



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112337867 B

(45) 授权公告日 2021.10.22

(21) 申请号 202011102834.5

B01D 36/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.15

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112337867 A

CN 104320065 A, 2015.01.28

CN 104320065 A, 2015.01.28

CN 102409765 A, 2012.04.11

(43) 申请公布日 2021.02.09

CN 210128002 U, 2020.03.06

CN 201135803 Y, 2008.10.22

(73) 专利权人 合肥凌山新能源科技有限公司

CN 105090185 A, 2015.11.25

地址 230000 安徽省合肥市合肥高新技术

CN 111185424 A, 2020.05.22

开发区潜水东路27号3层

CN 210497328 U, 2020.05.12

(72) 发明人 王凯 陈生明 张浩

CN 210753286 U, 2020.06.16

(74) 专利代理机构 合肥洪雷知识产权代理事务

所(普通合伙) 34164

CN 205273769 U, 2016.06.01

代理人 徐赣林

CN 210845533 U, 2020.06.26

CN 103920667 A, 2014.07.16

(51) Int. Cl.

CN 202799479 U, 2013.03.13

CN 206361059 U, 2017.07.28

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

H02S 40/10 (2014.01)

审查员 常琳

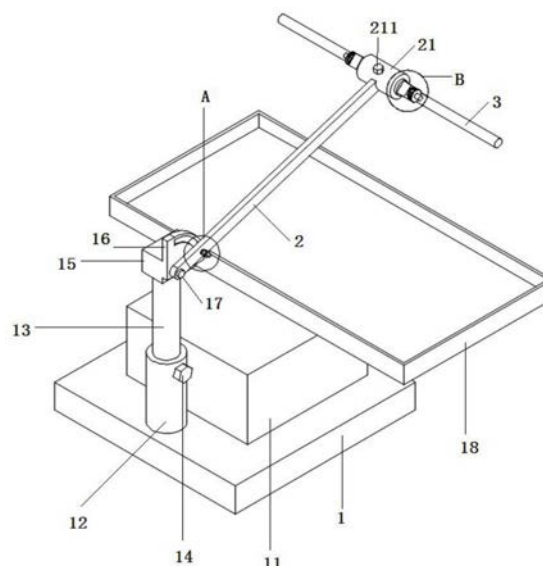
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种太阳能电池板组件的清理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种太阳能电池板组件的清理装置,涉及新能源应用技术领域。本发明包括可移动的AGV小车,AGV小车上设置有水箱,且水箱内设置有水泵,水泵的输出端连接输水软管,输水软管的出水端连通有一喷淋管组件;AGV小车上还设置有一用于安装喷淋管组件的支架系统;水箱的上部设置有一集水盒,集水盒的底侧面设置有排水孔,且集水盒与水箱连通。本发明通过AGV小车搭载水箱、并通过喷淋管组件喷出水流实现对太阳能电池板表面进行冲洗,同时通过集水盒的设置,实现对冲洗的废水进行回收过滤处理,提高水箱单次补满的冲洗次数和冲洗面积。



1. 一种太阳能电池板组件的清理装置,包括可移动的AGV小车(1),所述AGV小车(1)上设置有水箱(11),且所述水箱(11)内设置有水泵,所述水泵的输出端连接输水软管,所述输水软管的出水端连通有一喷淋管组件(3);所述AGV小车(1)上还设置有一用于安装喷淋管组件(3)的支架系统;所述水箱(11)的上部设置有一集水盒(18),所述集水盒(18)的底侧面设置有排水孔(181),且所述集水盒(18)与水箱(11)连通;支架系统包括设置在AGV小车(1)上的支柱组件,所述支柱组件的端部设置有悬臂组件,所述喷淋管组件(3)安装在悬臂组件的端部;支柱组件包括外套管(12),所述外套管(12)内套接有一柱体(13),且所述外套管(12)的端部设置锁紧螺栓A(14),所述柱体(13)的端部设置有用于固定悬臂组件的固定块(15);

其特征在于:

所述固定块(15)的一侧设置一侧板(16),所述侧板(16)的一侧面设置有铰柱(17)、且以所述铰柱(17)为圆心设置有一弧形槽(161);

所述悬臂组件包括悬臂本体(2),所述悬臂本体(2)的末端设置有与铰柱(17)活动安装的安装部,所述悬臂本体(2)上设置有一贯通孔(22),并于所述贯通孔(22)处设置有一插杆(23),所述插杆(23)的一端设置有一限位板一(25),所述限位板一(25)的表面设置把手部A(26),所述限位板一(25)和悬臂本体(2)之间设置有套设在插杆(23)外侧的弹簧A(24),所述插杆(23)的另一端设置有与弧形槽(161)配合的摩擦块;

所述喷淋管组件(3)包括U型喷淋段(31)和位于U型喷淋段(31)两侧的水平喷淋段(32),所述U型喷淋段(31)和水平喷淋段(32)上均设置有若干喷淋孔,若干所述喷淋孔的中心轴线为一同一平面上;

任意一所述水平喷淋段(32)靠近U型喷淋段(31)的一端端部设置安装块(33),所述安装块(33)上设置有一六边形通孔(35)并于所述六边形通孔(35)处配合设置一六棱柱(34),所述六棱柱(34)的一端设置限位板二(37),所述限位板二(37)的外侧设置有一把手部B(38);所述限位板二(37)和安装块(33)之间设置有套设在六棱柱(34)外侧的弹簧B(36);

所述悬臂本体(2)的前端设置有固定喷淋管组件(3)的固定套机构;所述固定套机构包括相互转动套接的内套柱(20)和外管套(21),所述外管套(21)外侧贯穿设置锁紧螺栓B(211),所述内套柱(20)两端设置有与六棱柱(34)配合的六边形凹槽(201)。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池板组件的清理装置,其特征在于,所述集水盒(18)的底侧面由下至上依次设置有纱布层(182)、多孔滤板(183)、细沙填充层(184)和海绵缓冲层(185)。

一种太阳能电池板组件的清理装置

技术领域

[0001] 本发明属于新能源应用技术领域,特别是涉及一种太阳能电池板组件的清理装置。

背景技术

[0002] 太阳能是一种无污染的可再生能源,随着光伏光电技术的发展,太阳能转化效率不断提高,太阳能的利用也越来越受到人们重视。太阳能电池板是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置,相对于普通电池和可循环充电电池来说,太阳能电池板是更加节能环保的绿色产品。

[0003] 我国的大型太阳能光伏电站往往分布在人烟稀少地带,每隔一定时间就需要对太阳能光伏组件进行除尘清洁,而面对大面积的太阳能光伏组件,有的地方仍在采用原始的人工拖把清洁的方式,其既浪费了大量人工,又难以达到清洁干净的目的,若采用喷水管直接喷淋的方式,不能对水源进行回收,浪费水资源。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种太阳能电池板组件的清理装置,以解决上述背景技术提出的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种太阳能电池板组件的清理装置,包括可移动的AGV小车,所述AGV小车上设置有水箱,且所述水箱内设置有水泵,所述水泵的输出端连接输水软管,所述输水管的出水端连通有一喷淋管组件;所述AGV小车上还设置有一用于安装喷淋管组件的支架系统;所述水箱的上部设置有一集水盒,所述集水盒的底侧面设置有排水孔,且所述集水盒与水箱连通。

[0007] 进一步地,所述支架系统包括设置在AGV小车上的支柱组件,所述支柱组件的端部设置有悬臂组件,所述喷淋管组件安装在悬臂组件的端部。

[0008] 进一步地,所述支柱组件包括外套管,所述外套管内套接有一柱体,且所述外套管的端部设置锁紧螺栓A,所述柱体的端部设置用于固定悬臂组件的固定块。

[0009] 进一步地,所述固定块的一侧设置一侧板,所述侧板的一侧面设置有铰柱、且以所述铰柱为圆心设置有一弧形槽;所述悬臂组件包括悬臂本体,所述悬臂本体的末端设置有与铰柱活动安装的安装部,所述悬臂本体上设置有一贯通孔,并于所述贯通孔处设置有一插杆,所述插杆的一端设置有一限位板一,所述限位板一的表面设置把手部A,所述限位板一和悬臂本体之间设置有套设在插杆外侧的弹簧A,所述插杆的另一端设置有与弧形槽配合的摩擦块。

[0010] 进一步地,所述喷淋管组件包括U型喷淋段和位于U型喷淋段两侧的水平喷淋段,所述U型喷淋段和水平喷淋段上均设置有若干喷淋孔,若干所述喷淋孔的中心轴线为一同一平面上;任意一所述水平喷淋段靠近U型喷淋段的一端端部设置安装块,所述安装块上设

置有一六边形通孔并于所述六边形通孔处配合设置一六棱柱,所述六棱柱的一端设置限位板二,所述限位板二的外侧设置有一把手部B;所述限位板二和安装块之间设置有套设在六棱柱外侧的弹簧B;所述悬臂本体的前端设置有固定喷淋管组件的固定套机构。

[0011] 进一步地,所述固定套机构包括相互转动套接的内套柱和外管套,所述外管套外侧贯穿设置锁紧螺栓B,所述内套柱两端设置有与六棱柱配合的六边形凹槽。

[0012] 进一步地,所述集水盒的底侧面由下至上依次设置有纱布层、多孔滤板、细沙填充层和海绵缓冲层。

[0013] 进一步地,所述悬臂本体为一电动伸缩杆,所述电动伸缩杆连接有控制器,所述电动伸缩杆连接水泵和AGV小车。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

[0015] 本发明通过AGV小车搭载水箱、并通过喷淋管组件喷出水流实现对太阳能电池板表面进行冲洗,同时通过集水盒的设置,实现对冲洗的废水进行回收过滤处理,提高水箱单次补满的冲洗次数和冲洗面积;同时通过悬臂本体可绕支柱组件的端部转动,以及固定套机构的设置,从而实现根据实际冲洗需求调整喷淋孔的轴向方向与太阳能电池板表面的夹角。

[0016] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明清理装置结构示意图;

[0019] 图2为图1中A处局部放大图;

[0020] 图3为图1中B处局部放大图;

[0021] 图4为本发明喷淋管组件结构示意图;

[0022] 图5为本发明集水盒内过滤系统结构示意图。

具体实施方式

[0023] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0025] 请参阅图1-5所示,本发明为一种太阳能电池板组件的清理装置,包括可移动的AGV小车1,AGV小车1上设置有水箱11,且水箱11内设置有水泵,水泵的输出端连接输水软

管,输水软管的出水端连通有一喷淋管组件3;AGV小车1上还设置有一用于安装喷淋管组件3的支架系统;水箱11的上部设置有一集水盒18,集水盒18的底侧面设置有排水孔181,且集水盒18与水箱11连通。

[0026] 优选地,支架系统包括设置在AGV小车1上的支柱组件,支柱组件的端部设置有悬臂组件,喷淋管组件3安装在悬臂组件的端部。

[0027] 优选地,支柱组件包括外套管12,外套管12内套接有一柱体13,且外套管12的端部设置锁紧螺栓A14,柱体13的端部设置用于固定悬臂组件的固定块15。

[0028] 优选地,固定块15的一侧设置一侧板16,侧板16的一侧面设置有铰柱17、且以铰柱17为圆心设置有一弧形槽161;悬臂组件包括悬臂本体2,悬臂本体2的末端设置有与铰柱17活动安装的安装部,悬臂本体2上设置有一贯通孔22,并于贯通孔22处设置有一插杆23,插杆23的一端设置有一限位板一25,限位板一25的表面设置把手部A26,限位板一25和悬臂本体2之间设置有套设在插杆23外侧的弹簧A24,插杆23的另一端设置有与弧形槽161配合的摩擦块。

[0029] 优选地,喷淋管组件3包括U型喷淋段31和位于U型喷淋段31两侧的水平喷淋段32,U型喷淋段31和水平喷淋段32上均设置有若干喷淋孔,若干喷淋孔的中心轴线为一同一平面上;任意一水平喷淋段32靠近U型喷淋段31的一端端部设置安装块33,安装块33上设置有一六边形通孔35并于六边形通孔35处配合设置一六棱柱34,六棱柱34的一端设置限位板二37,限位板二37的外侧设置有一把手部B38;限位板二37和安装块33之间设置有套设在六棱柱34外侧的弹簧B36;悬臂本体2的前端设置有固定喷淋管组件3的固定套机构。

[0030] 优选地,固定套机构包括相互转动套接的内套柱20和外管套21,外管套21外侧贯穿设置锁紧螺栓B211,内套柱20两端设置有与六棱柱34配合的六边形凹槽201。

[0031] 优选地,集水盒18的底侧面由下至上依次设置有纱布层182、多孔滤板183、细沙填充层184和海绵缓冲层185。

[0032] 优选地,悬臂本体2为一电动伸缩杆,电动伸缩杆连接有控制器,电动伸缩杆连接水泵和AGV小车1。

[0033] 本发明在使用时,向水箱11注入水,控制器控制AGV小车1沿预设的轨迹进行移动,移动至太阳能电池板处,控制电动伸缩杆伸出至最大行程,此时控制水泵启动,此时喷淋管组件3的喷淋孔喷出水流实现对太阳能电池板表面进行冲刷,同时控制电动伸缩杆以一定的速度缓慢回缩,回缩至电动伸缩杆达到最下行程,此时控制水泵关闭即可,从而完成过一次太阳能电池板的表面清理;同时太阳能电池板的冲刷水沿太阳能电池板下落并流入集水盒18内,在由纱布层182、多孔滤板183、细沙填充层184和海绵缓冲层185组成的过滤系统的过滤作用下,清水返回至水箱11内。

[0034] 弧形槽161的一侧设置刻度一,外管套21的一端端部设置刻度二,其中一安装块33上设置指针39。

[0035] 悬臂本体2的倾角调整方法,向外侧拨动把手部A使得摩擦块脱离弧形槽161底侧面,沿铰柱17转动悬臂本体2至指定刻度处,此时松去向外侧拨动把手部A的作用即可;

[0036] 然后根据实际冲洗需求,调整内套柱20和外管套21转动至指针39对应到刻度二上的合适刻度处即可。

[0037] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指

结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0038] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

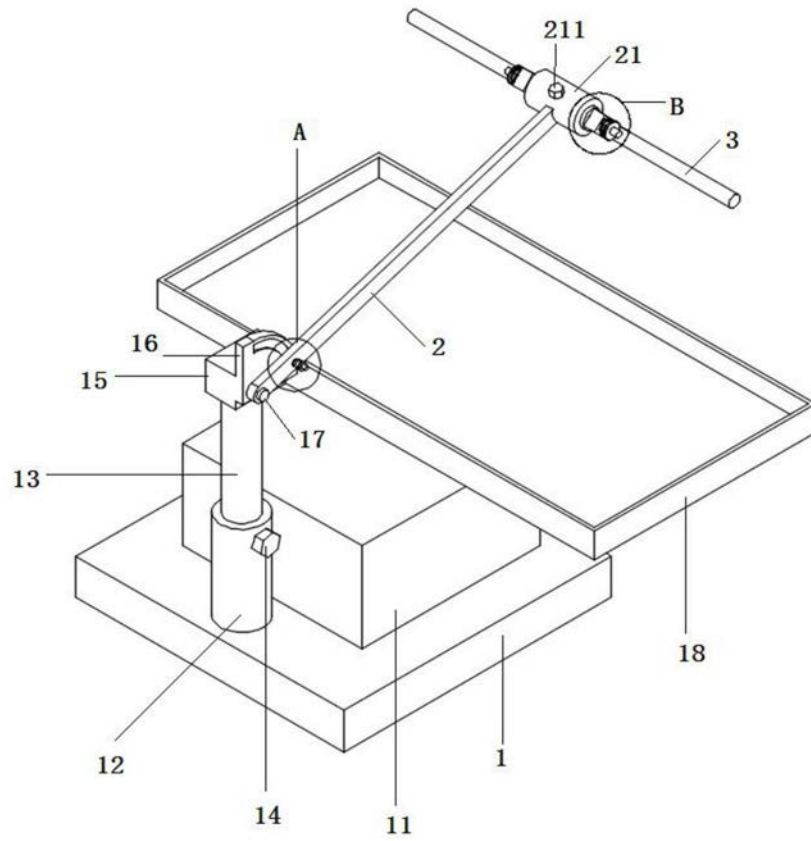


图1

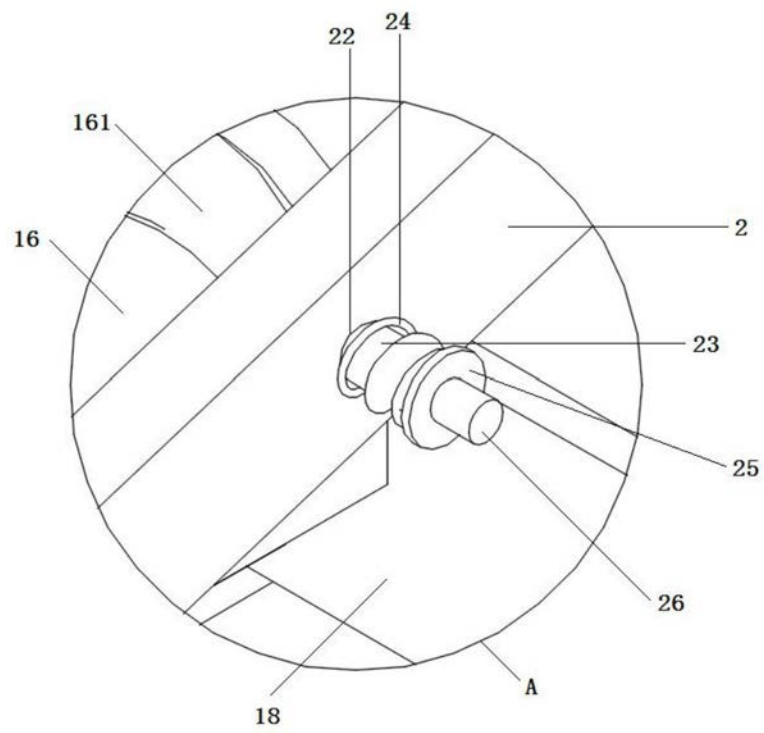


图2

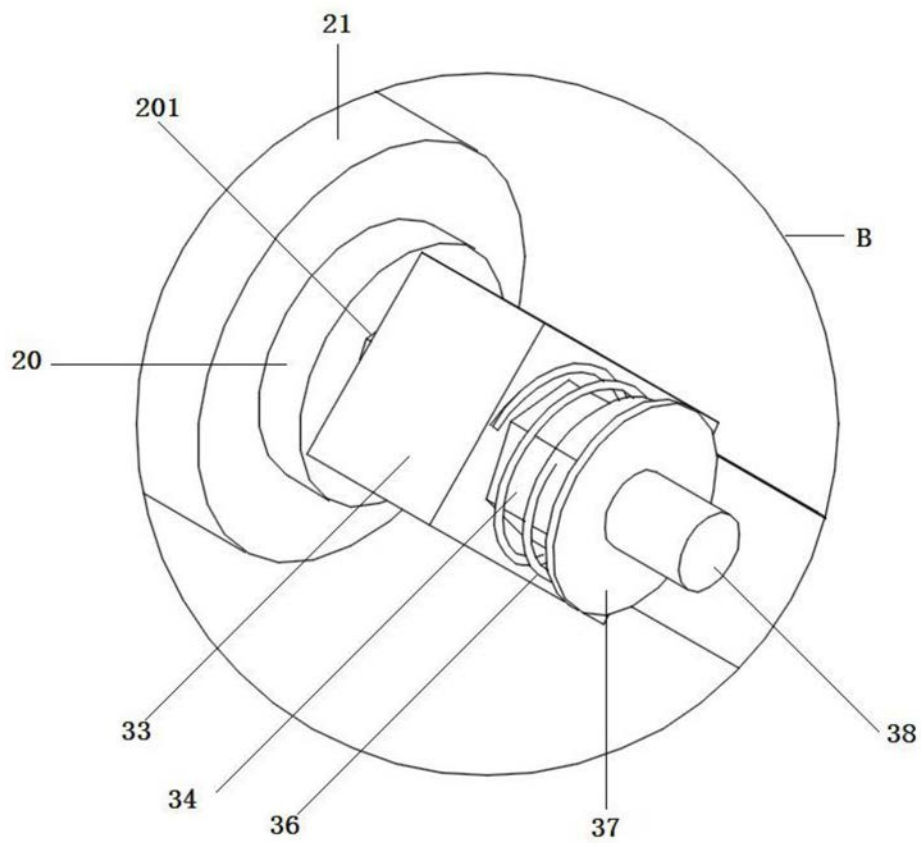


图3

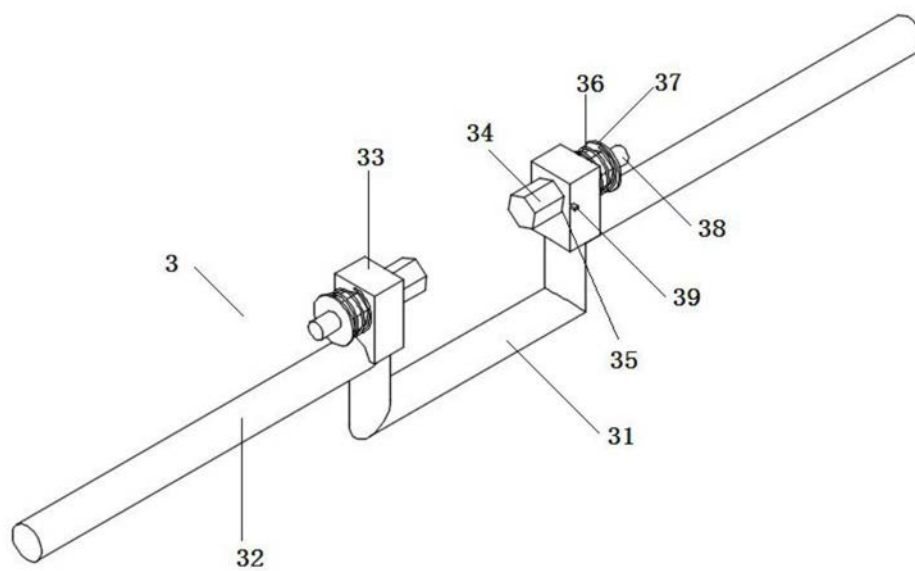


图4

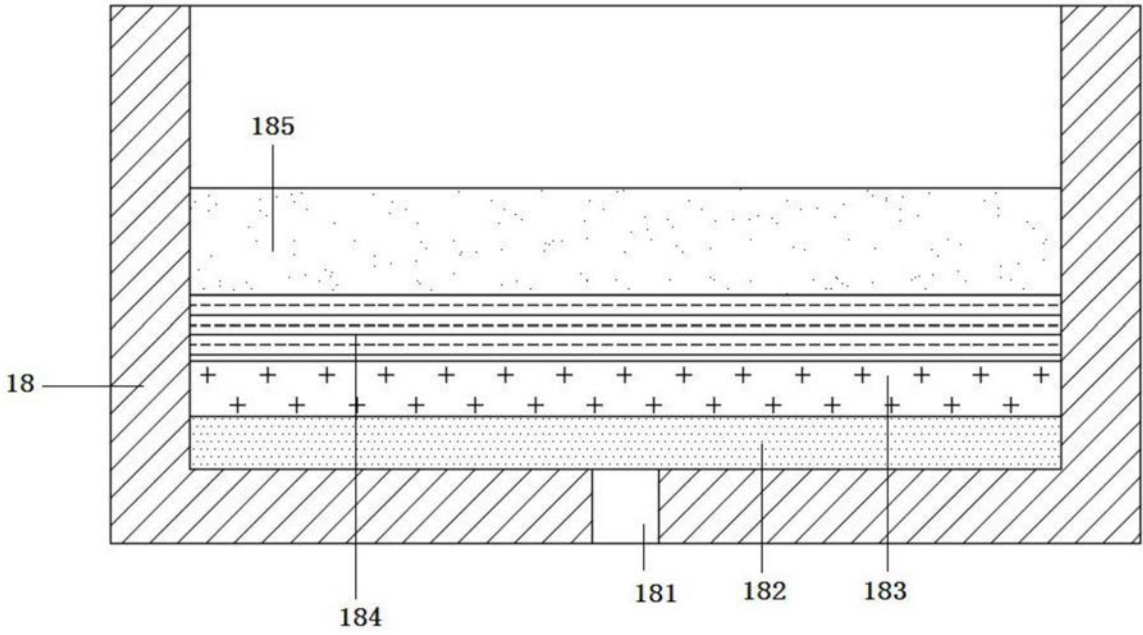


图5