



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115051639 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 13

(21) 申请号 202210805056.9

(22) 申请日 2022.07.08

(71) 申请人 龙井明

地址 130021 吉林省长春市朝阳区红旗街
765号华亿红府7幢4单元1308号房

(72) 发明人 龙井明

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 40/00 (2014.01)

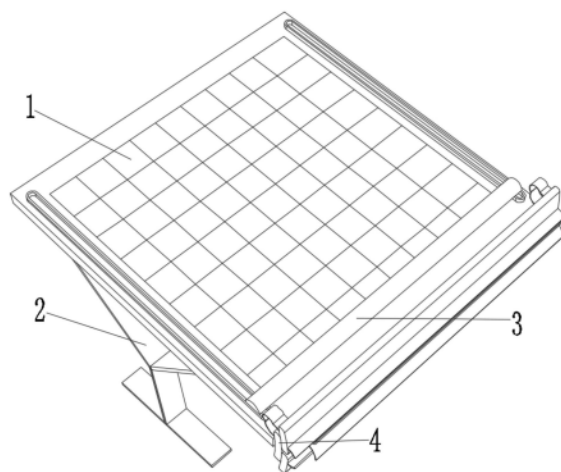
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,本发明涉及太阳能发电技术领域。该基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,包括光伏板本体和支撑架,所述光伏板本体倾斜设置,所述支撑架固定安装在光伏板本体的底部,所述光伏板本体的上表面设有清理组件,所述清理组件包括安装筒,且安装筒倾斜角度与光伏板本体倾斜角度相同,所述安装筒的两端滑动连接有滑动座,外界风力通过推动阻风板使清理组件在光伏板本体上滑动,对光伏板本体的上表面进行清理,清理组件滑动时,清理筒在挤压条的弹性压力下抵住光伏板本体的上表面进行清理。



1. 一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,包括光伏板本体(1)和支撑架(2),所述光伏板本体(1)倾斜设置,所述支撑架(2)固定安装在光伏板本体(1)的底部,其特征在于:所述光伏板本体(1)的上表面设有清理组件(3),所述清理组件(3)包括安装筒(301),且安装筒(301)倾斜角度与光伏板本体(1)倾斜角度相同,所述安装筒(301)的两端滑动连接有滑动座(302),且滑动座(302)固定安装在光伏板本体(1)的顶部,所述安装筒(301)的较低侧嵌入连接有阻风板(303),所述安装筒(301)内壁的顶部中心处固定连接有第一伸缩杆(304),所述第一伸缩杆(304)的底部固定连接有清理筒(305),所述清理筒(305)的顶部固定连接有挤压条(306),且挤压条(306)与安装筒(301)固定连接,两个所述滑动座(302)的较低侧固定连接有安装板(307),所述安装板(307)的顶部嵌入连接有弧形清理架(308)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,其特征在于:所述清理筒(305)的底部设置有清理口(309),所述清理口(309)的上方设有清理层(310),所述清理层(310)的顶部固定连接有第二伸缩杆(311),且第二伸缩杆(311)固定安装在清理筒(305)上。

3. 根据权利要求2所述的一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,其特征在于:所述清理层(310)的两端分别固定连接有第一弹性条(312),且第一弹性条(312)与清理筒(305)固定连接,所述清理层(310)的顶部嵌入连接有第一磁块(313)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,其特征在于:所述安装板(307)的顶部嵌入连接有第二磁块(314),且第一磁块(313)与第二磁块(314)磁性相反。

5. 根据权利要求1所述的一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,其特征在于:所述清理筒(305)内部的两侧分别通过转轴转动连接有刮板(315),所述刮板(315)上固定连接有第二弹性条(316),且第二弹性条(316)与清理筒(305)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,其特征在于:所述阻风板(303)内部的上下方分别滑动连接有减风板(317),所述减风板(317)的一端固定连接有凸起层(318),所述阻风板(303)的内部固定连接有弧形导风层(319),且弧形导风层(319)的中心处设有导风口(320),所述弧形导风层(319)上固定连接有第一复位条(321),且第一复位条(321)与减风板(317)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,其特征在于:所述光伏板本体(1)的较低端固定连接有防护组件(4),所述防护组件(4)包括滑动层(41),所述滑动层(41)的上下方分别滑动连接有防护板(42),所述防护板(42)的一端固定连接有第二复位条(43),且第二复位条(43)的一端固定安装在滑动层(41)上。

8. 根据权利要求7所述的一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,其特征在于:所述滑动层(41)中心处通过转轴转动连接有挤压层(44),所述防护板(42)的一侧固定连接有弧形凸起架(45)。

一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能发电技术领域,具体为一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置。

背景技术

[0002] 随着人类社会的发展,传统的矿产资源日益紧缺,各类绿色能源也越来越受到重视,光伏发电作为主要绿色能源之一,常见于日常生活和工业生产中;

[0003] 太阳能发电装置往往安装在野外环境中,而野外环境又经常有风沙天气的存在,太阳能发电装置使用时间一长,沙尘等杂质就会逐渐沉积在太阳能发电装置的表面,影响太阳能发电装置对太阳能的吸收,进而影响到设备的发电效率,且风沙中含有的碎石块也容易造成太阳能发电装置的故障。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,解决了太阳能发电装置往往安装在野外环境中,而野外环境又经常有风沙天气的存在,太阳能发电装置使用时间一长,沙尘等杂质就会逐渐沉积在太阳能发电装置的表面,影响太阳能发电装置对太阳能的吸收,进而影响到设备的发电效率,且风沙中含有的碎石块也容易造成太阳能发电装置的故障的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,包括光伏板本体和支撑架,所述光伏板本体倾斜设置,所述支撑架固定安装在光伏板本体的底部,所述光伏板本体的上表面设有清理组件,所述清理组件包括安装筒,且安装筒倾斜角度与光伏板本体倾斜角度相同,所述安装筒的两端滑动连接有滑动座,且滑动座固定安装在光伏板本体的顶部,所述安装筒的较低侧嵌入连接有阻风板,所述安装筒内壁的顶部中心处固定连接有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的底部固定连接清理筒,所述清理筒的顶部固定连接挤压条,且挤压条与安装筒固定连接,两个所述滑动座的较低侧固定连接安装板,所述安装板的顶部嵌入连接有弧形清理架,外界风力通过推动阻风板使清理组件在光伏板本体上滑动,对光伏板本体的上表面进行清理,清理组件滑动时,清理筒在挤压条的弹性压力下抵住光伏板本体的上表面进行清理,同时在风力停止清理组件恢复至光伏板本体的较低端时,清理筒滑动至弧形清理架的上方,进而使清理筒的底部悬空,方便清理筒表面清理的垃圾掉落排出,保持光伏板本体表面的清洁,提高光伏板本体的发电效率。

[0008] 优选的,所述清理筒的底部设置有清理口,所述清理口的上方设有清理层,所述清理层的顶部固定连接第二伸缩杆,且第二伸缩杆固定安装在清理筒上。

[0009] 优选的,所述清理层的两端分别固定连接第一弹性条,且第一弹性条与清理筒

固定连接,所述清理层的顶部嵌入连接有第一磁块,清理层在第一弹性条的弹力下保持在清理口的内部,进而贴合光伏板本体对光伏板本体的上表面进行清理。

[0010] 优选的,所述安装板的顶部嵌入连接有第二磁块,且第一磁块与第二磁块磁性相反,清理组件至光伏板本体的较低端时,通过第一磁块与第二磁块的磁性斥力,使清理层滑动至清理筒的内部。

[0011] 优选的,所述清理筒内部的两侧分别通过转轴转动连接有刮板,所述刮板上固定连接第二弹性条,且第二弹性条与清理筒固定连接,清理层滑动时,刮板通过第二弹性条的弹性力与清理层的底部相贴合,进而去除清理层底部粘附的杂质,提高清理层的清理效果。

[0012] 优选的,所述阻风板内部的上下方分别滑动连接有减风板,所述减风板的一端固定连接凸起层,所述阻风板的内部固定连接有弧形导风层,且弧形导风层的中心处设有导风口,所述弧形导风层上固定连接有第一复位条,且第一复位条与减风板固定连接,冬季清理组件结冰时,清理组件快速滑动容易对光伏板本体表面造成擦痕损伤,外界风力进入阻风板的内部时,通过导风口推动弧形导风板滑动,进而将阻风板闭合,减少与气流的接触面积,降低清理组件在光伏板本体上滑动的速度,避免清理组件滑动过快造成光伏板本体表面受到擦痕损伤等,提高光伏板本体的安全性。

[0013] 优选的,所述光伏板本体的较低端固定连接防护组件,所述防护组件包括滑动层,所述滑动层的上下方分别滑动连接有防护板,所述防护板的一端固定连接第二复位条,且第二复位条的一端固定安装在滑动层上,防护板通过第二复位条保持在滑动层中心处。

[0014] 优选的,所述滑动层中心处通过转轴转动连接有挤压层,所述防护板的一侧固定连接弧形凸起架,风力过大容易携带碎石块等物体对光伏板本体的底部造成损伤,风力流动时通过滑动层旋转,进而推动防护板滑动,对光伏板本体的底部进行防护,提高光伏板本体的安全性,同时风力停止时,防护板通过第二复位条保持在滑动层中心处,避免防护板挡住照射到光伏板本体上的阳光。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本发明提供了一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置。具备以下有益效果:

[0017] (一)、该基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,外界风力通过推动阻风板使清理组件在光伏板本体上滑动,对光伏板本体的上表面进行清理,清理组件滑动时,清理筒在挤压条的弹性压力下抵住光伏板本体的上表面进行清理,同时在风力停止清理组件恢复至光伏板本体的较低端时,清理筒滑动至弧形清理架的上方,进而使清理筒的底部悬空,方便清理筒表面清理的垃圾掉落排出,保持光伏板本体表面的清洁,提高光伏板本体的发电效率。

[0018] (二)、该基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,清理层在第一弹性条的弹力下保持在清理口的内部,进而贴合光伏板本体对光伏板本体的上表面进行清理,清理组件至光伏板本体的较低端时,通过第一磁块与第二磁块的磁性斥力,使清理层滑动至清理筒的内部,刮板通过第二弹性条的弹性力与清理层的底部相贴合,进而去除清理层底部粘附的杂质,提高清理层的清理效果。

[0019] (三)、该基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,外界风力进入阻风板的内部时,通过导风口推动弧形导风板滑动,进而将阻风板闭合,减少与气流的接触面积,降低清理组件在光伏板本体上滑动的速度,避免清理组件滑动过快造成光伏板本体表面受到擦痕损伤等,提高光伏板本体的安全性。

[0020] (四)、该基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,风力流动时通过滑动层旋转,进而推动防护板滑动,对光伏板本体的底部进行防护,提高光伏板本体的安全性,同时风力停止时,防护板通过第二复位条保持在滑动层中心处,避免防护板挡住照射到光伏板本体上的阳光。

附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明清理组件局部结构示意图;

[0023] 图3为本发明图2的内部结构示意图;

[0024] 图4为本发明防护组件结构示意图;

[0025] 图5为本发明清理筒内部结构示意图;

[0026] 图6为本发明阻风板结构示意图。

[0027] 图中:1、光伏板本体;2、支撑架;3、清理组件;301、安装筒;302、滑动座;303、阻风板;304、第一伸缩杆;305、清理筒;306、挤压条;307、安装板;308、弧形清理架;309、清理口;310、清理层;311、第二伸缩杆;312、第一弹性条;313、第一磁块;314、第二磁块;315、刮板;316、第二弹性条;317、减风板;318、凸起层;319、弧形导风层;320、导风口;321、第一复位条;4、防护组件;41、滑动层;42、防护板;43、第二复位条;44、挤压层;45、弧形凸起架。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种基于风能自循环防护光伏板的太阳能发电装置,包括光伏板本体1和支撑架2,所述光伏板本体1倾斜设置,所述支撑架2固定安装在光伏板本体1的底部,所述光伏板本体1的上表面设有清理组件3,所述清理组件3包括安装筒301,且安装筒301倾斜角度与光伏板本体1倾斜角度相同,所述安装筒301的两端滑动连接有滑动座302,且滑动座302固定安装在光伏板本体1的顶部,所述安装筒301的较低侧嵌入连接有阻风板303,所述安装筒301内壁的顶部中心处固定连接有第一伸缩杆304,所述第一伸缩杆304的底部固定连接清理筒305,所述清理筒305的顶部固定连接挤压条306,且挤压条306与安装筒301固定连接,两个所述滑动座302的较低侧固定连接安装板307,所述安装板307的顶部嵌入连接弧形清理架308,外界风力通过推动阻风板303使清理组件3在光伏板本体1上滑动,对光伏板本体1的上表面进行清理,清理组件3滑动时,清理筒305在挤压条306的弹性压力下抵住光伏板本体1的上表面进行清理,同时在风力停止清理组件3恢复至光伏板本体1的较低端时,清理筒305滑动至弧形清理架308的上方,进而使

清理筒305的底部悬空,方便清理筒305表面清理的垃圾掉落排出,保持光伏板本体1表面的清洁,提高光伏板本体1的发电效率。

[0030] 所述清理筒305的底部设置有清理口309,所述清理口309的上方设有清理层310,所述清理层310的顶部固定连接有第二伸缩杆311,且第二伸缩杆311固定安装在清理筒305上。

[0031] 所述清理层310的两端分别固定连接有第一弹性条312,且第一弹性条312与清理筒305固定连接,所述清理层310的顶部嵌入连接有第一磁块313,清理层310在第一弹性条312的弹力下保持在清理口309的内部,进而贴合光伏板本体1对光伏板本体1的上表面进行清理。

[0032] 所述安装板307的顶部嵌入连接有第二磁块314,且第一磁块313与第二磁块314磁性相反,清理组件3至光伏板本体1的较低端时,通过第一磁块313与第二磁块314的磁性斥力,使清理层310滑动至清理筒305的内部。

[0033] 所述清理筒305内部的两侧分别通过转轴转动连接有刮板315,所述刮板315上固定连接有第二弹性条316,且第二弹性条316与清理筒305固定连接,清理层310滑动时,刮板315通过第二弹性条316的弹性力与清理层310的底部相贴合,进而去除清理层310底部粘附的杂质,提高清理层310的清理效果。

[0034] 所述阻风板303内部的上下方分别滑动连接有减风板317,所述减风板317的一端固定连接有凸起层318,所述阻风板303的内部固定连接有弧形导风层319,且弧形导风层319的中心处设有导风口320,所述弧形导风层319上固定连接有第一复位条321,且第一复位条321与减风板317固定连接,冬季清理组件3结冰时,清理组件3快速滑动容易对光伏板本体1表面造成擦痕损伤,外界风力进入阻风板303的内部时,通过导风口320推动弧形导风板滑动,进而将阻风板303闭合,减少与气流的接触面积,降低清理组件3在光伏板本体1上滑动的速度,避免清理组件3滑动过快造成光伏板本体1表面受到擦痕损伤等,提高光伏板本体1的安全性。

[0035] 所述光伏板本体1的较低端固定连接有防护组件4,所述防护组件4包括滑动层41,所述滑动层41的上下方分别滑动连接有防护板42,所述防护板42的一端固定连接有第二复位条43,且第二复位条43的一端固定安装在滑动层41上,防护板42通过第二复位条43保持在滑动层41中心处。

[0036] 所述滑动层41中心处通过转轴转动连接有挤压层44,所述防护板42的一侧固定连接有弧形凸起架45,风力过大容易携带碎石块等物体对光伏板本体1的底部造成损伤,风力流动时通过滑动层41旋转,进而推动防护板42滑动,对光伏板本体1的底部进行防护,提高光伏板本体1的安全性,同时风力停止时,防护板42通过第二复位条43保持在滑动层41中心处,避免防护板42挡住照射到光伏板本体1上得阳光。

[0037] 工作时,外界风力通过推动阻风板303使清理组件3在光伏板本体1上滑动,对光伏板本体1的上表面进行清理,清理组件3滑动时,清理筒305在挤压条306的弹性压力下抵住光伏板本体1的上表面进行清理,同时在风力停止清理组件3恢复至光伏板本体1的较低端时,清理筒305滑动至弧形清理架308的上方,进而使清理筒305的底部悬空,方便清理筒305表面清理的垃圾掉落排出,保持光伏板本体1表面的清洁,提高光伏板本体1的发电效率,清理层310在第一弹性条312的弹力下保持在清理口309的内部,进而贴合光伏板本体1对光

伏板本体1的上表面进行清理,清理组件3至光伏板本体1的较低端时,通过第一磁块313与第二磁块314的磁性斥力,使清理层310滑动至清理筒305的内部,刮板315通过第二弹性条316的弹性力与清理层310的底部相贴合,进而去除清理层310底部粘附的杂质,提高清理层310的清理效果,外界风力进入阻风板303的内部时,通过导风口320推动弧形导风板滑动,进而将阻风板303闭合,减少与气流的接触面积,降低清理组件3在光伏板本体1上滑动的速度,避免清理组件3滑动过快造成光伏板本体1表面受到擦痕损伤等,提高光伏板本体1的安全性,风力过大容易携带碎石块等物体对光伏板本体1的底部造成损伤,风力流动时通过滑动层41旋转,进而推动防护板42滑动,对光伏板本体1的底部进行防护,提高光伏板本体1的安全性,同时风力停止时,防护板42通过第二复位条43保持在滑动层41中心处,避免防护板42挡住照射到光伏板本体1上得阳光。

[0038] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0039] 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。

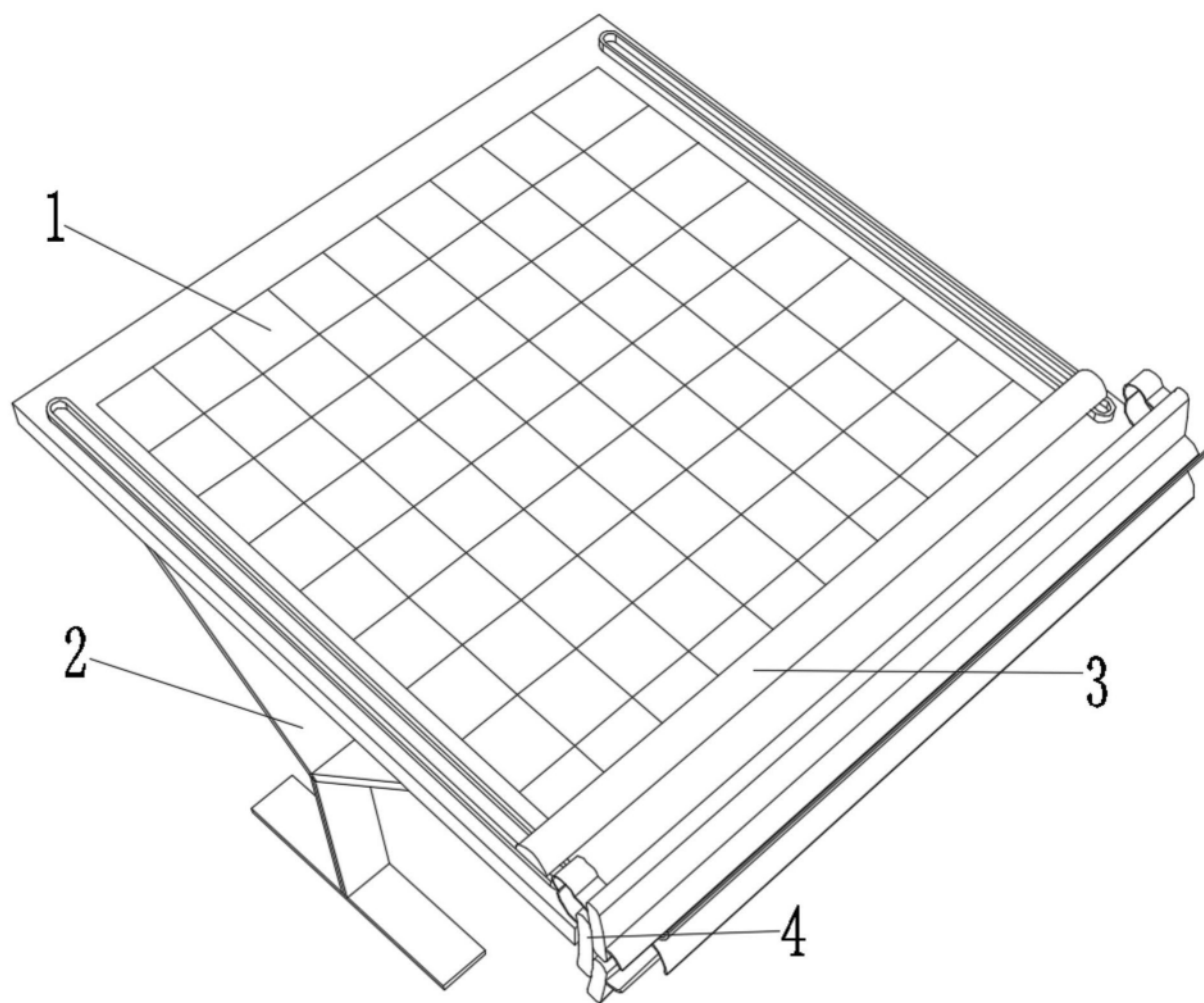


图1

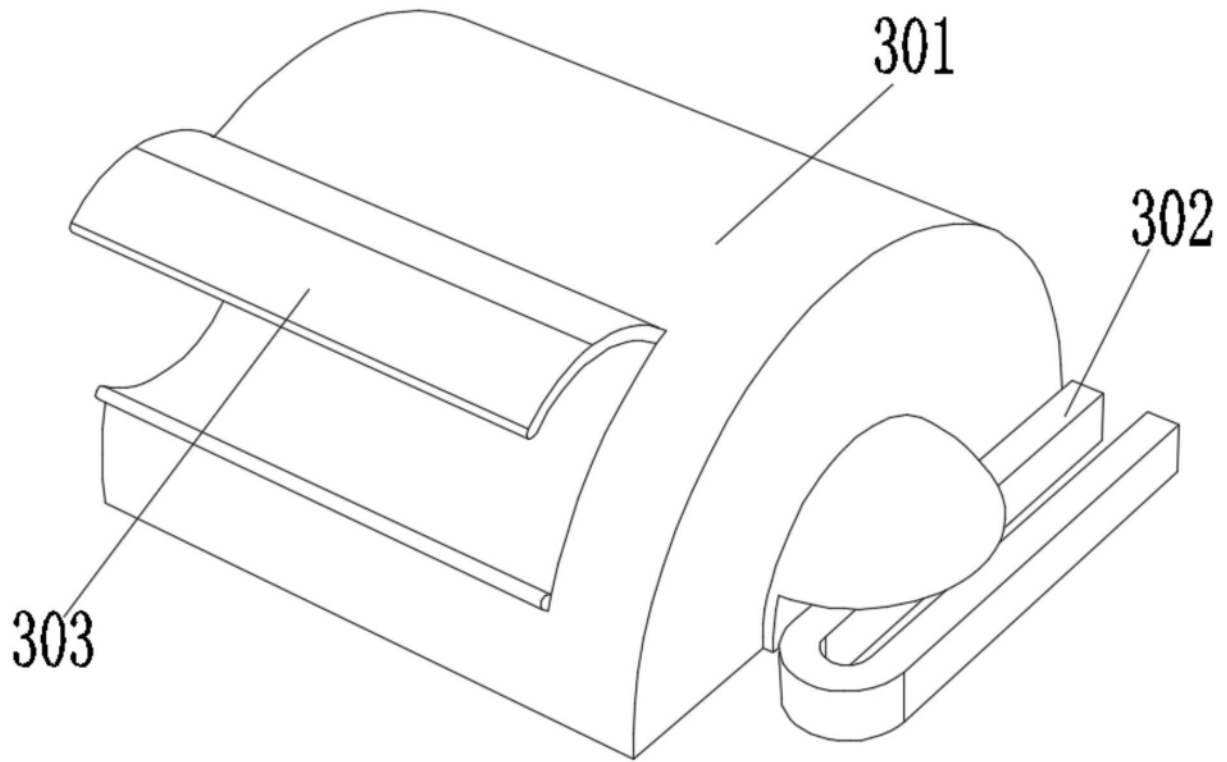


图2

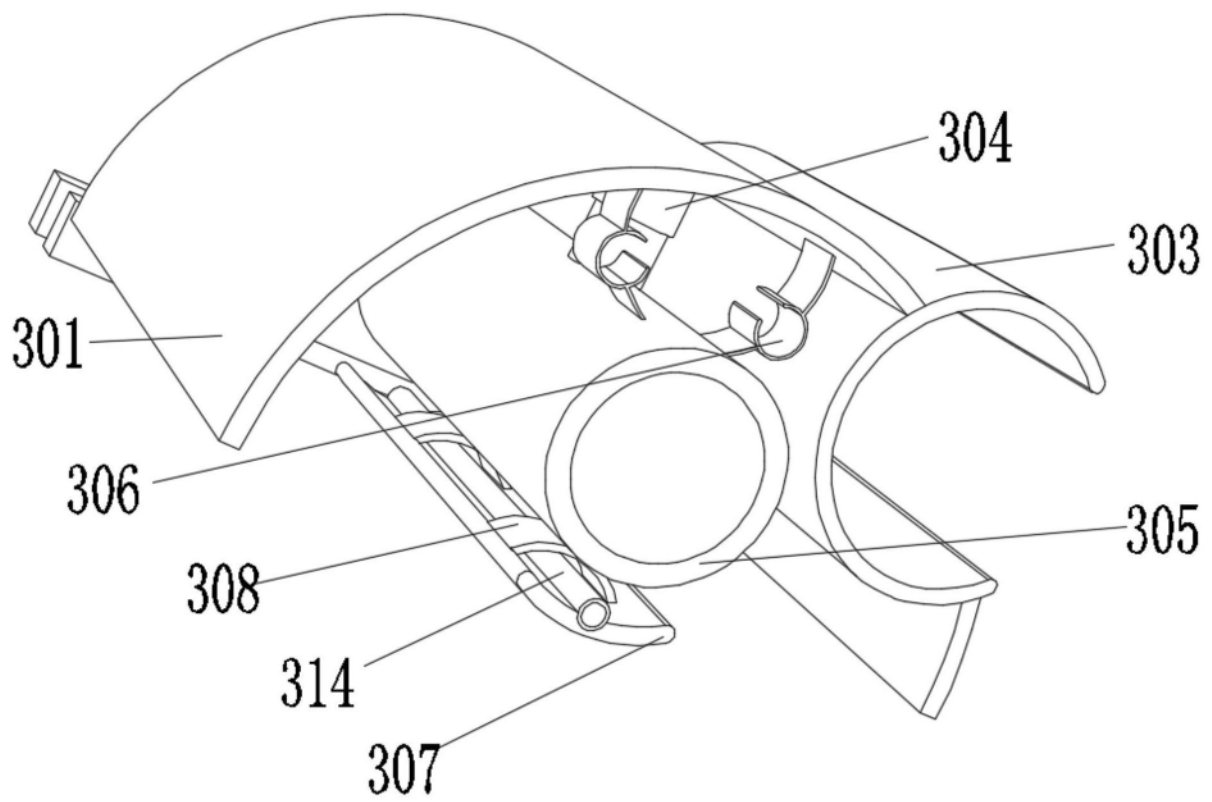


图3

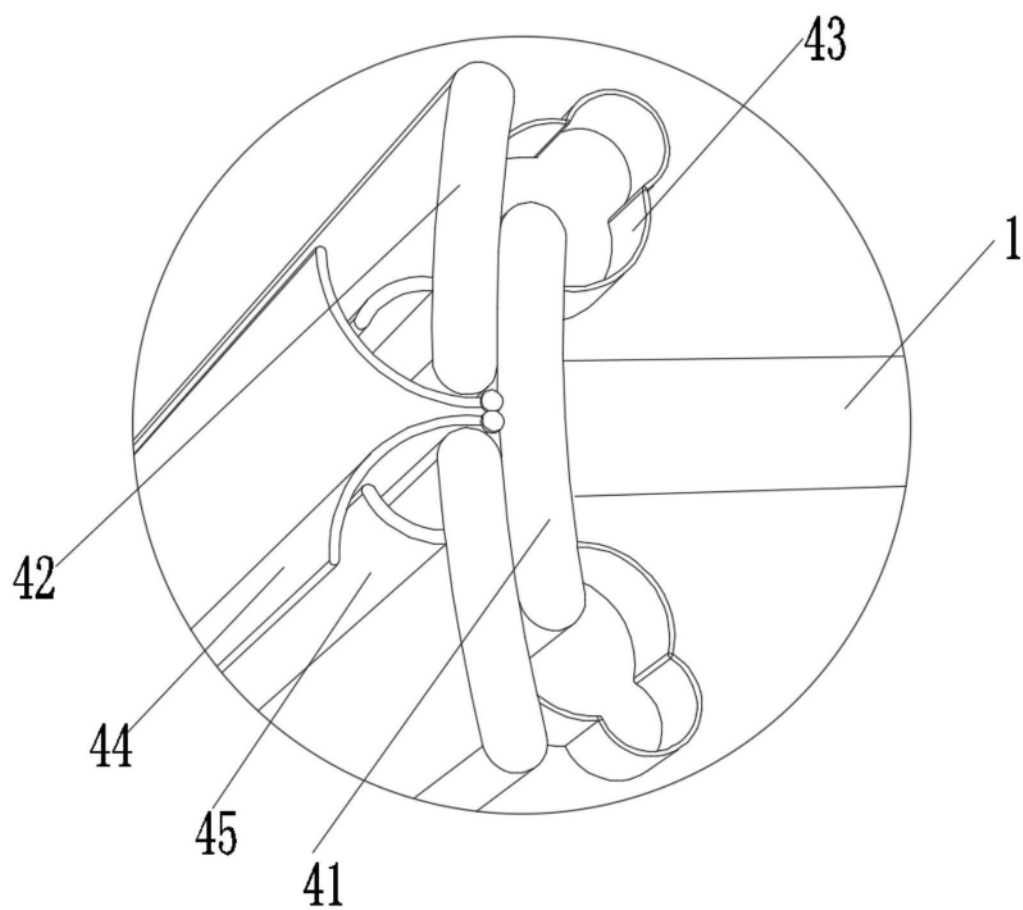


图4

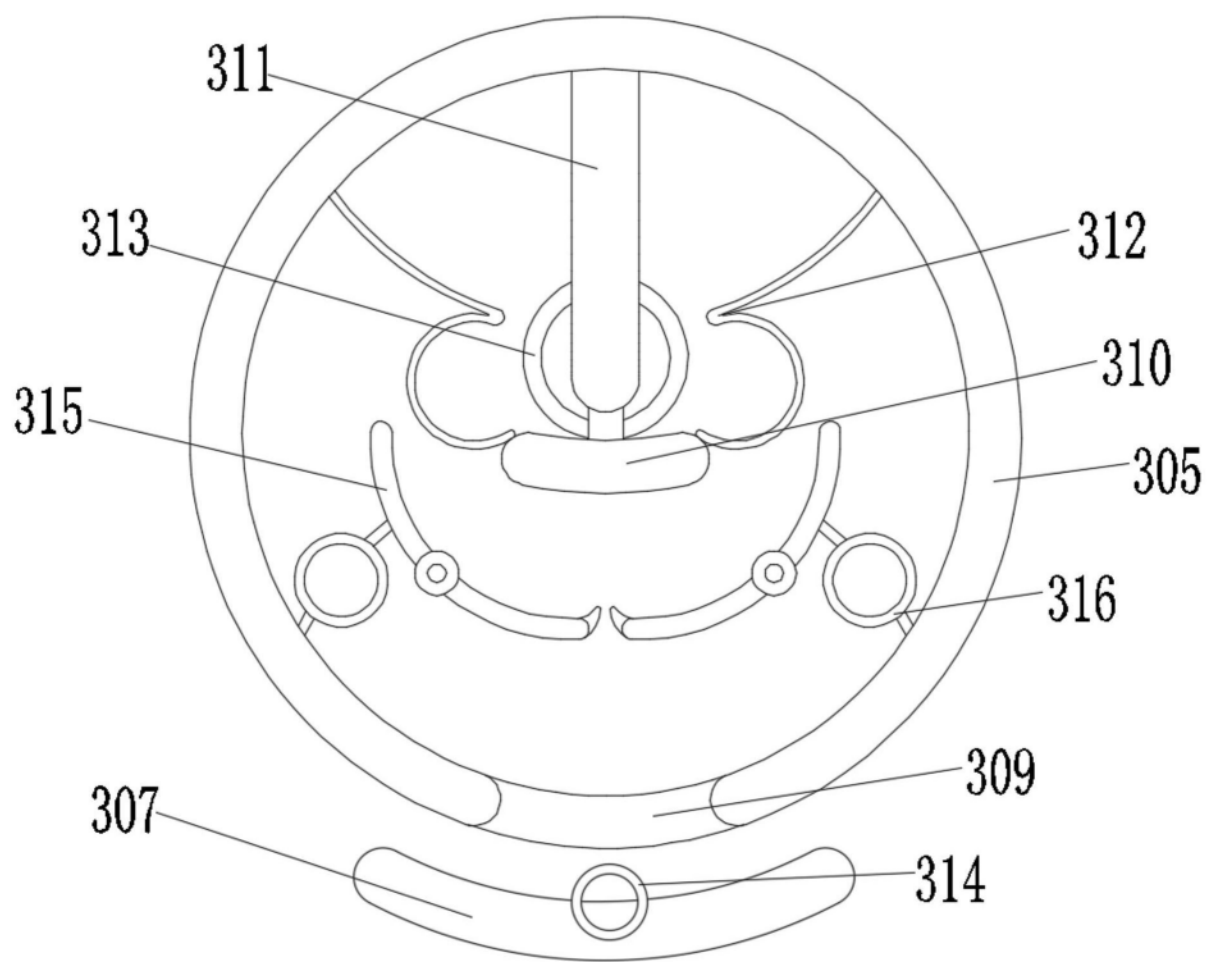


图5

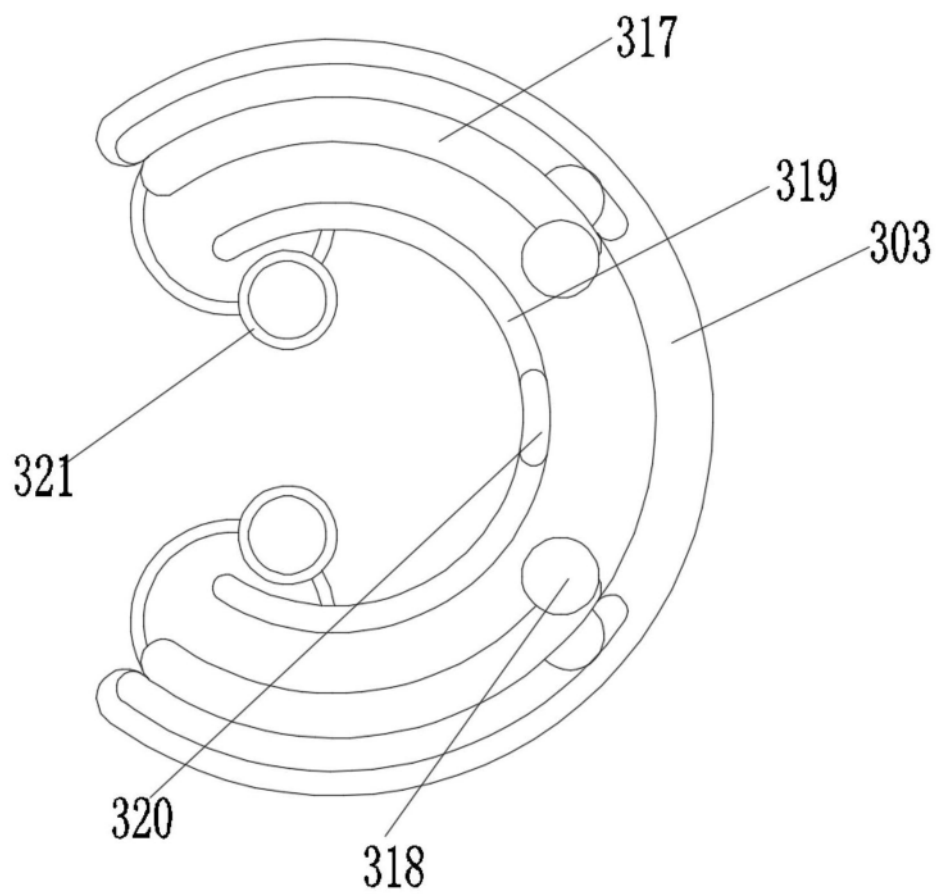


图6