



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217721074 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202123103099.2

H05K 7/20 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.11

(73) 专利权人 江苏通光昌隆电力能源有限公司

地址 226100 江苏省南通市海门市海门街
道解放东路186号

(72) 发明人 严程 陈煜天 戴宏余

(74) 专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有
限公司 44459

专利代理师 刘雷雷

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 20/32 (2014.01)

H02J 7/35 (2006.01)

F24S 30/425 (2018.01)

H05K 5/02 (2006.01)

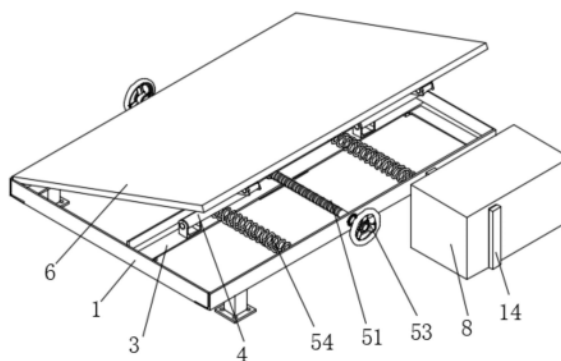
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型分布式光伏电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型分布式光伏电站,包括底架和调节单元;底架:其后端通过转轴一转动连接有支撑架,支撑架的上表面设有太阳能电池板,底架的上表面中部滑动连接有滑条,滑条的上表面通过转轴二对称转动连接有连杆,连杆的上端均通过转轴三与支撑架的前端转动连接;调节单元:设置于底架的中部,调节单元与滑条配合设置;其中:还包括电器箱,电器箱下侧壁的右侧设有蓄电池,电器箱下侧壁的左后方设有充放电控制器,电器箱下侧壁的左前方设有逆变器,蓄电池与充放电控制器双向电连接,太阳能电池板的输出端电连接充放电控制器的输入端,该新型分布式光伏电站,能对太阳能电池板的角度进行调节,并且调节简单方便。



1. 一种新型分布式光伏电站,其特征在于:包括底架(1)和调节单元(5);

底架(1):其后端通过转轴一转动连接有支撑架(2),支撑架(2)的上表面设有太阳能电池板(6),底架(1)的上表面中部滑动连接有滑条(3),滑条(3)的上表面通过转轴二对称转动连接有连杆(4),连杆(4)的上端均通过转轴三与支撑架(2)的前端转动连接;

调节单元(5):设置于底架(1)的中部,调节单元(5)与滑条(3)配合设置;

其中:还包括电器箱(8),所述电器箱(8)下侧壁的右侧设有蓄电池(9),电器箱(8)下侧壁的左后方设有充放电控制器(10),电器箱(8)下侧壁的左前方设有逆变器(11),蓄电池(9)与充放电控制器(10)双向电连接,太阳能电池板(6)的输出端电连接充放电控制器(10)的输入端,逆变器(11)的输入端电连接充放电控制器(10)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种新型分布式光伏电站,其特征在于:所述调节单元(5)包括螺杆(51)和螺母组件(52),所述螺杆(51)通过轴承转动连接于底架(1)的前后两端之间,螺杆(51)的外弧面中部螺纹连接有螺母组件(52),螺母组件(52)与滑条(3)中部的开口槽配合设置。

3. 根据权利要求2所述的一种新型分布式光伏电站,其特征在于:所述螺母组件(52)包括螺母(521)和连接条(522),所述螺母(521)均螺纹连接于螺杆(51)的外弧面,两个螺母(521)之间设有连接条(522),连接条(522)与滑条(3)竖直板体中部的开口槽滑动连接,螺母(521)分别位于滑条(3)竖直板体的前后两侧。

4. 根据权利要求2所述的一种新型分布式光伏电站,其特征在于:所述调节单元(5)还包括手轮(53)和拉簧(54),所述手轮(53)分别设置于螺杆(51)的前后两端,拉簧(54)对称设置于连接条(522)的前侧面与底架(1)的前侧壁之间。

5. 根据权利要求1所述的一种新型分布式光伏电站,其特征在于:所述滑条(3)下表面的左右两端对称设有小滑块(7),两个小滑块(7)的相对背离端均与底架(1)的下表面滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种新型分布式光伏电站,其特征在于:所述电器箱(8)前后两侧面的通孔之间设有矩形通风管(12),矩形通风管(12)左右两侧面横向对应的圆孔之间均设有圆管(13)。

7. 根据权利要求6所述的一种新型分布式光伏电站,其特征在于:所述矩形通风管(12)的前后两端均活动插接有封盖(14)。

一种新型分布式光伏电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏电站技术领域,具体为一种新型分布式光伏电站。

背景技术

[0002] 丰富的太阳辐射能是重要的能源,是取之不尽、用之不竭的、无污染、廉价、人类能够自由利用的能源,在太阳辐射能利用时会使用到分布式光伏电站,分布式光伏电站是一种利用分散式资源、装机规模较小的、布置在用户附近,采用光伏组件,将太阳能直接转换为电能的光伏发电设施,遵循因地制宜、清洁高效、分散布局、就近利用的原则,充分利用当地太阳能资源,替代和减少化石能源消费,目前,分布式光伏电站一般是通过支撑架将太阳能电池板固定到建筑的表面进行发电,进而大多数的分布式光伏电站不能对太阳能电池板的角度进行调节,进而不同季节太阳照射角度不同会影响太阳能电池板的发电效率,也有一部分能对太阳能电池板的角度进行调节的,但是使用不方便,容易发生损坏,为此,我们提出一种新型分布式光伏电站。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种新型分布式光伏电站,太阳能电池板角度调节方便,并且能对电器箱的散热进行控制,提高了内部电器元件的使用寿命,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种新型分布式光伏电站,包括底架和调节单元;

[0005] 底架:其后端通过转轴一转动连接有支撑架,支撑架的上表面设有太阳能电池板,底架的上表面中部滑动连接有滑条,滑条的上表面通过转轴二对称转动连接有连杆,连杆的上端均通过转轴三与支撑架的前端转动连接;

[0006] 调节单元:设置于底架的中部,调节单元与滑条配合设置;

[0007] 其中:还包括电器箱,所述电器箱下侧壁的右侧设有蓄电池,电器箱下侧壁的左后方设有充放电控制器,电器箱下侧壁的左前方设有逆变器,蓄电池与充放电控制器双向电连接,太阳能电池板的输出端电连接充放电控制器的输入端,逆变器的输入端电连接充放电控制器的输出端,可以简单方便的对太阳能电池板的角度进行调节,进而有助于提升发电的效率,并且调节结构简单,使用顺畅使用寿命长,同时可以方便的对电器箱内部的温度进行调节,并且能防止外界的灰尘进入到电器箱的内部污染电器元件,进而有助于延长电器元件的使用寿命。

[0008] 进一步的,所述调节单元包括螺杆和螺母组件,所述螺杆通过轴承转动连接于底架的前后两端之间,螺杆的外弧面中部螺纹连接有螺母组件,螺母组件与滑条中部的开口槽配合设置,方便太阳能电池板角度的调节。

[0009] 进一步的,所述螺母组件包括螺母和连接条,所述螺母均螺纹连接于螺杆的外弧面,两个螺母之间设有连接条,连接条与滑条竖直板体中部的开口槽滑动连接,螺母分别位

于滑条竖直板体的前后两侧,避免螺杆径向受力。

[0010] 进一步的,所述调节单元还包括手轮和拉簧,所述手轮分别设置于螺杆的前后两端,拉簧对称设置于连接条的前侧面与底架的前侧壁之间,方便螺杆的转动。

[0011] 进一步的,所述滑条下表面的左右两端对称设有小滑块,两个小滑块的相对背离端均与底架的下表面滑动连接,限制滑条的横向和竖向的位移。

[0012] 进一步的,所述电器箱前后两侧面的通孔之间设有矩形通风管,矩形通风管左右两侧面横向对应的圆孔之间均设有圆管,方便散热。

[0013] 进一步的,所述矩形通风管的前后两端均活动插接有封盖,方便保温。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本新型分布式光伏电站,具有以下好处:

[0015] 1、在使用的过程可以根据地理位置的不同或者季节的不同来调节太阳能电池板的的角度,调节时转动手轮,手轮带动螺杆旋转,其连接条会限制螺母的旋转,进而螺杆会带动螺母进行移动,进而两个螺母会带动滑条沿底架的表面滑动,当滑条向后滑动时,滑条会带动连杆的下端向后移动,进而连杆将带动支撑架绕转轴二的轴心顺时针旋转,进而支撑架与底架夹角将变小,支撑架将带动太阳能电池板同步进行移动,太阳能电池板的倾斜角度将变小,同理滑条向前滑动时,太阳能电池板的倾斜角度将变大,在调节的同时,连杆与支撑架以及滑条的连接处均会发生相对的转动,在使用的过程中连杆处于自下由上向前倾斜,进而支撑架和太阳能电池板的重力会通过连杆给滑条施加一个向后的作用力,进而处于拉伸状态的拉簧会给滑条施加一个向前的作用力,进而平衡一部分重力,进而方便滑条的向后滑动,同时连接条与滑条滑动,进而滑条竖直方向的作用力不会通过连接条和螺母传递给螺杆,进而螺杆的径向受力较小,进而不容易发生弯曲,可以简单方便的对太阳能电池板的角度进行调节,进而有助于提升发电的效率,并且调节结构简单,使用顺畅使用寿命长。

[0016] 2、在夏季时,可以将封盖从矩形通风管的两端取下,然后外部的气流从矩形通风管的内部穿过然后通过圆管与电器箱内部的热空气进行换热,进而降低电器箱内部的温度,冬季时将封盖盖上,可以减少电器箱与外部空气的热交换,进而可以保证电器箱内部有较高的温度,可以方便的对电器箱内部的温度进行调节,并且能防止外界的灰尘进入到电器箱的内部污染电器元件,进而有助于延长电器元件的使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型太阳能电池板的剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型A处放大结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型B处放大结构示意图。

[0021] 图中:1底架、2支撑架、3滑条、4连杆、5调节单元、51螺杆、52螺母组件、521螺母、522连接条、53手轮、54拉簧、6太阳能电池板、7小滑块、8电器箱、9蓄电池、10充放电控制器、11逆变器、12矩形通风管、13圆管、14封盖。

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1-4,本实施例提供一种技术方案:一种新型分布式光伏电站,包括底架1和调节单元5;

[0024] 底架1:其后端通过转轴一转动连接有支撑架2,底架1给上方的零部件提供了支撑和安装位置,支撑架2的上表面设有太阳能电池板6,底架1的上表面中部滑动连接有滑条3,滑条3的上表面通过转轴二对称转动连接有连杆4,连杆4的上端均通过转轴三与支撑架2的前端转动连接,当滑条3向后滑动时,滑条3会带动连杆4的下端向后移动,进而连杆4将带动支撑架2绕转轴二的轴心顺时针旋转,进而支撑架2与底架1夹角将变小,支撑架2将带动太阳能电池板6同步进行移动,太阳能电池板6的倾斜角度将变小,同理滑条3向前滑动时,太阳能电池板6的倾斜角度将变大,在调节的同时,连杆4与支撑架2以及滑条3的连接处均会发生相对的转动,滑条3下表面的左右两端对称设有小滑块7,两个小滑块7的相对背离端均与底架1的下表面滑动连接,小滑块7限制滑条3的向上移动和横向的位移;

[0025] 调节单元5:设置于底架1的中部,调节单元5与滑条3配合设置,调节单元5包括螺杆51和螺母组件52,螺杆51通过轴承转动连接于底架1的前后两端之间,螺杆51的外弧面中部螺纹连接有螺母组件52,螺母组件52与滑条3中部的开口槽配合设置,螺母组件52包括螺母521和连接条522,螺母521均螺纹连接于螺杆51的外弧面,两个螺母521之间设有连接条522,连接条522与滑条3竖直板体中部的开口槽滑动连接,螺母521分别位于滑条3竖直板体的前后两侧,调节单元5还包括手轮53和拉簧54,手轮53分别设置于螺杆51的前后两端,拉簧54对称设置于连接条522的前侧面与底架1的前侧壁之间,在使用的过程可以根据地理位置的不同或者季节的不同来调节太阳能电池板6的角度,调节时转动手轮53,手轮53带动螺杆51旋转,其连接条522会限制螺母521的旋转,进而螺杆51会带动螺母521进行移动,进而两个螺母521会带动滑条3沿底架1的表面滑动,在使用的过程中连杆4处于自下由上向前倾斜,进而支撑架2和太阳能电池板6的重力会通过连杆4给滑条3施加一个向后的作用力,进而处于拉伸状态的拉簧54会给滑条3施加一个向前的作用力,进而平衡一部分重力,进而方便滑条3的向后滑动,同时连接条522与滑条3滑动,进而滑条3竖直方向的作用力不会通过连接条522和螺母521传递给螺杆51,进而螺杆51的径向受力较小,进而不容易发生弯曲,进而保证太阳能电池板6调节角度的灵活性;

[0026] 其中:还包括电器箱8,电器箱8下侧壁的右侧设有蓄电池9,电器箱8下侧壁的左后方设有充放电控制器10,电器箱8下侧壁的左前方设有逆变器11,蓄电池9与充放电控制器10双向电连接,太阳能电池板6的输出端电连接充放电控制器10的输入端,逆变器11的输入端电连接充放电控制器10的输出端,使用时将太阳能电池板6朝向太阳的方向,进而光照射到太阳能电池板6的表面时,太阳能电池板6的内部产生光生伏特效应,进而太阳能电池板6将光能转换成电能输送给充放电控制器10,充放电控制器10将太阳能电池板6输送的电能进行调压后然后输送给蓄电池9,蓄电池9将电能进行储存,当外界需要使用电能时,蓄电池9内部的电能通过充放电控制器10输送给逆变器11,逆变器11对输出的电能进行升压供用

电设备使用,电器箱8前后两侧面的通孔之间设有矩形通风管12,矩形通风管12左右两侧面横向对应的圆孔之间均设有圆管13,矩形通风管12的前后两端均活动插接有封盖14,在夏季时,可以将封盖14从矩形通风管12的两端取下,然后外部的气流从矩形通风管12的内部穿过然后通过圆管13与电器箱8内部的热空气进行换热,进而降低电器箱8内部的温度,冬季时将封盖14盖上,可以减少电器箱8与外部空气的热交换,进而可以保证电器箱8内部有较高的温度,进而有助于延长内部电器元件的使用寿命。

[0027] 本实用新型提供的一种新型分布式光伏电站的工作原理如下:使用时将太阳能电池板6朝向太阳的方向,进而光照射到太阳能电池板6的表面时,太阳能电池板6的内部产生光伏特效应,进而太阳能电池板6将光能转换成电能输送给充放电控制器10,充放电控制器10将太阳能电池板6输送的电能进行调压后然后输送给蓄电池9,蓄电池9将电能进行储存,当外界需要使用电能时,蓄电池9内部的电能通过充放电控制器10输送给逆变器11,逆变器11对输出的电能进行升压供用电设备使用,并且在使用的过程可以根据地理位置的不同或者季节的不同来调节太阳能电池板6的角度,调节时转动手轮53,手轮53带动螺杆51旋转,其连接条522会限制螺母521的旋转,进而螺杆51会带动螺母521进行移动,进而两个螺母521会带动滑条3沿底架1的表面滑动,当滑条3向后滑动时,滑条3会带动连杆4的下端向后移动,进而连杆4将带动支撑架2绕转轴二的轴心顺时针旋转,进而支撑架2与底架1夹角将变小,支撑架2将带动太阳能电池板6同步进行移动,太阳能电池板6的倾斜角度将变小,同理滑条3向前滑动时,太阳能电池板6的倾斜角度将变大,在调节的同时,连杆4与支撑架2以及滑条3的连接处均会发生相对的转动,在使用的过程中连杆4处于自下由上向前倾斜,进而支撑架2和太阳能电池板6的重力会通过连杆4给滑条3施加一个向后的作用力,进而处于拉伸状态的拉簧54会给滑条3施加一个向前的作用力,进而平衡一部分重力,进而方便滑条3的向后滑动,同时连接条522与滑条3实现可以轻微滑动,进而滑条3竖直方向的作用力不会通过连接条522和螺母521传递给螺杆51,进而螺杆51的径向受力较小,进而不容易发生弯曲,进而保证太阳能电池板6调节角度的灵活性,在夏季时,可以将封盖14从矩形通风管12的两端取下,然后外部的气流从矩形通风管12的内部穿过然后通过圆管13与电器箱8内部的热空气进行换热,进而降低电器箱8内部的温度,冬季时将封盖14盖上,可以减少电器箱8与外部空气的热交换,进而可以保证电器箱8内部有较高的温度,进而有助于延长内部电器元件的使用寿命。

[0028] 值得注意的是,以上实施例中所公开的太阳能电池板6、蓄电池9、充放电控制器10和逆变器11均可根据实际应用场景自由配置,太阳能电池板6可选用型号为SFM30072的太阳能电池板,充放电控制器10可选用型号为MPPT5020的充放电控制器,逆变器11可选用型号为SCGP-C的逆变器。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

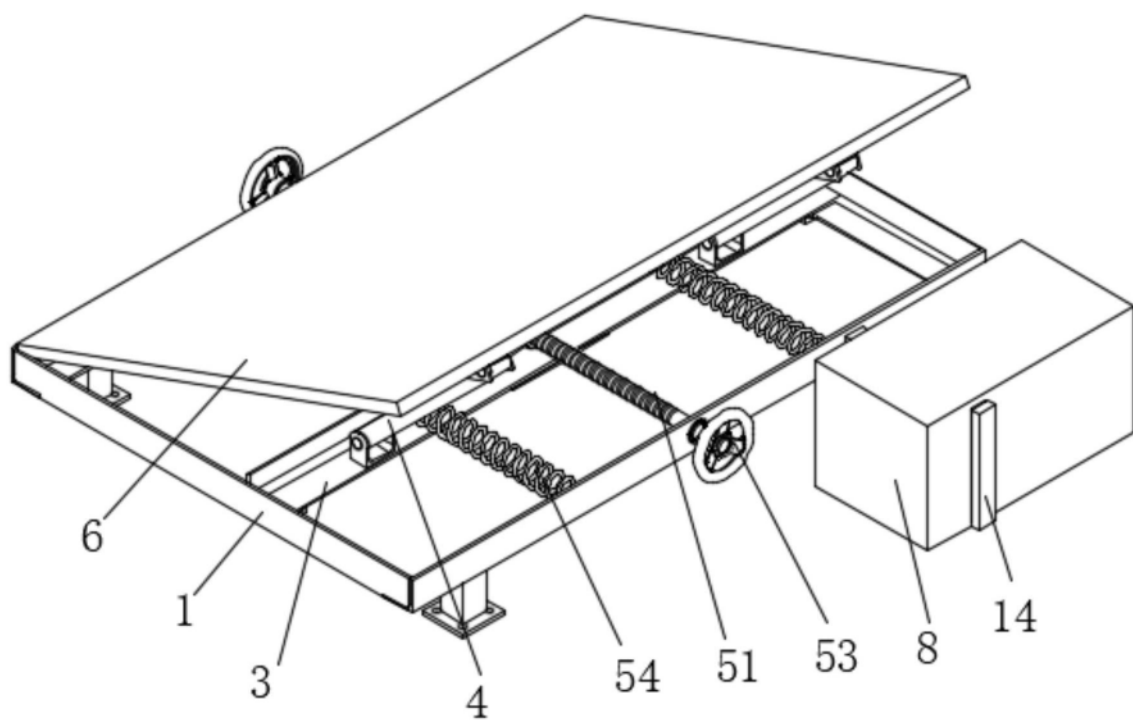


图1

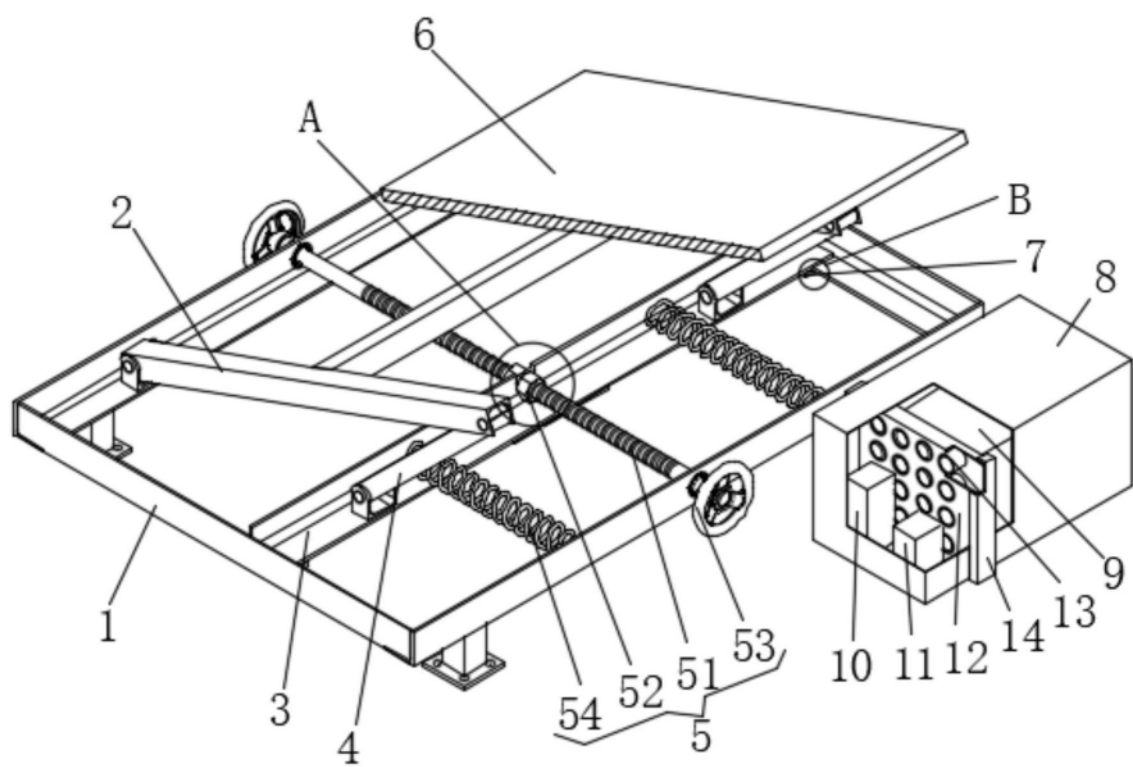


图2

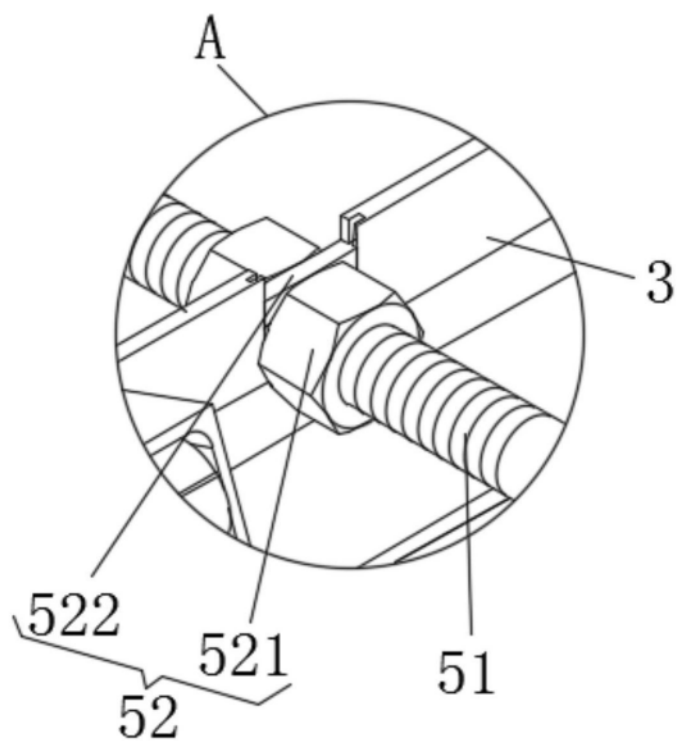


图3

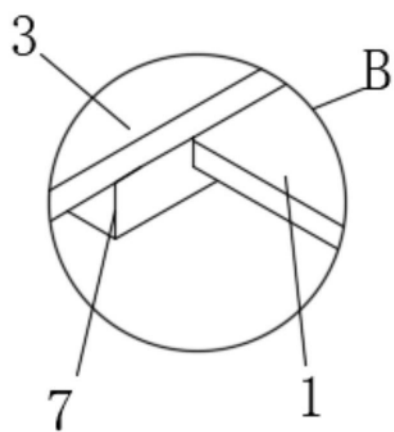


图4