



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112422049 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(21) 申请号 202011188748.0

(22) 申请日 2020.10.30

(71) 申请人 胡现泽

地址 050000 河北省石家庄市新华区中华
北大街203号

(72) 发明人 胡现泽

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/40 (2018.01)

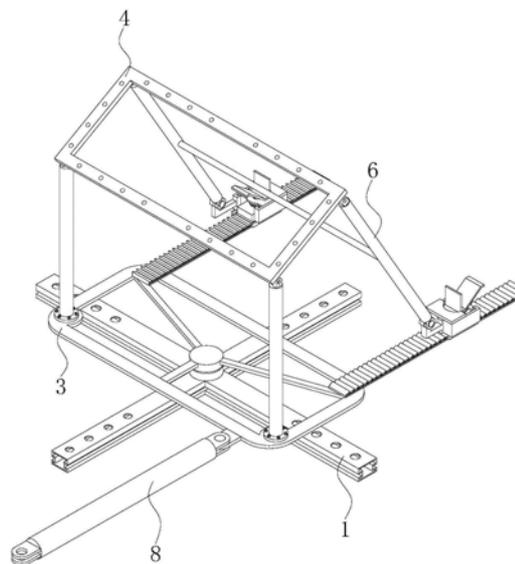
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于调节太阳能发电板角度的装置

(57) 摘要

本发明提供一种用于调节太阳能发电板角度的装置,涉及太阳能发电领域。该用于调节太阳能发电板角度的装置,包括十字座、推动机构、底座和发电板安装架,所述底座位于十字座的上方并与其转动连接,发电板安装架位于底座的上方,发电板安装架的左端底面铰接有两个第一支撑杆。该用于调节太阳能发电板角度的装置,通过设置定位机构、推动机构、拉杆和第二支撑杆,多组并排控制可以实现节省资源,并且发电板本身结构较为简单没有电路元器件,风吹日晒的时候不容易损坏,解决了现有技术单个发电板安装电机和控制电路板实现单独控制的时候,由于使用频率较低,十分浪费资源,并且经常受到风吹日晒的时候容易损坏的问题。



1. 一种用于调节太阳能发电板角度的装置,包括十字座(1)、推动机构(2)、底座(3)和发电板安装架(4),其特征在于:所述底座(3)位于十字座(1)的上方并与其转动连接,发电板安装架(4)位于底座(3)的上方,发电板安装架(4)的左端底面铰接有两个第一支撑杆(5),两个第一支撑杆(5)的底端与底座(3)的上表面左端固定连接,发电板安装架(4)的底面右端铰接有两个第二支撑杆(6),两个第二支撑杆(6)之间通过连接杆(7)固定连接,底座(3)的左侧面前端铰接有拉杆(8),推动机构(2)的另一端与拉杆(8)铰接;

所述底座(3)的上表面右端固定安装有两个棘齿板(9),两个棘齿板(9)的外部均卡接有定位机构(10),两个第二支撑杆(6)远离发电板安装架(4)的一端分别与两个定位机构(10)的左端铰接,推动机构(2)与两个定位机构(10)传动连接;

所述定位机构(10)包括U型套(1001)、棘齿滑块(1002)和受力板(1003),U型套(1001)的底端卡接在棘齿板(9)的外部,U型套(1001)与棘齿板(9)滑动连接,棘齿滑块(1002)位于U型套(1001)的内部,棘齿滑块(1002)的前后两端与U型套(1001)的内壁滑动连接,受力板(1003)位于棘齿滑块(1002)的上方,受力板(1003)通过竖杆(1004)与棘齿滑块(1002)固定连接,U型套(1001)的内部位于棘齿滑块(1002)的上方固定安装有限位板(1005),竖杆(1004)贯穿限位板(1005)并与其滑动连接,竖杆(1004)的外部套接有弹簧(1006),弹簧(1006)位于棘齿滑块(1002)和限位板(1005)之间,弹簧(1006)的上端与限位板(1005)的底面固定连接,弹簧(1006)的下端与棘齿滑块(1002)固定连接,推动机构(2)的输出端与两个受力板(1003)接触。

2. 根据权利要求1所述的一种用于调节太阳能发电板角度的装置,其特征在于:所述棘齿板(9)的前后侧面均开设有滑槽(11),两个滑槽(11)位于同一水平面上,U型套(1001)的底端卡接在两个滑槽(11)的内部并与其滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于调节太阳能发电板角度的装置,其特征在于:所述棘齿滑块(1002)的前后侧面均固定安装有T形块(1007),两个T形块(1007)远离棘齿滑块(1002)的一端与U型套(1001)的前后内壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于调节太阳能发电板角度的装置,其特征在于:所述发电板安装架(4)倾斜设置,发电板安装架(4)的左端低于其右端。

5. 根据权利要求1所述的一种用于调节太阳能发电板角度的装置,其特征在于:两个棘齿板(9)以底座(3)的横向中心线前后对称分布设置,两个棘齿板(9)的齿牙反向设置。

6. 根据权利要求1所述的一种用于调节太阳能发电板角度的装置,其特征在于:两个定位机构(10)前后位于同一条直线上,两个定位机构(10)反向设置。

7. 根据权利要求1所述的一种用于调节太阳能发电板角度的装置,其特征在于:两个受力板(1003)前后位于同一条直线上,两个受力板(1003)交错反向设置,受力板(1003)的一面为竖直面结构,受力板(1003)的另一面为斜面状结构。

一种用于调节太阳能发电板角度的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能发电领域,具体为一种用于调节太阳能发电板角度的装置。

背景技术

[0002] 阳能是地球上一种经济的、无污染的绿色能源;同时也是一种取之不尽、用之不竭的可再生能源,是替代化石能源的最好能源,其在大型的光伏发电站LSPV、建筑附加光伏发电BAPV等领域得到了一定的应用,但由于现有技术中大部分的太阳能供电装置中的太阳能电池板是固定的,不能随着太阳光直射位置的变化而变化,所以严重影响光电转换率。

[0003] 但是现有技术中的太阳能发电板长期暴露在外,经常受到风吹日晒,不适宜安装主动运动配件,由于四季交替的时间周期较长,需要调节太阳能板角度的时间较少,所以直接在单个太阳能板下安装主动运动件会大大的浪费资源,并且会产生损坏的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于调节太阳能发电板角度的装置,解决了以上背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种用于调节太阳能发电板角度的装置,包括十字座、推动机构、底座和发电板安装架,所述底座位于十字座的上方并与其转动连接,发电板安装架位于底座的上方,发电板安装架的左端底面铰接有两个第一支撑杆,两个第一支撑杆的底端与底座的上表面左端固定连接,发电板安装架的底面右端铰接有两个第二支撑杆,两个第二支撑杆之间通过连接杆固定连接,底座的左侧面前端铰接有拉杆,推动机构的另一端与拉杆铰接。

[0006] 所述底座的上表面右端固定安装有两个棘齿板,两个棘齿板的外部均卡接有定位机构,两个第二支撑杆远离发电板安装架的一端分别与两个定位机构的左端铰接,推动机构与两个定位机构传动连接。

[0007] 所述定位机构包括U型套、棘齿滑块和受力板,U型套的底端卡接在棘齿板的外部,U型套与棘齿板滑动连接,棘齿滑块位于U型套的内部,棘齿滑块的前后两端与U型套的内壁滑动连接,受力板位于棘齿滑块的上方,受力板通过竖杆与棘齿滑块固定连接,U型套的内部位于棘齿滑块的上方固定安装有限位板,竖杆贯穿限位板并与其滑动连接,竖杆的外部套接有弹簧,弹簧位于棘齿滑块和限位板之间,弹簧的上端与限位板的底面固定连接,弹簧的下端与棘齿滑块固定连接,推动机构的输出端与两个受力板接触。

[0008] 优选的,所述棘齿板的前后侧面均开设有滑槽,两个滑槽位于同一水平面上,U型套的底端卡接在两个滑槽的内部并与其滑动连接。

[0009] 优选的,所述棘齿滑块的前后侧面均固定安装有T形块,两个T形块远离棘齿滑块的一端与U型套的前后内壁滑动连接。

[0010] 优选的,所述发电板安装架倾斜设置,发电板安装架的左端低于其右端。

[0011] 优选的,两个棘齿板以底座的横向中心线前后对称分布设置,两个棘齿板的齿牙

反向设置。

[0012] 优选的,两个定位机构前后位于同一条直线上,两个定位机构反向设置。

[0013] 优选的,两个受力板前后位于同一条直线上,两个受力板交错反向设置,受力板的一面为竖直面结构,受力板的另一面为斜面状结构。

[0014] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:

[0015] 1、该用于调节太阳能发电板角度的装置,通过设置定位机构、推动机构、拉杆和第二支撑杆,在使用时,多组装置并排分布安装,可以实现一次控制多组装置,通过推动机构的输出端顶动定位机构的时候,可以改变发电板安装架的角度,推动机构的输出端在与受力板接触的时候,可以先接触一个受力板的斜面,实现使一个受力板上升,受力板上升的时候可以实现棘齿滑块与棘齿板分离,此时推动机构的输出端与另一个受力板的竖直面接触,可以起到推动受力板的效果,受力板移动的时候,棘齿滑块与棘齿板配合可以移动,棘齿板移动的时候不会返回,反向移动的时候,可以从另一个方向与两个受力板接触,可以实现一次改变多组发电板安装架角度的效果,推动机构还可以控制多个拉杆,通过顶动或者是拉动拉杆可以实现改变发电板安装架的水平角度,可以实现全天追踪太阳的效果,多组并排控制可以实现节省资源,以及一个推动机构就可以对多排装置进行调节的效果,并且发电板本身结构较为简单没有电路元器件,风吹日晒的时候不容易损坏,解决了现有技术单个发电板安装电机和控制电路板实现单独控制的时候,由于使用频率较低,十分浪费资源,并且经常受到风吹日晒的时候容易损坏的问题。

[0016] 2、该用于调节太阳能发电板角度的装置,通过设置发电板安装架,发电板安装架为矩形结构,太阳能发电板可以放置在发电板安装架上,与其配合安装的时候可以实现便捷地更换太阳能发电板的效果,相较于传统的焊接结构,使用起来更加的方便。

[0017] 3、该用于调节太阳能发电板角度的装置,通过设置U型套和T形块,T形块可以实现限制棘齿滑块的效果,使棘齿滑块竖直向上滑动,不会产生偏移。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为本发明结构俯视图;

[0020] 图3为本发明结构正视图;

[0021] 图4为本发明结构右视图;

[0022] 图5为本发明部分结构示意图;

[0023] 图6为本发明定位机构的结构示意图;

[0024] 图7为本发明图4中A处的结构放大图;

[0025] 图8为本发明推动机构的结构示意图。

[0026] 其中,1十字座、2推动机构、3底座、4发电板安装架、5第一支撑杆、6第二支撑杆、7连接杆、8拉杆、9棘齿板、10定位机构、1001U型套、1002棘齿滑块、1003受力板、1004竖杆、1005限位板、1006弹簧、1007T形块、11滑槽。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 如图1-8所示,一种用于调节太阳能发电板角度的装置,包括十字座1、推动机构2、底座3和发电板安装架4,推动机构2可以为安装在多组发电板两端位置的装置,其有两个导轨构成,两个导轨上可以滑动小车,两个小车带动一个推动的横杆进行控制,推动机构2可以精准的控制其推动的位置和移动的速率,底座3位于十字座1的上方并与其转动连接,十字座1用螺栓固定在地面上,发电板安装架4位于底座3的上方,发电板安装架4倾斜设置,发电板安装架4的左端低于其右端,太阳能发电板可以放置在发电板安装架4上,与其配合安装的时候可以实现便捷地更换太阳能发电板的效果,相较于传统的焊接结构,使用起来更加的方便,发电板安装架4的左端底面铰接有两个第一支撑杆5,两个第一支撑杆5的底端与底座3的上表面左端固定连接,发电板安装架4的底面右端铰接有两个第二支撑杆6,两个第二支撑杆6之间通过连接杆7固定连接,底座3的左侧面前端铰接有拉杆8,推动机构2的另一端与拉杆8铰接,推动机构2可以顶动多个拉杆8。

[0029] 底座3的上表面右端固定安装有两个棘齿板9,两个棘齿板9以底座3的横向中心线前后对称分布设置,两个棘齿板9的齿牙反向设置,两个棘齿板9的外部均卡接有定位机构10,两个定位机构10前后位于同一条直线上,两个定位机构10反向设置,两个第二支撑杆6远离发电板安装架4的一端分别与两个定位机构10的左端铰接,推动机构2与两个定位机构10传动连接;

[0030] 定位机构10包括U型套1001、棘齿滑块1002和受力板1003,棘齿滑块1002的底面开设有齿牙,棘齿滑块1002与棘齿板9配合,U型套1001的底端卡接在棘齿板9的外部,U型套1001与棘齿板9滑动连接,棘齿板9的前后侧面均开设有滑槽11,两个滑槽11位于同一水平面上,U型套1001的底端卡接在两个滑槽11的内部并与其滑动连接,棘齿滑块1002位于U型套1001的内部,棘齿滑块1002的前后两端与U型套1001的内壁滑动连接,棘齿滑块1002的前后侧面均固定安装有T形块1007,两个T形块1007远离棘齿滑块1002的一端与U型套1001的前后内壁滑动连接,受力板1003位于棘齿滑块1002的上方,受力板1003通过竖杆1004与棘齿滑块1002固定连接,U型套1001的内部位于棘齿滑块1002的上方固定安装有限位板1005,竖杆1004贯穿限位板1005并与其滑动连接,竖杆1004的外部套接有弹簧1006,弹簧1006位于棘齿滑块1002和限位板1005之间,弹簧1006的上端与限位板1005的底面固定连接,弹簧1006的下端与棘齿滑块1002固定连接,推动机构2的输出端与两个受力板1003接触,两个受力板1003前后位于同一条直线上,两个受力板1003交错反向设置,受力板1003的一面为竖直面结构,受力板1003的另一面为斜面状结构,推动斜面状一端的时候可以使受力板1003上移,推动竖直端的时候可以使受力板1003横移。

[0031] 在使用时,通过推动机构2的输出端顶动定位机构10的时候,可以改变发电板安装架4的角度,推动机构2的输出端在与受力板1003接触的时候,可以先接触一个受力板1003的斜面,实现使一个受力板1003上升,受力板1003上升的时候可以实现棘齿滑块1002与棘齿板9分离,此时推动机构2的输出端与另一个受力板1003的竖直面接触,可以起到推动受力板1003的效果,受力板1003移动的时候,棘齿滑块1002与棘齿板9配合可以移动,棘齿板9移动的时候不会返回,反向移动的时候,可以从另一个方向与两个受力板1003接触,可以实

现一次改变多组发电板安装架4角度的效果,推动机构2还可以控制多个拉杆8,通过顶动或者是拉动拉杆8可以实现改变发电板安装架4的水平角度,可以实现全天追踪太阳的效果。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

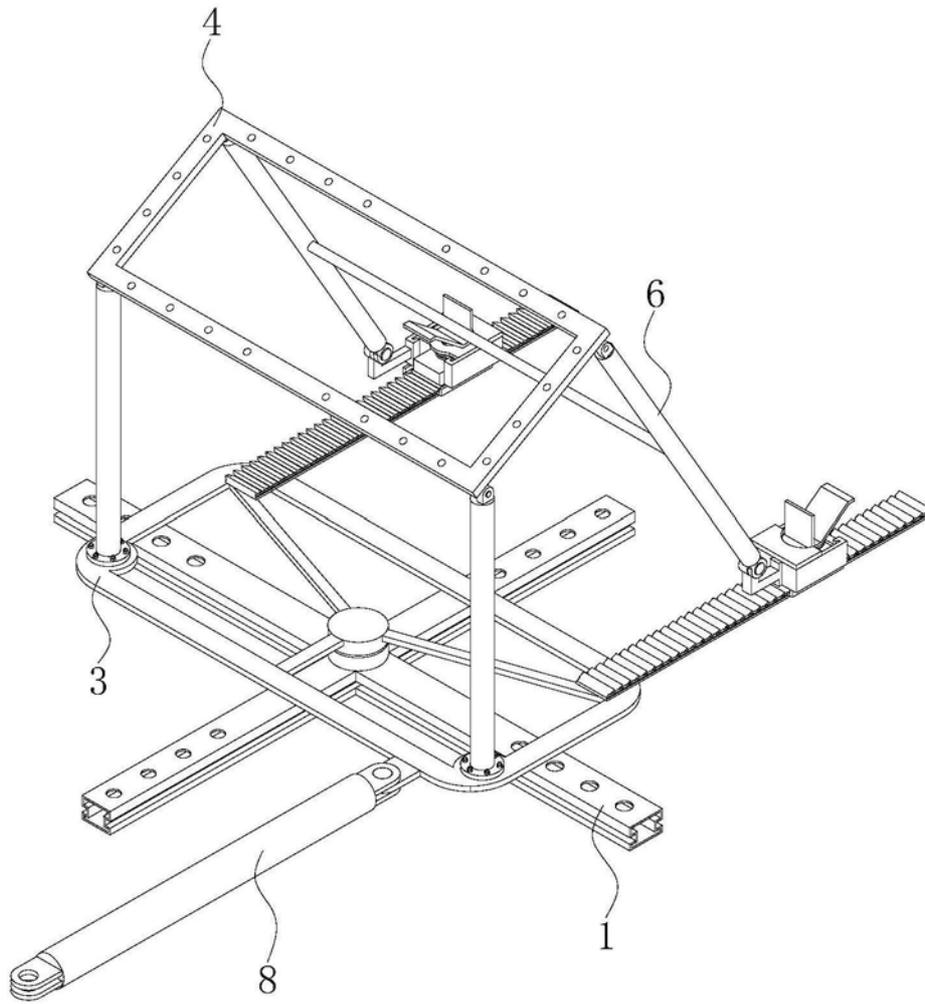


图1

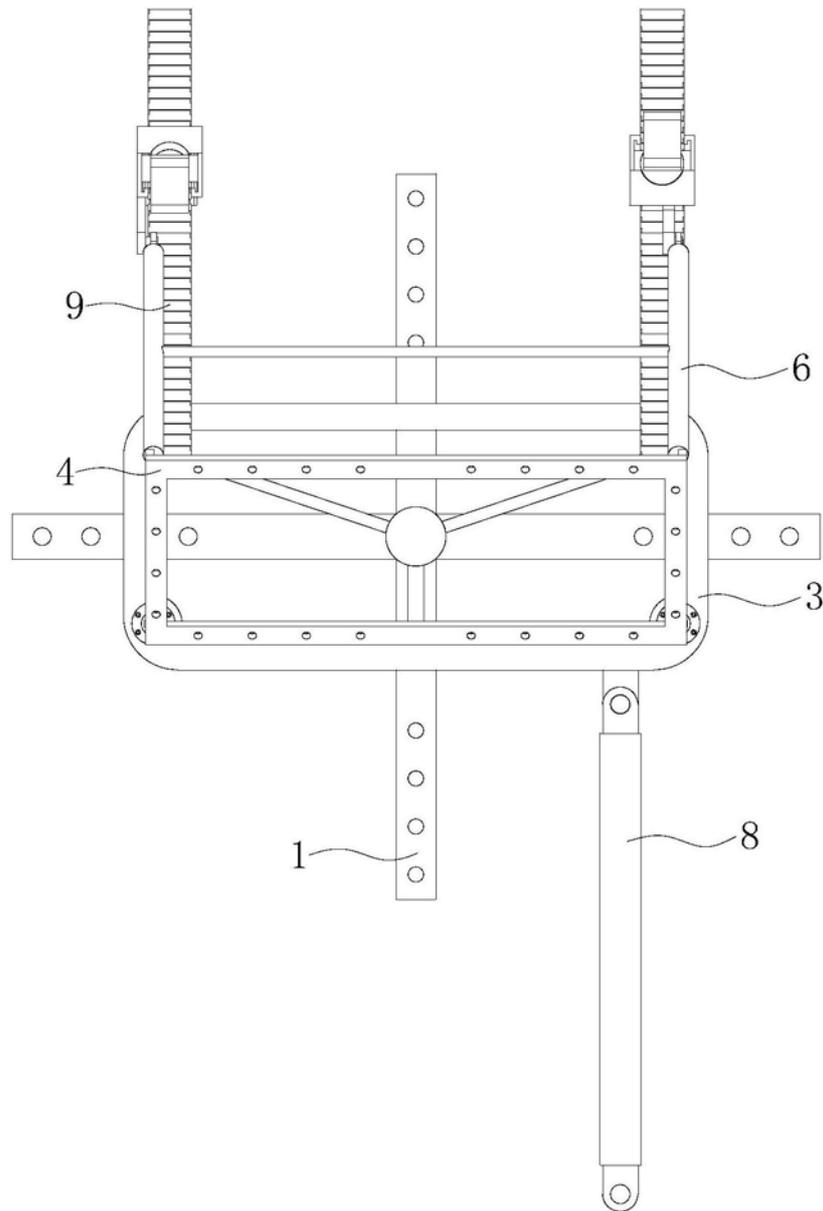


图2

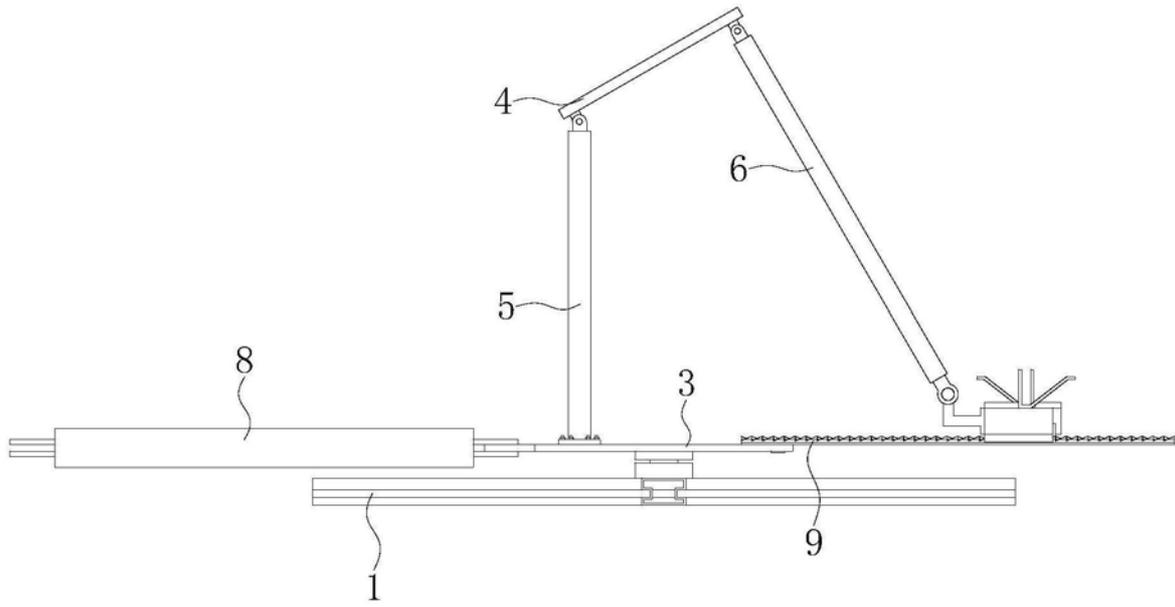


图3

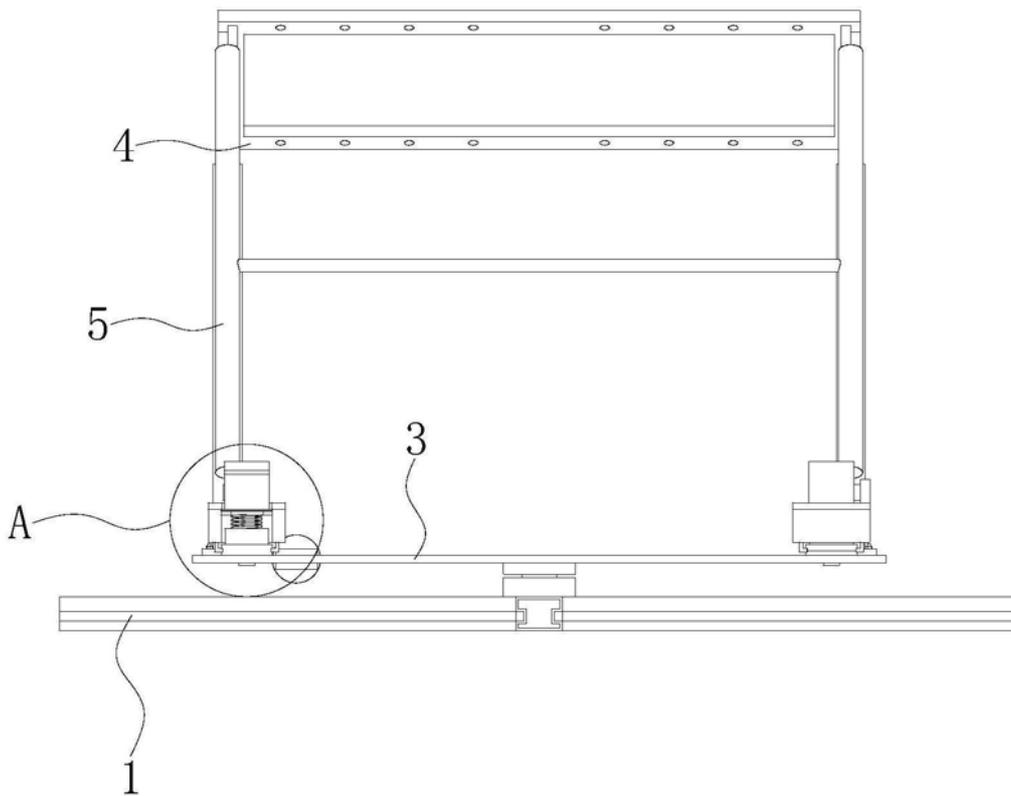


图4

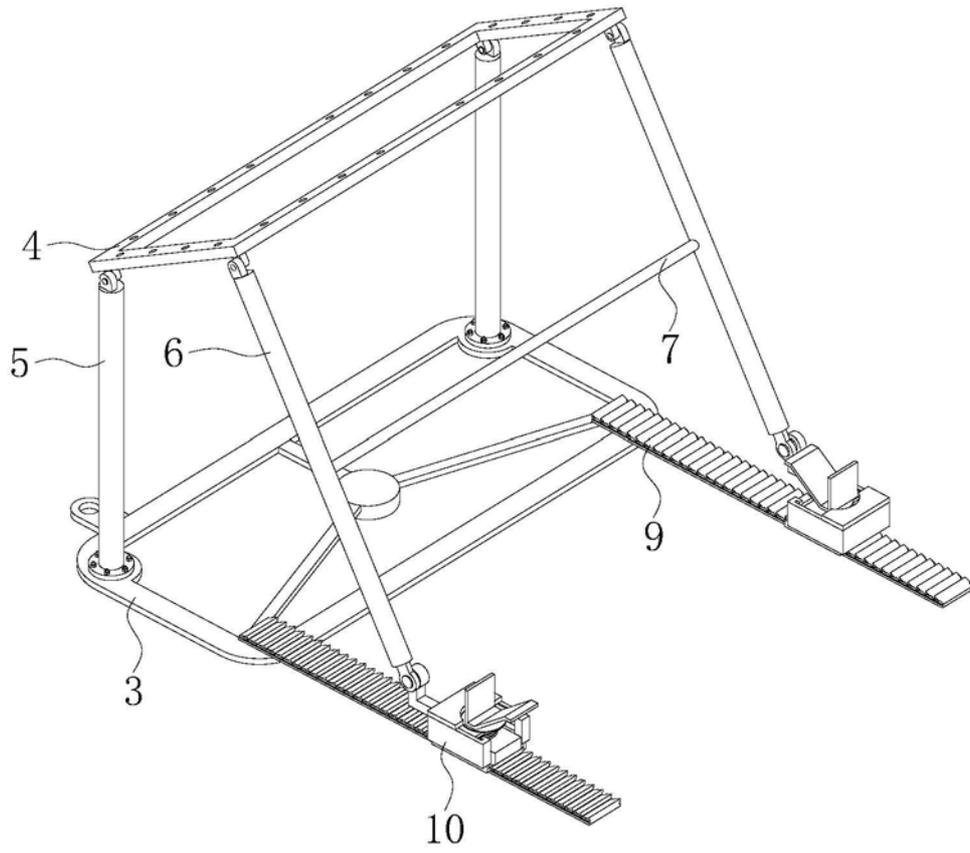


图5

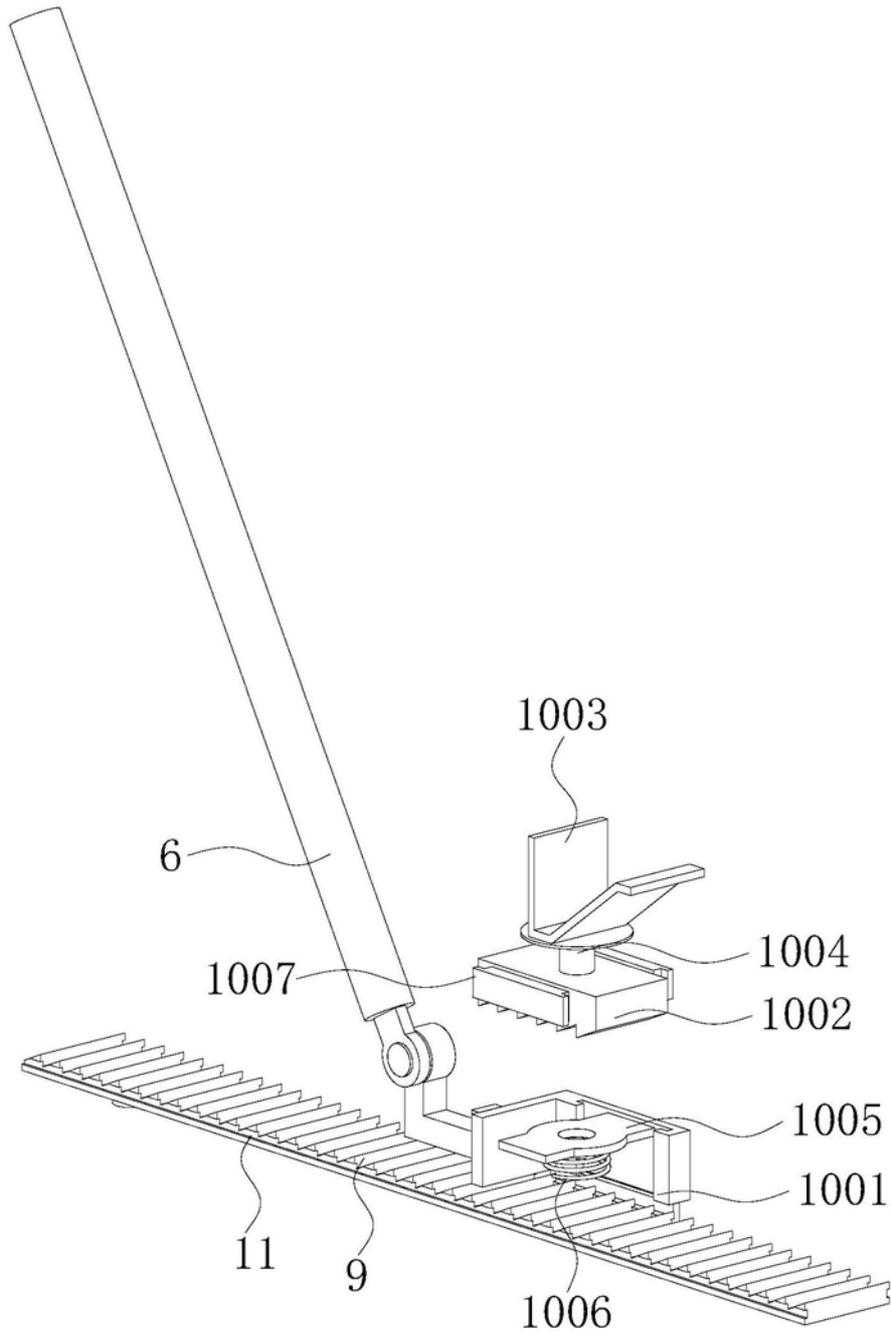


图6

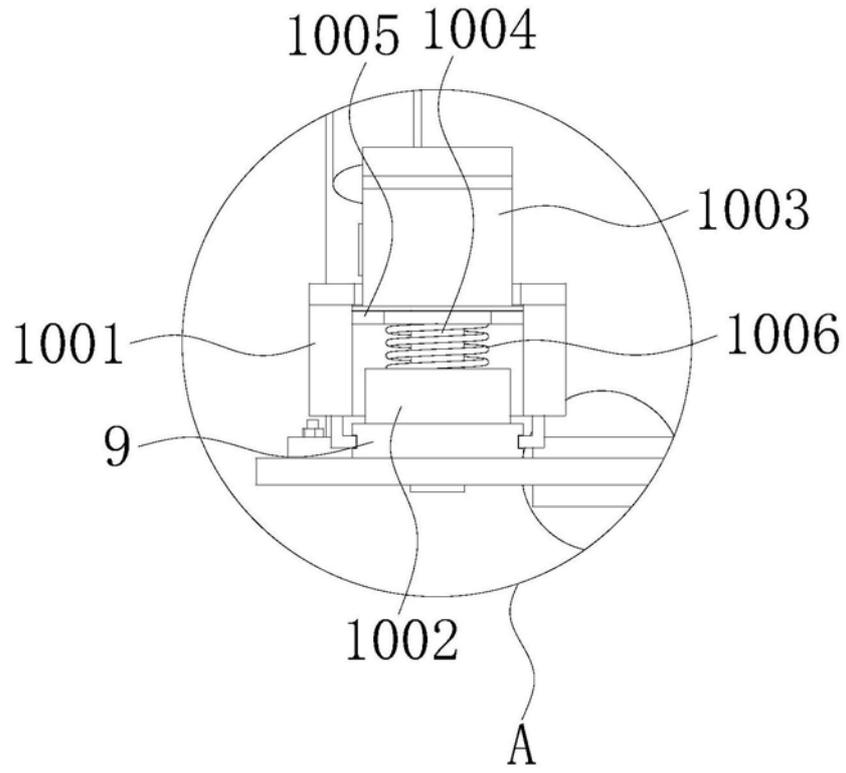


图7

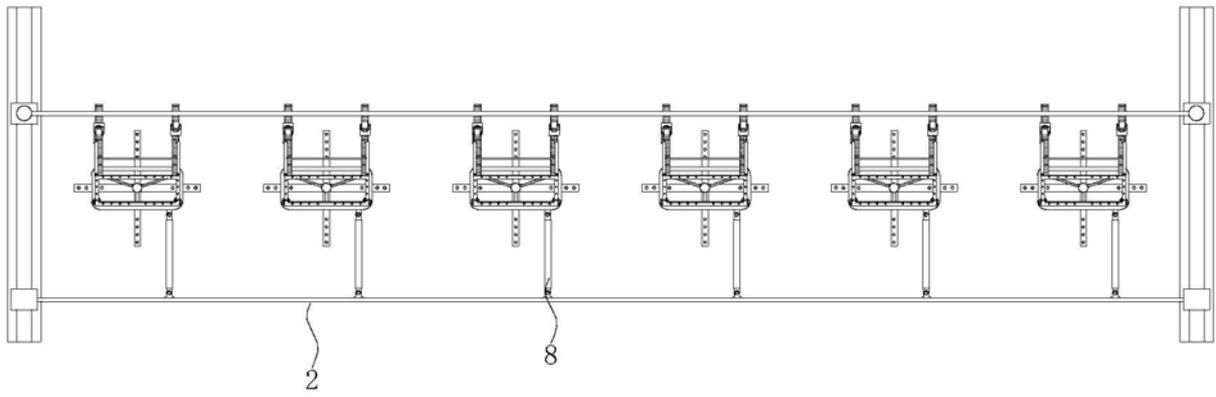


图8