



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219322351 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 07

(21) 申请号 202320872909.0

(22) 申请日 2023.04.19

(73) 专利权人 黄琼珍

地址 528200 广东省佛山市南海区里水镇
旗文路1号保利紫晨花园4栋1404房

(72) 发明人 黄琼珍

(74) 专利代理机构 北京神州信德知识产权代理
事务所(普通合伙) 11814

专利代理师 周雅

(51) Int.Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 11/04 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

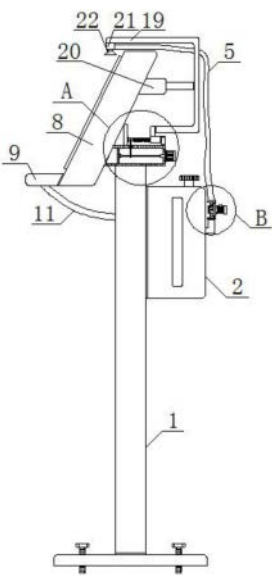
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种免维护的高发电量光伏板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种免维护的高发电量光伏板,包括支撑立柱、循环水泵、支撑框、沥水板和往复丝杆,所述支撑立柱的右侧安装有蓄水箱,所述支撑立柱的上端安装有支撑框,所述支撑框的右侧安装有伺服电机,所述支撑框的上方垂直安装有安装板。该免维护的高发电量光伏板设置有往复丝杆、集水箱和高压喷头,伺服电机通过输出轴带动连接轴,连接轴通过连接皮带带动往复丝杆旋转,而后往复丝杆带动往复滑块左右移动,而后往复滑块依次带动连接块和活动杆左右移动,使活动杆下方的集水箱和高压喷头左右移动,对光伏板本体表面进行冲刷清洗,实现对光伏板本体的自清洁,提高光伏板本体透光性,从而提高光伏板本体的发电量,无需人工进行维保清洁。



1. 一种免维护的高发电量光伏板,包括支撑立柱(1)、循环水泵(4)、支撑框(7)、沥水板(9)和往复丝杆(15),其特征在于:所述支撑立柱(1)的右侧安装有蓄水箱(2),且蓄水箱(2)的内部安装有过滤网(3),而且蓄水箱(2)的右侧安装有循环水泵(4),所述支撑立柱(1)的上端安装有支撑框(7),且支撑框(7)的左侧安装有光伏板本体(8),而且光伏板本体(8)的下方安装有沥水板(9),所述支撑框(7)的右侧安装有伺服电机(12),且伺服电机(12)的左侧通过输出轴安装有连接轴(13),所述支撑框(7)的上方垂直安装有安装板(14),且安装板(14)的右侧安装有往复丝杆(15),而且往复丝杆(15)上安装有往复滑块(16),所述往复滑块(16)的上方安装有连接块(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种免维护的高发电量光伏板,其特征在于:所述循环水泵(4)的上下两端分别安装有出水管(5)和抽水管(6),且出水管(5)和抽水管(6)均呈可伸缩结构设计,出水管(5)与集水箱(21)相联通,抽水管(6)与蓄水箱(2)相联通,而且抽水管(6)位于过滤网(3)的下方。

3. 根据权利要求1所述的一种免维护的高发电量光伏板,其特征在于:所述沥水板(9)的长度与光伏板本体(8)的长度相等,且沥水板(9)的底面呈倾斜结构设计,沥水板(9)的下端开设有沥水口(10),而且沥水口(10)通过导流管(11)与蓄水箱(2)相联通,并且导流管(11)位于过滤网(3)的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种免维护的高发电量光伏板,其特征在于:所述伺服电机(12)和循环水泵(4)中均设置有定时控制器,且伺服电机(12)和循环水泵(4)可同步工作。

5. 根据权利要求1所述的一种免维护的高发电量光伏板,其特征在于:所述往复丝杆(15)和往复滑块(16)之间构成滑动结构,且往复丝杆(15)与连接轴(13)之间通过连接皮带(17)相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种免维护的高发电量光伏板,其特征在于:所述连接块(18)的右侧安装有活动杆(19),且活动杆(19)的高度大于光伏板本体(8)的高度,而且活动杆(19)与光伏板本体(8)之间通过伸缩杆(20)相连接。

7. 根据权利要求6所述的一种免维护的高发电量光伏板,其特征在于:所述活动杆(19)的下方安装有集水箱(21),集水箱(21)的长度与光伏板本体(8)的长度相等,且集水箱(21)的下方安装有高压喷头(22),高压喷头(22)等距水平设置有若干个。

一种免维护的高发电量光伏板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏板技术领域,具体为一种免维护的高发电量光伏板。

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。光伏板通常在一个具有多个光伏晶片的光伏板上,所有的光伏晶片都是同一种,并且具有接近相同的效率。但是,因为大多数光伏晶片,要么是P型,要么是N型。这些光伏晶片的受光面都具有相同的极性,要么都是正极,要么都是负极。

[0003] 光伏板一般设置于室外,用于对阳光的吸收,将太阳能转换成电能。

[0004] 如公开号为CN209896986U的一种便于安装的光伏板,通过设置有电动推杆机、滑动块、第一紧固螺栓、安装柱、滑动槽,控制电动推杆机开启,可带动滑动块在滑动槽内滑动,通过第一紧固螺栓将滑动块进行固定,可对安装架进行调整角度,在安装时可将安装架降低角度,便于对太阳能电池板进行安装。但其装置还是存在一定的缺陷;

[0005] 1、光伏板长期置于室外工作,随着时间的推移,光伏板表面会飘落大量的灰尘杂质以及飞鸟的粪便等,该装置无法及时对光伏板表面进行清理,需要人工定时对其进行清理维护,如不及时清理,则会影响到光伏板表面的透光性,从而降低了光伏板的发电量。

[0006] 所以我们提出了一种免维护的高发电量光伏板,以便于解决上述中提出的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种免维护的高发电量光伏板,以解决上述背景技术提出的目前市场上现有的光伏板长期置于室外工作,随着时间的推移,光伏板表面会飘落大量的灰尘杂质以及飞鸟的粪便等,现有装置无法及时对光伏板表面进行清理,需要人工定时对其进行清理维护,如不及时清理,则会影响到光伏板表面的透光性,从而降低了光伏板的发电量的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种免维护的高发电量光伏板,包括支撑立柱、循环水泵、支撑框、沥水板和往复丝杆,所述支撑立柱的右侧安装有蓄水箱,且蓄水箱的内部安装有过滤网,而且蓄水箱的右侧安装有循环水泵,所述支撑立柱的上端安装有支撑框,且支撑框的左侧安装有光伏板本体,而且光伏板本体的下方安装有沥水板,所述支撑框的右侧安装有伺服电机,且伺服电机的左侧通过输出轴安装有连接轴,所述支撑框的上方垂直安装有安装板,且安装板的右侧安装有往复丝杆,而且往复丝杆上安装有往复滑块,所述往复滑块的上方安装有连接块。

[0009] 优选的,所述循环水泵的上下两端分别安装有出水管和抽水管,且出水管和抽水管均呈可伸缩结构设计,出水管与集水箱相联通,抽水管与蓄水箱相联通,而且抽水管位于过滤网的下方。

[0010] 采用上述结构设计,当循环水泵启动时,循环水泵通过抽水管将蓄水箱内的清水

抽出,而后通过出水管输送至集水箱,而后集水箱内的水通过高压喷头喷出,对光伏板本体表面进行冲刷。

[0011] 优选的,所述沥水板的长度与光伏板本体的长度相等,且沥水板的底面呈倾斜结构设计,沥水板的下端开设有沥水口,而且沥水口通过导流管与蓄水箱相联通,并且导流管位于过滤网的上方。

[0012] 采用上述结构设计,当冲洗完光伏板本体表面的污水伴随着杂质流入沥水板内,沥水板对污水进行收集,而后污水通过沥水板内的沥水口流入导流管,并通过导流管输送至蓄水箱,经蓄水箱内的过滤网进行过滤,过滤出的清水便于下次对光伏板本体进行冲洗。

[0013] 优选的,所述伺服电机和循环水泵中均设置有定时控制器,且伺服电机和循环水泵可同步工作。

[0014] 采用上述结构设计,伺服电机和循环水泵可在定时控制器的作用下可个一段时间进行启动,实现对光伏板本体的自清洁,提高光伏板本体透光性,从而提高光伏板本体的发电量,无需人工进行维保清洁。

[0015] 优选的,所述往复丝杆和往复滑块之间构成滑动结构,且往复丝杆与连接轴之间通过连接皮带相连接。

[0016] 采用上述结构设计,伺服电机启动时,伺服电机通过输出轴带动连接轴,连接轴通过连接皮带带动往复丝杆旋转,而后往复丝杆带动往复滑块左右移动,而后往复滑块依次带动连接块和活动杆左右移动,使活动杆下方的集水箱和高压喷头左右移动,对光伏板本体表面进行冲刷清洗。

[0017] 优选的,所述连接块的右侧安装有活动杆,且活动杆的高度大于光伏板本体的高度,而且活动杆与光伏板本体之间通过伸缩杆相连接。

[0018] 采用上述结构设计,使活动杆在受力左右移动时,伸缩杆可随着活动杆的移动左右伸缩,对活动杆的移动起到导向的作用,使活动杆移动更加稳定。

[0019] 优选的,所述活动杆的下方安装有集水箱,集水箱的长度与光伏板本体的长度相等,且集水箱的下方安装有高压喷头,高压喷头等距水平设置有若干个。

[0020] 采用上述结构设计,增大光伏板本体表面的喷水面积,从而可对光伏板本体表面进行全面清洗,提高光伏板本体表面的清洗效率。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该免维护的高发电量光伏板:

[0022] 1、设置有蓄水箱、沥水板和导流管,当冲洗完光伏板本体表面的污水伴随着杂质流入沥水板内,沥水板对污水进行收集,而后污水通过沥水板内的沥水口流入导流管,并通过导流管输送至蓄水箱,经蓄水箱内的过滤网进行过滤,过滤出的清水便于下次对光伏板本体进行冲洗,实现水资源的重复利用,降低集水箱内的注水频率;

[0023] 2、设置有往复丝杆、集水箱和高压喷头,伺服电机通过输出轴带动连接轴,连接轴通过连接皮带带动往复丝杆旋转,而后往复丝杆带动往复滑块左右移动,而后往复滑块依次带动连接块和活动杆左右移动,使活动杆下方的集水箱和高压喷头左右移动,对光伏板本体表面进行冲刷清洗,实现对光伏板本体的自清洁,提高光伏板本体透光性,从而提高光伏板本体的发电量,无需人工进行维保清洁。

附图说明

- [0024] 图1为本实用新型主视结构示意图；
- [0025] 图2为本实用新型图1中A处放大结构示意图；
- [0026] 图3为本实用新型图1中B处放大结构示意图；
- [0027] 图4为本实用新型蓄水箱内部结构示意图；
- [0028] 图5为本实用新型沥水板内部结构示意图；
- [0029] 图6为本实用新型集水箱和高压喷头结构示意图。
- [0030] 图中：1、支撑立柱；2、蓄水箱；3、过滤网；4、循环水泵；5、出水管；6、抽水管；7、支撑框；8、光伏板本体；9、沥水板；10、沥水口；11、导流管；12、伺服电机；13、连接轴；14、安装板；15、往复丝杆；16、往复滑块；17、连接皮带；18、连接块；19、活动杆；20、伸缩杆；21、集水箱；22、高压喷头。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种免维护的高发电量光伏板，包括支撑立柱1、蓄水箱2、过滤网3、循环水泵4、出水管5、抽水管6、支撑框7、光伏板本体8、沥水板9、沥水口10、导流管11、伺服电机12、连接轴13、安装板14、往复丝杆15、往复滑块16、连接皮带17、连接块18、活动杆19、伸缩杆20、集水箱21和高压喷头22，支撑立柱1的右侧安装有蓄水箱2，且蓄水箱2的内部安装有过滤网3，而且蓄水箱2的右侧安装有循环水泵4，循环水泵4的上下两端分别安装有出水管5和抽水管6，且出水管5和抽水管6均呈可伸缩结构设计，出水管5与集水箱21相联通，抽水管6与蓄水箱2相联通，而且抽水管6位于过滤网3的下方，当循环水泵4启动时，循环水泵4通过抽水管6将蓄水箱2内的清水抽出，而后通过出水管5输送至集水箱21，而后集水箱21内的水通过高压喷头22喷出，对光伏板本体8表面进行冲刷。

[0033] 支撑立柱1的上端安装有支撑框7，且支撑框7的左侧安装有光伏板本体8，而且光伏板本体8的下方安装有沥水板9，沥水板9的长度与光伏板本体8的长度相等，且沥水板9的底面呈倾斜结构设计，沥水板9的下端开设有沥水口10，而且沥水口10通过导流管11与蓄水箱2相联通，并且导流管11位于过滤网3的上方，当冲洗完光伏板本体8表面的污水伴随着杂质流入沥水板9内，沥水板9对污水进行收集，而后污水通过沥水板9内的沥水口10流入导流管11，并通过导流管11输送至蓄水箱2，经蓄水箱2内的过滤网3进行过滤，过滤出的清水便于下次对光伏板本体8进行冲洗。

[0034] 支撑框7的右侧安装有伺服电机12，伺服电机12和循环水泵4中均设置有定时控制器，且伺服电机12和循环水泵4可同步工作，伺服电机12和循环水泵4可在定时控制器的作用下可个一段时间进行启动，实现对光伏板本体8的自清洁，提高光伏板本体8透光性，从而提高光伏板本体8的发电量，无需人工进行维保清洁，且伺服电机12的左侧通过输出轴安装有连接轴13，支撑框7的上方垂直安装有安装板14，且安装板14的右侧安装有往复丝杆15，

往复丝杆15和往复滑块16之间构成滑动结构,且往复丝杆15与连接轴13之间通过连接皮带17相连接,伺服电机12启动时,伺服电机12通过输出轴带动连接轴13,连接轴13通过连接皮带17带动往复丝杆15旋转,而后往复丝杆15带动往复滑块16左右移动,而后往复滑块16依次带动连接块18和活动杆19左右移动,使活动杆19下方的集水箱21和高压喷头22左右移动,对光伏板本体8表面进行冲刷清洗。

[0035] 往复丝杆15上安装有往复滑块16,往复滑块16的上方安装有连接块18,连接块18的右侧安装有活动杆19,且活动杆19的高度大于光伏板本体8的高度,而且活动杆19与光伏板本体8之间通过伸缩杆20相连接,使活动杆19在受力左右移动时,伸缩杆20可随着活动杆19的移动左右伸缩,对活动杆19的移动起到导向的作用,使活动杆19移动更加稳定,活动杆19的下方安装有集水箱21,集水箱21的长度与光伏板本体8的长度相等,且集水箱21的下方安装有高压喷头22,高压喷头22等距水平设置有若干个,增大光伏板本体8表面的喷水面积,从而可对光伏板本体8表面进行全面清洗,提高光伏板本体8表面的清洗效率。

[0036] 工作原理:在使用该免维护的高发电量光伏板时,首先,伺服电机12和循环水泵4可定期启动,循环水泵4通过抽水管6将蓄水箱2内的清水抽出,而后通过出水管5输送至集水箱21,而后集水箱21内的水通过高压喷头22喷出,同时伺服电机12通过输出轴带动连接轴13,连接轴13通过连接皮带17带动往复丝杆15旋转,而后往复丝杆15带动往复滑块16左右移动,而后往复滑块16依次带动连接块18和活动杆19左右移动,使活动杆19下方的集水箱21和高压喷头22左右移动,对光伏板本体8表面进行冲刷清洗。

[0037] 当冲洗完光伏板本体8表面的污水伴随着杂质流入沥水板9内,沥水板9对污水进行收集,而后污水通过沥水板9内的沥水口10流入导流管11,并通过导流管11输送至蓄水箱2,经蓄水箱2内的过滤网3进行过滤,过滤出的清水便于下次对光伏板本体8进行冲洗。从而完成一系列工作。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0038] 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。

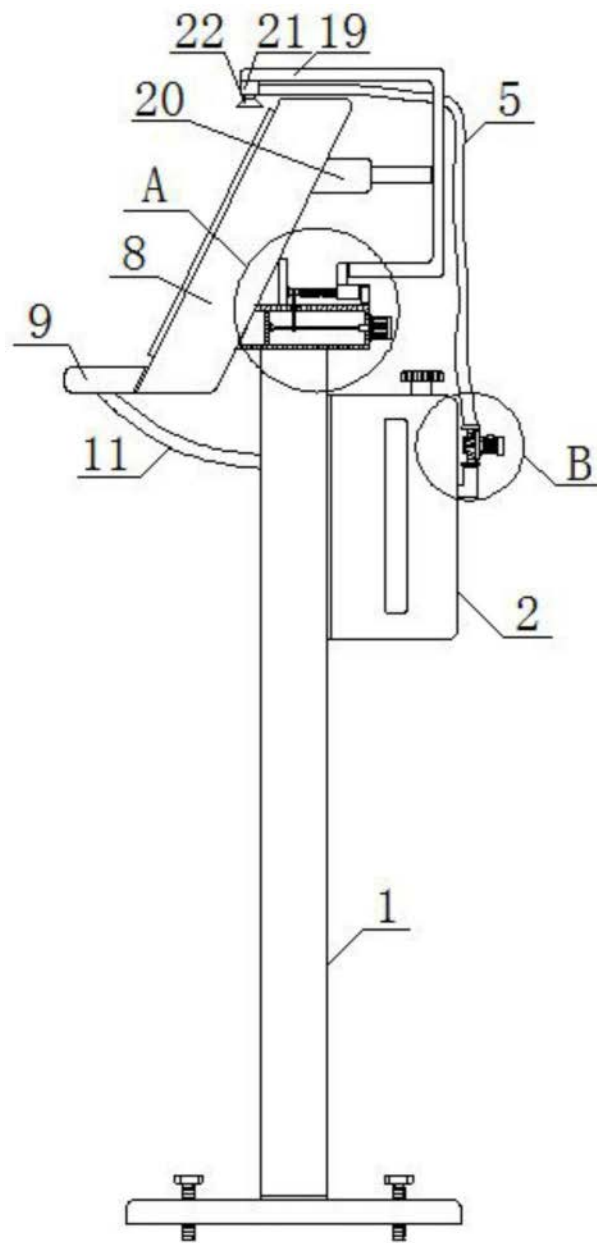


图1

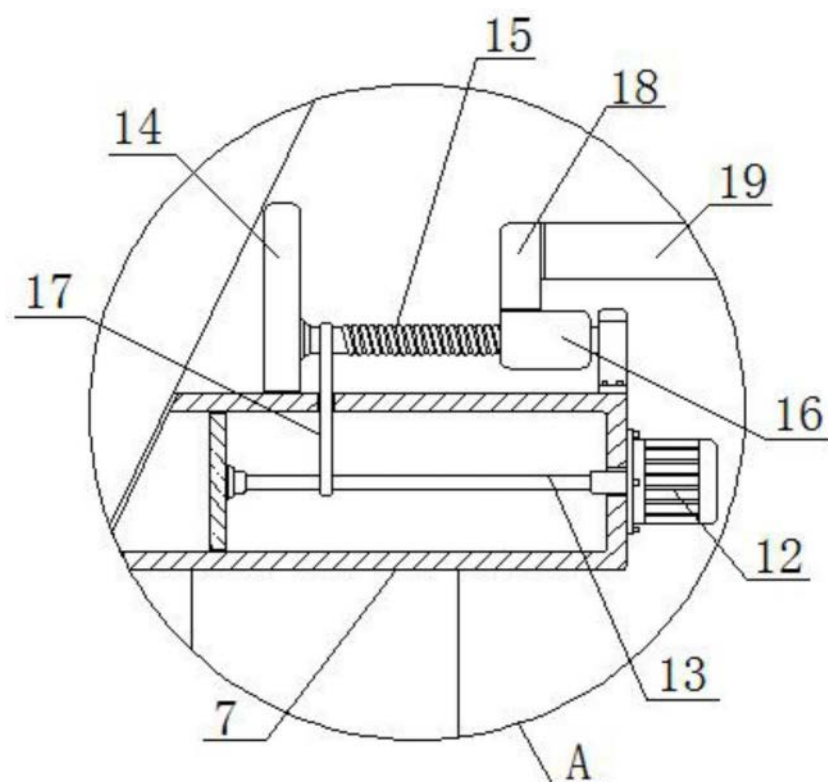


图2

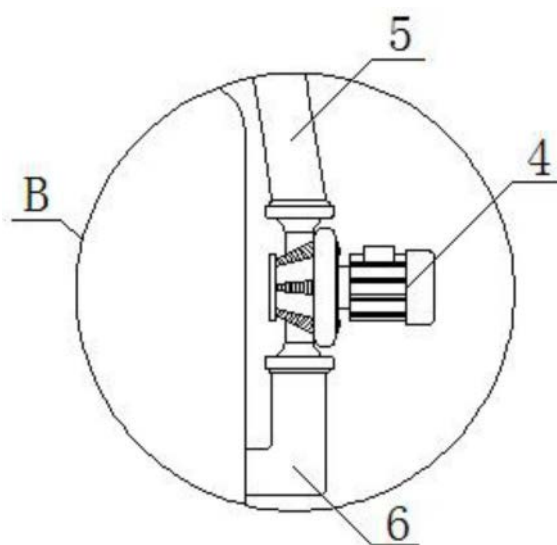


图3

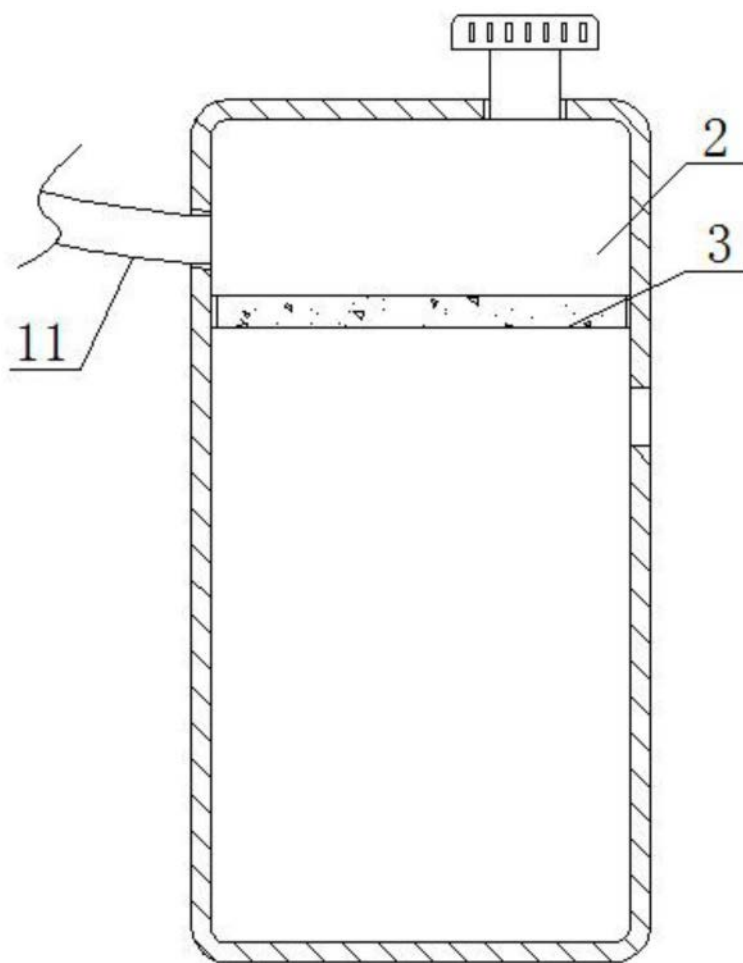


图4

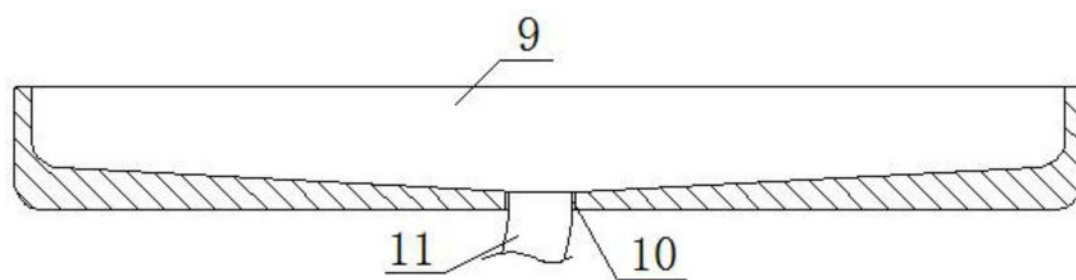


图5

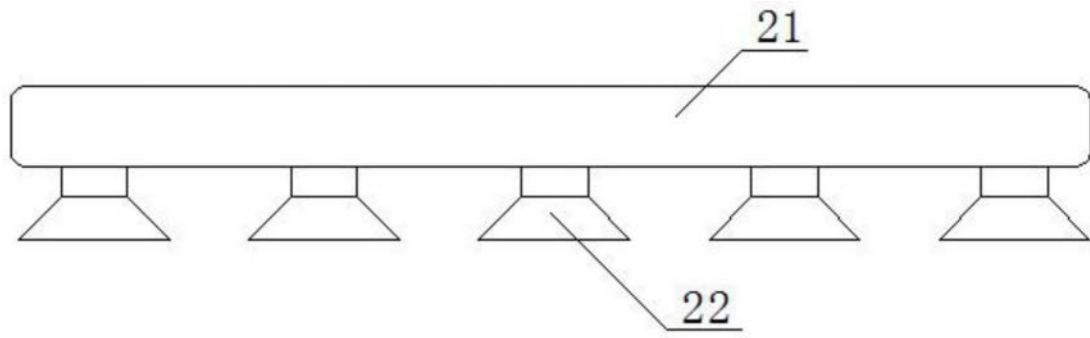


图6