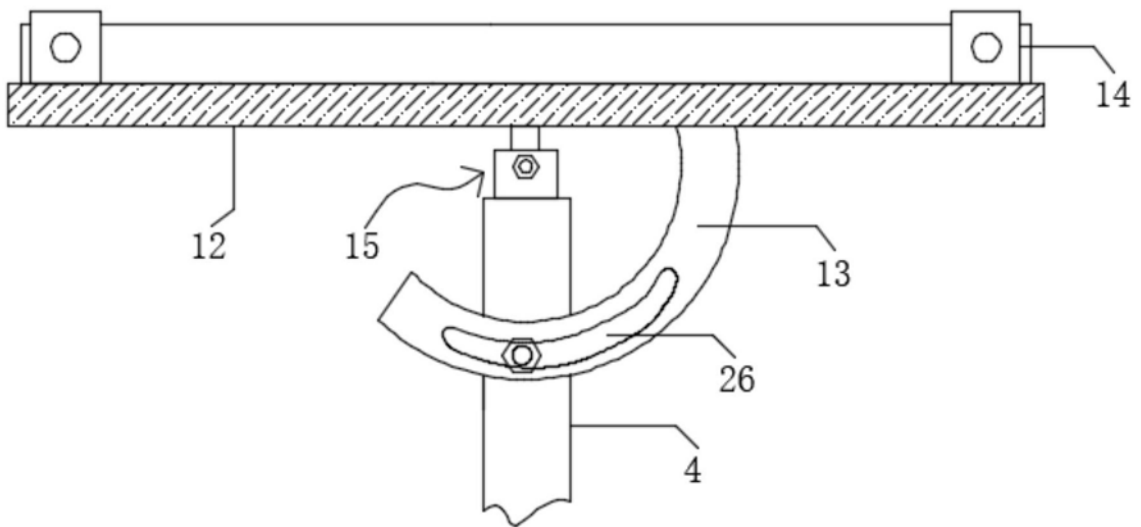


图4

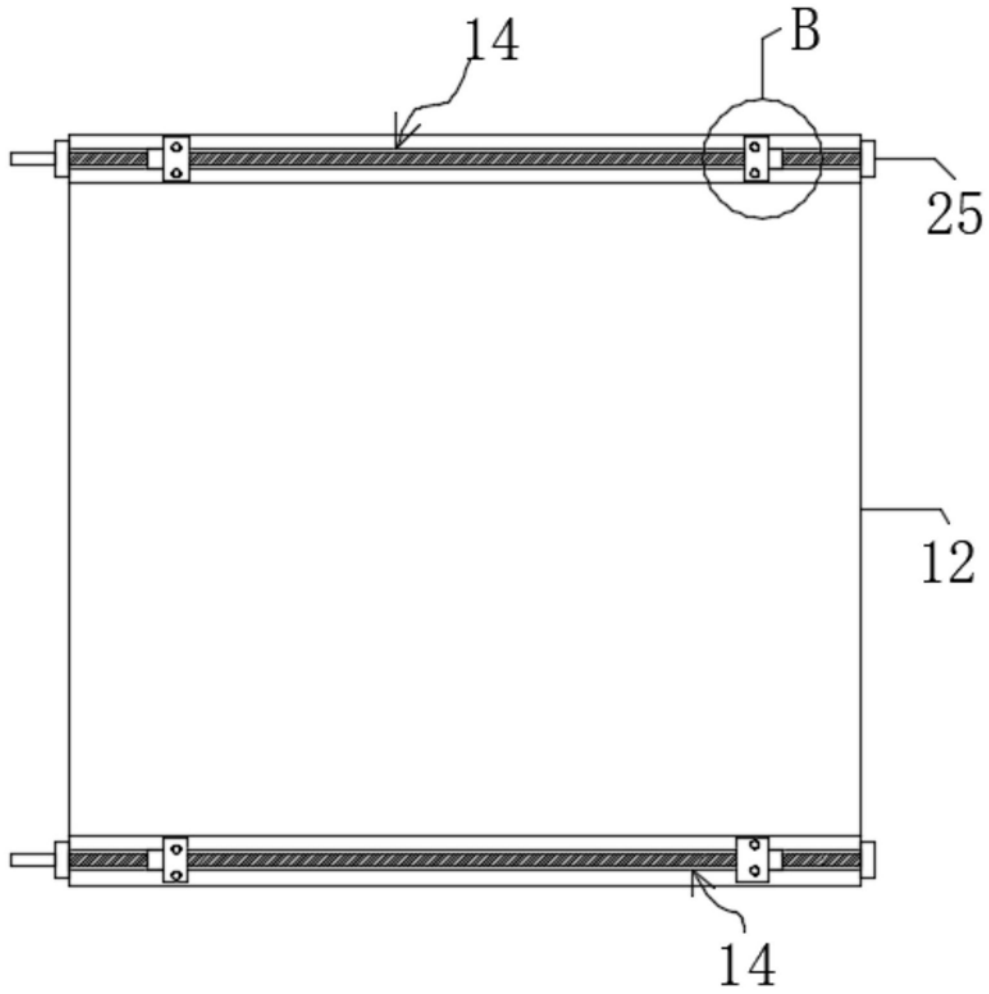


图5

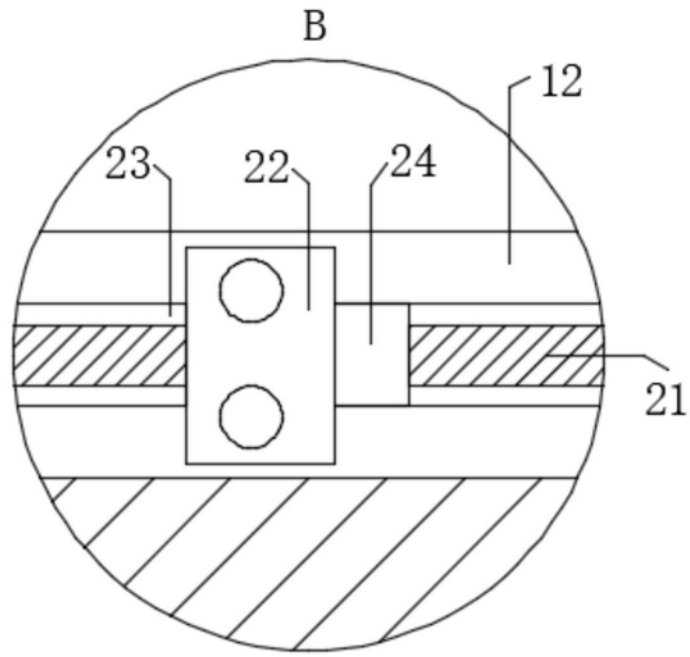


图6