



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219329730 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 11

(21) 申请号 202223605644.2

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 江苏惠美电力建设有限公司
地址 215000 江苏省苏州市苏站路746号

(72) 发明人 惠玉石

(74) 专利代理机构 徐州君擷知识产权代理有限
公司 32673
专利代理师 徐音

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

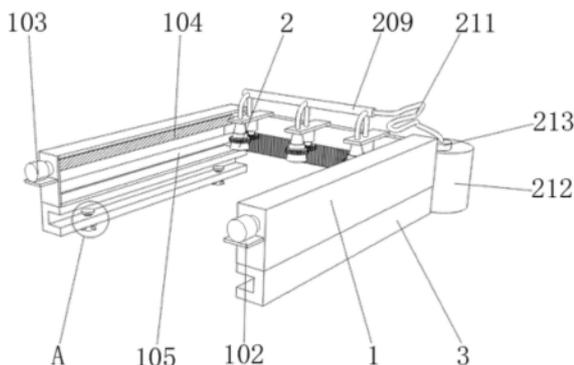
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光伏板清洗设备

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏板清洗设备技术领域，公开了一种光伏板清洗设备，包括安装座，所述安装座的顶端固定连接清洗机构，所述清洗机构的顶端固定连接喷淋机构，所述清洗机构包括安装框、电机一、螺纹杆一、活动板、毛刷和导向杆，两个所述安装框的前端固定连接固定板，所述电机一的底端固定连接在固定板的顶端，所述导向杆的前后两端固定连接在安装框的内部底端，所述螺纹杆一的外部螺纹连接在活动板的顶端。本实用新型中，通过启动电机一，实现了对光伏板进行清洗，从而避免了以往需要工作人员将光伏板拆卸下来清洗时的麻烦，通过启动电机二和抽水泵，实现了对干燥的光伏板上喷洒水。



1. 一种光伏板清洗设备,包括安装座(3),其特征在于:所述安装座(3)的顶端固定连接有机构(1),所述清洗机构(1)的顶端固定连接有机构(2);

所述清洗机构(1)包括安装框(101)、电机一(103)、螺纹杆一(104)、活动板(106)、毛刷(107)和导向杆(105),两个所述安装框(101)的前端固定连接有机构(102),所述电机一(103)的底端固定连接在固定板(102)的顶端,所述导向杆(105)的前后两端固定连接在安装框(101)的内部底端,所述螺纹杆一(104)的外部螺纹连接在活动板(106)的顶端,所述活动板(106)的下端滑动连接在导向杆(105)的外部,所述毛刷(107)的左右两侧分别固定连接在两个活动板(106)的相对侧。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏板清洗设备,其特征在于:所述喷淋机构(2)包括安装板(201)、电机二(202)、齿轮一(203)、底座(204)、转轴(205)、喷嘴(206)、齿轮二(207)、横管(209)、软管一(210)、软管二(211)、水箱(212)和抽水泵(213),三个所述安装板(201)的底端固定连接在毛刷(107)的顶端,所述电机二(202)的顶端固定连接在安装板(201)的底端后侧,所述齿轮一(203)的中部固定连接在电机二(202)的驱动端,所述底座(204)的顶端固定连接在安装板(201)的底端前侧,所述转轴(205)的内部底端转动连接在喷嘴(206)的外部顶端,所述齿轮二(207)的内部固定连接在喷嘴(206)的外部,所述软管一(210)的底端贯穿于安装板(201)的前侧固定连接在底座(204)的顶端,所述横管(209)的右端固定连接在软管二(211)的顶端,所述水箱(212)的顶端固定连接在抽水泵(213)的输入端,所述抽水泵(213)的输出端固定连接在软管一(210)的底端。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏板清洗设备,其特征在于:两个所述安装座(3)的相对侧均设置有凹槽(4),两个所述凹槽(4)的内部底端前后两侧均转动连接有螺纹杆二(5),两组所述螺纹杆二(5)的顶端固定连接有机构(6),两组所述螺纹杆二(5)的底端固定连接有机构(7)。

4. 根据权利要求2所述的一种光伏板清洗设备,其特征在于:所述齿轮一(203)的外部啮合连接在齿轮二(207)的外部,所述底座(204)的外部底端固定连接在转轴(205)的内部。

5. 根据权利要求2所述的一种光伏板清洗设备,其特征在于:所述软管一(210)的顶端固定连接在横管(209)的前侧,所述抽水泵(213)的输出端固定连接在软管二(211)的底端,所述水箱(212)的前侧设置在右端安装框(101)的后端。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏板清洗设备,其特征在于:所述电机一(103)的驱动端固定连接在螺纹杆一(104)的前端。

7. 根据权利要求2所述的一种光伏板清洗设备,其特征在于:三个所述安装板(201)的顶端固定连接有机构(208)。

8. 根据权利要求7所述的一种光伏板清洗设备,其特征在于:所述固定杆(208)的顶端固定连接在横管(209)的底端。

一种光伏板清洗设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏板清洗设备技术领域,尤其涉及一种光伏板清洗设备。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术,主要由太阳能电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成,太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳能电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置,然而光伏板常年要经历风吹日晒雨淋,用不了多久表面很脏,如果是灰尘的话下雨就可以冲掉,但是如果是昆虫尸体或者鸟屎等就难以冲洗,需要将太阳能光伏板拆下进行冲洗。

[0003] 但是现有的清洗方式采用多采用人工擦拭的手段,人们用打湿的柔软的抹布或者拖布擦拭,该方法效率低,清洁不便,因此,本实用新型提出一种光伏板清洗设备,以解决上述提到的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种光伏板清洗设备,实现了对光伏板进行清洗,从而避免了以往需要工作人员将光伏板拆卸下来清洗时的麻烦,从而大大提高了清洗效率,实现了对干燥的光伏板上喷洒水,从而将光伏板进行打湿,进而使得毛刷在对光伏板上进行清洗时能够更加容易的将光伏板上的脏物洗刷掉,大大提高了清洗效果。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种光伏板清洗设备,包括安装座,所述安装座的顶端固定连接有清洗机构,所述清洗机构的顶端固定连接有喷淋机构;

[0007] 所述清洗机构包括安装框、电机一、螺纹杆一、活动板、毛刷和导向杆,两个所述安装框的前端固定连接有固定板,所述电机一的底端固定连接在固定板的顶端,所述导向杆的前后两端固定连接在安装框的内部底端,所述螺纹杆一的外部螺纹连接在活动板的顶端,所述活动板的下端滑动连接在导向杆的外部,所述毛刷的左右两侧分别固定连接在两个活动板的相对侧。

[0008] 通过上述技术方案,通过启动电机一,电机一带动螺纹杆一进行转动,螺纹杆一转动带动活动板沿着导向杆进行前后移动,从而带动毛刷对光伏板的上端进行洗刷,使得工作人员解放了双手,避免了以往需要工作人员将光伏板拆卸下来清洗时的麻烦,从而大大提高了清洗效率。

[0009] 进一步地,所述喷淋机构包括安装板、电机二、齿轮一、底座、转轴、喷嘴、齿轮二、横管、软管一、软管二、水箱和抽水泵,三个所述安装板的底端固定连接在毛刷的顶端,所述电机二的顶端固定连接在安装板的底端后侧,所述齿轮一的中部固定连接在电机二的驱动端,所述底座的顶端固定连接在安装板的底端前侧,所述转轴的底部底端转动连接在喷嘴

的外部顶端,所述齿轮二的内部固定连接在喷嘴的外部,所述软管一的底端贯穿于安装板的前侧固定连接在底座的顶端,所述横管的右端固定连接在软管二的顶端,所述水箱的顶端固定连接在抽水机的输入端,所述抽水机的输出端固定连接在软管一的底端。

[0010] 通过上述技术方案,通过启动电机二,电机二带动齿轮一进行转动,齿轮一转动带动齿轮二进行转动,齿轮二转动带动喷嘴在转轴的內部进行转动,此时,抽水机将水箱内部的水抽入进软管二的内部,从而进入到横管的内部,进而从横管的内部分别进入到软管一中,再从喷嘴的底端旋转喷出,从而喷洒至光伏板的顶端,从而配合毛刷对光伏板的顶端进行反复洗刷,从而将光伏板进行打湿,进而使得毛刷在对光伏板上进行清洗时能够更加容易的将光伏板上的脏物洗刷掉,大大提高了清洗效果。

[0011] 进一步地,两个所述安装座的相对侧均设置有凹槽,两个所述凹槽的内部底端前后两侧均转动连接有螺纹杆二,两组所述螺纹杆二的顶端固定连接在抵板,两组所述螺纹杆二的底端固定连接在转杆。

[0012] 通过上述技术方案,通过将安装座安装在光伏板的两侧然后握住转杆,再转动转昂从而带动螺纹杆二进行转动,螺纹杆二转动带动抵板在凹槽的内部进行上下移动,从而对光伏板底端的两侧均抵在凹槽的上端进行固定,实现了将清洗设置安装在光伏板的两侧,从而使得清洗机构和喷淋机构可以对光伏板进行洗刷干净,从而避免了以往需要工作人员将光伏板拆卸下来清洗时的麻烦。

[0013] 进一步地,所述齿轮一的外部啮合连接在齿轮二的外部,所述底座的外部底端固定连接在转轴的內部。

[0014] 通过上述技术方案,通过启动电机二,在电机二的带动下齿轮一进行转动,齿轮一转动带动齿轮二进行转动,从而带动转轴内部底端的喷嘴进行旋转转动,进而使得可以对光伏板进行均匀喷洒清水,从而将干燥的光伏板打湿,使得光伏板上的脏物可以更好的被洗刷掉。

[0015] 进一步地,所述软管一的顶端固定连接在横管的前侧,所述抽水机的输出端固定连接在软管二的底端,所述水箱的前侧设置在右端安装框的后端。

[0016] 通过上述技术方案,通过启动抽水机,抽水机将水箱内部的清水导入到软管二的内部,从而进入到横管的内部,进而使得软管一用于将横管内部的水倒入到喷嘴处喷出。

[0017] 进一步地,所述电机一的驱动端固定连接在螺纹杆一的前端。

[0018] 通过上述技术方案,通过启动电机一,电机一带动螺纹杆一进行转动,从而带动活动板沿着导向杆进行前后移动,进而带动毛刷对光伏板进行刷洗,从而避免了以往需要工作人员将光伏板拆卸下来清洗时的麻烦。

[0019] 进一步地,三个所述安装板的顶端固定连接在固定杆。

[0020] 通过上述技术方案,固定杆用于支撑连接横管,使得横管可以横立在安装板的顶端,从而使得清水可以分别进入到是哪个软管一中,从而被三个喷嘴旋转喷出。

[0021] 进一步地,所述固定杆的顶端固定连接在横管的底端。

[0022] 通过上述技术方案,固定杆将横管支撑柱,从而使得横管可以将软管二内部的清水倒入至三个软管一中,进而使得每个喷嘴都可以喷出清水。

[0023] 本实用新型具有如下有益效果:

[0024] 1、本实用新型中,通过启动电机一,在安装框、固定板、电机一、双向螺纹杆、导向

杆、活动板、毛刷的配合下,实现了对光伏板进行清洗,从而避免了以往需要工作人员将光伏板拆卸下来清洗时的麻烦,从而大大提高了清洗效率。

[0025] 2、本实用新型中,通过启动电机二和抽水泵,在安装板、电机二、齿轮一、底座、转轴、喷嘴、齿轮二、横管、软管一、软管二、水箱的配合下,实现了对干燥的光伏板上喷洒水,从而将光伏板进行打湿,进而使得毛刷在对光伏板上进行清洗时能够更加容易的将光伏板上的脏物洗刷掉,大大提高了清洗效果。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型提出的一种光伏板清洗设备的立体正视图;

[0027] 图2为本实用新型提出的一种光伏板清洗设备的安装框结构示意图;

[0028] 图3为本实用新型提出的一种光伏板清洗设备的齿轮一结构示意图;

[0029] 图4为本实用新型提出的一种光伏板清洗设备的A处放大图。

[0030] 图例说明:

[0031] 1、清洗机构;101、安装框;102、固定板;103、电机一;104、螺纹杆一;105、导向杆;106、活动板;107、毛刷;2、喷淋机构;201、安装板;202、电机二;203、齿轮一;204、底座;205、转轴;206、喷嘴;207、齿轮二;208、固定杆;209、横管;210、软管一;211、软管二;212、水箱;213、抽水泵;3、安装座;4、凹槽;5、螺纹杆二;6、抵板;7、转杆。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 参照图1-3,本实用新型提供的一种实施例:一种光伏板清洗设备,包括安装座3,安装座3的顶端固定连接清洗机构1,清洗机构1用于对光伏板进行清洗,从而避免了以往需要工作人员将光伏板拆卸下来清洗时的麻烦,从而大大提高了清洗效率,清洗机构1的顶端固定连接喷淋机构2,喷淋机构2用于将干燥的光伏板打湿,从而使得光伏板上脏物可以很容易的被毛刷107洗下来,在被水冲走,大大提高了清洗效果;

[0034] 清洗机构1包括安装框101、电机一103、螺纹杆一104、活动板106、毛刷107和导向杆105,两个安装框101的前端固定连接固定板102,固定板102用于安装电机一103,电机一103的底端固定连接在固定板102的顶端,导向杆105的前后两端固定连接在安装框101的内部底端,使得活动板106在螺纹杆一104的带动下可以沿着导向杆105进行直线运动,从而防止了活动板106在螺纹杆一104的带动下进行旋转前后移动,螺纹杆一104的外部螺纹连接在活动板106的顶端,螺纹杆一104通过电机一103的带动下转动,从而带动活动板106进行移动,从而带动毛刷107进行前后移动,进而实现了对光伏板进行清洗,从而避免了以往需要工作人员将光伏板拆卸下来清洗时的麻烦,从而大大提高了清洗效率,活动板106的下端滑动连接在导向杆105的外部,防止活动板106在螺纹杆一104的带动下进行旋转式移动,毛刷107的左右两侧分别固定连接在两个活动板106的相对侧,毛刷107在活动板106的带动下对光伏板进行清洗,从而避免了以往需要工作人员将光伏板拆卸下来清洗时的麻

烦,从而大大提高了清洗效率。

[0035] 喷淋机构2包括安装板201、电机二202、齿轮一203、底座204、转轴205、喷嘴206、齿轮二207、横管209、软管一210、软管二211、水箱212和抽水泵213,三个安装板201的底端固定连接在毛刷107的顶端,安装板201用于安装喷淋机构2,电机二202的顶端固定连接在安装板201的底端后侧,电机二202带动齿轮一203进行转动,齿轮一203转动带动齿轮二207进行转动,从而带动喷嘴206在转轴205的内部进行转动,进而实现了对干燥的光伏板上进行旋转式喷洒,从而将光伏板进行打湿,进而使得毛刷107在对光伏板上进行清洗时能够更加容易的将光伏板上的脏物洗刷掉,大大提高了清洗效果,齿轮一203的中部固定连接在电机二202的驱动端,电机二202带动齿轮一203进行转动,底座204的顶端固定连接在安装板201的底端前侧,底座204用于将软管一210和喷嘴206连接起来,从而使得软管一210内部的水从喷嘴206处喷洒出来,转轴205的内部底端转动连接在喷嘴206的外部顶端,转轴205使得喷嘴206可以在齿轮一203和齿轮二207的配合下进行转动,齿轮二207的内部固定连接在喷嘴206的外部,使得齿轮一203和齿轮二207配合可以带动喷嘴206进行转动,从而对光伏板进行旋转式喷水,将光伏板进行打湿,进而使得毛刷107在对光伏板上进行清洗时能够更加容易的将光伏板上的脏物洗刷掉,大大提高了清洗效果,软管一210的底端贯穿于安装板201的前侧固定连接在底座204的顶端,使得软管一210中的清水可以从喷嘴206处喷洒出来,横管209的右端固定连接在软管二211的顶端,使得软管二211中的清水可以从横管209的内部分别进入到三个软管一210的内部,水箱212的顶端固定连接在抽水泵213的输入端,抽水泵213将水箱212中的清水抽入至软管二211的内部,抽水泵213的输出端固定连接在软管一210的底端,抽水泵213将水箱212中的清水抽入至软管二211的内部,两个安装座3的相对侧均设置有凹槽4,凹槽4用于光伏板的两侧进入,两个凹槽4的内部底端前后两侧均转动连接有螺纹杆二5,螺纹杆二5带动抵板6在凹槽4的内部进行上下移动,从而将光伏板抵在凹槽4的内部,从而将清洗设置稳稳的安装在水槽板上,两组螺纹杆二5的顶端固定连接在抵板6,抵板6在螺纹杆二5的带动下将光伏板抵在凹槽4的内部,两组螺纹杆二5的底端固定连接在转杆7,转杆7为了方便工作人员转动螺纹杆二5,齿轮一203的外部啮合连接在齿轮二207的外部,使得齿轮一203带动齿轮二207进行转动,底座204的外部底端固定连接在转轴205的内部,转轴205使得喷嘴206可以在齿轮一203和齿轮二207的配合下进行旋转转动,从而进行旋转使喷洒,软管一210的顶端固定连接在横管209的前侧,从而使得软管一210可以将横管209内部的水倒入至喷嘴206处喷出来,抽水泵213的输出端固定连接在软管二211的底端,抽水泵213用于将水箱212内部的水抽入至软管二211中,水箱212的前侧设置在右端安装框101的后端,水箱212用于存放清水,电机一103的驱动端固定连接在螺纹杆一104的前端,电机一103带动螺纹杆一104进行转动,从而带动活动板106沿着导向杆105进行移动,三个安装板201的顶端固定连接在固定杆208,固定杆208用于支撑连接横管209,使得横管209可以横立在水槽板的顶端,从而使得清水可以分别进入到三个软管一210中,从而被三个喷嘴206旋转喷出,固定杆208的顶端固定连接在横管209的底端,固定杆208将横管209支撑柱,从而使得横管209可以将软管二211内部的水倒入至三个软管一210中,进而使得每个喷嘴206都可以喷出清水。

[0036] 工作原理:首先通过将安装座3安装在水槽板的两侧然后握住转杆7,再转动转昂从而带动螺纹杆二5进行转动,螺纹杆二5转动带动抵板6在凹槽4的内部进行上下移动,从

而对光伏板底端的两侧均抵在凹槽4的上端进行固定,固定完毕后,即可启动电机一103、电机二202和抽水泵213,电机一103带动螺纹杆一104进行转动,螺纹杆一104转动带动活动板106沿着导向杆105进行移动,从而带动毛刷107对光伏板的上端进行清洗,同时电机二202带动齿轮一203进行转动,齿轮一203转动带动齿轮二207进行转动,齿轮二207转动带动喷嘴206在转轴205的内部进行转动,此时,抽水泵213将水箱212内部的水抽入进软管二211的内部,从而进入到横管209的内部,进而从横管209的内部分别进入到软管一210中,再从喷嘴206的底端旋转喷出,从而喷洒至光伏板的顶端,从而配合毛刷107对光伏板的顶端进行反复洗刷,待彻底清洗干净后,即可关闭电机一103、电机二202和抽水泵213。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

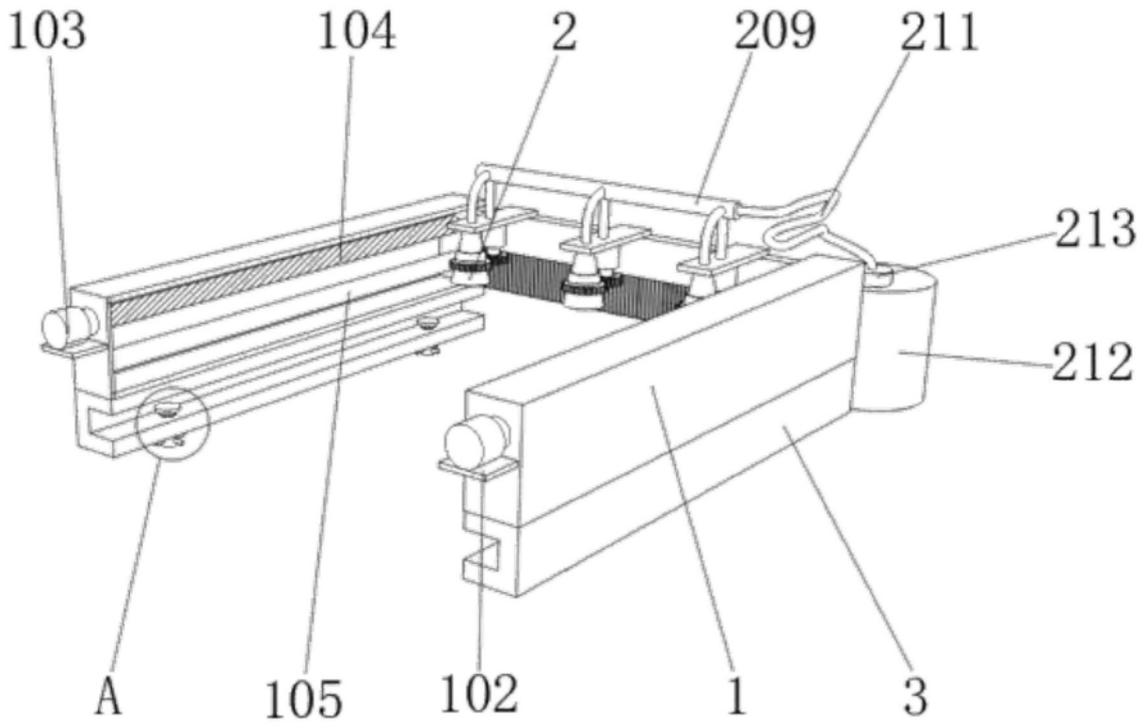


图1

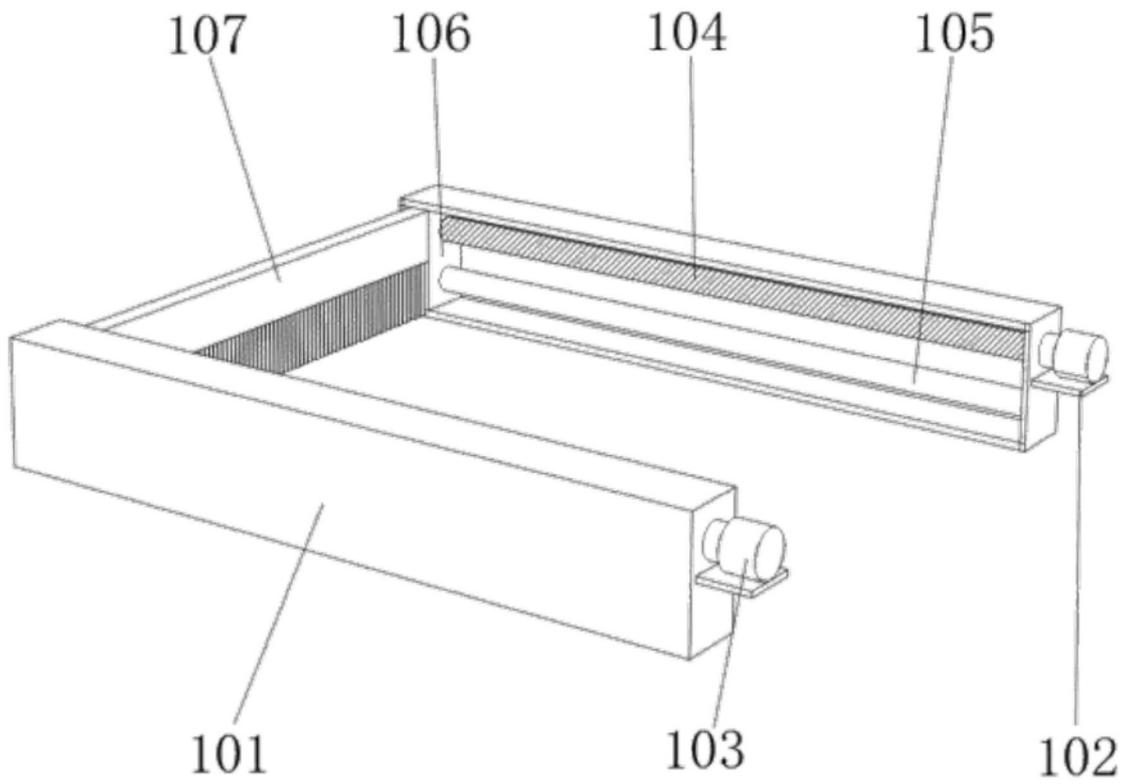


图2

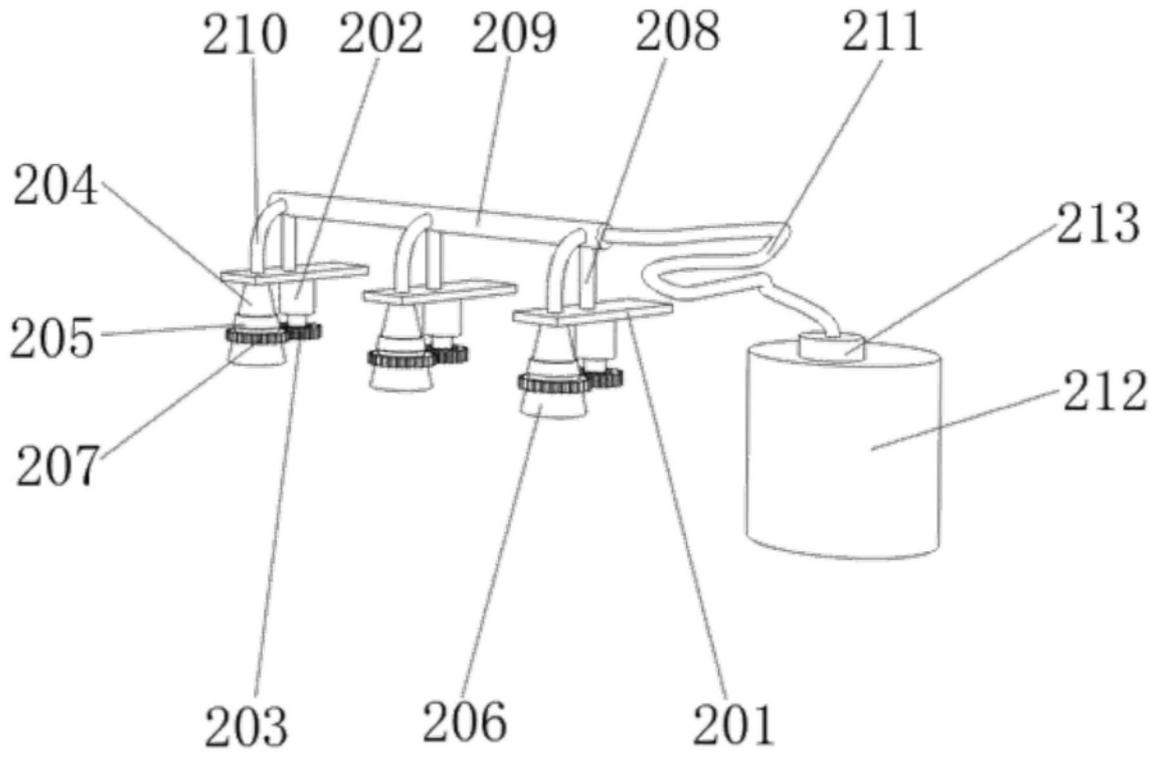


图3

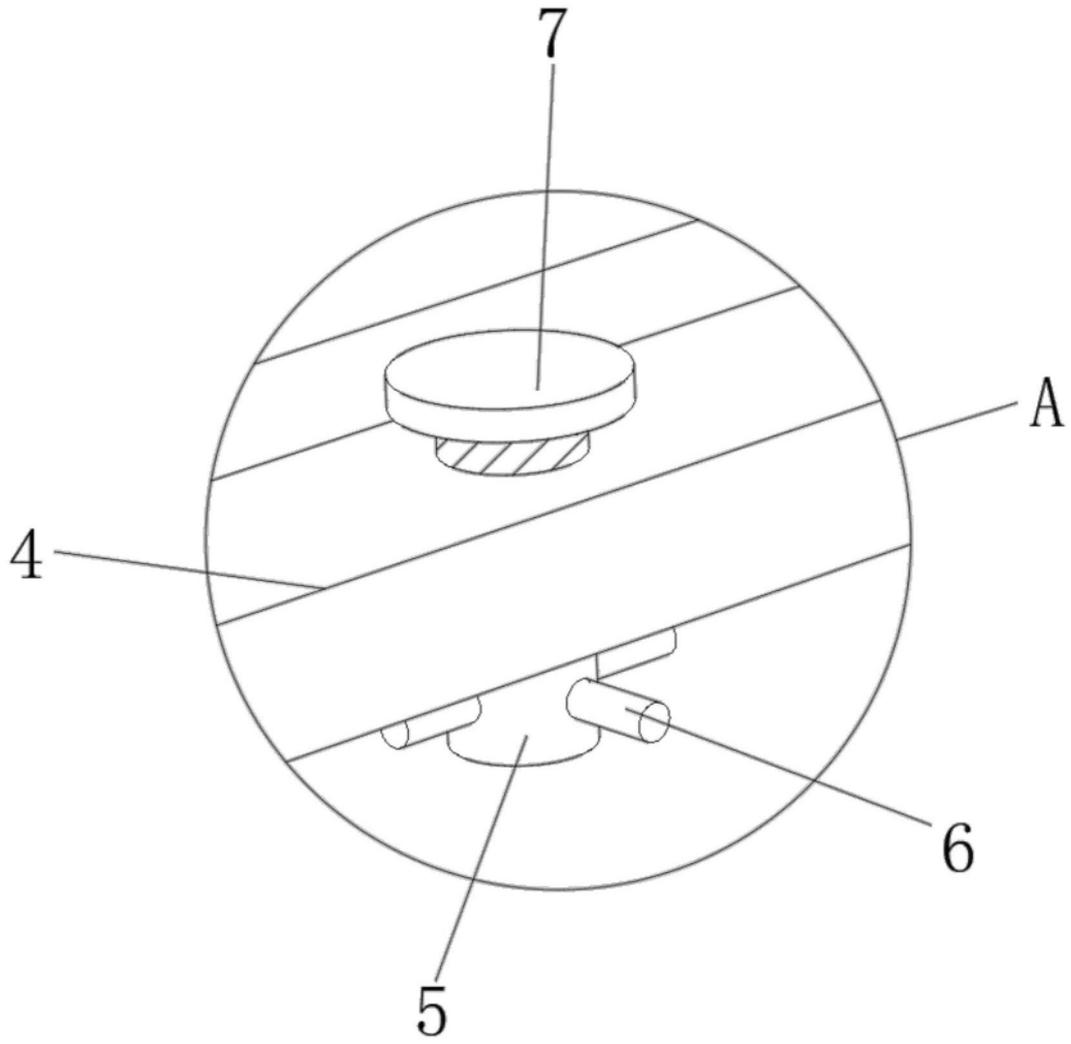


图4