



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110449426 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 201910862610.5

(22) 申请日 2019.09.12

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110449426 A

(43) 申请公布日 2019.11.15

(73) 专利权人 毅康科技有限公司  
地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区留学生创业园区(珠江路32号)

(72) 发明人 丁宇 曲毅 郝进伟 张华巍  
王兆选 张培杨 谢辉 杨宏旺  
徐慧荟 刘雪 曹贻社 于海深  
常安 金田宗 康琦 李鹏  
梁春花 柳晓明 马吉飞 牟玉明  
裴俊玲 任国杰 宋晓琳 孙国剑  
王翠辉 吴晓峰 夏鸿飞 刘丽  
肖洪钢 武伟 臧岐山 张广为  
陈纯 张来君 赵伟龙 李楠  
郑勇 王昌启 冯平

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429  
专利代理师 马国冉

(51) Int.Cl.

B08B 9/093 (2006.01)

B01D 29/11 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/94 (2006.01)

(56) 对比文件

CA 2462064 A1, 2005.09.26

CN 107265792 A, 2017.10.20

CN 108863003 A, 2018.11.23

CN 207057217 U, 2018.03.02

CN 208825144 U, 2019.05.07

CN 209138623 U, 2019.07.23

CN 209272077 U, 2019.08.20

CN 210497551 U, 2020.05.12

JP 2000176210 A, 2000.06.27

JP H0938610 A, 1997.02.10

KR 20110000251 A, 2011.01.03

US 2007205164 A1, 2007.09.06

审查员 刘焕焕

权利要求书2页 说明书5页 附图2页

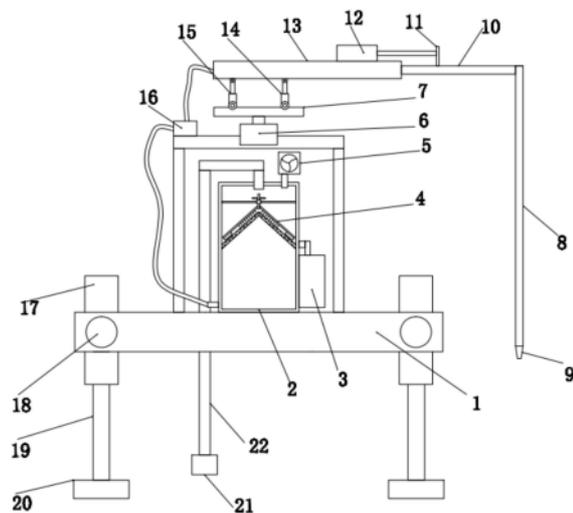
(54) 发明名称

一种污水处理池淤泥清理回收装置

(57) 摘要

本发明公开了一种污水处理池淤泥清理回收装置,包括支撑平台和设置在支撑平台上的支撑组件、喷水组件,所述支撑组件用于将支撑平台固定在待清理的处理池中,所述支撑组件包括对称设置在支撑平台左右两侧的安装槽,所述安装槽中转动设有固定转轴,所述固定转轴输入端与调节电机的输出端连接,每个安装槽中都设有一个与固定转轴固定连接的液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的输出端设有支腿,本申请利用高压喷水对处理池进行清淤操作,取代了传统刮料式清理方式,降低了劳动强度,并且也降低了对处理池表面淤泥的清理,本申请消除了现有装置适用

性狭窄的弊端,可以针对不同处理池进行清理操作,便于推广,实用性强。



CN 110449426 B

1. 一种污水处理池淤泥清理回收装置,包括支撑平台(1)和设置在支撑平台(1)上的支撑组件、喷水组件;

其特征在于,所述支撑组件用于将支撑平台(1)固定在待清理的处理池中;

所述支撑组件包括对称设置在支撑平台(1)左右两侧的安装槽,所述安装槽中转动设有固定转轴,所述固定转轴输入端与调节电机(18)的输出端连接,每个安装槽中都设有一个与固定转轴固定连接的液压伸缩杆(17),所述液压伸缩杆(17)的输出端设有支腿(19),所述支腿(19)下端设有用于增大支撑面积的支撑块(20),所述支撑组件着地支撑或悬空支撑;

着地支撑:通过调节电机(18)控制固定转轴转动,从而使得液压伸缩杆(17)呈竖直布置,使得支撑块(20)与地面接触,这里根据需要调节液压伸缩杆(17)的长度,从而对支撑平台(1)的高度进行调节;

悬空支撑:通过调节电机(18)带动固定转轴转动,使得液压伸缩杆(17)处于水平位置,然后通过液压伸缩杆(17)伸长,从而使得支撑块(20)与处理池内壁接触,通过对称设置的液压伸缩杆(17)伸长,从而对处理池内壁产生挤压力以便对支撑平台(1)进行悬空固定;

所述喷水组件用于产生将处理池内壁的污泥清理的高压喷水以及将污泥进行回收存储;

所述喷水组件包括设置在支撑平台(1)上端的支撑架,所述支撑架上方设有导向套(13),所述导向套(13)中滑动配合有滑动管(10),所述导向套(13)和滑动管(10)之间设有用于带动二者相对滑动的调节部件,所述滑动管(10)左端的进水端通过导水管连接设置在支撑架上的高压液泵(16),所述高压液泵(16)的输入端通过导水管与位于支撑平台(1)上端除杂箱(2)的排水端连接,所述支撑架上安装有用于调节导向套(13)位置以完成对喷水位置调节的微调部件;

所述除杂箱(2)右上侧的抽气端连接负压泵(5),所述除杂箱(2)顶部中间位置设有进水管,进水管的上端口通过吸水管(22)连接吸水头(21),所述除杂箱(2)内部设有用于对污水进行过滤的过滤部件(4),所述除杂箱(2)的排料口通过导管连接缓存箱(3);

所述微调部件包括设置在所述支撑架上端的旋转电机(6),所述旋转电机(6)的输出端设有旋转平台(7),所述旋转平台(7)上端铰接有第一调节液压杆(14)和第二调节液压杆(15),所述导向套(13)左端与第二调节液压杆(15)的输出端转动连接,靠近所述导向套(13)中间位置与第一调节液压杆(14)的输出端转动连接;

所述调节部件包括设置在所述滑动管(10)右上侧的侧板(11),所述侧板(11)连接用于带动滑动管(10)沿着导向套(13)伸缩滑动的伸缩气缸(12);

所述过滤部件(4)包括设置在除杂箱(2)内部与进水管同轴设置的锥形过滤罩,所述锥形过滤罩上方通过定位杆(44)固定有固定轴承(46),所述固定轴承(46)的内圈固定有旋转杆(47),所述旋转杆(47)上端设有驱动叶片(45),所述旋转杆(47)下端安装有与锥形过滤罩表面平行的清理杆(43),所述清理杆(43)表面设有与锥形过滤罩表面接触的清理刷(42),靠近锥形过滤罩底部的除杂箱(2)表面设有与缓存箱(3)相连通的排料口。

2. 根据权利要求1所述的污水处理池淤泥清理回收装置,其特征在于,所述调节电机(18)和旋转电机(6)表面都设有防护罩。

3. 根据权利要求1所述的污水处理池淤泥清理回收装置,其特征在于,所述除杂箱(2)

上设有用于检测其内部负压值的检测器。

4. 根据权利要求1所述的污水处理池淤泥清理回收装置,其特征在于,所述清理杆(43)末端设有与锥形过滤罩表面相抵的刮料板(41)。

5. 根据权利要求1所述的污水处理池淤泥清理回收装置,其特征在于,所述支撑组件和喷水组件电性连接控制面板,控制面板上设有与移动终端无线交互的无线模块。

## 一种污水处理池淤泥清理回收装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理设备技术领域,具体是一种污水处理池淤泥清理回收装置。

### 背景技术

[0002] 随着工农业生产的迅速发展和人民生活水平的不断提高,提高城市污水的再生利用率,加强污水处理再生利用已经是发展的重要任务。在污水处理中污水处理池已成为重要设备,其作用主要是使污泥分离,使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。在工作过程中,污泥容易积累在沉淀池上。若不及时进行清理往往会导致整个污水处理达不到指定的指标。目前,对污水处理池的清理,主要是依靠人工来完成(人工捞取并打包),操作不方便,工作强度大,同时工作效率低,耗费劳动力。

[0003] 针对上述问题,现有专利公告号为CN207646849U的专利公布了一种带有淤泥清理装置的污水处理池,通过在池内设置推板将池内的淤泥聚拢到靠近活动门的一侧,利用淤泥自身的重力使得淤泥从活动门流出到料斗内并分装到分装容器中,从而实现池内淤泥的快速清理并打包,相对人工清理而言,效率更高。

[0004] 但是上述技术是对污水处理池进行的改进,现有的污水处理池大多都是无法改进的,这样就导致该装置无法适合更多的处理池,基于此,现在提供一种可以对不同污水处理池进行清理淤泥的装置。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种污水处理池淤泥清理回收装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种污水处理池淤泥清理回收装置,包括支撑平台和设置在支撑平台上的支撑组件、喷水组件,所述支撑组件用于将支撑平台固定在待清理的处理池中,所述支撑组件包括对称设置在支撑平台左右两侧的安装槽,所述安装槽中转动设有固定转轴,所述固定转轴输入端与调节电机的输出端连接,每个安装槽中都设有一个与固定转轴固定连接的液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的输出端设有支腿,所述支腿下端设有用于增大支撑面积的支撑块,所述支撑组件可以着地支撑和悬空支撑;

[0008] 着地支撑:通过调节电机控制固定转轴转动,从而使得液压伸缩杆呈竖直布置,使得支撑块与地面接触,这里可以根据需要调节液压伸缩杆的长度,从而对支撑平台的高度进行调节;

[0009] 悬空支撑:通过调节电机带动固定转轴转动,使得液压伸缩杆处于水平位置,然后通过液压伸缩杆伸长,从而使得支撑块与处理池内壁接触,通过对称设置的液压伸缩杆伸长,从而对处理池内壁产生挤压力以便对支撑平台进行悬空固定。

[0010] 支撑组件为支撑平台提高了悬空固定和着地固定两种方式,以便对不同的处理池进行淤泥清理。

[0011] 所述喷水组件用于产生将处理池内壁的污泥清理的高压喷水以及将污泥进行回收存储;

[0012] 所述喷水组件包括设置在支撑平台上端的支撑架,所述支撑架上方设有导向套,所述导向套中滑动配合有滑动管,所述导向套和滑动管之间设有用于带动二者相对滑动的调节部件,所述滑动管左端的进水端通过导水管连接设置在支撑架上的高压液泵,所述高压液泵的输入端通过导水管与位于支撑平台上端除杂箱的排水端连接,所述支撑架上安装有用于调节导向套位置以完成对喷水位置调节的微调部件;

[0013] 所述微调部件包括设置在所述支撑架上端的旋转电机,所述旋转电机的输出端设有旋转平台,所述旋转平台上端铰接有第一调节液压杆和第二调节液压杆,所述导向套左端与第二调节液压杆的输出端转动连接,靠近所述导向套中间位置与第一调节液压杆的输出端转动连接;

[0014] 所述除杂箱右上侧的抽气端连接负压泵,所述除杂箱顶部中间位置设有进水管,进水管的上端口通过吸水管连接吸水头,所述除杂箱内部设有用于对污水进行过滤的过滤部件,所述除杂箱的排料口通过导管连接缓存箱。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述调节部件包括设置在所述滑动管右上侧的侧板,所述侧板连接用于带动滑动管沿着导向套伸缩滑动的伸缩气缸。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述调节电机和旋转电机表面都设有防护罩。

[0017] 作为本发明进一步的方案:所述除杂箱上设有用于检测其内部负压值的检测器。

[0018] 作为本发明进一步的方案:所述过滤部件包括设置在除杂箱内部与进水管同轴设置的锥形过滤罩,所述锥形过滤罩上方通过定位杆固定有固定轴承,所述固定轴承的内圈固定有旋转杆,所述旋转杆上端设有驱动叶片,所述旋转杆下端安装有与锥形过滤罩表面平行的清理杆,所述清理杆表面设有与锥形过滤罩表面接触的清理刷,靠近锥形过滤罩底部的除杂箱表面设有与缓存箱相连通的排料口。

[0019] 作为本发明进一步的方案:所述清理杆末端设有与锥形过滤罩表面相抵的刮料板。

[0020] 作为本发明进一步的方案:所述支撑组件和喷水组件电性连接控制面板,控制面板上设有与移动终端无线交互的无线模块。

[0021] 一种污水处理池淤泥清理回收装置的处理方法:在进行清理之前,先向处理池中加入水,然后通过支撑组件将装置固定在处理池中,然后高压液泵在喷头处产生高压水柱,利用高压水柱将淤泥打散,通过旋转电机和角度调节液压杆调节喷头的喷水方向,从而便于对清理位置进行调节,利用负压泵将污泥和水的混合物抽入除杂箱中,利用过滤部件将混合物中的杂质过滤掉,然后将杂质送入缓存箱,从而完成对处理池的清理操作。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本申请利用高压喷水对处理池进行清淤操作,取代了传统刮料式清理方式,降低了劳动强度,并且也降低了对处理池表面淤泥的清理,本申请消除了现有装置适用性狭窄的弊端,可以针对不同处理池进行清理操作,便于推广,实用性强。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图。

[0024] 图2为本发明中支撑组件的结构示意图。

[0025] 图3为本发明中过滤部件的结构示意图。

[0026] 其中:支撑平台1、除杂箱2、缓存箱3、过滤部件4、负压泵5、旋转电机6、旋转平台7、竖直管8、喷头9、滑动管10、侧板11、伸缩气缸12、导向套13、第一角度调节液压杆14、第二角度调节液压杆15、高压液泵16、液压伸缩杆17、调节电机18、支腿19、支撑块20、吸水头21、吸水管22、刮料板41、清理刷42、清理杆43、定位杆44、驱动叶片45、固定轴承46、旋转杆47。

### 具体实施方式

[0027] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例1

[0030] 请参阅图1-3,本发明实施例中,一种污水处理池淤泥清理回收装置,包括支撑平台1和设置在支撑平台1上的支撑组件、喷水组件,所述支撑组件用于将支撑平台1固定在待清理的处理池中,所述支撑组件包括对称设置在支撑平台1左右两侧的安装槽,所述安装槽中转动设有固定转轴,所述固定转轴输入端与调节电机18的输出端连接,每个安装槽中都设有一个与固定转轴固定连接的液压伸缩杆17,所述液压伸缩杆17的输出端设有支腿19,所述支腿19下端设有用于增大支撑面积的支撑块20,所述支撑组件可以着地支撑和悬空支撑;

[0031] 着地支撑:通过调节电机18控制固定转轴转动,从而使得液压伸缩杆17呈竖直布置,使得支撑块20与地面接触,这里可以根据需要调节液压伸缩杆17的长度,从而对支撑平台1的高度进行调节;

[0032] 悬空支撑:通过调节电机18带动固定转轴转动,使得液压伸缩杆17处于水平位置,然后通过液压伸缩杆17伸长,从而使得支撑块20与处理池内壁接触,通过对称设置的液压伸缩杆17伸长,从而对处理池内壁产生挤压力以便对支撑平台1进行悬空固定。

[0033] 支撑组件为支撑平台1提高了悬空固定和着地固定两种方式,以便对不同的处理池进行淤泥清理。

[0034] 所述喷水组件用于产生将处理池内壁的污泥清理的高压喷水以及将污泥进行回收存储;

[0035] 所述喷水组件包括设置在支撑平台1上端的支撑架,所述支撑架上端安装有旋转电机6,所述旋转电机6的输出端设有旋转平台7,所述旋转平台7上方设有导向套13,所述导向套13左端与第二调节液压杆15的输出端转动连接,靠近所述导向套13中间位置与第一调节液压杆14的输出端转动连接,所述第一调节液压杆14和第二调节液压杆15下端都铰接在

旋转平台7上,这里可以通过两个液压杆的长度进行调节,从而对导向套13的倾斜角度进行调节;

[0036] 所述导向套13中滑动配合有滑动管10,所述滑动管10右上侧设有侧板11,所述侧板11连接用于带动滑动管10沿着导向套13伸缩滑动的伸缩气缸12,所述滑动管10左端的进水端通过导水管连接设置在支撑架上的高压液泵16,所述高压液泵16的输入端通过导水管与位于支撑平台1上端除杂箱2的排水端连接;

[0037] 所述除杂箱2右上侧的抽气端连接负压泵5,所述除杂箱2顶部中间位置设有进水管,进水管的上端口通过吸水管22连接吸水头21,所述除杂箱2内部设有用于对污水进行过滤的过滤部件4,通过过滤部件4将污水中的杂质滞留,所述除杂箱2的排料口通过导管连接缓存箱3;

[0038] 在进行清理时,先向处理池中加入水,在负压泵5的作用下,污水沿着吸水管22进入除杂箱2中,污水中的杂质会被剔除,干净的水会重新回到处理池中;

[0039] 与此同时,在高压液泵16的作用下,除杂箱2中的水会被抽走,然后沿着滑动管10和竖直管8流动,最后从喷头9中喷出,喷出的高压水柱可以有效的对处理池内部淤泥进行清理,从而使得处理池中的水变成浑水,以便变相的将淤泥吸走,通过旋转电机6带动喷头9周向转动,再通过角度液压杆对喷头9喷水角度进行调节,从而对处理池各个边角的淤泥进行冲洗,这种水冲方式相比传统的刮料方式而言效果更好,清洗的更加干净。

[0040] 所述过滤部件4包括设置在除杂箱2内部与进水管同轴设置的锥形过滤罩,所述锥形过滤罩上方通过定位杆44固定有固定轴承46,所述固定轴承46的内圈固定有旋转杆47,所述旋转杆47上端设有驱动叶片45,所述旋转杆47下端安装有与锥形过滤罩表面平行的清理杆43,所述清理杆43表面设有与锥形过滤罩表面接触的清理刷42,所述清理杆43末端设有与锥形过滤罩表面相抵的刮料板41,靠近锥形过滤罩底部的除杂箱2表面设有与缓存箱3相连通的排料口;

[0041] 在负压泵5的作用下,污水沿着进水管进入除杂箱后,污水中的杂质会被过滤罩挡住,在水流的驱动下,驱动叶片45会带动转动杆47旋转,转动杆47会带动清理杆43旋转,清理杆43上的清理刷42和刮料板41也会随之转动,在清理刷42的作用下,杂质会沿着锥形过滤罩向下滑动,再通过刮料板41的刮料处理,物料会在锥形过滤罩底部堆积,在堆积的物料移动到排料口时,在重力的作用下,会沿着排料口排出。

[0042] 所述支撑组件和喷水组件电性连接控制面板,控制面板上设有与移动终端无线交互的无线模块。

[0043] 本发明的工作原理是:在进行清理之前,先向处理池中加入水,然后通过支撑组件将装置固定在处理池中,然后高压液泵在喷头处产生高压水柱,利用高压水柱将淤泥打散,通过旋转电机和角度调节液压杆调节喷头的喷水方向,从而便于对清理位置进行调节,利用负压泵将污泥和水的混合物抽入除杂箱2中,利用过滤部件将混合物中的杂质过滤掉,然后将杂质送入缓存箱,从而完成对处理池的清理操作。

[0044] 本申请消除了现有装置适用性狭窄的弊端,可以针对不同处理池进行清理操作,便于推广。

[0045] 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。

[0046] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

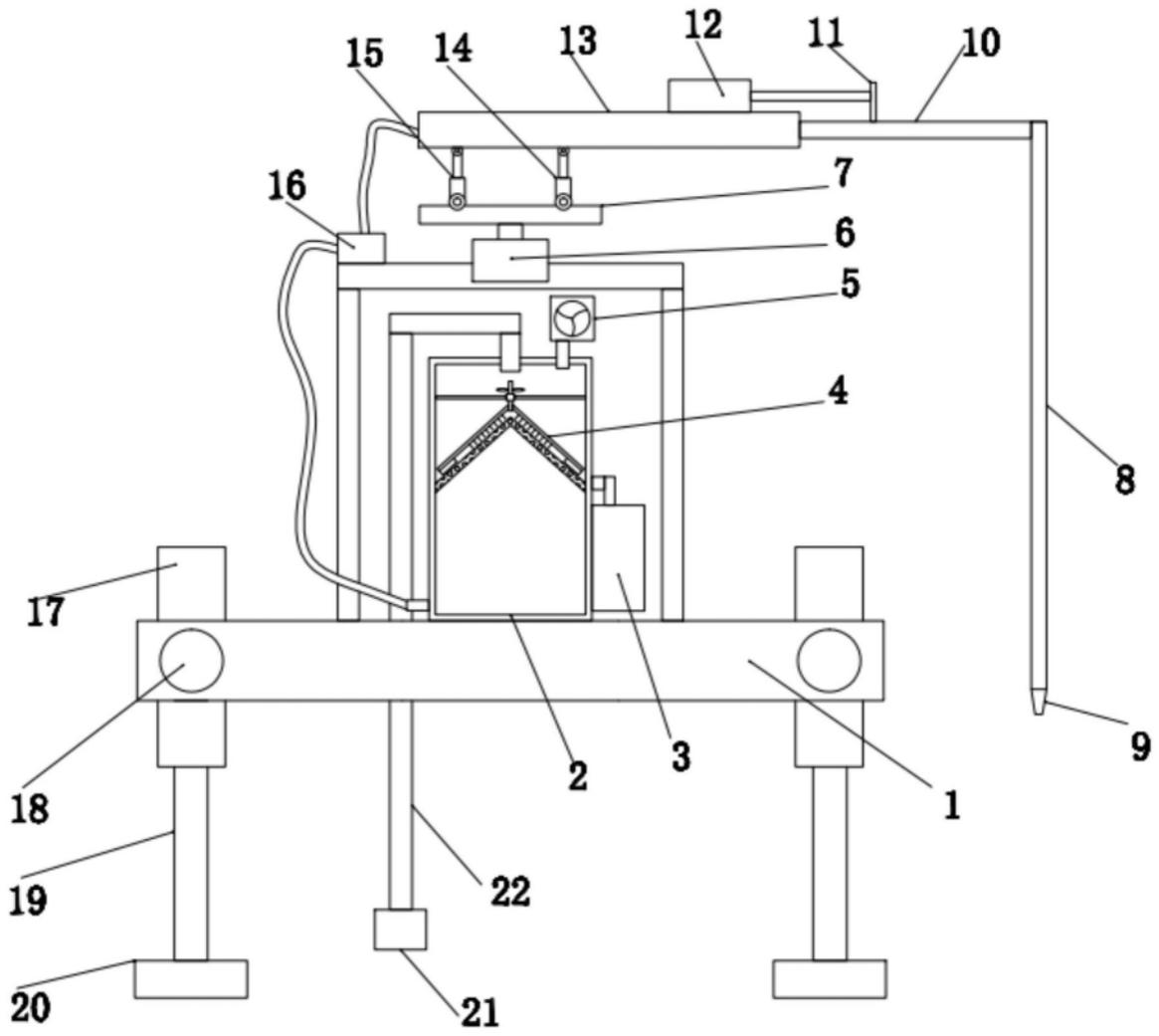


图1

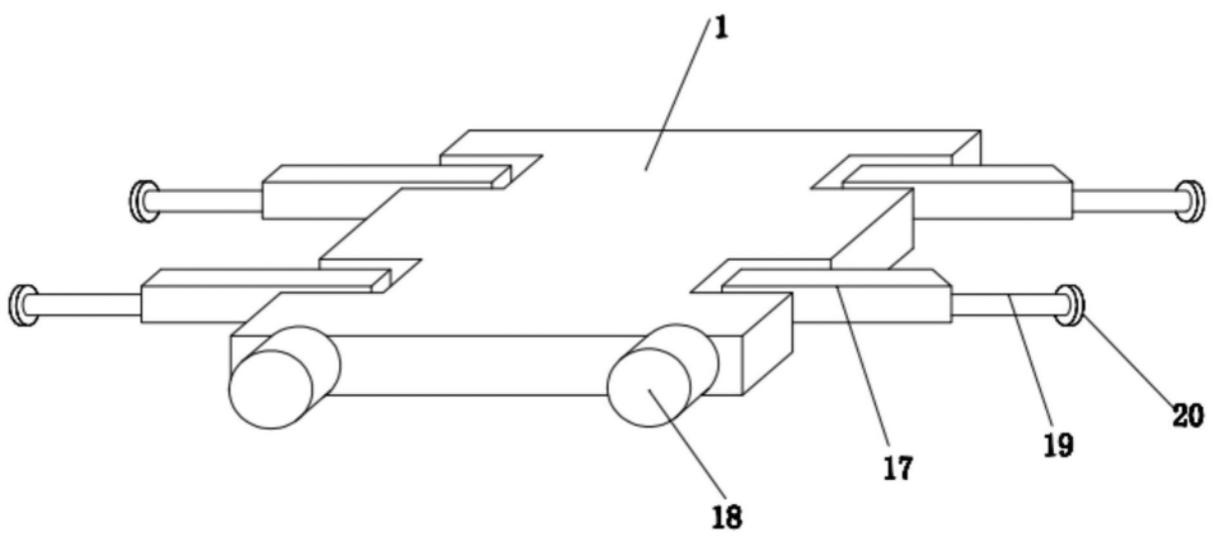


图2

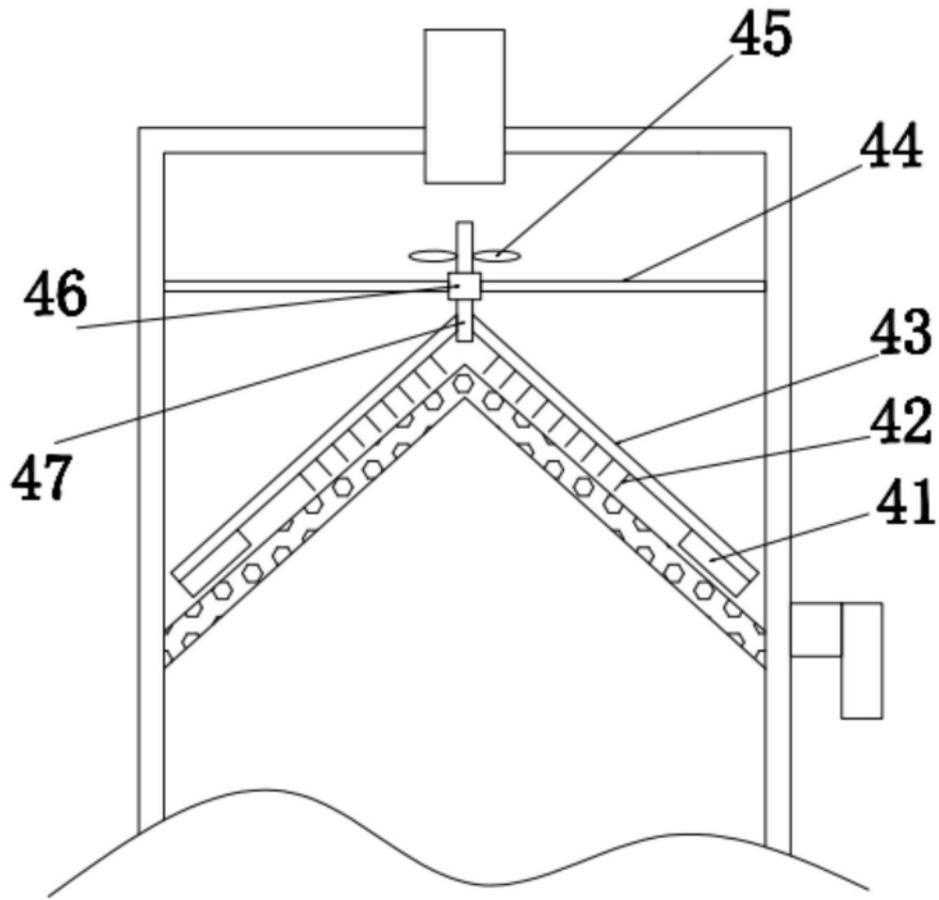


图3