



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221328905 U

(45) 授权公告日 2024.07.12

(21) 申请号 202322888622.X

B08B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.27

(73) 专利权人 青岛格瑞思智能科技有限公司
地址 266000 山东省青岛市崂山区海尔路
63号数码科技中心A座1109

(72) 发明人 宋超 赵希

(74) 专利代理机构 苏州市知腾专利代理事务所
(普通合伙) 32632

专利代理师 柏琳容

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 1/34 (2024.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/14 (2024.01)

B08B 1/54 (2024.01)

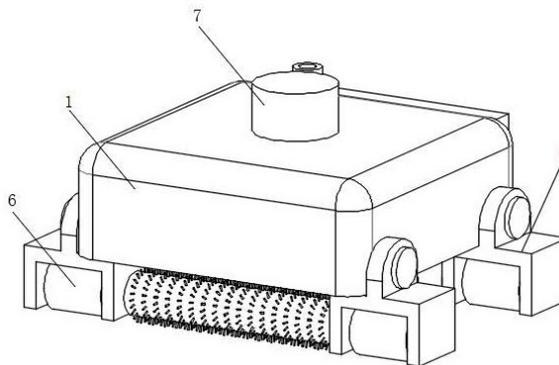
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种斜面光伏板清洁机器人

(57) 摘要

本实用新型涉及清洁机器人技术领域,且公开了一种斜面光伏板清洁机器人,包括:机箱;开设在机箱侧面的孔槽;螺纹连接在孔槽内表面的固定杆;贯穿于固定杆外壁的安装架;转动连接在安装架内表面的轴杆;固定连接在轴杆外壁的刷辊;固定连接在轴杆外壁的海绵辊;以及固定连接在机箱内部的操作组件。该斜面光伏板清洁机器人,通过电机运转连接转轴、连接杆、固定环转动,固定环带动底部齿块转动,齿块则啮合于齿轮,使两侧齿轮受力通过转杆转动,并通过传动轴铰接于传动杆,传动杆利用限位槽带动刮板上下移动,刮板两端对刷辊、海绵辊表面进行刮蹭,将表面污渍刮落至刮板上,避免污渍过多影响对光伏板的清洁效果。



1. 一种斜面光伏板清洁机器人,包括:机箱(1);
开设在所述机箱(1)侧面的孔槽(2);
螺纹连接在所述孔槽(2)内表面的固定杆(3);
贯穿于所述固定杆(3)外壁的安装架(4);
转动连接在所述安装架(4)内表面的轴杆(5);
固定连接在所述轴杆(5)外壁的移动轮(6);
固定连接在所述机箱(1)顶部的外壳(7);
固定连接在所述轴杆(5)外壁的刷辊(8);
固定连接在所述轴杆(5)外壁的海绵辊(9);
以及固定连接在所述机箱(1)内部的操作组件(10);其特征在于:所述操作组件(10)包括固定连接在机箱(1)内部的清洁部(101),所述清洁部(101)连接有清洗部(102)。
2. 根据权利要求1所述的一种斜面光伏板清洁机器人,其特征在于:所述清洁部(101)包括固定连接在外壳(7)内部的电机(1011),所述电机(1011)的输出端固定连接有转轴(1012),所述转轴(1012)的外壁固定连接有连接杆(1013),所述连接杆(1013)的外端固定连接有固定环(1014),所述固定环(1014)的底部固定连接有齿块(1015),所述齿块(1015)啮合有齿轮(1016),所述齿轮(1016)的内壁固定连接在转杆(1017)的外壁,所述转杆(1017)靠近机箱(1)的一端通过轴承转动连接在机箱(1)的内壁,所述齿轮(1016)的外侧通过传动轴转动连接有传动杆(1018),所述传动杆(1018)的底端贯穿于机箱(1)底部开设的限位槽,并固定连接有刮板(1019)。
3. 根据权利要求1所述的一种斜面光伏板清洁机器人,其特征在于:所述清洗部(102)包括固定连接在机箱(1)背面的水箱(1021),所述水箱(1021)通过导水管(1022)连通设置有水泵(1023),所述水泵(1023)固定连接在机箱(1)的内部,所述水泵(1023)的底部通过水管(1024)连通设置于储水管(1025)的顶部,所述储水管(1025)的两端分别固定连接在传动杆(1018)的内壁,所述储水管(1025)的外壁连通设置有清洗管(1026),所述水箱(1021)的顶部连通设置有注水管(1027)。
4. 根据权利要求2所述的一种斜面光伏板清洁机器人,其特征在于:所述刮板(1019)的前后端设置为斜端,且分别接触于刷辊(8)与海绵辊(9)的内侧。
5. 根据权利要求2所述的一种斜面光伏板清洁机器人,其特征在于:所述刮板(1019)的侧面固定连接有挡板。
6. 根据权利要求2所述的一种斜面光伏板清洁机器人,其特征在于:所述齿轮(1016)的数量设置为两个,两个所述齿轮(1016)分别通过固定连接在两侧的转杆(1017)的外壁。
7. 根据权利要求3所述的一种斜面光伏板清洁机器人,其特征在于:所述清洗管(1026)设置为下斜式,所述清洗管(1026)的底端分别对应于刷辊(8)与海绵辊(9)。

一种斜面光伏板清洁机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洁机器人技术领域,具体为一种斜面光伏板清洁机器人。

背景技术

[0002] 光伏板组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,由几乎全部以半导体物料(例如硅)制成的薄身固体光伏电池组成。简单的光伏电池可为手表及计算机提供能源,较复杂的光伏系统可为房屋提供照明,并为电网供电。光伏板组件可以制成不同形状,而组件又可连接,以产生更多电力。天台及建筑物表面均会使用光伏板组件,甚至被用作窗户、天窗或遮蔽装置的一部分,这些光伏设施通常被称为附设于建筑物的光伏系统。

[0003] 由于高处的光伏板进行清洁时会给工作人员的人身安全带来极大隐患,所以现在会使用清洁机器人进行清洁,但是在清洁机器人进行清洁工作时,由于清洁辊反复对光伏板的清洁,会使清洁辊的表面粘附污渍,如若不能及时清理,会导致光伏板清洁不干净,使得清洁效率降低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种斜面光伏板清洁机器人,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种斜面光伏板清洁机器人,包括:机箱;

[0006] 开设在所述机箱侧面的孔槽;

[0007] 螺纹连接在所述孔槽内表面的固定杆;

[0008] 贯穿于所述固定杆外壁的安装架;

[0009] 转动连接在所述安装架内表面的轴杆;

[0010] 固定连接在所述轴杆外壁的移动轮;

[0011] 固定连接在所述机箱顶部的外壳;

[0012] 固定连接在所述轴杆外壁的刷辊;

[0013] 固定连接在所述轴杆外壁的海绵辊;

[0014] 以及固定连接在所述机箱内部的操作组件;所述操作组件包括固定连接在机箱内部的清洁部,所述清洁部连接有清洗部。

[0015] 优选的,所述清洁部包括固定连接在外壳内部的电机,所述电机的输出端固定连接转轴,所述转轴的外壁固定连接连接杆,所述连接杆的外端固定连接有固定环,所述固定环的底部固定连接有齿块,所述齿块啮合有齿轮,所述齿轮的内壁固定连接在转杆的外壁,所述转杆靠近机箱的一端通过轴承转动连接在机箱的内壁,所述齿轮的外侧通过传动轴转动连接有传动杆,所述传动杆的底端贯穿于机箱底部开设的限位槽,并固定连接刮板。

[0016] 优选的,所述清洗部包括固定连接在机箱背面的水箱,所述水箱通过导水管连通

设置有水泵,所述水泵固定连接在机箱的内部,所述水泵的底部通过水管连通设置于储水管的顶部,所述储水管的两端分别固定连接在传动杆的内壁,所述储水管的外壁连通设置有清洗管,所述水箱的顶部连通设置有注水管。

[0017] 优选的,所述刮板的前后端设置为斜端,且分别接触于刷辊与海绵辊的内侧,能够有效的将刷辊、海绵辊的表面进行刷蹭。

[0018] 优选的,所述刮板的侧面固定连接有挡板,避免污水漏出。

[0019] 优选的,所述齿轮的数量设置为两个,两个所述齿轮分别通过固定连接在两侧转杆的外壁。

[0020] 优选的,所述清洗管设置为下斜式,所述清洗管的底端分别对应于刷辊与海绵辊,喷向刷辊、海绵辊表面进行表面清洁。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种斜面光伏板清洁机器人,具备以下有益效果:

[0022] 1、该斜面光伏板清洁机器人,通过电机运转连接转轴、连接杆、固定环同时转动,同时固定环带动底部齿块转动,齿块则啮合于齿轮,使得两侧齿轮受力通过转杆转动,齿轮转动时,通过侧面的传动轴铰接于传动杆,使得传动杆利用限位槽带动刮板上下移动,刮板的两端则对刷辊、海绵辊的表面进行刷蹭,将其表面清扫时的灰尘污渍刮落至刮板上,避免污渍过多影响对光伏板的清洁效果,有效的提高清洁效率。

[0023] 该斜面光伏板清洁机器人,通过水泵启动利用导水管将水箱内水导入水管内,并流动至储水管内,由清洗管喷向刷辊、海绵辊表面,配合刮板进行清洗,使得表面灰尘等进行有效清除。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型外部结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型内部结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型清洁部结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型清洗部结构示意图。

[0029] 图中:1、机箱;2、孔槽;3、固定杆;4、安装架;5、轴杆;6、移动轮;7、外壳;8、刷辊;9、海绵辊;10、操作组件;101、清洁部;1011、电机;1012、转轴;1013、连接杆;1014、固定环;1015、齿块;1016、齿轮;1017、转杆;1018、传动杆;1019、刮板;102、清洗部;1021、水箱;1022、导水管;1023、水泵;1024、水管;1025、储水管;1026、清洗管;1027、注水管。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是

机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 实施例1

[0033] 本实用新型所提供的斜面光伏板清洁机器人,如图1至图5所示:一种斜面光伏板清洁机器人,包括:机箱1;

[0034] 开设在机箱1侧面的孔槽2;

[0035] 螺纹连接在孔槽2内表面的固定杆3;

[0036] 贯穿于固定杆3外壁的安装架4;

[0037] 转动连接在安装架4内表面的轴杆5;

[0038] 固定连接在轴杆5外壁的移动轮6;

[0039] 固定连接在机箱1顶部的外壳7;

[0040] 固定连接在轴杆5外壁的刷辊8;

[0041] 固定连接在轴杆5外壁的海绵辊9;

[0042] 以及固定连接在机箱1内部的操作组件10;操作组件10包括固定连接在机箱1内部的清洁部101,清洁部101连接有清洗部102。

[0043] 清洁部101包括固定连接在外壳7内部的电机1011,电机1011的输出端固定连接有转轴1012,转轴1012的外壁固定连接有连接杆1013,连接杆1013的外端固定连接有固定环1014,固定环1014的底部固定连接有齿块1015,齿块1015啮合有齿轮1016,齿轮1016的内壁固定连接在转杆1017的外壁,转杆1017靠近机箱1的一端通过轴承转动连接在机箱1的内壁,齿轮1016的外侧通过传动轴转动连接有传动杆1018,传动杆1018的底端贯穿于机箱1底部开设的限位槽,并固定连接有刮板1019,利用齿轮1016传动,使得传动杆1018连接刮板1019上下移动,对刷辊8、海绵辊9的表面进行刷蹭清洁。

[0044] 本实施例中,齿轮1016的数量设置为两个,两个齿轮1016分别通过固定连接在两侧的转杆1017的外壁。

[0045] 进一步的,刮板1019的前后端设置为斜端,且分别接触于刷辊8与海绵辊9的内侧,能够有效的将刷辊8、海绵辊9的表面进行刷蹭。

[0046] 进一步的,刮板1019的侧面固定连接有挡板,避免污水漏出。

[0047] 实施例2

[0048] 在实施例1的基础上,本实用新型所提供的斜面光伏板清洁机器人,如图1至图5所示:清洗部102包括固定连接在机箱1背面的水箱1021,水箱1021通过导水管1022连通设置有水泵1023,水泵1023固定连接在机箱1的内部,水泵1023的底部通过水管1024连通设置于储水管1025的顶部,储水管1025的两端分别固定连接在传动杆1018的内壁,储水管1025的外壁连通设置有清洗管1026,水箱1021的顶部连通设置有注水管1027,通过清洗管1026喷向刷辊8、海绵辊9表面,配合刮板1019进行清洗,使得表面灰尘等进行有效清除。

[0049] 本实施例中,清洗管1026设置为下斜式,清洗管1026的底端分别对应于刷辊8与海绵辊9,喷向刷辊8、海绵辊9表面进行表面清洁。

[0050] 进一步的,水管1024设置为伸缩软管,避免储水管1025随传动杆1018上下移动时,受到限制。

[0051] 在实际操作过程中,当此装置使用时,随着清洁机器人的移动,同时带动前方刷辊8对光伏板的表面进行刷洗,再利用后方的海绵辊9进行表面水渍污渍清洁;同时启动电机1011,电机1011输出端连接转轴1012转动,转轴1012通过连接杆1013带动固定环1014转动,同时固定环1014带动底部齿块1015转动,齿块1015则啮合于齿轮1016,使得两侧齿轮1016受力通过转杆1017转动,齿轮1016转动时,通过侧面的传动轴铰接于传动杆1018,使得传动杆1018利用限位槽带动刮板1019上下移动,刮板1019的两端则对刷辊8、海绵辊9的表面进行刮蹭,将其表面清扫时的灰尘污渍刮落至刮板1019上,避免污渍过多影响对光伏板的清洁效果。

[0052] 同时启动水泵1023利用导水管1022将水箱1021内水导入水管1024内,并流动至储水管1025内,最终由清洗管1026喷向刷辊8、海绵辊9表面,配合刮板1019进行一边喷洗一边刮蹭,使得表面灰尘等进行有效清除,保证了刷辊8、海绵辊9的清洁度,有效的提高清洁机器人的清洁效率。

[0053] 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。

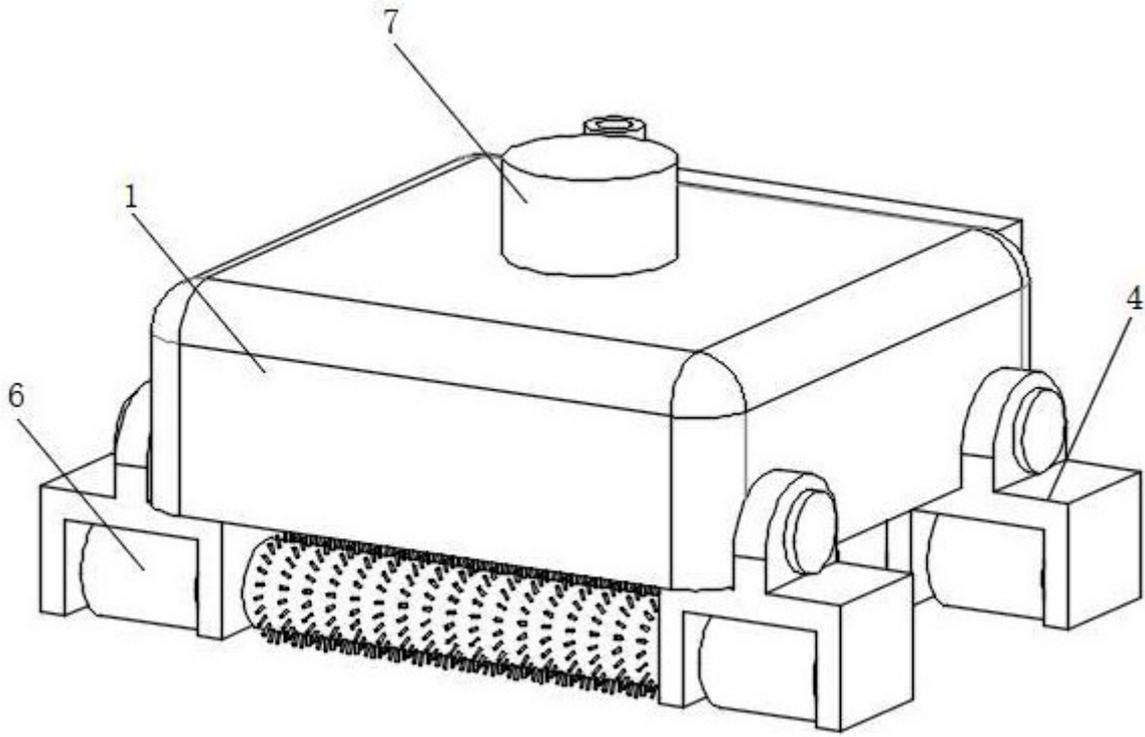


图 1

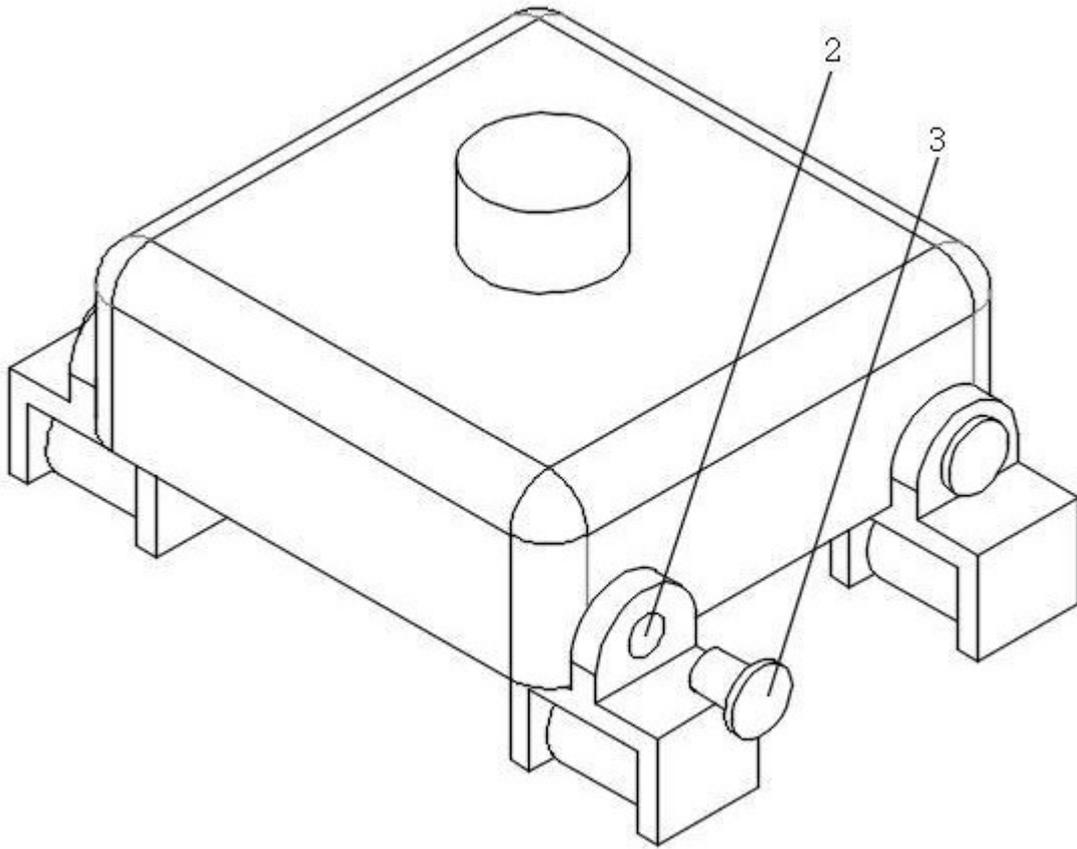


图 2

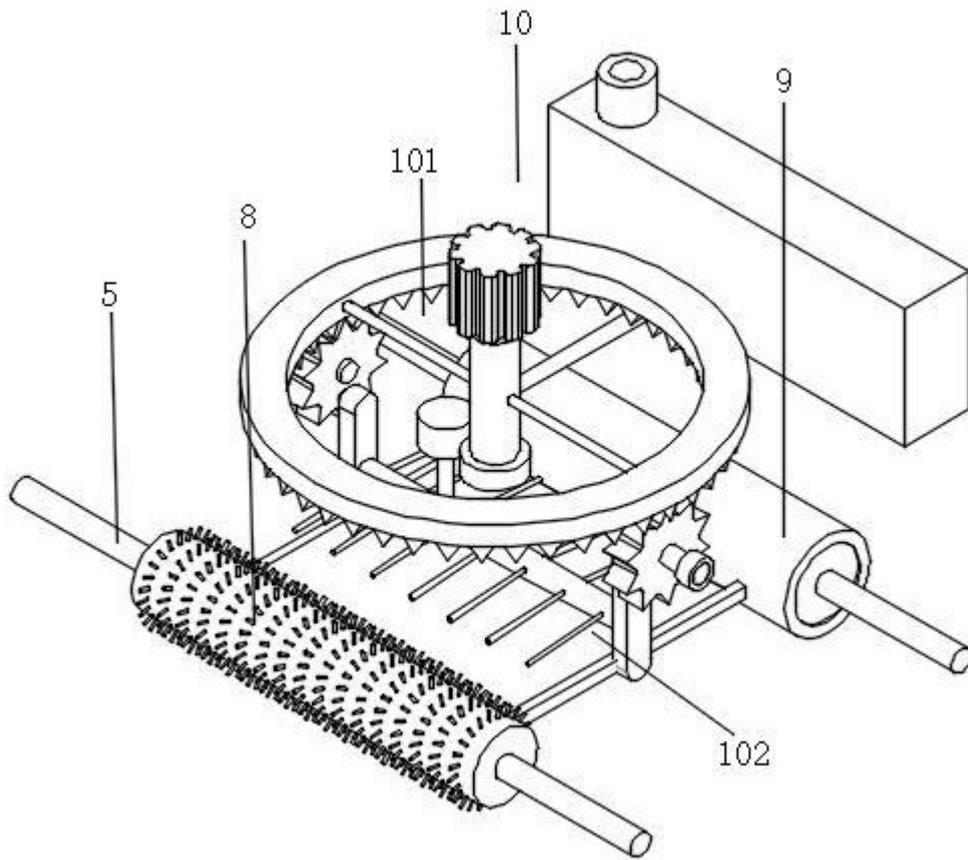


图 3

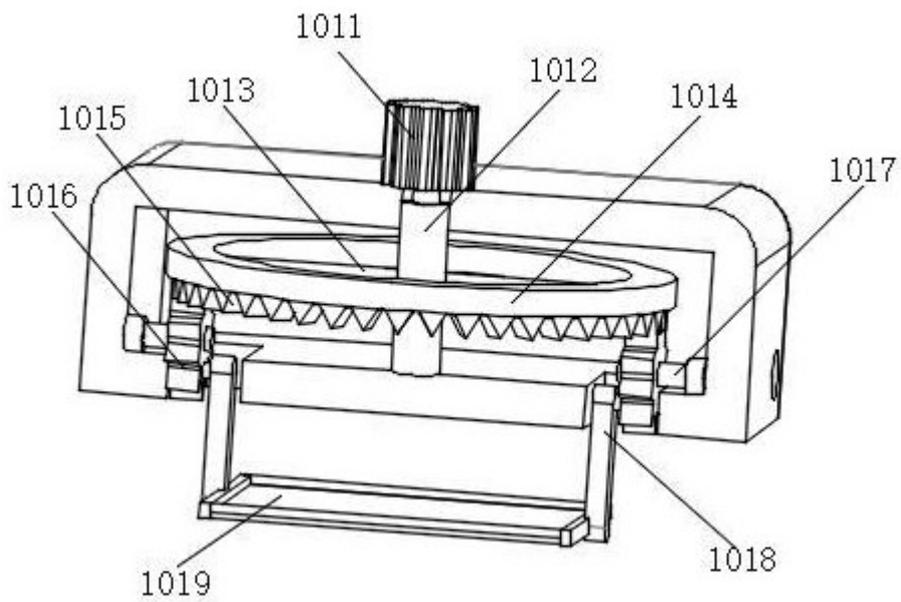


图 4

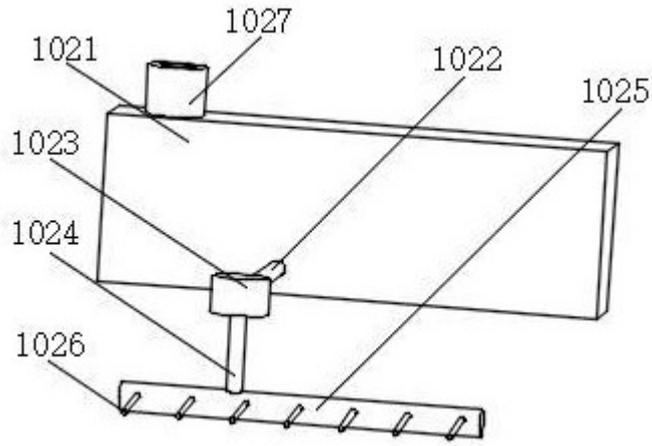


图 5