(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115987200 A
(43)申请公布日 2023.04.18

(21)申请号 202211677539.1

(22)申请日 2022.12.26

(71)申请人 汉摩尼(江苏)光电科技有限公司
地址 226000 江苏省南通市通州区五接镇天后宫村三十九组

(72)发明人 王启战 钱红江 金鹏 张柳 周佩玺 邢杰 刘东华

(74)专利代理机构 苏州苏旺知识产权代理事务所(普通合伙) 32477
专利代理师 方昊佳

(51)Int.Cl.
H02S 40/10(2014.01)
H02S 20/30(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)

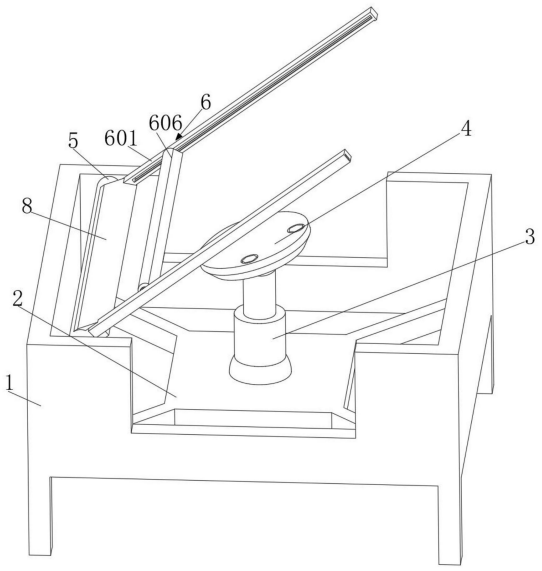
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种便于调节的光伏设备安装架

(57)摘要

本发明公开了一种便于调节的光伏设备安装架,包括固定框,所述固定框为方向设置的框架,所述固定框的内侧外壁固定连接有固定板,所述固定板的外壁上侧铰接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的上侧铰接有支撑板,所述固定框的内侧外壁通过轴承转动连接有转杆,所述转杆的外壁上侧固定连接有第二夹板,本发明在风沙天气,启动电动伸缩杆使支撑板进行下降,使支撑板带动光伏板向下偏转,同时带动滑动座向下偏转,使光伏板远离转杆的一侧向下倾斜,收进固定框的内部,同时由于重力的作用,会使刮片由于重力的作用在光伏板的表面向远离转杆的一侧滑动,使光伏板的角度变小,使之受到的风沙的侵蚀变少,具有实用性强的特点。



CN 115987200 A

1.一种便于调节的光伏设备安装架,包括固定框(1),所述固定框(1)为方向设置的框架,所述固定框(1)的内侧外壁固定连接有固定板(2),其特征在于:所述固定板(2)的外壁上侧铰接有电动伸缩杆(3),所述电动伸缩杆(3)的上侧铰接有支撑板(4),所述固定框(1)的内侧外壁通过轴承转动连接有转杆(5),所述转杆(5)的外壁上侧固定连接有第二夹板(8),所述转杆(5)的外壁下侧固定连接有第一夹板(7),所述第二夹板(8)、第一夹板(7)均朝向支撑板(4)的方向延伸,所述转杆(5)的外壁设置有支撑机构(6)。

2.根据权利要求1所述的一种便于调节的光伏设备安装架,其特征在于:所述支撑机构(6)包括两个滑动座(601),两个所述滑动座(601)的下端均与转杆(5)的外壁固定连接,所述滑动座(601)的内部开设有第一滑槽(602),所述第一滑槽(602)开设在滑动座(601)内部互相远离的一侧,所述滑动座(601)的内部开设有第二滑槽(603),所述第二滑槽(603)开设在滑动座(601)的内部互相靠近的一侧,所述第二滑槽(603)与滑动座(601)的外侧连通设置,所述第一滑槽(602)的内部与第二滑槽(603)的内部互相连通,所述滑动座(601)的内部插接有固定杆(604),所述固定杆(604)位于滑动座(601)的内部的一端延伸至第一滑槽(602)的内部,所述固定杆(604)的外壁通过轴承转动连接有滑动桩(605),所述滑动桩(605)的外壁与第二滑槽(603)的内壁滑动连接,所述固定杆(604)的外壁位于滑动座(601)外侧处通过轴承转动连接有刮片(606),所述刮片(606)远离转杆(5)的一侧底部高度刮片(606)靠近转杆(5)的一侧的底部高度,所述固定杆(604)的外壁设置有清刷机构(607),所述滑动桩(605)的外壁固定连接有弹簧(608),所述弹簧(608)的上端固定连接在第二滑槽(603)的内壁上侧。

3.根据权利要求2所述的一种便于调节的光伏设备安装架,其特征在于:所述清刷机构(607)包括固定筒(701),所述固定筒(701)的内壁与固定杆(604)的外壁中部固定连接,所述固定筒(701)的内部开设有空腔(704),所述固定筒(701)的外壁固定连接有毛刷(702),所述固定杆(604)位于第一滑槽(602)内部的一端外壁固定连接有锥形摩擦块(703),所述锥形摩擦块(703)的外壁接触有摩擦条(705),所述摩擦条(705)的外壁固定连接在第一滑槽(602)的内壁远离固定板(2)的一侧。

4.根据权利要求3所述的一种便于调节的光伏设备安装架,其特征在于:所述滑动座(601)靠近固定板(2)的一侧外壁开设有凹槽,所述滑动座(601)的倾斜角度与支撑板(4)的倾斜角度一致。

5.根据权利要求4所述的一种便于调节的光伏设备安装架,其特征在于:所述空腔(704)开设在固定筒(701)的内部右上侧,所述空腔(704)占固定筒(701)体积的四分之一,所述毛刷(702)的下侧高度低于刮片(606)延伸至刮片(606)的下部。

6.根据权利要求5所述的一种便于调节的光伏设备安装架,其特征在于:所述刮片(606)的前端与后端均开设有轴承槽,所述刮片(606)的轴承槽内部通过轴承与固定杆(604)的外壁转动连接,所述刮片(606)的中部与毛刷(702)的外壁不接触。

7.根据权利要求6所述的一种便于调节的光伏设备安装架,其特征在于:所述第二夹板(8)的中部靠近固定板(2)的一侧向下倾斜,所述第二夹板(8)的中部看固定板(2)的一侧与滑动座(601)上凹槽的内壁上侧高度一致。

一种便于调节的光伏设备安装架

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏技术领域,具体为一种便于调节的光伏设备安装架。

背景技术

[0002] 太阳光伏系统,是指利用光伏半导体材料的光生伏打效应而将太阳能转化为直流电能的设施,光伏设施的核心是太阳能电池板,由于近年来各国都在积极推动可再生能源的应用,光伏产业的发展十分迅速。

[0003] 目前,在使用太阳能光伏板进行发电时,多将太阳能光伏板固定在固定支架上,我国北方拥有着丰富的太阳能资源,但由于我国北方较为干燥,秋冬季节风沙较大,沙尘积累在太阳能光伏板上会影响其使用寿命及发电效率;

现有公开号为CN112838825B的 一种可防风沙的太阳能光伏固定支架,可在使用时防止光伏板表面堆沙,在在光伏板使用时,其表面的沙粒去除后,沙粒会残留较多的灰尘与细碎沙尘,使之遮挡光伏板的表面,造成发电效率下降的情况,因此需要一种装置可以取出光伏板表面的灰尘。因此,设计实用性强的一种便于调节的光伏设备安装架是很有必要的。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于调节的光伏设备安装架,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种便于调节的光伏设备安装架,包括固定框,所述固定框为方向设置的框架,所述固定框的内侧外壁固定连接有固定板,所述固定板的外壁上侧铰接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的上侧铰接有支撑板,所述固定框的内侧外壁通过轴承转动连接有转杆,所述转杆的外壁上侧固定连接有第二夹板,所述转杆的外壁下侧固定连接有第一夹板,所述第二夹板、第一夹板均朝向支撑板的方向延伸,所述转杆的外壁设置有支撑机构。

[0006] 根据上述技术方案,所述支撑机构包括两个滑动座,两个所述滑动座的下端均与转杆的外壁固定连接,所述滑动座的内部开设有第一滑槽,所述第一滑槽开设在滑动座内部互相远离的一侧,所述滑动座的内部开设有第二滑槽,所述第二滑槽开设在滑动座的内部互相靠近的一侧,所述第二滑槽与滑动座的外侧连通设置,所述第一滑槽的内部与第二滑槽的内部互相连通,所述滑动座的内部插接有固定杆,所述固定杆位于滑动座的内部的一端延伸至第一滑槽的内部,所述固定杆的外壁通过轴承转动连接有滑动桩,所述滑动桩的外壁与第二滑槽的内壁滑动连接,所述固定杆的外壁位于滑动座外侧处通过轴承转动连接有刮片,所述刮片远离转杆的一侧底部高度刮片靠近转杆的一侧的底部高度,所述固定杆的外壁设置有清刷机构,所述滑动桩的外壁固定连接有弹簧,所述弹簧的上端固定连接在第二滑槽的内壁上侧。

[0007] 根据上述技术方案,所述清刷机构包括固定筒,所述固定筒的内壁与固定杆的外

壁中部固定连接，所述固定筒的内部开设有空腔，所述固定筒的外壁固定连接有毛刷，所述固定杆位于第一滑槽内部的一端外壁固定连接有锥形摩擦块，所述锥形摩擦块的外壁接触有摩擦条，所述摩擦条的外壁固定连接在第一滑槽的内壁远离固定板的一侧。

[0008] 根据上述技术方案，所述滑动座靠近固定板的一侧外壁开设有凹槽，所述滑动座的倾斜角度与支撑板的倾斜角度一致。

[0009] 根据上述技术方案，所述空腔开设在固定筒的内部右上侧，所述空腔占固定筒体积的四分之一，所述毛刷的下侧高度低于刮片延伸至刮片的下部。

[0010] 根据上述技术方案，所述刮片的前端与后端均开设有轴承槽，所述刮片的轴承槽内部通过轴承与固定杆的外壁转动连接，所述刮片的中部与毛刷的外壁不接触。

[0011] 根据上述技术方案，所述第二夹板的中部靠近固定板的一侧向下倾斜，所述第二夹板的中部看固定板的一侧与滑动座上凹槽的内壁上侧高度一致。

[0012] 与现有技术相比，本发明所达到的有益效果是：本发明，在风沙天气，启动电动伸缩杆使支撑板进行下降，使支撑板带动光伏板向下偏转，同时带动滑动座向下偏转，使光伏板远离转杆的一侧向下倾斜，收进固定框的内部，同时由于重力的作用，会使刮片由于重力的作用在光伏板的表面向远离转杆的一侧滑动，使光伏板的角度变小，使之受到的风沙的侵蚀变少；

在风沙过后电动伸缩杆支撑光伏板复位，光伏板缓慢偏转复位的过程中，由于重力作用会使刮片向靠近转杆的一侧滑动，其下表面会将光伏板表面的沙粒尽数刮除，使之沿着光伏板的表面向下滑动，在沙粒滑落后会由于第二夹板对光伏板表面的遮挡作用，使之顺利掉落会不卡在转杆与光伏板之间；

在刮片带动固定杆移动的过程中，会使固定杆带动锥形摩擦块进行移动，但由于锥形摩擦块的外壁与摩擦条的外壁接触，且摩擦条位于锥形摩擦块的上侧，则会使锥形摩擦块发生与刮片滑落方向相反的旋转，使之带动固定杆进行旋转，由于刮片与固定杆通过轴承转动连接，则会使刮片不受 固定杆旋转的影响，固定杆旋转会带动固定筒、毛刷进行旋转，使毛刷的下侧对光伏板的表面进行清扫，使之将其表面的灰尘刮动，使之防止粘附在光伏板的表面，使灰尘与光伏板进行分离，在风力的作用下吹走；

并且在固定筒旋转的同时，由于其内部开设有空腔，则会使空腔对固定筒造成配中不均的影响，使固定筒旋转的同时进行震动，使之带动固定杆、固定筒进行震动，使之防止固定筒上粘附太多灰尘降低清洁效果。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图1是本发明的整体原理示意图；

图2是本发明的内部结构示意图；

图3是本发明的滑动座内部结构示意图；

图4为本发明滑动座内部竖向剖面结构示意图；

图5为本发明刮片的结构示意图；

图6为本发明图2中A的结构示意图。

[0014] 图中:1固定框、2固定板、3电动伸缩杆、4支撑板、5转杆、6支撑机构、7第一夹板、8第二夹板、601滑动座、602第一滑槽、603第二滑槽、604固定杆、605滑动桩、606刮片、607清刷机构、608弹簧、701固定筒、702毛刷、703锥形摩擦块、704空腔、705摩擦条。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1-6,本发明提供技术方案:一种便于调节的光伏设备安装架,包括固定框,所述固定框为方向设置的框架,所述固定框的内侧外壁固定连接有固定板,所述固定板的外壁上侧铰接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的上侧铰接有支撑板,所述固定框的内侧外壁通过轴承转动连接有转杆,所述转杆的外壁上侧固定连接有第二夹板,所述转杆的外壁下侧固定连接有第一夹板,所述第二夹板、第一夹板均朝向支撑板的方向延伸,所述转杆的外壁设置有支撑机构,在风沙天气,启动电动伸缩杆使支撑板进行下降,使支撑板带动光伏板向下偏转,同时带动滑动座向下偏转,使光伏板远离转杆的一侧向下倾斜,收进固定框的内部,同时由于重力的作用,会使刮片由于重力的作用在光伏板的表面向远离转杆的一侧滑动,使光伏板的角度变小,使之受到的风沙的侵蚀变少,在风沙过后电动伸缩杆支撑光伏板复位,光伏板缓慢偏转复位的过程中,由于重力作用会使刮片向靠近转杆的一侧滑动,其下表面会将光伏板表面的沙粒尽数刮除,使之沿着光伏板的表面向下滑动,在沙粒滑落后会由于第二夹板对光伏板表面的遮挡作用,使之顺利掉落会不卡在转杆与光伏板之间。

[0017] 所述支撑机构包括两个滑动座,滑动座靠近固定板的一侧外壁开设有凹槽,所述滑动座的倾斜角度与支撑板的倾斜角度一致,第二夹板的中部靠近固定板的一侧向下倾斜,所述第二夹板的中部看固定板的一侧与滑动座上凹槽的内壁上侧高度一致,两个所述滑动座的下端均与转杆的外壁固定连接,所述滑动座的内部开设有第一滑槽,所述第一滑槽开设在滑动座内部互相远离的一侧,所述滑动座的内部开设有第二滑槽,所述第二滑槽开设在滑动座的内部互相靠近的一侧,所述第二滑槽与滑动座的外侧连通设置,所述第一滑槽的内部与第二滑槽的内部互相连通,所述滑动座的内部插接有固定杆,所述固定杆位于滑动座的内部的一端延伸至第一滑槽的内部,所述固定杆的外壁通过轴承转动连接有滑动桩,所述滑动桩的外壁与第二滑槽的内壁滑动连接,所述固定杆的外壁位于滑动座外侧处通过轴承转动连接有刮片,所述刮片远离转杆的一侧底部高度刮片靠近转杆的一侧的底部高度,所述固定杆的外壁设置有清刷机构,所述滑动桩的外壁固定连接有弹簧,所述弹簧的上端固定连接在第二滑槽的内壁上侧。

[0018] 所述清刷机构包括固定筒,所述固定筒的内壁与固定杆的外壁中部固定连接,所述固定筒的内部开设有空腔,所述固定筒的外壁固定连接有毛刷,刮片的前端与后端均开设有轴承槽,所述刮片的轴承槽内部通过轴承与固定杆的外壁转动连接,所述刮片的中部与毛刷的外壁不接触,所述固定杆位于第一滑槽内部的一端外壁固定连接有锥形摩擦块,所述锥形摩擦块的外壁接触有摩擦条,所述摩擦条的外壁固定连接在第一滑槽的内壁远离固定板的一侧,空腔开设在固定筒的内部右上侧,所述空腔占固定筒体积的四分之一,所述

毛刷的下侧高度低于刮片延伸至刮片的下部。

[0019] 在使用时将光伏板插在第二夹板与第一夹板之间，且将光伏板的表面与滑动座下侧的凹槽内壁尽心固定，随后将光伏板的背面与支撑板的上侧固定，使光伏板在支撑板的支撑下朝向太阳直射角，使刮片紧贴光伏板的表面下侧，使之进行工作发电；

在风沙天气，启动电动伸缩杆使支撑板进行下降，使支撑板带动光伏板向下偏转，同时带动滑动座向下偏转，使光伏板远离转杆的一侧向下倾斜，收进固定框的内部，同时由于重力的作用，会使刮片由于重力的作用在光伏板的表面向远离转杆的一侧滑动；

在风沙天气过后，启动电动伸缩杆支撑支撑板上升，使光伏板的表面缓慢偏转，使光伏板远离转杆的一侧向上抬升，使光伏板表面的沙子在重力作用下掉落，使光伏板恢复发电能力；

在光伏板缓慢偏转复位的过程中，由于重力作用会使刮片向靠近转杆的一侧滑动，且刮片的下侧与光伏板的表面紧贴，会使刮片无法发生相对光伏板表面的转动，会使刮片向靠近转杆的一侧进行滑动，同时带动固定杆进行移动，使滑动桩在第二滑槽的内部进行滑动，所述弹簧被拉伸，在刮片移动的过程中，其下表面会将光伏板表面的沙粒尽数刮除，使之沿着光伏板的表面向下滑动，在沙粒滑落后会由于第二夹板对光伏板表面的遮挡作用，使之顺利掉落会不卡在转杆与光伏板之间；

在刮片带动固定杆移动的过程中，会使固定杆带动锥形摩擦块进行移动，但由于锥形摩擦块的外壁与摩擦条的外壁接触，且摩擦条位于锥形摩擦块的上侧，则会使锥形摩擦块发生与刮片滑落方向相反的旋转，使之带动固定杆进行旋转，由于刮片与固定杆通过轴承转动连接，则会使刮片不受 固定杆旋转的影响，固定杆旋转会带动固定筒、毛刷进行旋转，使毛刷的下侧对光伏板的表面进行清扫，使之将其表面的灰尘刮动，使之防止粘附在光伏板的表面，使灰尘与光伏板进行分离，在风力的作用下吹走；

并且在固定筒旋转的同时，由于其内部开设有空腔，则会使空腔对固定筒造成配中不均的影响，使固定筒旋转的同时进行震动，使之带动固定杆、固定筒进行震动，使之防止固定筒上粘附太多灰尘降低清洁效果。

[0020] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0021] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

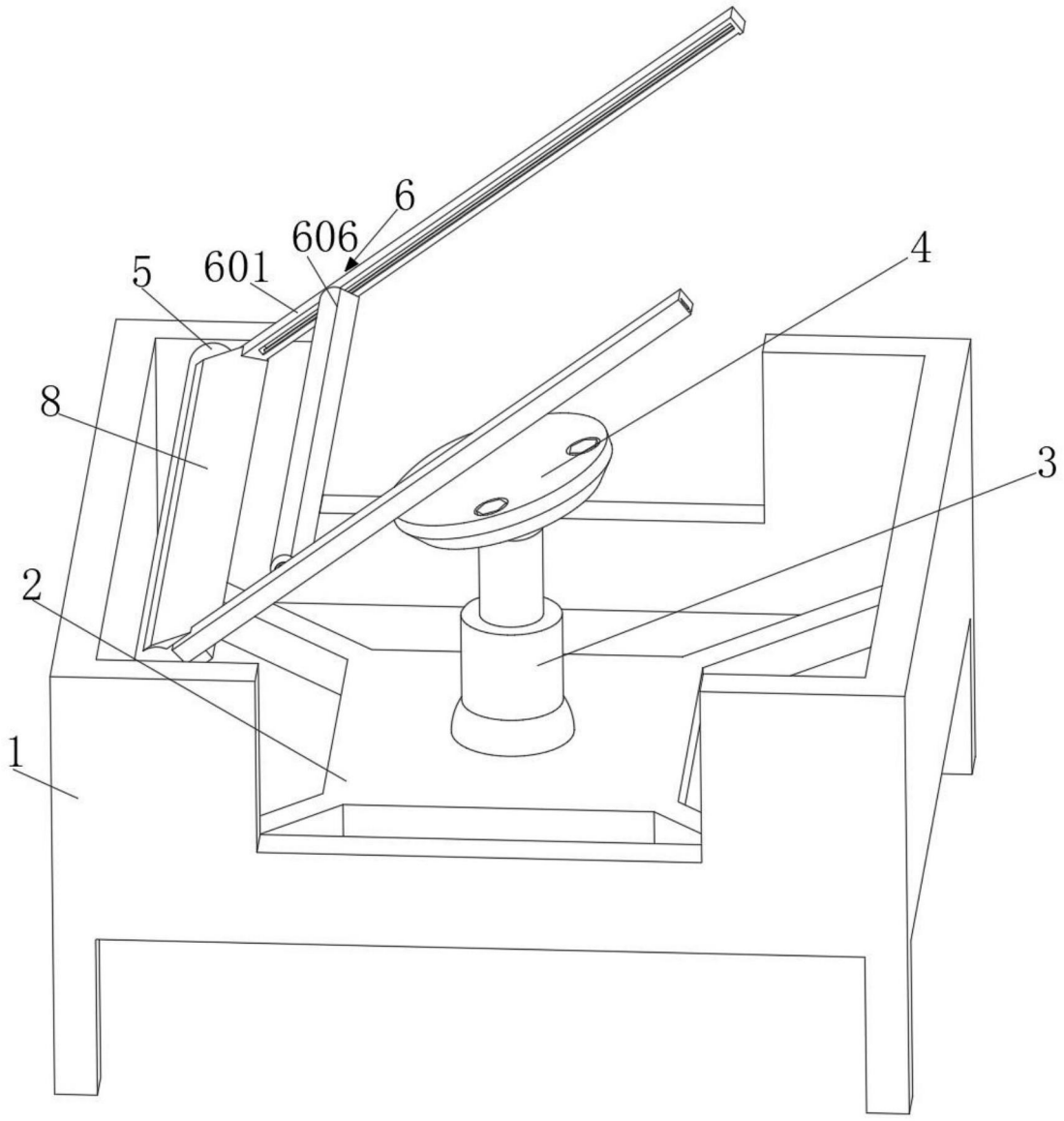


图1

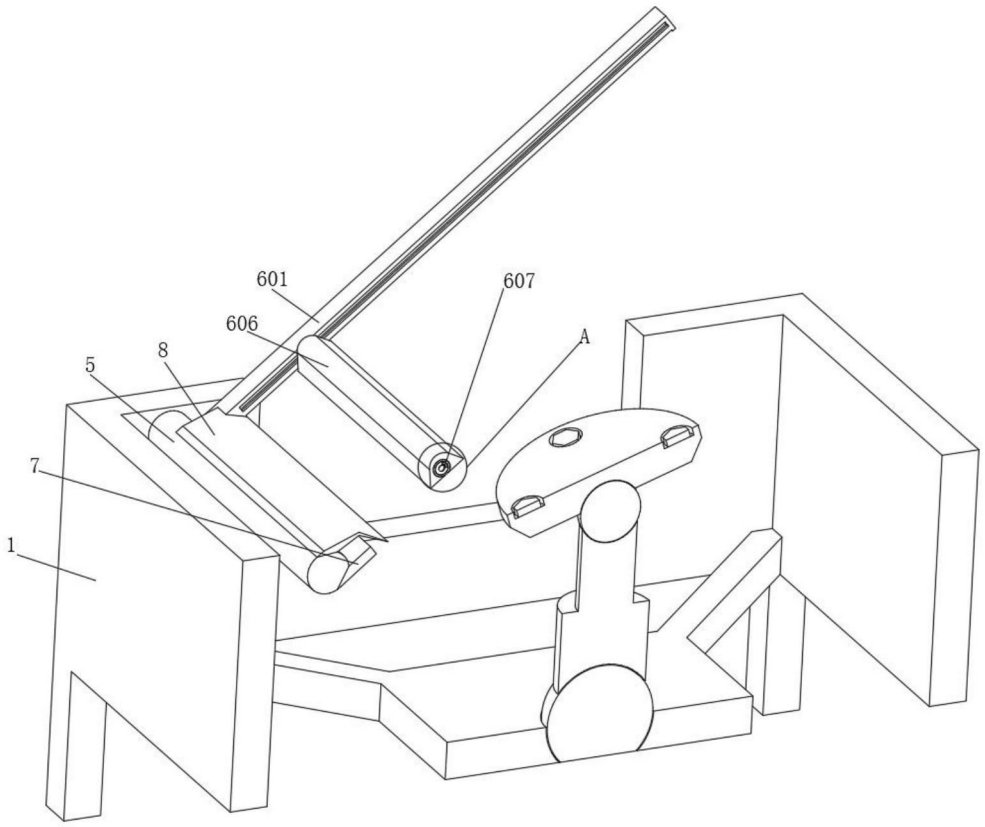


图2

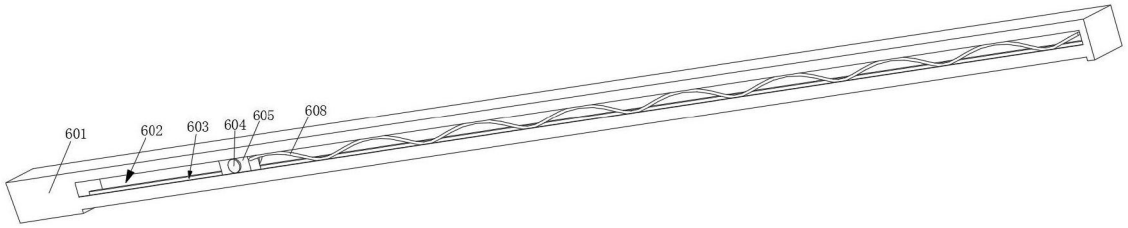


图3

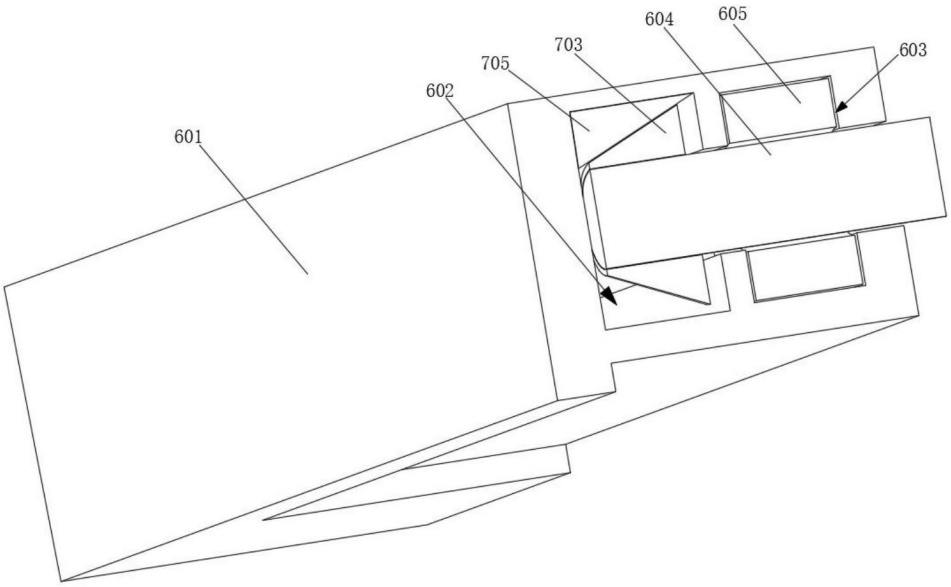


图4

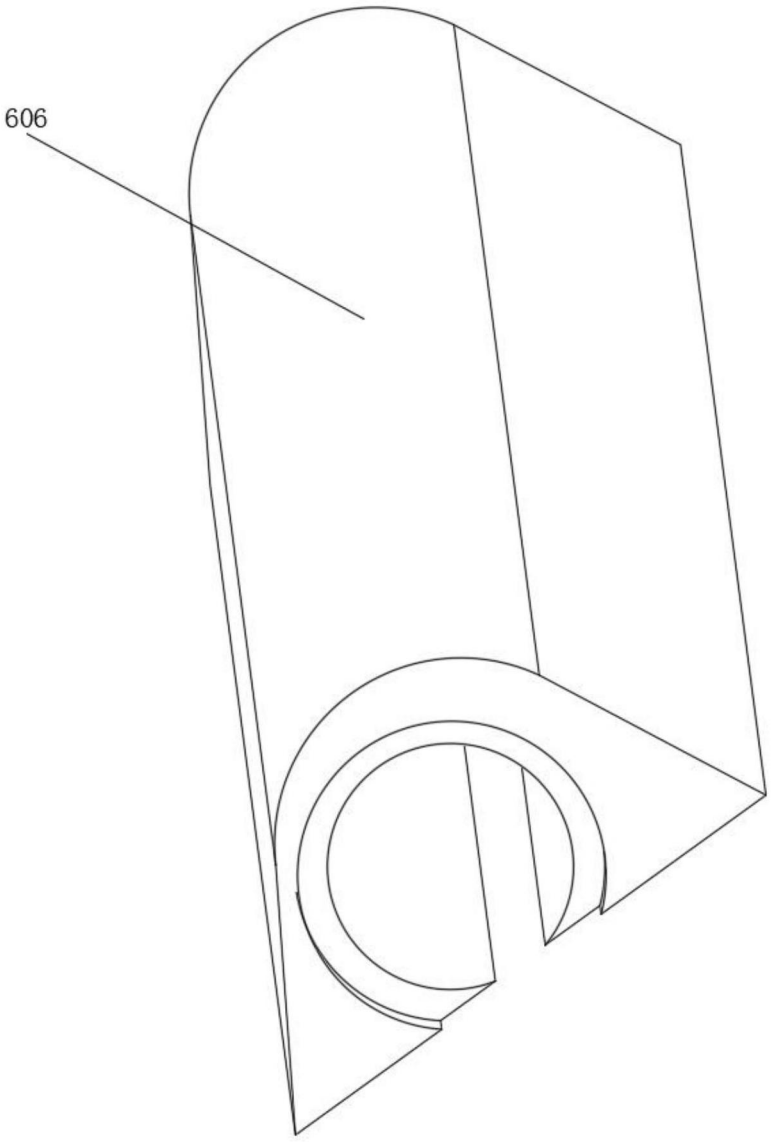


图5

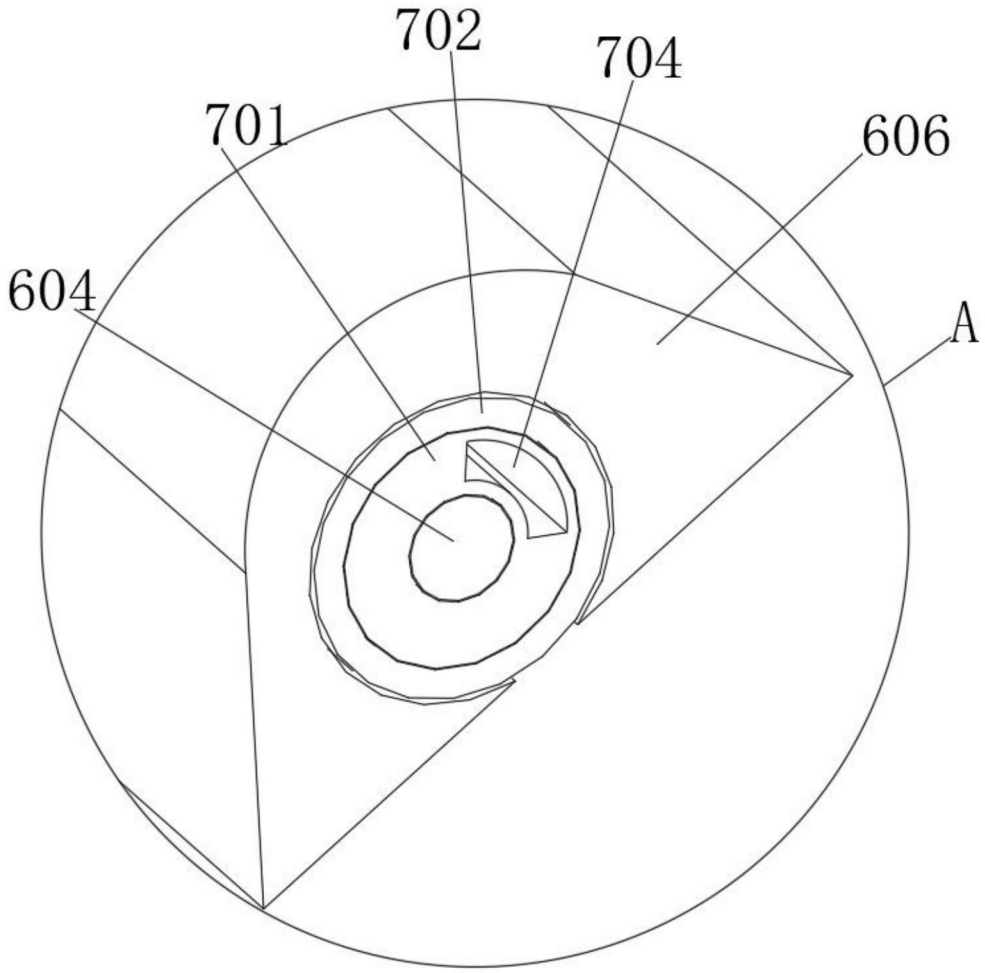


图6