



(21) 申请号 202410103348.7

(22) 申请日 2024.01.24

(71) 申请人 宜兴市苏嘉环保设备有限公司

地址 214214 江苏省无锡市宜兴市高塍镇
中心路155号

(72) 发明人 殷佳铭 陈振华

(74) 专利代理机构 无锡市天宇知识产权代理事
务所(普通合伙) 32208

专利代理师 周舟

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/04 (2023.01)

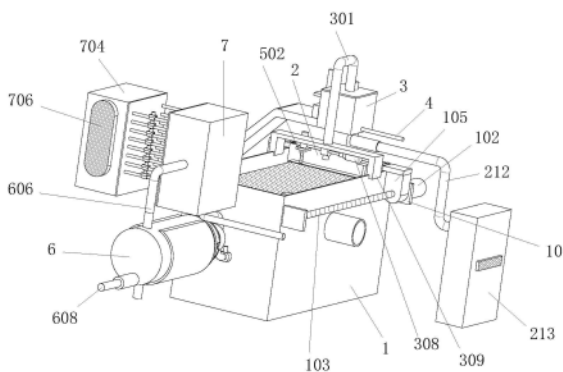
权利要求书3页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种零排放污水处理系统及方法

(57) 摘要

本发明涉及污水处理技术领域,公开了一种零排放污水处理系统及方法,包括沉淀池,沉淀池设置于地面;清理组件,清理组件设置于沉淀池内部,清理组件通过内部的吸附框对沉淀池中的沉淀物进行吸收,且清理组件通过内部的过滤框对沉淀物进行烘干;按压组件,按压组件设置于沉淀池内部,按压组件通过其中的滤网对沉淀池内部的沉淀物进行向下的按压;搅拌组件,搅拌组件设置于清理组件上,搅拌组件通过其中的若干个搅拌杆对沉淀物进行搅拌;本发明通过设置清理组件,可以更好的将沉淀池中的沉淀物很好的收集排出,且对沉淀物进行烘干抽取其中的水分并使沉淀物中的污水回到沉淀池中,方便对沉淀物进行清理,且使污水可以得到更加充分的处理。



1. 一种零排放污水处理系统,其特征在于,包括:

沉淀池(1),所述沉淀池(1)设置于地面;

清理组件,所述清理组件设置于所述沉淀池(1)内部,所述清理组件通过内部的吸附框(206)对沉淀池(1)中的沉淀物进行吸收,且所述清理组件通过内部的过滤框(3)对沉淀物进行烘干;

按压组件,所述按压组件设置于所述沉淀池(1)内部,所述按压组件通过其中的滤网(512)对沉淀池(1)内部的沉淀物进行向下的按压;

搅拌组件,所述搅拌组件设置于所述清理组件上,所述搅拌组件通过其中的若干个搅拌杆(304)对沉淀物进行搅拌;

移动组件,所述移动组件设置于所述沉淀池(1)两侧,所述移动组件通过其中的第一丝杆(103)带动清理组件移动。

2. 根据权利要求1所述的一种零排放污水处理系统,其特征在于:所述清理组件包括清理框(2)、两个隔板(201)、清理辊(202)、第二转盘(203)、传动带(204)、挡板(205)、吸附管(207)、调节框(208)、调节电机(209)、调节件(210)、连通孔(211)、输气管(212)、热泵(213)、输水管(301)和过滤件(303),所述清理框(2)滑动安装于所述沉淀池(1)内部,两个所述隔板(201)固定安装于所述清理框(2)内壁,所述清理辊(202)转动安装于两个隔板(201)之间,且所述清理辊(202)位于所述隔板(201)一侧底端,所述清理辊(202)一端贯穿其中一个所述隔板(201),所述第二转盘(203)固定安装于所述清理辊(202)贯穿其中一个所述隔板(201)的一端,所述传动带(204)安装于所述第二转盘(203)外壁,所述挡板(205)固定安装于所述清理框(2)内壁一侧,且所述挡板(205)位于两个所述隔板(201)之间,所述挡板(205)一侧位于所述清理辊(202)外壁,所述吸附框(206)固定安装于所述清理框(2)内壁,所述吸附框(206)位于所述清理辊(202)顶端,所述吸附管(207)固定安装于所述吸附框(206)顶端,所述调节框(208)固定安装于所述吸附管(207)顶端,所述调节电机(209)固定安装于所述调节框(208)一侧,且所述调节电机(209)输出端延伸至所述调节框(208)内部,所述调节件(210)固定安装于所述调节电机(209)输出端,所述连通孔(211)开设于所述调节件(210)外壁,所述输气管(212)固定安装于所述调节框(208)一侧,所述热泵(213)设置于所述沉淀池(1)一侧地面,且所述输气管(212)一端与热泵(213)出气口相连通,所述过滤框(3)固定安装于所述调节框(208)顶端,所述输水管(301)固定安装于所述过滤框(3)顶端,所述过滤件(303)转动安装于所述过滤框(3)内部。

3. 根据权利要求2所述的一种零排放污水处理系统,其特征在于:所述清理辊(202)表面设置有若干弧形条,所述调节框(208)一侧开设有通孔,所述输气管(212)通过所述通孔与所述调节框(208)内部相连通,所述连通孔(211)呈T形,所述调节框(208)顶端和过滤框(3)底端均开设有连接口,所述调节框(208)和过滤框(3)通过所述连接口相连通。

4. 根据权利要求2所述的一种零排放污水处理系统,其特征在于:所述移动组件包括第一安装架(101)、驱动电机(102)、第一限位杆(104)、移动板(105)、传动电机(106)和第一转盘(107),所述第一安装架(101)固定安装于所述沉淀池(1)两侧顶端,所述驱动电机(102)固定安装其中一个所述第一安装架(101)一侧,且所述驱动电机(102)输出端延伸至对应所述第一安装架(101)内部,所述第一限位杆(104)固定安装于另一个所述第一安装架(101)内壁,所述移动板(105)固定安装于所述清理框(2)两侧顶端,所述移动板(105)分别安装于

所述第一丝杆(103)和第一限位杆(104)外壁,所述传动电机(106)固定安装于其中一个所述移动板(105)顶端,所述第一转盘(107)固定安装有所述传动电机(106)输出端。

5. 根据权利要求4所述的一种零排放污水处理系统,其特征在于:所述其中一个所述移动板(105)一侧开设有第一螺纹孔,所述移动板(105)通过第一螺纹孔活动安装于所述第一丝杆(103)外壁,另一个移动板(105)一侧开设有移动槽,所述移动板(105)通过所述移动槽滑动安装于所述第一限位杆(104)外壁,所述传动带(204)一端安装于所述第一转盘(107)外壁,所述传动带(204)位于所述第一转盘(107)和第二转盘(203)之间,所述输水管(301)外壁一端固定安装有移动架(309),所述移动架(309)滑动安装于所述沉淀池(1)顶端,所述移动架(309)底端固定安装有抽水泵(308),所述输水管(301)一端固定安装于所述抽水泵(308)入口一端,沉淀池(1)一侧顶端固定安装有入水口。

6. 根据权利要求2所述的一种零排放污水处理系统,其特征在于:所述过滤框(3)一侧固定安装有第一气缸(4),所述第一气缸(4)输出端延伸至所述过滤框(3)内部,所述第一气缸(4)输出端固定安装有推板(401),所述过滤框(3)一侧固定安装有输送板(402)和支架(403),所述支架(403)位于所述输送板(402)上方,所述输送板(402)与所述过滤框(3)内部相连通,所述输送板(402)一侧开设有密封口,所述支架(403)顶端固定安装有第二气缸(404),所述第二气缸(404)输出端延伸至所述支架(403)底端,所述第二气缸(404)输出端固定安装有密封板(405),所述密封板(405)滑动安装于所述密封口内壁。

7. 根据权利要求2所述的一种零排放污水处理系统,其特征在于:所述搅拌组件包括固定架(302)、第一电机(305)、齿轮(306)和齿环(307),所述固定架(302)固定安装于所述输水管(301)内壁一端,所述过滤件(303)转动安装于所述固定架(302)底端,所述过滤件(303)呈筒状,所述齿环(307)固定安装于所述过滤件(303)外壁顶端,所述第一电机(305)固定安装于所述过滤框(3)顶端,所述第一电机(305)输出端延伸至所述过滤框(3)内部,所述齿轮(306)固定安装于所述第一电机(305)输出端,所述齿环(307)与所述齿轮(306)相啮合,若干所述搅拌杆(304)固定安装于所述过滤件(303)外壁底端。

8. 根据权利要求2所述的一种零排放污水处理系统,其特征在于:所述按压组件包括两个第二安装架(5)、第二电机(501)、第二丝杆(502)、第二限位杆、移动框(503)、第三安装架(504)、第三电机(505)、第三丝杆(506)、第三限位杆(507)、电机防水壳(509)、收卷电机、收卷框(510)、移动块(511)和安装轴(508),两个所述第二安装架(5)固定安装于所述清理框(2)一侧,所述第二电机(501)固定安装于其中一个所述第二安装架(5)顶端,所述第二丝杆(502)固定安装于所述第二电机(501)输出端,所述第二限位杆固定安装于另一个所述第二安装架(5)底端,所述移动框(503)活动安装于所述第二丝杆(502)外壁,且所述移动框(503)滑动安装于所述第二限位杆外壁,所述第三安装架(504)固定安装于所述沉淀池(1)内壁两侧,所述第三电机(505)固定安装于其中一个所述第三安装架(504)顶端,所述第三限位杆(507)固定安装于另一个所述第三安装架(504)底端,所述移动块(511)固定安装于所述收卷框(510)两侧,所述收卷框(510)一侧的移动块(511)或活动安装于所述第三丝杆(506)外壁,所述收卷框(510)另一侧的移动块(511)滑动安装于所述第三限位杆(507)外壁,所述电机防水壳(509)固定安装于所述收卷框(510)内壁一侧,所述收卷电机固定安装于所述电机防水壳(509)内壁,且所述收卷电机输出端延伸至所述电机防水壳(509)外部,所述安装轴(508)固定安装于所述收卷电机输出端,所述滤网(512)一侧固定安装于所述安

装轴(508)外壁,且所述滤网(512)另一侧固定安装于所述移动框(503)一侧。

9.根据权利要求1所述的一种零排放污水处理系统,其特征在于:所述沉淀池(1)一侧地面设置有蒸发筒(6),所述蒸发筒(6)一端固定安装有污水输送管(601),所述污水输送管(601)一端固定安装有输送泵(602),所述输送泵(602)固定安装于所述沉淀池(1)一侧,且所述输送泵(602)入口一端延伸至所述沉淀池(1)内部,所述蒸发筒(6)一端固定安装有第四电机(603),所述第四电机(603)输出端延伸至所述蒸发筒(6)内部,所述第四电机(603)输出端固定安装有连接轴(604),所述连接轴(604)与蒸发筒(6)连接处设置有密封机构,所述连接轴(604)外壁固定安装有若干搅拌叶片(605),所述蒸发筒(6)外壁顶端固定安装有连接管(606),所述蒸发筒(6)外壁底端固定安装有出料管,所述蒸发筒(6)一端固定安装有安装筒(607),所述安装筒(607)与所述蒸发筒(6)内部相连通,所述安装筒(607)一端固定安装有电动推杆(608),所述电动推杆(608)输出端延伸至所述安装筒(607),所述电动推杆(608)输出端固定安装有密封柱(609),所述密封柱(609)位置与所述出料管相对应,所述蒸发筒(6)一侧设置有冷凝框(7),所述连接管(606)一端固定安装于所述冷凝框(7),所述冷凝框(7)底端固定安装有排水管(701),所述冷凝框(7)内壁固定安装有若干换热管(702),所述换热管(702)中部固定安装有循环泵(703),所述冷凝框(7)一侧设置有换热框(704),所述换热管(702)一端均延伸至所述换热框(704)内部,所述换热框(704)内壁固定安装有换热片(705),所述换热管(702)位于所述换热片(705)外壁,所述换热框(704)两侧固定安装有散热风扇(706),所述换热片(705)位于散热风扇(706)一侧。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种零排放污水处理系统的处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、污水通过沉淀池(1)一侧的入水口进行沉淀池(1)中,进行沉淀;

S2、清理框(2)在沉淀池(1)中直线往复移动,抽取沉淀物,对污水和沉淀物进行分离,对沉淀物进行烘干排出;

S3、沉淀池(1)中预处理完成的污水输送至蒸发筒(6)中,对污水进行蒸发处理,将杂质和水汽分离;

S4、水汽通过连接管(606)进入冷凝框(7)中进行冷凝成水。

一种零排放污水处理系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体为一种零排放污水处理系统及方法。

背景技术

[0002] 零排放污水处理是指无限地减少污染物和能源排放直至为零的活动:即在对污水进行处理的时候,利用清洁生产,及生态产业等技术,实现对自然资源的完全循环利用,从而不给水体遗留任何废弃物:

在公号为202010433548.0一种新型无能耗零排放污水处理装置及使用方法中,此发明公开了一种生化污泥零排放污水处理工艺,包括新建和改造的生化污泥零排放污水处理工艺,两种生化污泥零排放污水处理工艺,均是将剩余污泥进行厌氧和/或好氧处理,生成蛋白质和糖原,再将所生成的蛋白质和糖原再回流到污水处理系统中循环,而污泥分解的糖原为污水处理提供了优质营养,提高了污水的可生化性。基质能量的提高增强了微生物活性,提高了污水处理系统的微生物量,可见本发明能够将污水处理过程中的剩余污泥降解、消化,达到污泥零排放的效果,减少了二次污染。

[0003] 现今在处理污水的时候,需要先使用沉淀池对污水进行初步处理,再将预处理之后的污水输送至蒸发装置中,对污水进行零排放处理,但是在处理沉淀池中的沉淀物的时候,沉淀物中会掺杂有污水,排出沉淀物的时候,会将污水一起排出,不能充分的将污水输送至蒸发装置,也使沉淀物后续处理比较麻烦。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种零排放污水处理系统及方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种零排放污水处理系统及方法,包括

沉淀池,所述沉淀池设置于地面;

清理组件,所述清理组件设置于所述沉淀池内部,所述清理组件通过内部的吸附框对沉淀池中的沉淀物进行吸收,且所述清理组件通过内部的过滤框对沉淀物进行烘干;

按压组件,所述按压组件设置于所述沉淀池内部,所述按压组件通过其中的滤网对沉淀池内部的沉淀物进行向下的按压;

搅拌组件,所述搅拌组件设置于所述清理组件上,所述搅拌组件通过其中的若干个搅拌杆对沉淀物进行搅拌;

移动组件,所述移动组件设置于所述沉淀池两侧,所述移动组件通过其中的第一丝杆带动清理组件移动。

[0006] 可选的,所述清理组件包括清理框、两个隔板、清理辊、第二转盘、传动带、挡板、吸附管、调节框、调节电机、调节件、连通孔、输气管、热泵、输水管和过滤件,所述清理框滑动安装于所述沉淀池内部,两个所述隔板固定安装于所述清理框内壁,所述清理辊转动安装

于两个隔板之间,且所述清理辊位于所述隔板一侧底端,所述清理辊一端贯穿其中一个所述隔板,所述第二转盘固定安装于所述清理辊贯穿其中一个所述隔板的一端,所述传动带安装于所述第二转盘外壁,所述挡板固定安装于所述清理框内壁一侧,且所述挡板位于两个所述隔板之间,所述挡板一侧位于所述清理辊外壁,所述吸附框固定安装于所述清理框内壁,所述吸附框位于所述清理辊顶端,所述吸附管固定安装于所述吸附框顶端,所述调节框固定安装于所述吸附管顶端,所述调节电机固定安装于所述调节框一侧,且所述调节电机输出端延伸至所述调节框内部,所述调节件固定安装于所述调节电机输出端,所述连通孔开设于所述调节件外壁,所述输气管固定安装于所述调节框一侧,所述热泵设置于所述沉淀池一侧地面,且所述输气管一端与热泵出气口相连通,所述过滤框固定安装于所述调节框顶端,所述输水管固定安装于所述过滤框顶端,所述过滤件转动安装于所述过滤框内部。

[0007] 可选的,所述清理辊表面设置有若干弧形条,所述调节框一侧开设有通孔,所述输气管通过所述通孔与所述调节框内部相连通,所述连通孔呈T形,所述调节框顶端和过滤框底端均开设有连接口,所述调节框和过滤框通过所述连接口相连通。

[0008] 可选的,所述移动组件包括第一安装架、驱动电机、第一限位杆、移动板、传动电机和第一转盘,所述第一安装架固定安装于所述沉淀池两侧顶端,所述驱动电机固定安装其中一个所述第一安装架一侧,且所述驱动电机输出端延伸至对应所述第一安装架内部,所述第一限位杆固定安装于另一个所述第一安装架内壁,所述移动板固定安装于所述清理框两侧顶端,所述移动板分别安装于所述第一丝杆和第一限位杆外壁,所述传动电机固定安装于其中一个所述移动板顶端,所述第一转盘固定安装有所述传动电机输出端。

[0009] 可选的,所述其中一个所述移动板一侧开设有第一螺纹孔,所述移动板通过第一螺纹孔活动安装于所述第一丝杆外壁,另一个移动板一侧开设有移动槽,所述移动板通过所述移动槽滑动安装于所述第一限位杆外壁,所述传动带一端安装于所述第一转盘外壁,所述传动带位于所述第一转盘和第二转盘之间,所述输水管外壁一端固定安装有移动架,所述移动架滑动安装于所述沉淀池顶端,所述移动架底端固定安装有抽水泵,所述输水管一端固定安装于所述抽水泵入口一端,沉淀池一侧顶端固定安装有入水口。

[0010] 可选的,所述过滤框一侧固定安装有第一气缸,所述第一气缸输出端延伸至所述过滤框内部,所述第一气缸输出端固定安装有推板,所述过滤框一侧固定安装有输送板和支架,所述支架位于所述输送板上方,所述输送板与所述过滤框内部相连通,所述输送板一侧开设有密封口,所述支架顶端固定安装有第二气缸,所述第二气缸输出端延伸至所述支架底端,所述第二气缸输出端固定安装有密封板,所述密封板滑动安装于所述密封口内壁。

[0011] 可选的,所述搅拌组件包括固定架、第一电机、齿轮和齿环,所述固定架固定安装于所述输水管内壁一端,所述过滤件转动安装于所述固定架底端,所述过滤件呈筒状,所述齿环固定安装于所述过滤件外壁顶端,所述第一电机固定安装于所述过滤框顶端,所述第一电机输出端延伸至所述过滤框内部,所述齿轮固定安装于所述第一电机输出端,所述齿环与所述齿轮相啮合,若干所述搅拌杆固定安装于所述过滤件外壁底端。

[0012] 可选的,所述按压组件包括两个第二安装架、第二电机、第二丝杆、第二限位杆、移动框、第三安装架、第三电机、第三丝杆、第三限位杆、电机防水壳、收卷电机、收卷框、移动块和安装轴,两个所述第二安装架固定安装于所述清理框一侧,所述第二电机固定安装于

其中一个所述第二安装架顶端,所述第二丝杆固定安装于所述第二电机输出端,所述第二限位杆固定安装于另一个所述第二安装架底端,所述移动框活动安装于所述第二丝杆外壁,且所述移动框滑动安装于所述第二限位杆外壁,所述第三安装架固定安装于所述沉淀池内壁两侧,所述第三电机固定安装于其中一个所述第三安装架顶端,所述第三限位杆固定安装于另一个所述第三安装架底端,所述移动块固定安装于所述收卷框两侧,所述收卷框一侧的移动块或活动安装于所述第三丝杆外壁,所述收卷框另一侧的移动块滑动安装于所述第三限位杆外壁,所述电机防水壳固定安装于所述收卷框内壁一侧,所述收卷电机固定安装于所述电机防水壳内壁,且所述收卷电机输出端延伸至所述电机防水壳外部,所述安装轴固定安装于所述收卷电机输出端,所述滤网一侧固定安装于所述安装轴外壁,且所述滤网另一侧固定安装于所述移动框一侧。

[0013] 可选的,所述沉淀池一侧地面设置有蒸发筒,所述蒸发筒一端固定安装有污水输送管,所述污水输送管一端固定安装有输送泵,所述输送泵固定安装于所述沉淀池一侧,且所述输送泵入口一端延伸至所述沉淀池内部,所述蒸发筒一端固定安装有第四电机,所述第四电机输出端延伸至所述蒸发筒内部,所述第四电机输出端固定安装有连接轴,所述连接轴与蒸发筒连接处设置有密封机构,所述连接轴外壁固定安装有若干搅拌叶片,所述蒸发筒外壁顶端固定安装有连接管,所述蒸发筒外壁底端固定安装有出料管,所述蒸发筒一端固定安装有安装筒,所述安装筒与所述蒸发筒内部相连通,所述安装筒一端固定安装有电动推杆,所述电动推杆输出端延伸至所述安装筒,所述电动推杆输出端固定安装有密封柱,所述密封柱位置与所述出料管相对应,所述蒸发筒一侧设置有冷凝框,所述连接管一端固定安装于所述冷凝框,所述冷凝框底端固定安装有排水管,所述冷凝框内壁固定安装有若干换热管,所述换热管中部固定安装有循环泵,所述冷凝框一侧设置有换热框,所述换热管一端均延伸至所述换热框内部,所述换热框内壁固定安装有换热片,所述换热管位于所述换热片外壁,所述换热框两侧固定安装有散热风扇,所述换热片位于散热风扇一侧。

[0014] 一种零排放污水处理系统的处理方法,包括以下步骤:

S1、污水通过沉淀池一侧的入水口进行沉淀池中,进行沉淀;

S2、清理框在沉淀池中直线往复移动,抽取沉淀物,对污水和沉淀物进行分离,对沉淀物进行烘干排出;

S3、沉淀池中预处理完成的污水输送至蒸发筒中,对污水进行蒸发处理,将杂质和水汽分离;

S4、水汽通过连接管进入冷凝框中进行冷凝成水。

[0015] 本发明至少具备以下有益效果:

(1) 本方案通过设置清理组件,可以更好的将沉淀池中的沉淀物很好的收集排出,且对沉淀物进行烘干抽取其中的水分并使沉淀物中的污水回到沉淀池中,方便对沉淀物进行清理,且使污水可以得到更加充分的处理;

(2) 本方案在沉淀池中污水沉淀完成之后,滤网向下移动对底端的沉淀物进行按压,在清理框移动的时候,收卷电机启动带动安装轴转动,对滤网进行收卷或者放开,可以在清理框移动收集沉淀物的时候,对沉淀物进行按压,减少沉淀物向上扩散;

(3) 本方案通过设置调节件,调节件为球形,且调节件内部的连通孔为T形,方便调节过滤框与吸附管和输气管的连接;

(4) 本方案第一电机启动带动齿轮转动, 齿轮通过齿环带动过滤件转动, 过滤件带动搅拌杆转动, 在沉淀物烘干的时候可以对沉淀物进行搅拌, 增加沉淀物的烘干效率。

附图说明

[0016] 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

图1为本发明结构示意图;
图2为本发明清理框剖视图;
图3为本发明调节框剖视图;
图4为本发明调节件剖视图;
图5为本发明过滤框剖视图;
图6为本发明按压组件图;
图7为本发明收卷框剖视图;
图8为本发明换热管安装图;
图9为本发明蒸发筒剖视图。

[0017] 附图中, 各标号所代表的部件列表如下:

1、沉淀池; 101、第一安装架; 102、驱动电机; 103、第一丝杆; 104、第一限位杆; 105、移动板; 106、传动电机; 107、第一转盘; 2、清理框; 201、隔板; 202、清理辊; 203、第二转盘; 204、传动带; 205、挡板; 206、吸附框; 207、吸附管; 208、调节框; 209、调节电机; 210、调节件; 211、连通孔; 212、输气管; 213、热泵; 3、过滤框; 301、输水管; 302、固定架; 303、过滤件; 304、搅拌杆; 305、第一电机; 306、齿轮; 307、齿环; 308、抽水泵; 309、移动架; 4、第一气缸; 401、推板; 402、输送板; 403、支架; 404、第二气缸; 405、密封板; 5、第二安装架; 501、第二电机; 502、第二丝杆; 503、移动框; 504、第三安装架; 505、第三电机; 506、第三丝杆; 507、第三限位杆; 508、安装轴; 509、电机防水壳; 510、收卷框; 511、移动块; 512、滤网; 6、蒸发筒; 601、污水输送管; 602、输送泵; 603、第四电机; 604、连接轴; 605、搅拌叶片; 606、连接管; 607、安装筒; 608、电动推杆; 609、密封柱; 7、冷凝框; 701、排水管; 702、换热管; 703、循环泵; 704、换热框; 705、换热片; 706、散热风扇。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-图9, 本发明提供一种零排放污水处理系统及方法, 沉淀池1, 沉淀池1设置于地面; 清理组件, 清理组件设置于沉淀池1内部, 清理组件通过内部的吸附框206对沉淀池1中的沉淀物进行吸收, 且清理组件通过内部的过滤框3对沉淀物进行烘干; 按压组件, 按压组件设置于沉淀池1内部, 按压组件通过其中的滤网512对沉淀池1内部的沉淀物进行

向下的按压;搅拌组件,搅拌组件设置于清理组件上,搅拌组件通过其中的若干个搅拌杆304对沉淀物进行搅拌,移动组件,移动组件设置于沉淀池1两侧,移动组件通过其中的第一丝杆103带动清理组件移动,通过设置清理组件,可以更好的将沉淀池1中的沉淀物很好的收集排出,且对沉淀物进行烘干抽取其中的水分并使沉淀物中的污水回到沉淀池1中,方便对沉淀物进行清理,且使污水可以得到更加充分的处理。

[0020] 在一些实施例中,参阅图2、图3、图4、图5,清理组件包括清理框2、两个隔板201、清理辊202、第二转盘203、传动带204、挡板205、吸附管207、调节框208、调节电机209、调节件210、连通孔211、输气管212、热泵213、输水管301和过滤框3,清理框2滑动安装于沉淀池1内部,两个隔板201固定安装于清理框2内壁,清理辊202转动安装于两个隔板201之间,且清理辊202位于隔板201一侧底端,清理辊202一端贯穿其中一个隔板201,第二转盘203固定安装于清理辊202贯穿其中一个隔板201的一端,传动带204安装于第二转盘203外壁,挡板205固定安装于清理框2内壁一侧,且挡板205位于两个隔板201之间,挡板205一侧位于清理辊202外壁,吸附框206固定安装于清理框2内壁,吸附框206位于清理辊202顶端,吸附管207固定安装于吸附框206顶端,调节框208固定安装于吸附管207顶端,调节电机209固定安装于调节框208一侧,且调节电机209输出端延伸至调节框208内部,调节件210固定安装于调节电机209输出端,连通孔211开设于调节件210外壁,输气管212固定安装于调节框208一侧,热泵213设置于沉淀池1一侧地面,且输气管212一端与热泵213出气口相连通,过滤框3固定安装于调节框208顶端,输水管301固定安装于过滤框3顶端,过滤件303转动安装于过滤框3内部,清理辊202表面设置有若干弧形条,调节框208一侧开设有通孔,输气管212通过通孔与调节框208内部相连通,连通孔211呈T形,调节框208顶端和过滤框3底端均开设有连接口,调节框208和过滤框3通过连接口相连通;在对污水进行沉淀的时候,污水通过沉淀池1一侧的入水口进行沉淀池1中,在沉淀池1中加入污水处理絮凝剂,将污水静置沉淀,沉淀完成之后,驱动电机102启动,带动第一丝杆103转动,第一丝杆103通过移动板105带动清理框2在沉淀池1中直线往复移动,在清理框2移动的时候,第一限位杆104起到对清理框2进行限位的作用,使清理框2可以直线运动,传动电机106启动带动第一转盘107转动,通过传动带204带动第二转盘203转动,带动清理辊202逆时针转动,将沉淀池1底部的沉淀物输送至清理框2中,同时抽水泵308启动,通过吸附框206将输送至吸附框206下方的沉淀物和部分污水从吸附管207输送至过滤框3中,此时调节件210为连通过滤框3和吸附管207的状态,调节电机209启动,带动调节件210转动,使调节件210连通输气管212和过滤框3,此时调节件210堵住吸附管207,抽水泵308关闭,热泵213启动,往过滤框3内部输送热气,烘干过滤框3中的沉淀物,并将沉淀物中的水分吹至输水管301中,水分通过输水管301输送回沉淀池1中。

[0021] 在一些实施例中,参阅图1、图2,移动组件包括第一安装架101、驱动电机102、第一限位杆104、移动板105、传动电机106和第一转盘107,第一安装架101固定安装于沉淀池1两侧顶端,驱动电机102固定安装其中一个第一安装架101一侧,且驱动电机102输出端延伸至对应第一安装架101内部,第一限位杆104固定安装于另一个第一安装架101内壁,移动板105固定安装于清理框2两侧顶端,移动板105分别安装于第一丝杆103和第一限位杆104外壁,传动电机106固定安装于其中一个移动板105顶端,第一转盘107固定安装有传动电机106输出端,其中一个移动板105一侧开设有第一螺纹孔,移动板105通过第一螺纹孔活动安装于第一丝杆103外壁,另一个移动板105一侧开设有移动槽,移动板105通过移动槽滑动安

装于第一限位杆104外壁,传动带204一端安装于第一转盘107外壁,传动带204位于第一转盘107和第二转盘203之间,输水管301外壁一端固定安装有移动架309,移动架309滑动安装于沉淀池1顶端,移动架309底端固定安装有抽水泵308,输水管301一端固定安装于抽水泵308入口一端,沉淀池1一侧顶端固定安装有入水口;驱动电机102启动,带动第一丝杆103转动,第一丝杆103转动通过移动板105带动清理框2移动。

[0022] 在一些实施例中,参阅图、图,过滤框3一侧固定安装有第一气缸4,第一气缸4输出端延伸至过滤框3内部,第一气缸4输出端固定安装有推板401,过滤框3一侧固定安装有输送板402和支架403,支架403位于输送板402上方,输送板402与过滤框3内部相连通,输送板402一侧开设有密封口,支架403顶端固定安装有第二气缸404,第二气缸404输出端延伸至支架403底端,第二气缸404输出端固定安装有密封板405,密封板405滑动安装于密封口内壁;在抽取沉淀物和沉淀物烘干的时候密封板405将输送板402和过滤框3连接处密封,在沉淀物烘干完成之后,第二气缸404启动带动密封板405上升,使输送板402和过滤框3连接处打开,第一气缸4启动带动推板401移动将烘干完成的沉淀物推送至输送板402内部进行排料。

[0023] 本实例中,通过设置调节件210,调节件210为球形,且调节件210内部的连通孔211为T形,方便调节过滤框3与吸附管207和输气管212的连接。

[0024] 在一些实施例中,参阅图3,搅拌组件包括固定架302、第一电机305、齿轮306和齿环307,固定架302固定安装于输水管301内壁一端,过滤件303转动安装于固定架302底端,过滤件303呈筒状,齿环307固定安装于过滤件303外壁顶端,第一电机305固定安装于过滤框3顶端,第一电机305输出端延伸至过滤框3内部,齿轮306固定安装于第一电机305输出端,齿环307与齿轮306;第一电机305启动带动齿轮306转动,齿轮306通过齿环307带动过滤件303转动,过滤件303带动搅拌杆304转动,在沉淀物烘干的时候可以对沉淀物进行搅拌,增加沉淀物的烘干效率。

[0025] 进一步的,请再次参阅图6、图7,按压组件包括两个第二安装架5、第二电机501、第二丝杆502、第二限位杆、移动框503、第三安装架504、第三电机505、第三丝杆506、第三限位杆507、电机防水壳509、收卷电机、收卷框510、移动块511和安装轴508,两个第二安装架5固定安装于清理框2一侧,第二电机501固定安装于其中一个第二安装架5顶端,第二丝杆502固定安装于第二电机501输出端,第二限位杆固定安装于另一个第二安装架5底端,移动框503活动安装于第二丝杆502外壁,且移动框503滑动安装于第二限位杆外壁,第三安装架504固定安装于沉淀池1内壁两侧,第三电机505固定安装于其中一个第三安装架504顶端,第三限位杆507固定安装于另一个第三安装架504底端,移动块511固定安装于收卷框510两侧,收卷框510一侧的移动块511或活动安装于第三丝杆506外壁,收卷框510另一侧的移动块511滑动安装于第三限位杆507外壁,电机防水壳509固定安装于收卷框510内壁一侧,收卷电机固定安装于电机防水壳509内壁,且收卷电机输出端延伸至电机防水壳509外部,安装轴508固定安装于收卷电机输出端,滤网512一侧固定安装于安装轴508外壁,且滤网512另一侧固定安装于移动框503一侧;第二电机501和第三电机505启动带动第二丝杆502和第三丝杆506转动,第二丝杆502和第三丝杆506带动移动框503和收卷框510同步上下移动,从而带动滤网512上下移动,在沉淀池1中污水沉淀完成之后,滤网512向下移动对底端的沉淀物进行按压,在清理框2移动的时候,收卷电机启动带动安装轴508转动,对滤网512进行收

卷或者放开,可以在清理框2移动收集沉淀物的时候,对沉淀物进行按压,减少沉淀物向上扩散。

[0026] 本实例中,过滤件303可选用筒状的不锈钢滤网,滤网512可选用柔性的尼龙滤网。

[0027] 本实例中,驱动电机102、传动电机106、调节电机209、第一电机305、第二电机501、第三电机505、第四电机603和收卷电机可选用伺服电机。

[0028] 在实际应用中,沉淀池1一侧地面设置有蒸发筒6,蒸发筒6一端固定安装有污水输送管601,污水输送管601一端固定安装有输送泵602,输送泵602固定安装于沉淀池1一侧,且输送泵602入口一端延伸至沉淀池1内部,蒸发筒6一端固定安装有第四电机603,第四电机603输出端延伸至蒸发筒6内部,第四电机603输出端固定安装有连接轴604,连接轴604与蒸发筒6连接处设置有密封机构,连接轴604外壁固定安装有若干搅拌叶片605,蒸发筒6外壁顶端固定安装有连接管606,蒸发筒6外壁底端固定安装有出料管,蒸发筒6一端固定安装有安装筒607,安装筒607与蒸发筒6内部相连通,安装筒607一端固定安装有电动推杆608,电动推杆608输出端延伸至安装筒607,电动推杆608输出端固定安装有密封柱609,密封柱609位置与出料管相对应,蒸发筒6一侧设置有冷凝框7,连接管606一端固定安装于冷凝框7,冷凝框7底端固定安装有排水管701,冷凝框7内壁固定安装有若干换热管702,换热管702中部固定安装有循环泵703,冷凝框7一侧设置有换热框704,换热管702一端均延伸至换热框704内部,换热框704内壁固定安装有换热片705,换热管702位于换热片705外壁,换热框704两侧固定安装有散热风扇706,换热片705位于散热风扇706一侧;输送泵602启动,将沉淀池1中预处理完成的污水输送至蒸发筒6中,第四电机603启动带动连接轴604转动,带动搅拌叶片605转动对蒸发筒6内部的污水进行搅拌,蒸发筒6外壁设置有现有技术中的蒸气加热器,蒸气加热器通过管道连接有高温锅炉,对蒸发筒6内部的污水进行加热,将污水中的水汽蒸发出去,使固体杂质留在蒸发筒6中,水汽通过连接管606进入冷凝框7中进行冷凝成水,从排水管701排出,换热管702内部有冷凝剂,冷凝剂通过循环泵703在换热管702中流动,冷凝剂流动到换热框704中通过换热片705进行换热,换热片705通过散热风扇706进行散热,在完成一次处理之后,电动推杆608启动带动密封柱609缩回,固体杂质从出料管排出,实现零排放污水处理。

[0029] 本实例中,出料管一端连接有现有技术中的杂质泵,对固体杂质进行抽取。

[0030] 本发明的工作流程及原理:在对污水进行沉淀的时候,污水通过沉淀池1一侧的入水口进行沉淀池1中,在沉淀池1中加入污水处理絮凝剂,将污水静置沉淀,沉淀完成之后,驱动电机102启动,带动第一丝杆103转动,第一丝杆103通过移动板105带动清理框2在沉淀池1中直线往复移动,传动电机106启动带动第一转盘107转动,通过传动带204带动第二转盘203转动,带动清理辊202逆时针转动,将沉淀池1底部的沉淀物输送至清理框2中,同时抽水泵308启动,通过吸附框206将输送至吸附框206下方的沉淀物和部分污水从吸附管207输送至过滤框3中,此时调节件210为连通过滤框3和吸附管207的状态,调节电机209启动,带动调节件210转动,使调节件210连通输气管212和过滤框3,此时调节件210堵住吸附管207,抽水泵308关闭,热泵213启动,往过滤框3内部输送热气,烘干过滤框3中的沉淀物,并将沉淀物中的水分吹至输水管301中,水分通过输水管301输送回沉淀池1中,输送泵602启动,将沉淀池1中预处理完成的污水输送至蒸发筒6中,第四电机603启动带动连接轴604转动,带动搅拌叶片605转动对蒸发筒6内部的污水进行搅拌,蒸发筒6外壁设置有现有技术中的蒸

气加热器,蒸气加热器通过管道连接有高温锅炉,对蒸发筒6内部的污水进行加热,将污水中的水汽蒸发出去,使固体杂质留在蒸发筒6中,水汽通过连接管606进入冷凝框7中进行冷凝成水,从排水管701排出。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

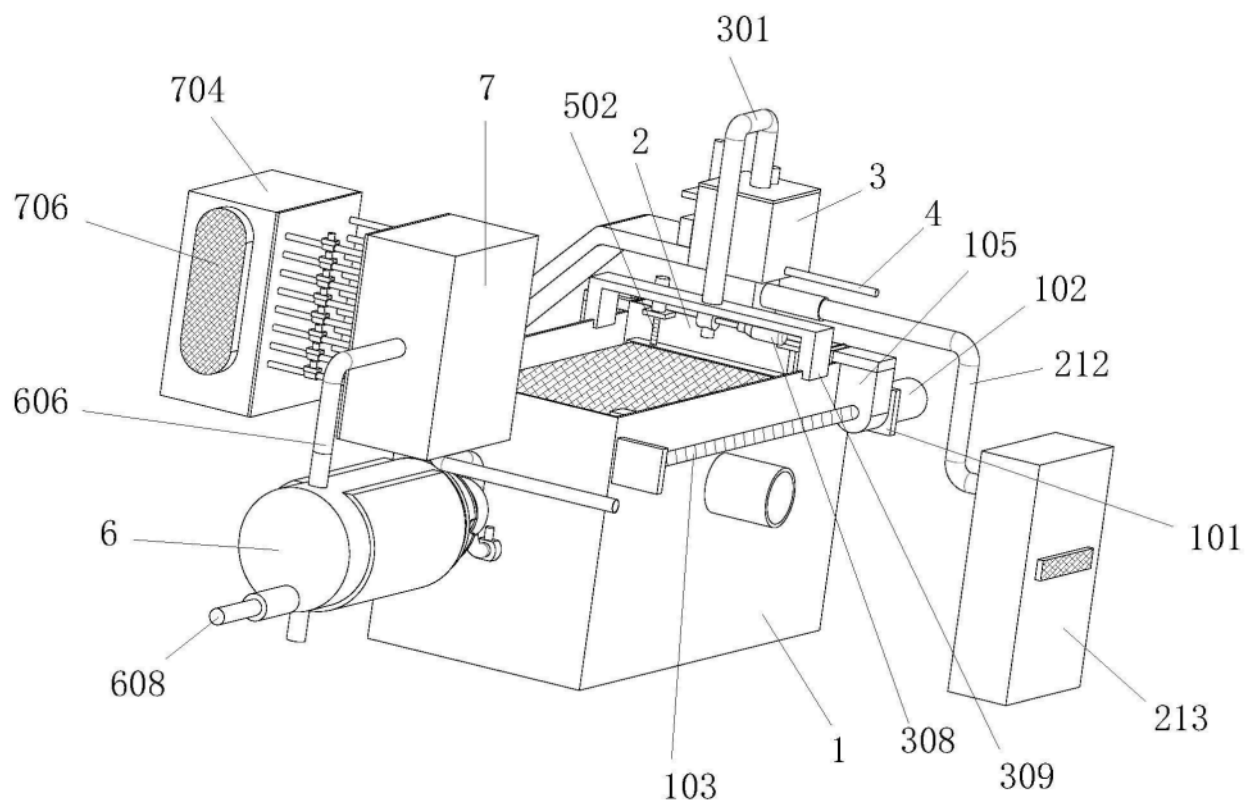


图1

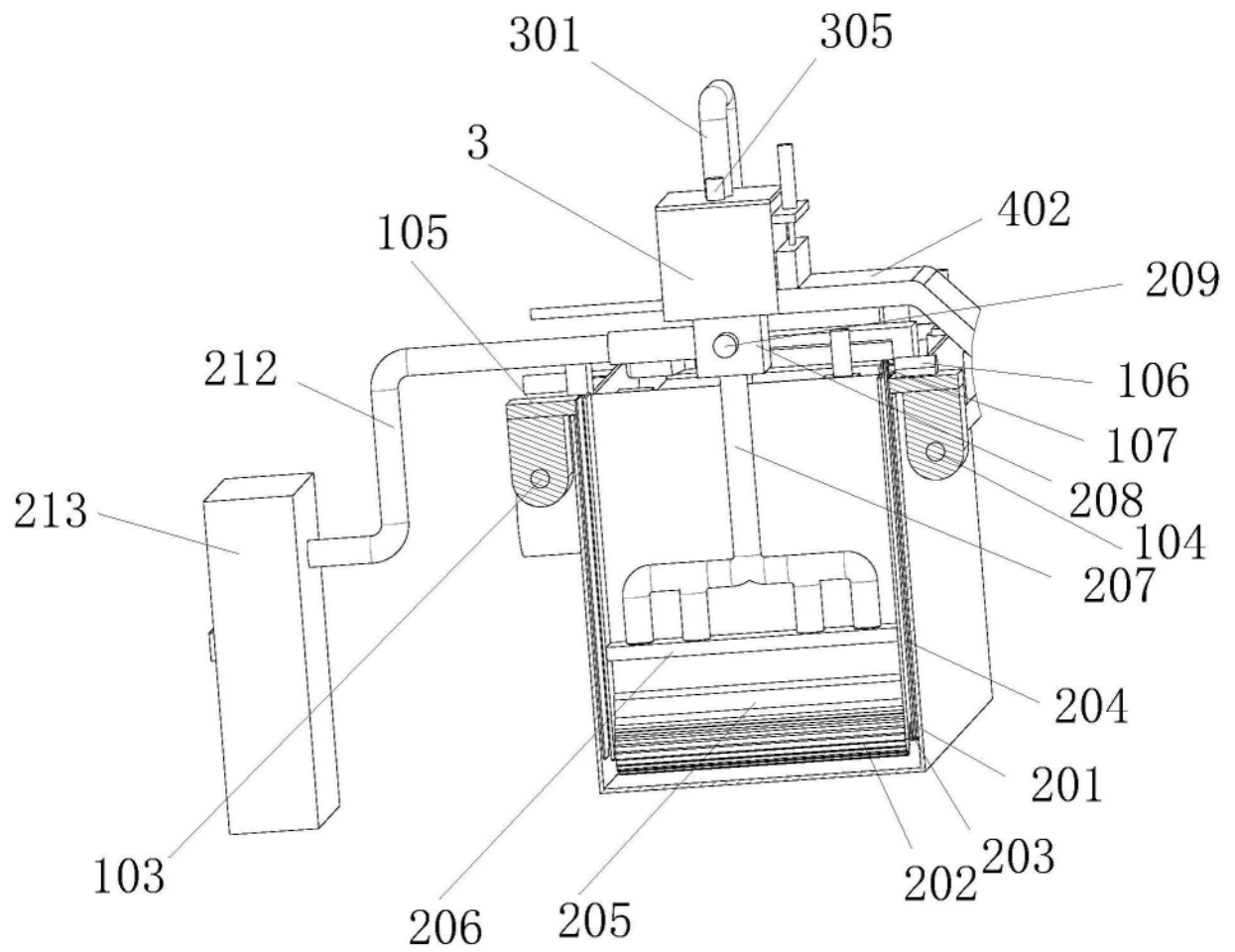


图2

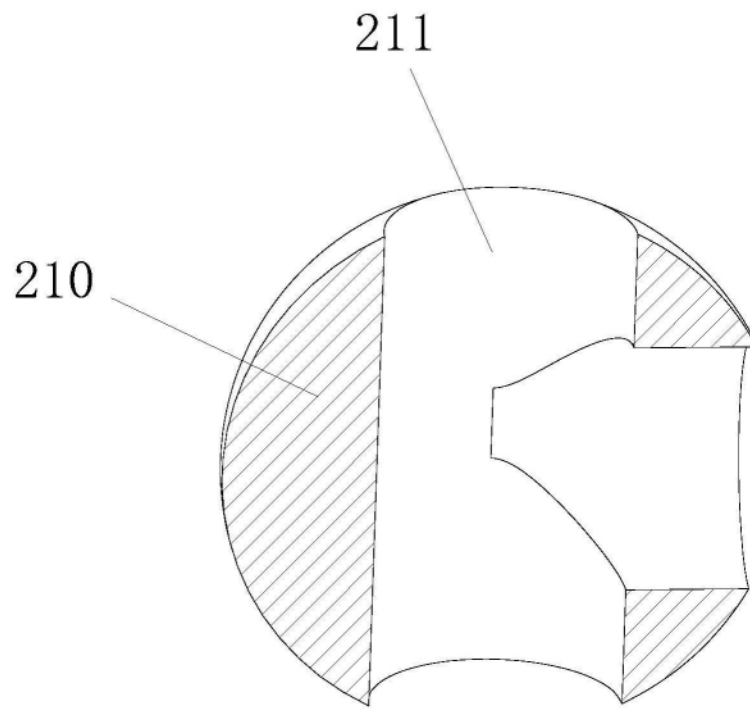


图4

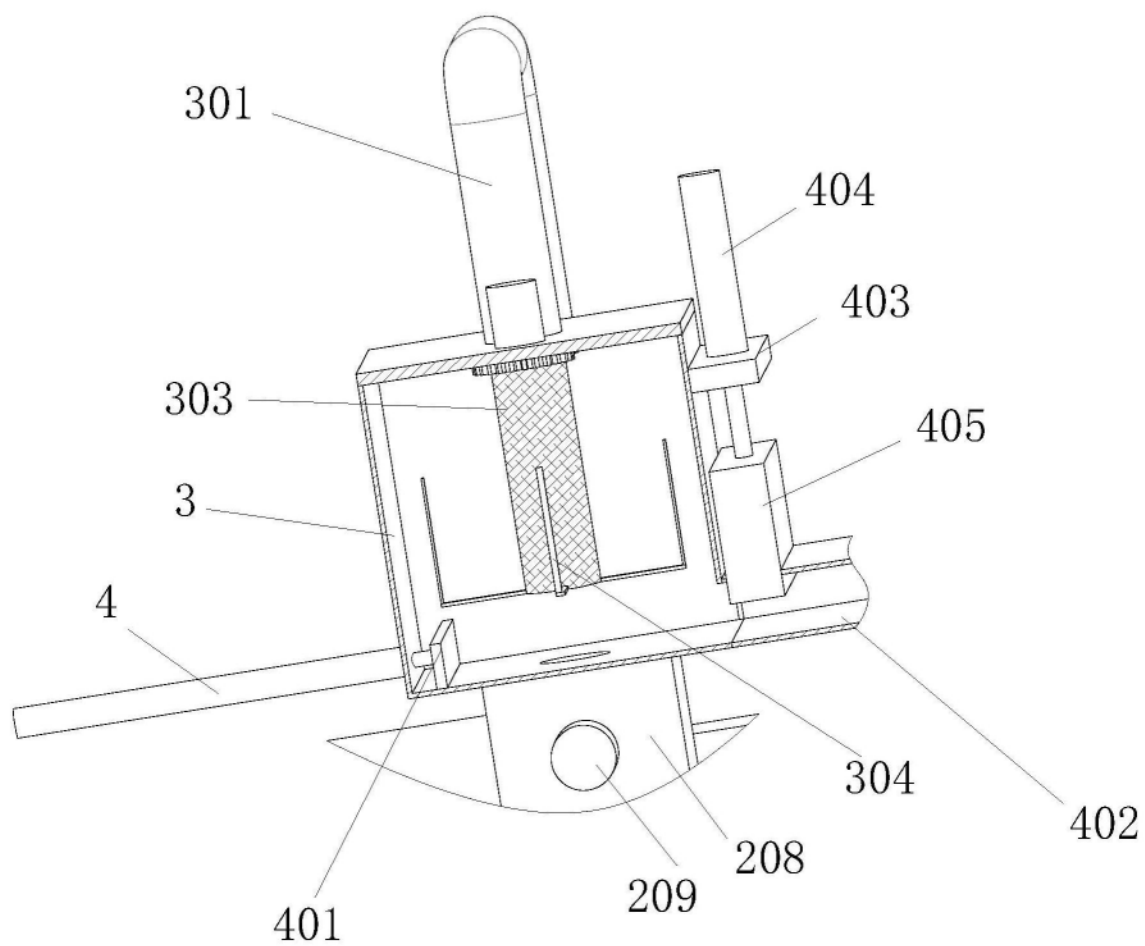


图5

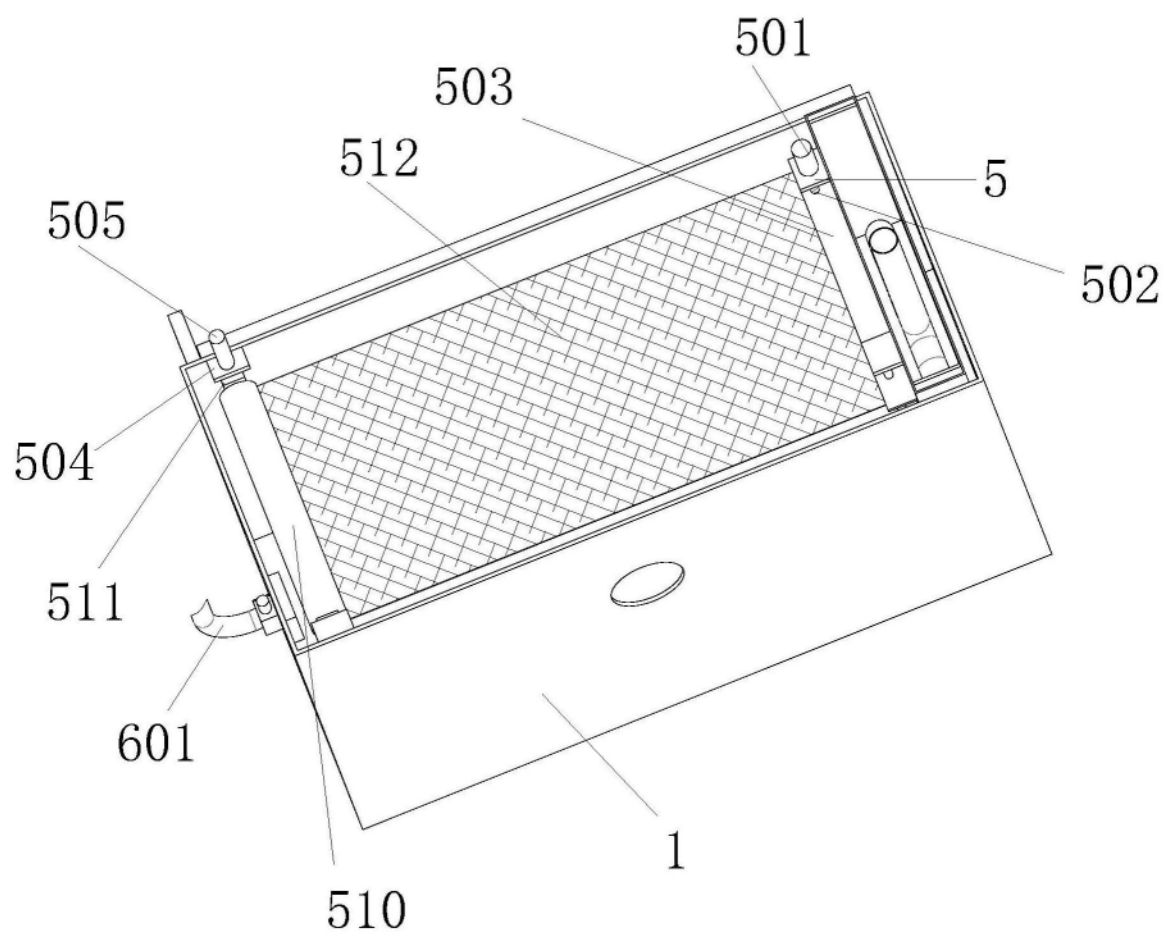


图6

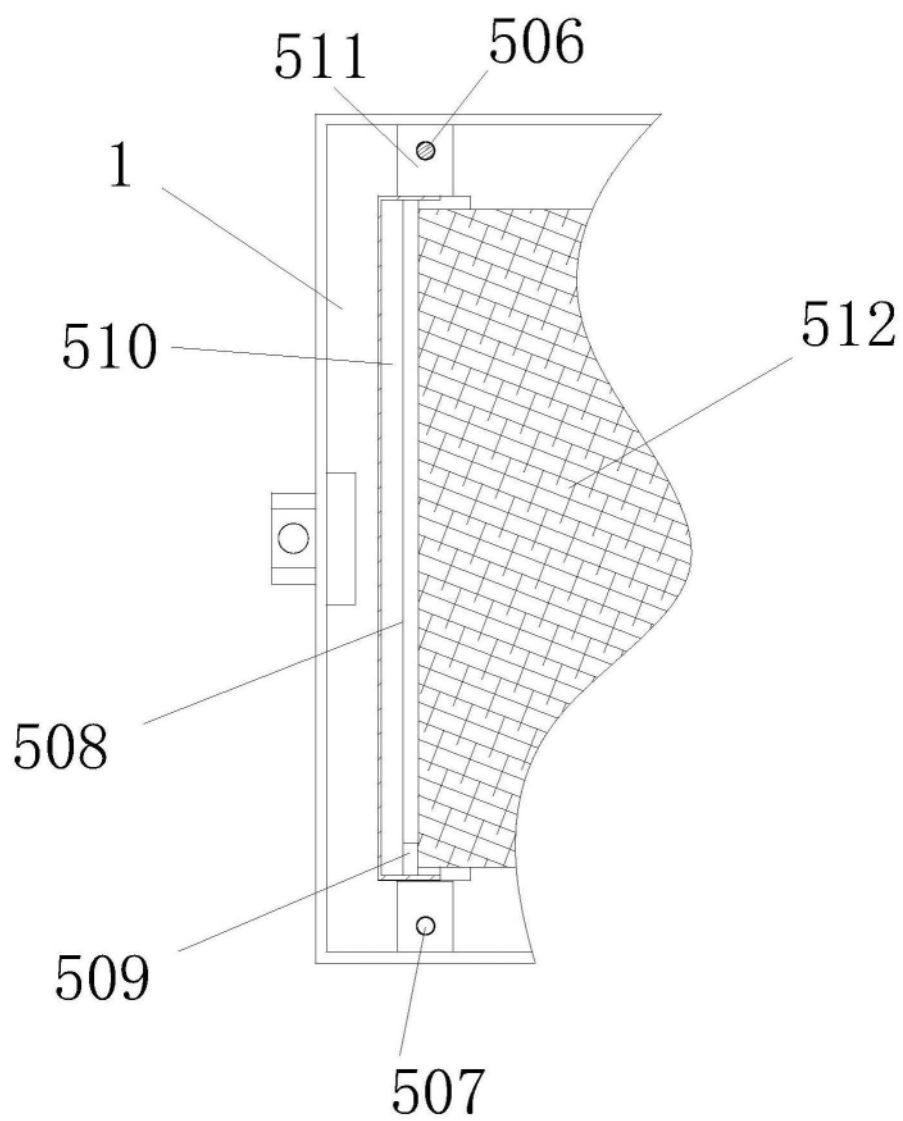


图7

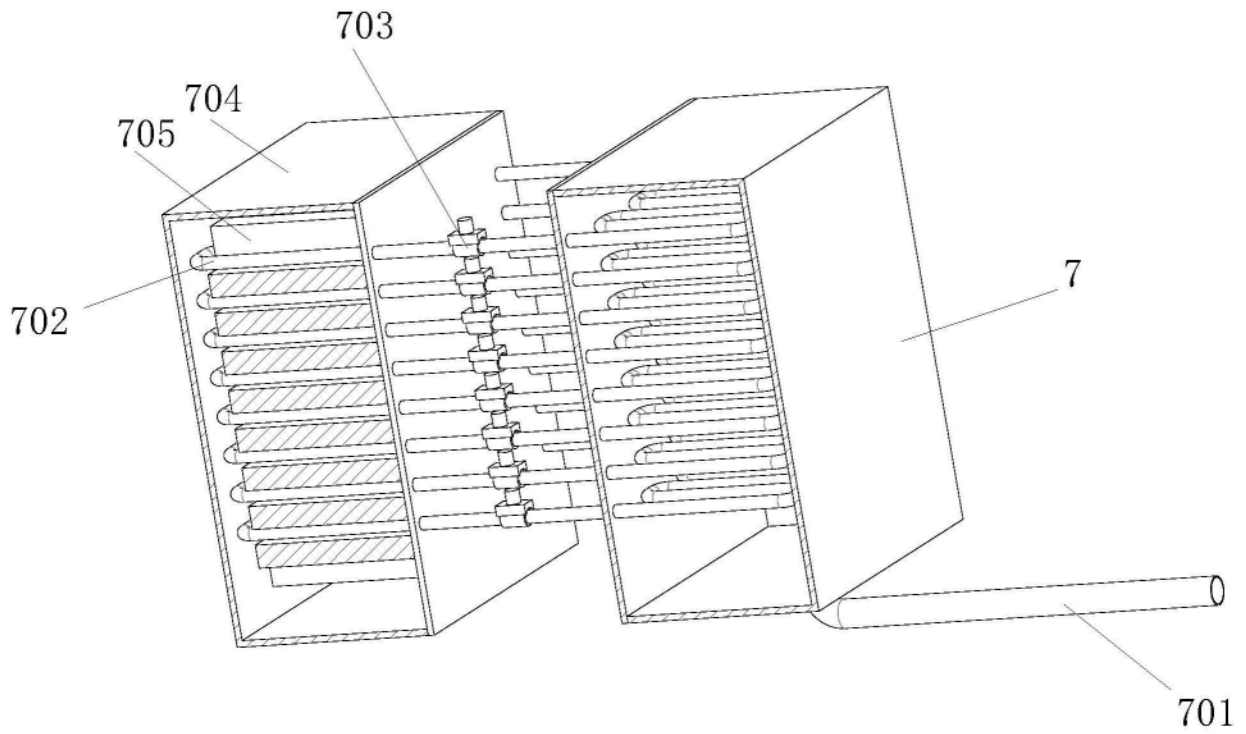


图8

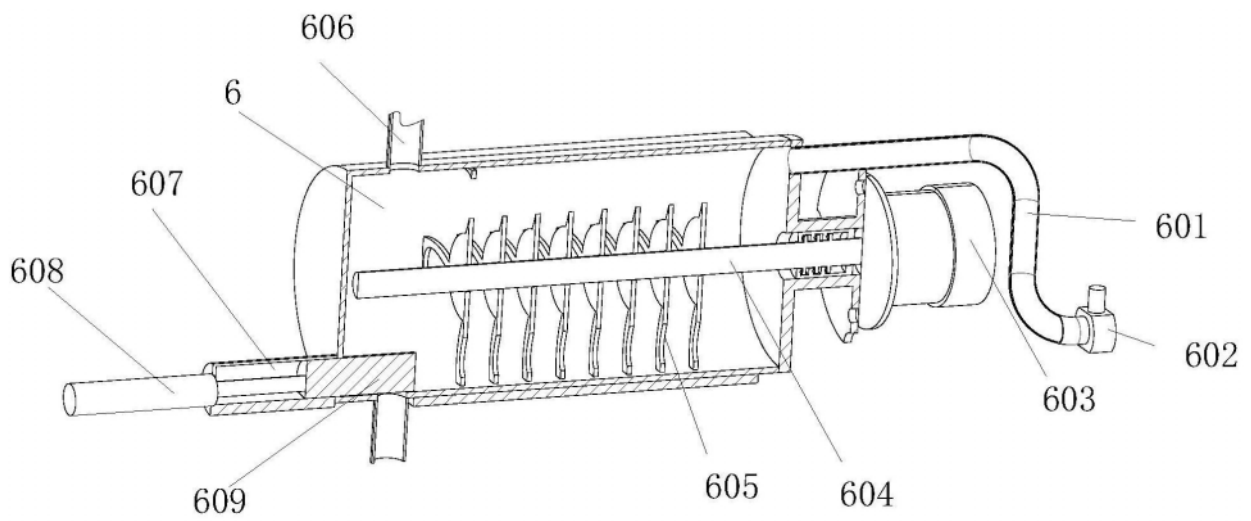


图9