



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112246737 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(21) 申请号 202010881336.9

(22) 申请日 2020.08.27

(71) 申请人 南京涵铭置智能科技有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区麒麟高
新技术产业开发区创研路266号

(72) 发明人 杨凤 孙鑫南

(74) 专利代理机构 南京泰普专利代理事务所
(普通合伙) 32360

代理人 窦贤宇

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

G02F 9/02 (2006.01)

F26B 5/14 (2006.01)

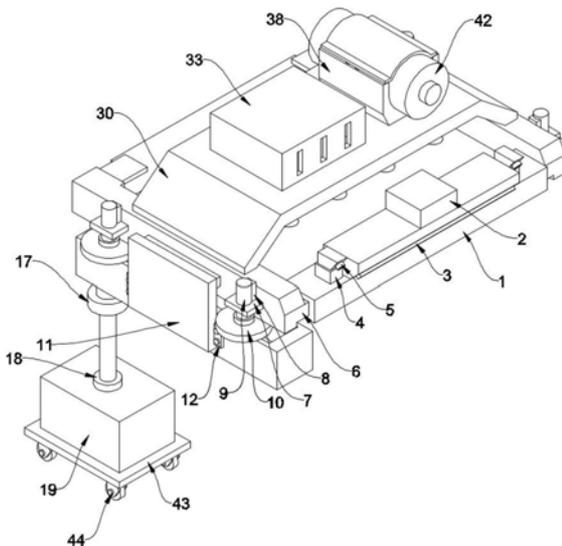
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种自动化光伏组件清洗设备及清洗方法

(57) 摘要

本发明公开了一种自动化光伏组件清洗设备及清洗方法,涉及光伏组件相关领域,为解决现有技术中的难以对清洗过程中产生的污水进行处理的问题。所述侧板条的下端设置有污水箱,所述污水箱设置为矩形箱状,所述污水箱的内部设置有流水槽,所述污水箱上设置有污水管,所述污水管与污水箱通过手工电弧焊连接,所述污水管上设置有电动阀门,所述电动阀门的下端设置有密封圈,所述密封圈的下端设置有净化箱,所述净化箱的内部设置有过滤杀菌器,所述过滤杀菌器与电动阀门通过水管连接,且水管与密封圈设置为贴合,所述过滤杀菌器下端的一侧设置有污水净化器,所述污水净化器与过滤杀菌器通过水管连接,所述污水净化器的一侧设置有排水管。



1. 一种自动化光伏组件清洗设备,包括侧板条(6),其特征在于:所述侧板条(6)的下端设置有污水箱(14),所述污水箱(14)设置为矩形箱状,所述污水箱(14)的内部设置有流水槽(15),所述污水箱(14)上设置有污水管(16),所述污水管(16)与污水箱(14)通过手工电弧焊连接,所述污水管(16)上设置有电动阀门(17),所述电动阀门(17)的下端设置有密封圈(18),所述密封圈(18)的下端设置有净化箱(19),所述净化箱(19)的内部设置有过滤杀菌器(20),所述过滤杀菌器(20)与电动阀门(17)通过水管连接,且水管与密封圈(18)设置为贴合,所述过滤杀菌器(20)下端的一侧设置有污水净化器(21),所述污水净化器(21)与过滤杀菌器(20)通过水管连接,所述污水净化器(21)的一侧设置有排水管(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化光伏组件清洗设备,其特征在于:所述侧板条(6)的上端设置有设备顶板(30),所述设备顶板(30)与侧板条(6)通过氩弧焊连接,所述设备顶板(30)的上端设置有设备箱(33),所述设备箱(33)与设备顶板(30)固定连接,所述设备箱(33)上设置有散热槽,且散热槽设置有多个,所述设备箱(33)的厚度与散热槽的深度设置为一致,所述设备顶板(30)的下端设置有冲水排(31),所述冲水排(31)设置有多个,所述冲水排(31)与设备顶板(30)固定连接,所述冲水排(31)上设置有高压喷头(32),所述高压喷头(32)设置有多组,所述高压喷头(32)每组设置有多个,一个所述冲水排(31)上设置有一组高压喷头(32)。

3. 根据权利要求2所述的一种自动化光伏组件清洗设备,其特征在于:所述设备箱(33)的内部设置有RS485控制模块(37),所述RS485控制模块(37)的一侧设置有数据存储器(35),所述数据存储器(35)与RS485控制模块(37)电性连接,所述RS485控制模块(37)的另一侧设置有蓄电池组(34),所述RS485控制模块(37)的前端设置有无线传输模块(36),所述无线传输模块(36)与RS485控制模块(37)电性连接。

4. 根据权利要求2所述的一种自动化光伏组件清洗设备,其特征在于:所述设备箱(33)的后端设置有水罐座(38),所述水罐座(38)与设备顶板(30)固定连接,所述水罐座(38)上设置有安装卡槽(39),所述安装卡槽(39)设置有两个,所述安装卡槽(39)的内部设置有安装卡条(40),所述安装卡条(40)设置有两个,所述安装卡条(40)与安装卡槽(39)设置为贴合,所述安装卡条(40)的上端设置有水罐盖(41),所述水罐盖(41)与安装卡条(40)固定连接,所述水罐座(38)的内部设置有存水罐(42),所述存水罐(42)与水罐座(38)设置为贴合,所述水罐盖(41)与水罐座(38)设置为贴合,所述水罐盖(41)与水罐座(38)通过安装卡条(40)与安装卡槽(39)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化光伏组件清洗设备,其特征在于:所述侧板条(6)后端的一侧设置有前主板(1),所述前主板(1)设置为矩形板状,所述前主板(1)与侧板条(6)固定连接,所述前主板(1)的上端设置有预喷水箱(2),所述预喷水箱(2)与前主板(1)固定连接,所述预喷水箱(2)上设置有喷水排(3),所述喷水排(3)与预喷水箱(2)固定连接,所述预喷水箱(2)的前端设置有固定块(4),所述固定块(4)设置有两个,所述固定块(4)与前主板(1)固定连接,所述固定块(4)的上端设置有红外探测器(5),所述红外探测器(5)与固定块(4)固定连接,所述红外探测器(5)与RS485控制模块(37)电性连接,所述前主板(1)的下端设置有毛刷片(29),所述毛刷片(29)与前主板(1)粘贴连接。

6. 根据权利要求1所述的一种自动化光伏组件清洗设备,其特征在于:所述净化箱(19)的下端设置有固定底板(43),所述固定底板(43)设置为矩形板状,所述固定底板(43)与净

化箱(19)固定连接,所述固定底板(43)下端的一侧设置有万向轮(44),所述万向轮(44)设置有四个,四个所述万向轮(44)设置在固定底板(43)的底端矩形四角处,所述万向轮(44)与固定底板(43)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种自动化光伏组件清洗设备,其特征在于:所述侧板条(6)前端的一侧设置有固定板(7),所述固定板(7)设置有四个,所述固定板(7)设置为矩形板状,所述固定板(7)与侧板条(6)固定连接,所述固定板(7)上设置有固定柱(9),所述固定柱(9)与固定板(7)固定连接,所述固定柱(9)的后端设置有连接块(8),所述连接块(8)与固定柱(9)设置为贴合,所述固定柱(9)的下端设置有辅滑轮(10),所述辅滑轮(10)与固定柱(9)设置为贴合,所述辅滑轮(10)的一侧设置有蓄水背板(11),所述蓄水背板(11)设置为矩形板状,所述蓄水背板(11)的后端设置有连接条(13),所述连接条(13)设置为矩形条状,所述连接条(13)与蓄水背板(11)固定连接,所述蓄水背板(11)的一侧设置有连接片(12),所述连接片(12)设置有两个,所述连接片(12)与蓄水背板(11)固定连接,所述连接片(12)与污水箱(14)通过螺栓连接。

8. 根据权利要求1所述的一种自动化光伏组件清洗设备,其特征在于:所述侧板条(6)上设置有驱动板(23),所述驱动板(23)设置有两个,所述驱动板(23)的内部设置有驱动轮(24),所述驱动轮(24)上设置有转轴,所述驱动板(23)的后端设置有电机护壳(25),所述电机护壳(25)的内部设置有驱动电机,且驱动电机与转轴通过联轴器连接,所述电机护壳(25)的后端设置有后主板(26),所述后主板(26)与侧板条(6)固定连接,所述后主板(26)的下端设置有抹水片(27),所述抹水片(27)与后主板(26)粘贴连接,所述抹水片(27)的一侧设置有除湿片(28),所述除湿片(28)与后主板(26)粘贴连接。

9. 一种自动化光伏组件清洗设备的清洗方法,基于权利要求1-8任意一项自动化光伏组件清洗设备实现,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:将存水罐(42)通过水管分别与预喷水箱(2)和冲水排(31)进行连接,连接完成后,将整个清洗设备放置在光伏组件上,并保证驱动轮(24)位于光伏组件外框内,辅滑轮(10)贴合于光伏组件的外边框,确认安装完成后,即可开启整个清洗设备;

步骤二:通过RS485控制模块(37)与CC1101无线传输模块(36)的控制,会驱动电机护壳(25)内部的电机带动转轴进行转动,从而驱动驱动轮(24)进行转动,以实现整个清洗装置可以在光伏组件上进行移动,而在光伏组件移动的过程中,通过高压喷头(32)与喷水排(3)来对光伏组件进行清洗;

步骤三:在清洗的过程中,喷水排(3)首先对光伏组件进行喷水清洗,而伴随着清洗设备的移动,毛刷片(29)会对光伏组件表面的灰尘进行刷洗,刷洗完成后,会通过高压喷头(32)对其进行二次清洗,清洗完成后,会通过移动的除湿片(28)将喷出的清洁液进行去除,同时通过抹水片(27)将光伏组件表面残留的水渍进行清除,即可完成对光伏组件的清洗。

一种自动化光伏组件清洗设备及清洗方法

技术领域

[0001] 本发明属于光伏组件相关领域,尤其是一种自动化光伏组件清洗设备及清洗方法。

背景技术

[0002] 光伏组件一般指太阳能电池组件由于单片太阳能电池输出电压较低,加之未封装的电池由于环境的影响电极容易脱落,因此必须将一定数量的单片电池采用串、并联的方式密封成太阳能电池组件,以避免电池电极和互连线受到腐蚀,另外封装也避免了电池碎裂,方便了户外安装,封装质量的好坏决定了太阳能电池组件的使用寿命及可靠性。

[0003] 现有光伏组件多安置于干燥地域,因其光照较足,光照时间长而可以极大程度的体现光伏组件的作用,但因其地域的特殊性,较易在光伏组件的表面留存大量的灰尘,而大量灰尘会极大程度的阻碍整个光伏组件的工作效率,于是用于光伏组件的清洗装置便应运而生。

[0004] 而现有的光伏组件清洗设备在进行使用时,常常会因为光伏组件的安装位置较高,从而难以对光伏组件进行等高清洗,同时在清洗过程中产生的污水也难以进行统一的收集处理;因此市场急需研制一种自动化光伏组件清洗设备及清洗方法来帮助人们解决现有的问题。

发明内容

[0005] 发明目的:提供一种自动化光伏组件清洗设备及清洗方法,以解决现有技术存在的上述问题。

[0006] 技术方案:一种自动化光伏组件清洗设备,包括侧板条,所述侧板条的下端设置有污水箱,所述污水箱设置为矩形箱状,所述污水箱的内部设置有流水槽,所述污水箱上设置有污水管,所述污水管与污水箱通过手工电弧焊连接,所述污水管上设置有电动阀门,所述电动阀门的下端设置有密封圈,所述密封圈的下端设置有净化箱,所述净化箱的内部设置有过滤杀菌器,所述过滤杀菌器与电动阀门通过水管连接,且水管与密封圈设置为贴合,所述过滤杀菌器下端的一侧设置有污水净化器,所述污水净化器与过滤杀菌器通过水管连接,所述污水净化器的一侧设置有排水管,能够通过各结构的设置,来实现对整个清洗装置清洗完成的污水进行回收净化处理。

[0007] 在进一步的实施例中,所述侧板条的上端设置有设备顶板,所述设备顶板与侧板条通过氩弧焊连接,所述设备顶板的上端设置有设备箱,所述设备箱与设备顶板固定连接,所述设备箱上设置有散热槽,且散热槽设置有多,所述设备箱的厚度与散热槽的深度设置为一致,所述设备顶板的下端设置有冲水排,所述冲水排设置有多,所述冲水排与设备顶板固定连接,所述冲水排上设置有高压喷头,所述高压喷头设置有多组,所述高压喷头每组设置有多,一个所述冲水排上设置有一组高压喷头,能够通过各结构的设置,来实现对光伏组件的清洗。

[0008] 在进一步的实施例中,所述设备箱的内部设置有RS485控制模块,所述RS485控制模块的一侧设置有数据存储器,所述数据存储器与RS485控制模块电性连接,所述RS485控制模块的另一侧设置有蓄电池组,所述RS485控制模块的前端设置有无无线传输模块,所述无线传输模块与RS485控制模块电性连接,能够通过各结构的设置,来实现对整个自动化光伏组件清洗设备的开闭进行控制。

[0009] 在进一步的实施例中,所述设备箱的后端设置有水罐座,所述水罐座与设备顶板固定连接,所述水罐座上设置有安装卡槽,所述安装卡槽设置有两个,所述安装卡槽的内部设置有安装卡条,所述安装卡条设置有两个,所述安装卡条与安装卡槽设置为贴合,所述安装卡条的上端设置有水罐盖,所述水罐盖与安装卡条固定连接,所述水罐座的内部设置有存水罐,所述存水罐与水罐座设置为贴合,所述水罐盖与水罐座设置为贴合,所述水罐盖与水罐座通过安装卡条与安装卡槽连接,能够通过各结构的设置,来实现对清洗水进行处理以及对存水罐的固定处理。

[0010] 在进一步的实施例中,所述侧板条后端的一侧设置有前主板,所述前主板设置为矩形板状,所述前主板与侧板条固定连接,所述前主板上端设置有预喷水箱,所述预喷水箱与前主板固定连接,所述预喷水箱上设置有喷水排,所述喷水排与预喷水箱固定连接,所述预喷水箱的前端设置有固定块,所述固定块设置有两个,所述固定块与前主板固定连接,所述固定块的上端设置有红外探测器,所述红外探测器与固定块固定连接,所述红外探测器与RS485控制模块电性连接,所述前主板的下端设置有毛刷片,所述毛刷片与前主板粘贴连接,能够通过各结构的设置,来实现对光伏组件的预喷水处理,同时也可以实现对光伏组件的移动工况进行感应与探测。

[0011] 在进一步的实施例中,所述净化箱的下端设置有固定底板,所述固定底板设置为矩形板状,所述固定底板与净化箱固定连接,所述固定底板下端的一侧设置有万向轮,所述万向轮设置四个,四个所述万向轮设置在固定底板的底端矩形四角处,所述万向轮与固定底板固定连接,能够通过各结构的设置,来实现对净化箱的可移动性。

[0012] 在进一步的实施例中,所述筛选柱的下端设置有筛选箱,所述侧板条前端的一侧设置有固定板,所述固定板设置四个,所述固定板设置为矩形板状,所述固定板与侧板条固定连接,所述固定板上设置有固定柱,所述固定柱与固定板固定连接,所述固定柱的后端设置有连接块,所述连接块与固定柱设置为贴合,所述固定柱的下端设置有辅滑轮,所述辅滑轮与固定柱设置为贴合,所述辅滑轮的一侧设置有蓄水背板,所述蓄水背板设置为矩形板状,所述蓄水背板的后端设置有连接条,所述连接条设置为矩形条状,所述连接条与蓄水背板固定连接,所述蓄水背板的一侧设置有连接片,所述连接片设置两个,所述连接片与蓄水背板固定连接,所述连接片与污水箱通过螺栓连接,能够通过各结构的设置,来实现污水箱的连接与对整个清洗装置移动时的辅助。

[0013] 在进一步的实施例中,所述侧板条上设置有驱动板,所述驱动板设置两个,所述驱动板的内部设置有驱动轮,所述驱动轮上设置有转轴,所述驱动板的后端设置有电机护壳,所述电机护壳的内部设置有驱动电机,且驱动电机与转轴通过联轴器连接,所述电机护壳的后端设置有后主板,所述后主板与侧板条固定连接,所述后主板的下端设置有抹水片,所述抹水片与后主板粘贴连接,所述抹水片的一侧设置有除湿片,所述除湿片与后主板粘贴连接,能够通过各结构的设置,来提高清洗装置清洗时的清洗效率。

[0014] 一种自动化光伏组件清洗设备的清洗方法,包括如下步骤:

[0015] 步骤一:将存水罐通过水管分别与预喷水箱和冲水排进行连接,连接完成后,将整个清洗设备放置在光伏组件上,并保证驱动轮位于光伏组件外框内,辅滑轮贴合于光伏组件的外边框,确认安装完成后,即可开启整个清洗设备;

[0016] 步骤二:通过RS485控制模块与CC1101无线传输模块的控制,会驱动电机护壳内部的电机带动转轴进行转动,从而驱动驱动轮进行转动,以实现整个清洗装置可以在光伏组件上进行移动,而在光伏组件移动的过程中,通过高压喷头与喷水排来对光伏组件进行清洗;

[0017] 步骤三:在清洗的过程中,喷水排首先对光伏组件进行喷水清洗,而伴随着清洗设备的移动,毛刷片会对光伏组件表面的灰尘进行刷洗,刷洗完成后,会通过高压喷头对其进行二次清洗,清洗完成后,会通过移动的除湿片将喷出的清洁液进行去除,同时通过抹水片将光伏组件表面残留的水渍进行清除,即可完成对光伏组件的清洗。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、该发明通过污水箱与净化箱的设置,使用者在对该光伏组件清洗设备进行使用时,可以通过污水箱来将清洗装置在清洗过程中产生的污水进行收集处理,并通过水管将其送入净化箱内,通过净化箱内部操作,来实现对污水的净化处理,可以在一定程度上缓解使用者的使用压力;

[0020] 2、该发明通过水罐座、水罐盖与存水罐的设置,使用者在使用该光伏组件清洗设备的过程中,使用者可以通过水罐座与水罐盖相互配合来实现对存水罐的安装固定,同时再通过存水罐的设置,可以对清洗用的清洁水进行存储处理,从而可以在一定程度上提高整个清洁装置在清洁时的工作效率;

[0021] 3、该发明通过喷水排、除湿片、抹水片与毛刷片的设置,使用者对该光伏组件清洗设备进行使用时,使用者可以通过喷水排来实现对光伏组件的预湿处理,同时再通过除湿片、抹水片与毛刷片来对光伏组件的表面进行除尘、擦拭与去水渍的处理,可以在一定程度上提高整个清洁装置的清洁程度,以便使用者对清洁装置进行长时间使用。

附图说明

[0022] 图1是本发明的结构示意图;

[0023] 图2是本发明的仰视结构示意图;

[0024] 图3是本发明的水罐盖的结构示意图;

[0025] 图4是本发明的污水箱的结构示意图;

[0026] 图5是本发明的设备箱的内部结构示意图;

[0027] 图6是本发明的净化箱的内部结构示意图。

[0028] 图中:前主板1、预喷水箱2、喷水排3、固定块4、红外探测器5、侧板条6、固定板7、连接块8、固定柱9、辅滑轮10、蓄水背板11、连接片12、连接条13、污水箱14、流水槽15、污水管16、电动阀门17、密封圈18、净化箱19、过滤杀菌器20、污水净化器21、排水管22、驱动板23、驱动轮24、电机护壳25、后主板26、抹水片27、除湿片28、毛刷片29、设备顶板30、冲水排31、高压喷头32、设备箱33、蓄电池组34、数据存储器35、CC1101无线传输模块36、RS485控制模块37、水罐座38、安装卡槽39、安装卡条40、水罐盖41、存水罐42、固定底板43、万向轮44。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-6,本发明提供了一种实施例:一种自动化光伏组件清洗设备,包括侧板条6,侧板条6的下端设置有污水箱14,污水箱14设置为矩形箱状,污水箱14的内部设置有流水槽15,污水箱14上设置有污水管16,污水管16与污水箱14通过手工电弧焊连接,污水管16上设置有电动阀门17,电动阀门17的下端设置有密封圈18,密封圈18的下端设置有净化箱19,净化箱19的内部设置有过滤杀菌器20,过滤杀菌器20与电动阀门17通过水管连接,且水管与密封圈18设置为贴合,过滤杀菌器20下端的一侧设置有污水净化器21,污水净化器21与过滤杀菌器20通过水管连接,污水净化器21的一侧设置有排水管22,可以通过流水槽15来对污水进行回收处理,并通过污水管16与水管来实现对污水的输送,同时再通过过滤杀菌器20与污水净化器21来分别对污水进行过滤杀菌与净化处理,进而可以在一定程度上缓解使用者的使用压力。

[0031] 进一步,侧板条6的上端设置有设备顶板30,设备顶板30与侧板条6通过氩弧焊连接,设备顶板30的上端设置有设备箱33,设备箱33与设备顶板30固定连接,设备箱33上设置有散热槽,且散热槽设置有多组,设备箱33的厚度与散热槽的深度设置为一致,设备顶板30的下端设置有冲水排31,冲水排31设置有多组,冲水排31与设备顶板30固定连接,冲水排31上设置有高压喷头32,高压喷头32设置有多组,高压喷头32每组设置有多组,一个冲水排31上设置有一组高压喷头32,能够通过设置的多个冲水排31与高压喷头32来提高整个清洗装置的清洗效率。

[0032] 进一步,设备箱33的内部设置有RS485控制模块37,RS485控制模块37的一侧设置有数据存储器35,数据存储器35与RS485控制模块37电性连接,RS485控制模块37的另一侧设置有蓄电池组34,RS485控制模块37的前端设置有无线传输模块36,无线传输模块36与RS485控制模块37电性连接,能够通过RS485控制模块37来对整个清洗装置内部的设备进行控制处理,同时通过蓄电池组34来对清洗装置内部的设备进行供电处理,再通过无线传输模块36来实现清洗装置内部设备之间的数据传输,并通过数据存储器35来对清洗装置流经的数据进行存储处理。

[0033] 进一步,设备箱33的后端设置有水罐座38,水罐座38与设备顶板30固定连接,水罐座38上设置有安装卡槽39,安装卡槽39设置有两个,安装卡槽39的内部设置有安装卡条40,安装卡条40设置有两个,安装卡条40与安装卡槽39设置为贴合,安装卡条40的上端设置有水罐盖41,水罐盖41与安装卡条40固定连接,水罐座38的内部设置有存水罐42,存水罐42与水罐座38设置为贴合,水罐盖41与水罐座38设置为贴合,水罐盖41与水罐座38通过安装卡条40与安装卡槽39连接,可以通过相互贴合的安装卡条40与安装卡槽39来保证水罐盖41与水罐座38之间的固定,同时通过存水罐42也可以对清洗水进行预存储处理。

[0034] 进一步,侧板条6后端的一侧设置有前主板1,前主板1设置为矩形板状,前主板1与侧板条6固定连接,前主板1的上端设置有预喷水箱2,预喷水箱2与前主板1固定连接,预喷水箱2上设置有喷水排3,喷水排3与预喷水箱2固定连接,预喷水箱2的前端设置有固定块4,固定块4设置有两个,固定块4与前主板1固定连接,固定块4的上端设置有红外探测器5,红外探测器5与固定块4固定连接,红外探测器5与RS485控制模块37电性连接,前主板1的下端

设置有毛刷片29,毛刷片29与前主板1粘贴连接,可以通过喷水排3与预喷水箱2相互配合,来实现对光伏组件的预喷水处理,同时通过红外探测器5可以对清洗设备进行移动时的光伏组件路况进行探测处理。

[0035] 进一步,净化箱19的下端设置有固定底板43,固定底板43设置为矩形板状,固定底板43与净化箱19固定连接,固定底板43下端的一侧设置有万向轮44,万向轮44设置有四个,四个万向轮44设置在固定底板43的底端矩形四角处,万向轮44与固定底板43固定连接,可以通过万向轮44的设置,来实现净化箱19的移动调节。

[0036] 进一步,侧板条6前端的一侧设置有固定板7,固定板7设置有四个,固定板7设置为矩形板状,固定板7与侧板条6固定连接,固定板7上设置有固定柱9,固定柱9与固定板7固定连接,固定柱9的后端设置有连接块8,连接块8与固定柱9设置为贴合,固定柱9的下端设置有辅滑轮10,辅滑轮10与固定柱9设置为贴合,辅滑轮10的一侧设置有蓄水背板11,蓄水背板11设置为矩形板状,蓄水背板11的后端设置有连接条13,连接条13设置为矩形条状,连接条13与蓄水背板11固定连接,蓄水背板11的一侧设置有连接片12,连接片12设置有两个,连接片12与蓄水背板11固定连接,连接片12与污水箱14通过螺栓连接,可以通过辅滑轮10的设置,来辅助整个清洗设备进行移动,同时通过连接条13与蓄水背板11的设置,可以对整个污水箱14进行固定处理。

[0037] 进一步,侧板条6上设置有驱动板23,驱动板23设置有两个,驱动板23的内部设置有驱动轮24,驱动轮24上设置有转轴,驱动板23的后端设置有电机护壳25,电机护壳25的内部设置有驱动电机,且驱动电机与转轴通过联轴器连接,电机护壳25的后端设置有后主板26,后主板26与侧板条6固定连接,后主板26的下端设置有抹水片27,抹水片27与后主板26粘贴连接,抹水片27的一侧设置有除湿片28,除湿片28与后主板26粘贴连接,可以通过电机护壳25内部设置的驱动电机来驱动驱动轮24进行转动,从而实现对整个清洗设备的移动处理,同时通过设置的抹水片27与除湿片28也可以极大的提高整个清洗设备的清洗效果。

[0038] 一种自动化光伏组件清洗设备的清洗方法,包括如下步骤:

[0039] 步骤一:将存水罐42通过水管分别与预喷水箱2和冲水排31进行连接,连接完成后,将整个清洗设备放置在光伏组件上,并保证驱动轮24位于光伏组件外框内,辅滑轮10贴合于光伏组件的外边框,确认安装完成后,即可开启整个清洗设备;

[0040] 步骤二:通过RS485控制模块37与CC1101无线传输模块36的控制,会驱动电机护壳25内部的电机带动转轴进行转动,从而驱动驱动轮24进行转动,以实现整个清洗装置可以在光伏组件上进行移动,而在光伏组件移动的过程中,通过高压喷头32与喷水排3来对光伏组件进行清洗;

[0041] 步骤三:在清洗的过程中,喷水排3首先对光伏组件进行喷水清洗,而伴随着清洗设备的移动,毛刷片29会对光伏组件表面的灰尘进行刷洗,刷洗完成后,会通过高压喷头32对其进行二次清洗,清洗完成后,会通过移动的除湿片28将喷出的清洁液进行去除,同时通过抹水片27将光伏组件表面残留的水渍进行清除,即可完成对光伏组件的清洗。

[0042] 工作原理:使用时,先对整个自动化光伏组件清洗设备进行检查,使用者确认检查无误后,接通电源,开启设备,将存水罐42通过水管分别与预喷水箱2和冲水排31进行连接,连接完成后,将整个清洗设备放置在光伏组件上,并保证驱动轮24位于光伏组件外框内,辅滑轮10贴合于光伏组件的外边框,确认安装完成后,即可开启整个清洗设备,再通过RS485

控制模块37与CC1101无线传输模块36的控制,会驱动电机护壳25内部的电机带动转轴进行转动,从而驱动驱动轮24进行转动,以实现整个清洗装置可以在光伏组件上进行移动,而在光伏组件移动的过程中,通过高压喷头32与喷水排3来对光伏组件进行清洗,在清洗的过程中,喷水排3首先对光伏组件进行喷水清洗,而伴随着清洗设备的移动,毛刷片29会对光伏组件表面的灰尘进行刷洗,刷洗完成后,会通过高压喷头32对其进行二次清洗,清洗完成后,会通过移动的除湿片28将喷出的清洁液进行去除,同时通过抹水片27将光伏组件表面残留的水渍进行清除,即可完成对光伏组件的清洗,而在该清洗设备使用的过程中,可以通过污水箱14来将清洗设备在清洗过程中产生的污水进行收集处理,并通过水管将其送入净化箱19内,通过净化箱19内部的过滤杀菌器20与污水净化器21操作,来实现对污水的过滤杀菌与净化处理,可以在一定程度上缓解使用者的使用压力。

[0043] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

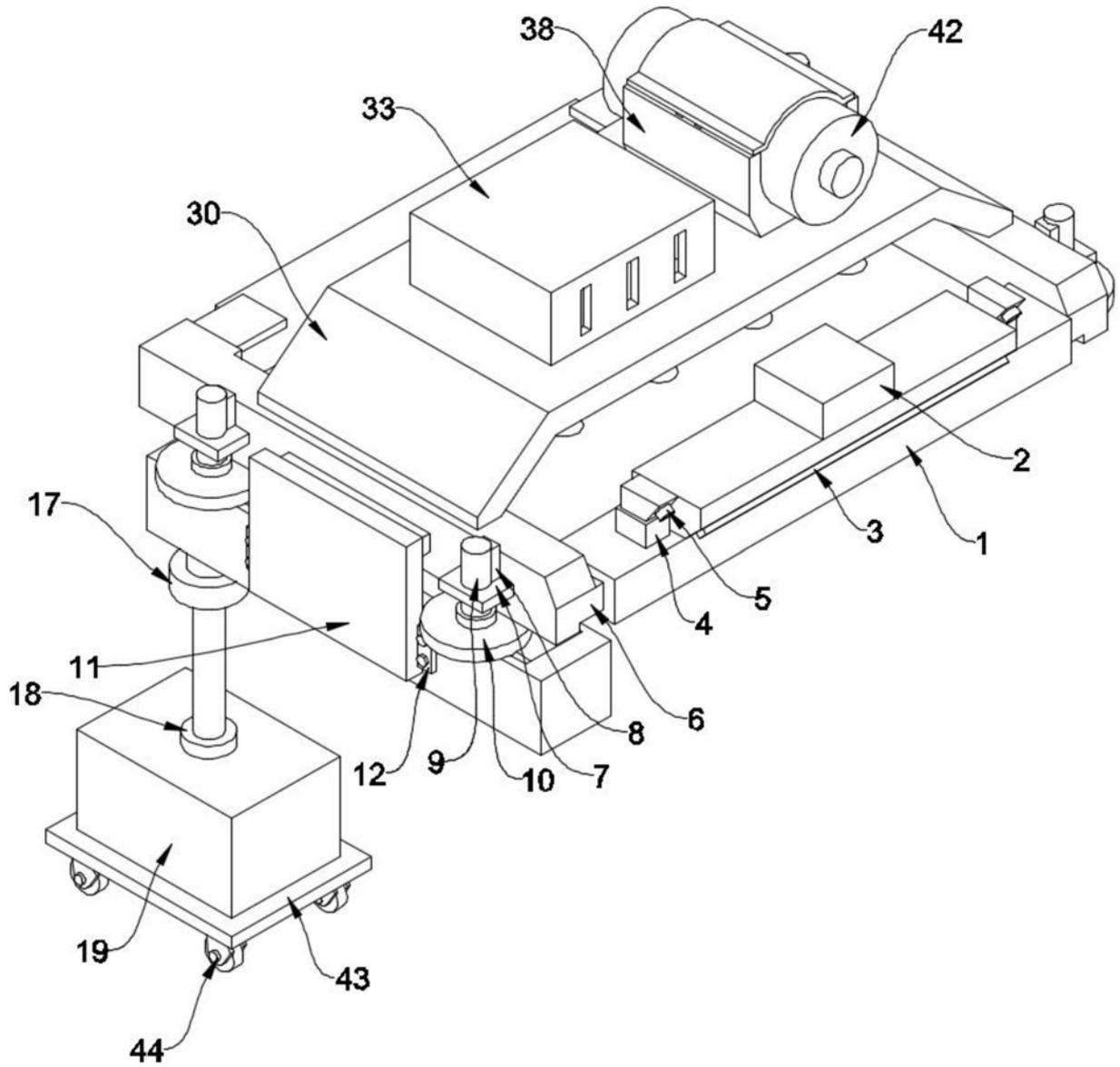


图1

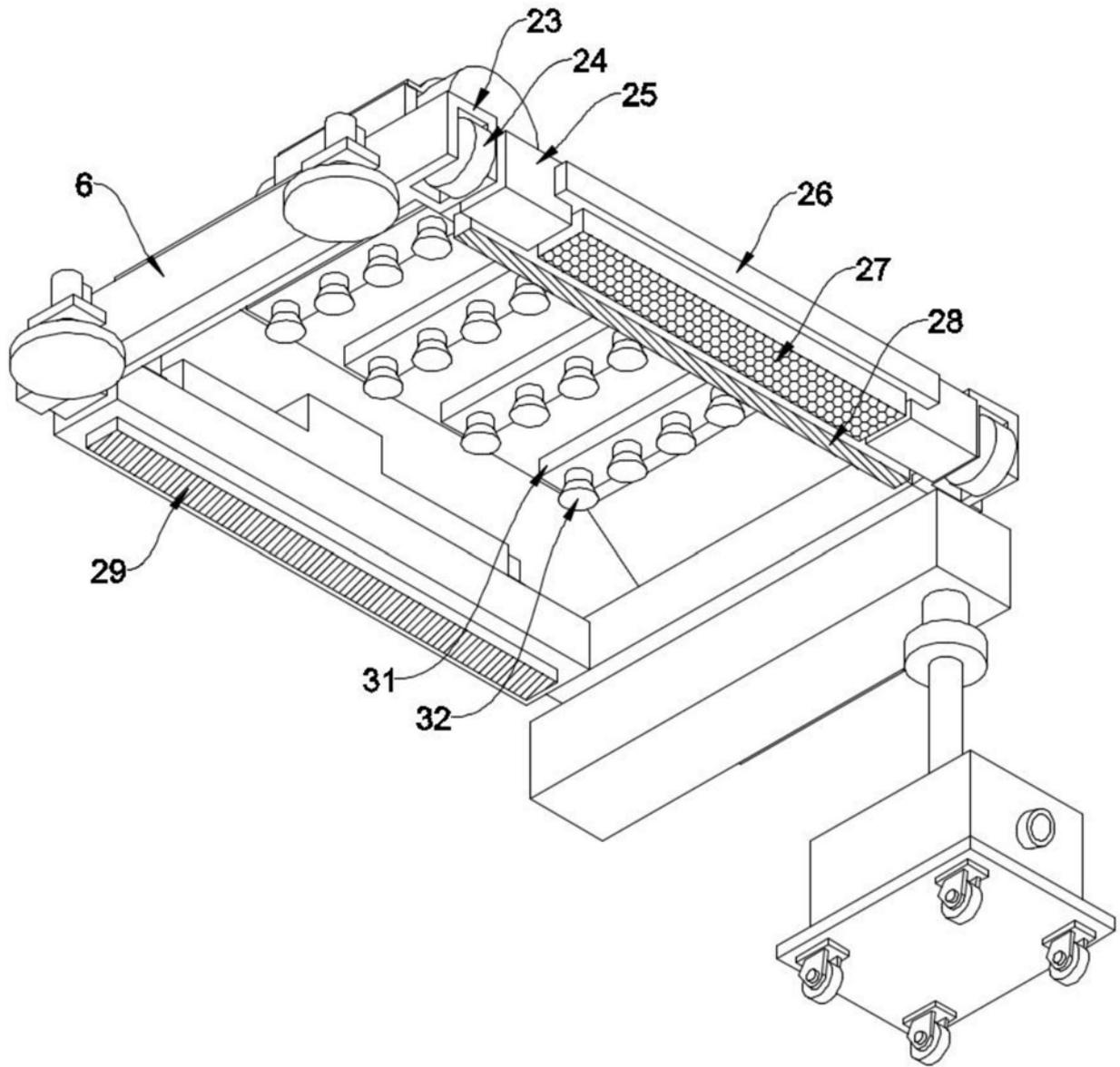


图2

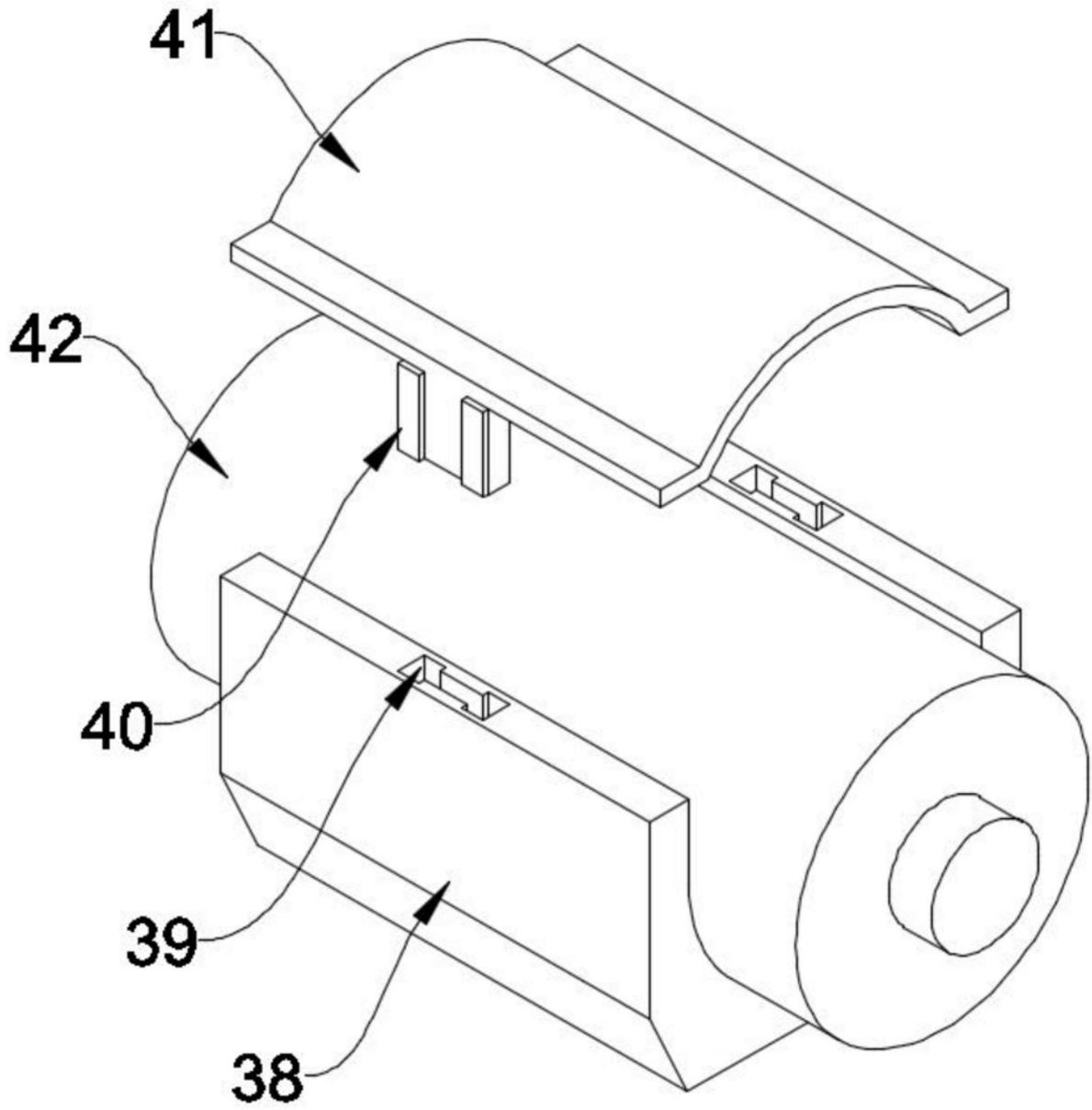


图3

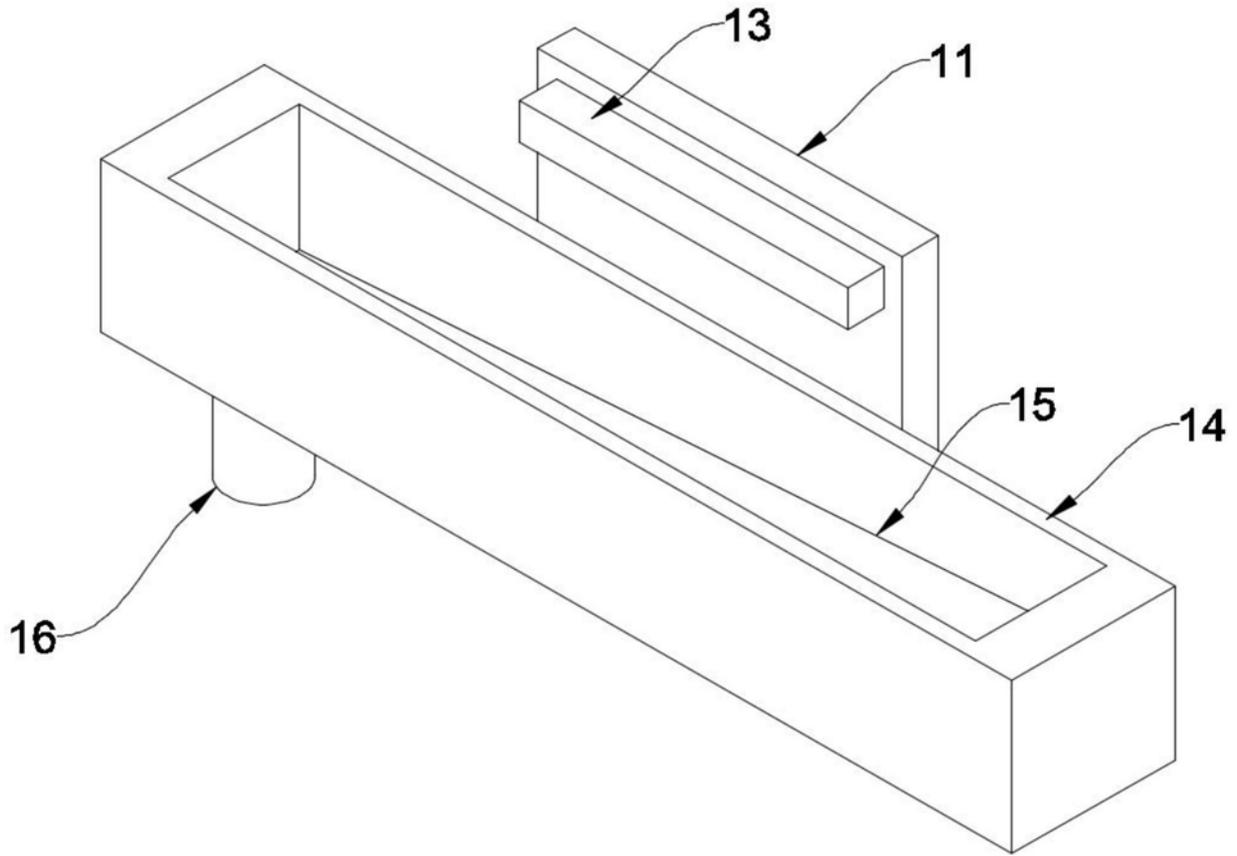


图4

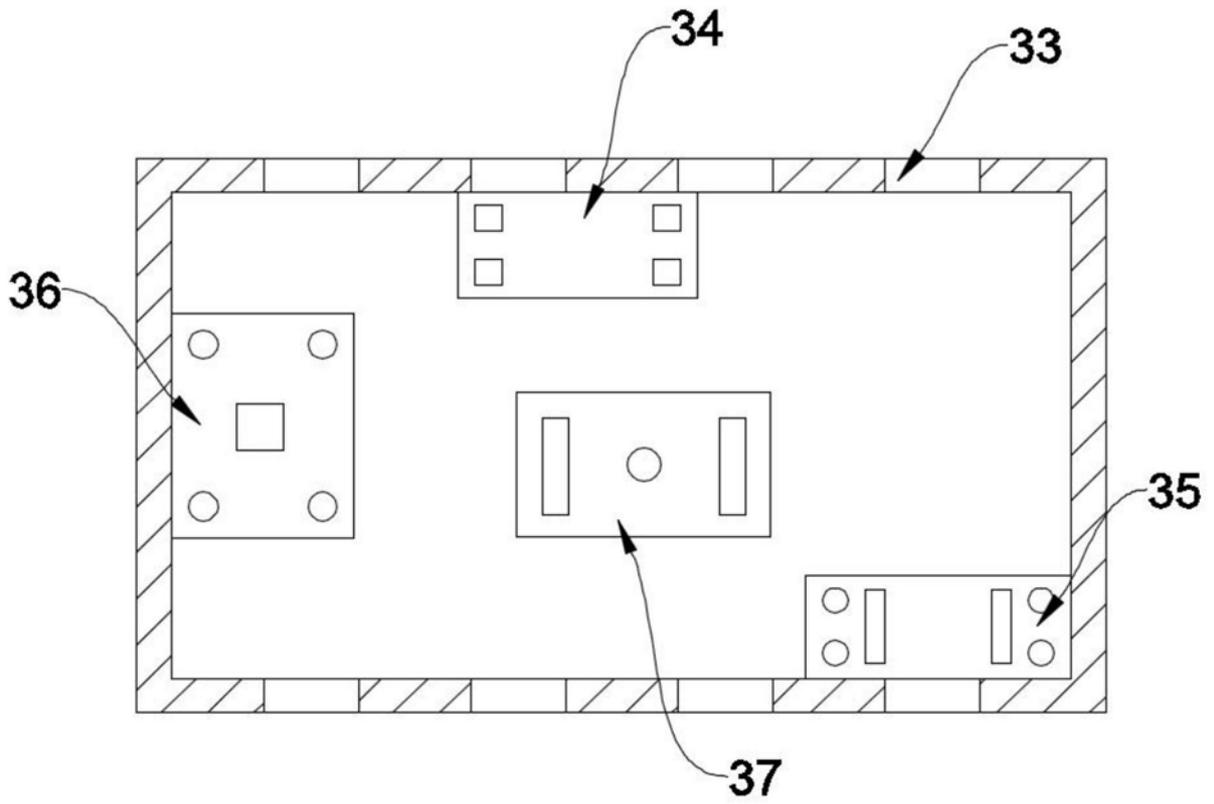


图5

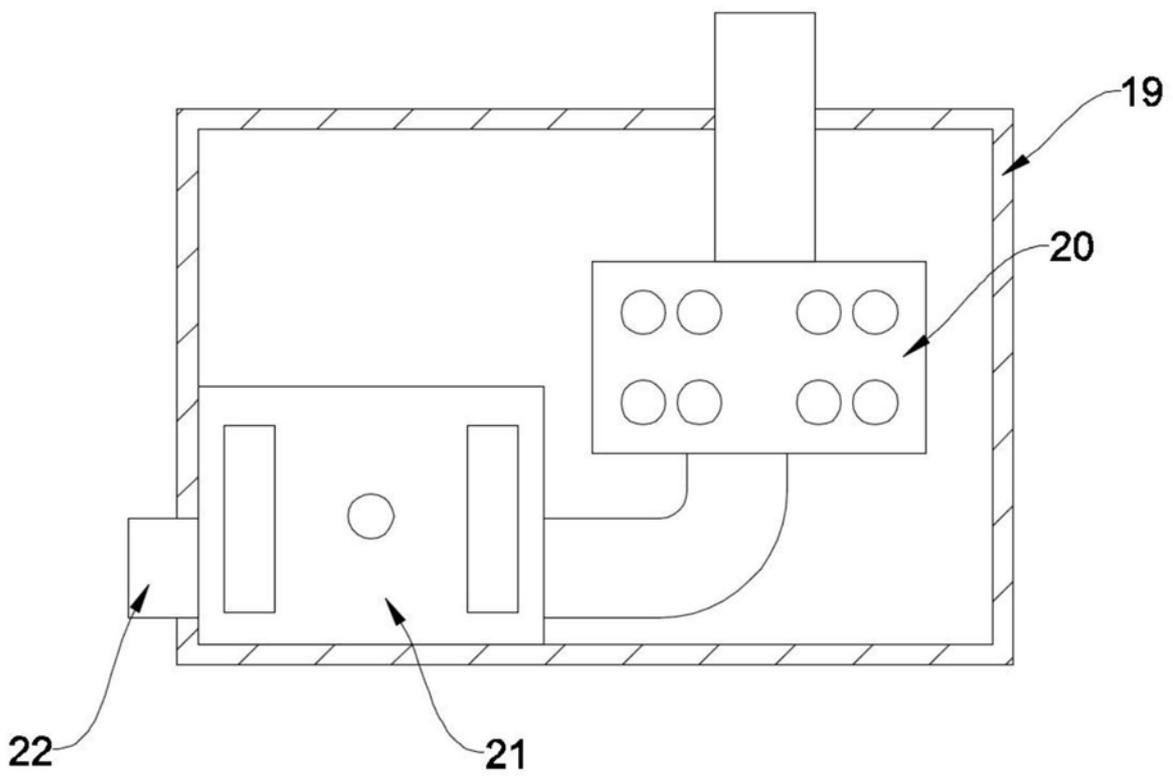


图6