(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118771507 A
(43)申请公布日 2024.10.15

(21)申请号 202411253988.2

(22)申请日 2024.09.09

(71)申请人 亿利洁能科技(颍上)有限公司
地址 236200 安徽省阜阳市颍上经济开发区颍泰路北侧50米

(72)发明人 白云飞 张永峰

(74)专利代理机构 合肥繁知新知识产权代理事务所(普通合伙) 34278
专利代理师 汪伟

(51)Int.Cl.
C02F 1/00(2023.01)
B01D 29/56(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
B01D 29/90(2006.01)

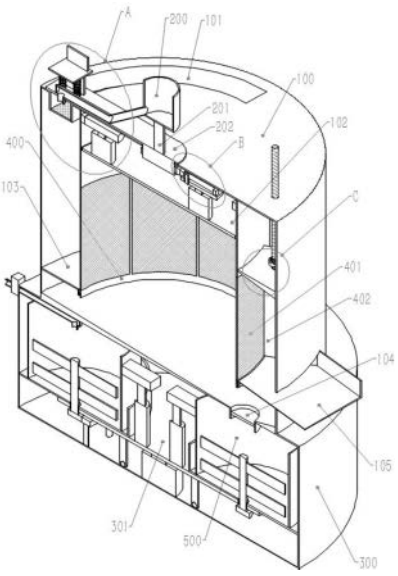
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

一种锅炉废水一体化处理设备

(57)摘要

本发明公开了一种锅炉废水一体化处理设备,包括过滤箱和处理箱,过滤箱顶部设有过滤槽、进水组件和摇摆组件,内部设有转动筒、转动组件、隔板、第二滤网和清理组件,处理箱中设有加药管、转动架、多个集水筒和导流槽,本发明通过设置弧形的过滤槽,并通过摇摆组件使进水组件往复摆动,避免杂质在同一位置堆积堵塞滤网;通过第一滤网和第二滤网对废水进行过滤,并通过加药管进行药剂处理,实现废水二级过滤及药剂处理的连续进行及功能一体化;通过清理组件对第二滤网进行刮料清理,避免杂质积累过多影响过滤效率,且不同位置处的过滤和杂质排出清理能够同时进行。



CN 118771507 A

1.一种锅炉废水一体化处理设备,包括过滤箱(100)和固定于过滤箱(100)底部的处理箱(300),处理箱(300)的上部一侧设有加药泵(303)和加药管(304),过滤箱(100)的底部一侧设有排水口(104),并通过排水口(104)与处理箱(300)连通,且排水口(104)中设有阀门,其特征在于:

所述过滤箱(100)的内腔上部中间设有固定圆板(102),内腔下部侧壁设有固定环板(103),所述固定圆板(102)的外侧转动连接有竖直的转动筒(400),转动筒(400)的上部连接有转动组件,且转动筒(400)的外侧下部转动连接于固定环板(103)内侧;

所述转动组件包括固定于转动筒(400)内侧上部的第一齿圈(403),第一齿圈(403)的一侧啮合有第一齿轮(404),第一齿轮(404)连接有电机,电机安装于固定圆板(102)的顶面;

所述转动筒(400)的外侧中下部沿圆周方向均匀固定有多个竖直的隔板(402),且转动筒(400)对应相邻两个隔板(402)之间的位置设有弧形的第二滤网(401),所述过滤箱(100)的顶部设有弧形的过滤槽(101),且过滤槽(101)的底部固定有第一滤网(106),所述过滤箱(100)的顶部设有进水组件,进水组件的外侧端对应过滤槽(101)的位置设有刮料组件,所述固定圆板(102)上设有摇摆组件,且进水组件的底部与摇摆组件对应连接;

所述固定环板(103)的一侧设有向外侧倾斜的排料槽(105),排料槽(105)的外侧端伸出过滤箱(100),且过滤箱(100)的内侧壁上部对应排料槽(105)的位置设有清理组件;

所述清理组件包括位于过滤箱(100)内腔上部的扇形的清理板(700),且清理板(700)位于排料槽(105)的上方,所述清理板(700)的顶面固定有两个竖直的螺杆(701),螺杆(701)上螺纹连接有螺纹筒(702),且螺杆(701)的顶端伸出螺纹筒(702)及过滤箱(100)的顶面,两个所述螺纹筒(702)均与过滤箱(100)的内侧面转动连接,且螺纹筒(702)上固定有蜗轮(703),两个蜗轮(703)上共同啮合有一个蜗杆(704),蜗杆(704)的一端连接有电机;

所述处理箱(300)的内腔底部中心处设有电机,电机的顶端连接有转动架(301),所述转动架(301)的顶部沿圆周方向均匀固定有多个导流槽(503),导流槽(503)靠近处理箱(300)侧壁的一端设为开口状,且导流槽(503)的内部设有竖直的集水筒(500),所述集水筒(500)的外侧壁上部通过移动结构与转动架(301)的底部连接;

所述处理箱(300)的侧壁下部设有排水槽(307),排水槽(307)的内侧端伸入处理箱(300)的内部,并位于其中一个导流槽(503)的外侧端下方。

2.根据权利要求1所述的锅炉废水一体化处理设备,其特征在于:所述进水组件包括位于过滤箱(100)上方中间的第一进水管(200),第一进水管(200)的底部中间固定有竖直的支撑轴(201),支撑轴(201)的底端固定有转动座(204),转动座(204)与过滤箱(100)的顶面中心处转动连接,且底端伸入过滤箱(100)中,并与摇摆组件对应连接;

所述转动座(204)的顶面固定有支撑板(202),支撑板(202)的底部与过滤箱(100)的顶面滑动接触,所述第一进水管(200)的底部靠近过滤槽(101)的位置固定有第二进水管(203),第二进水管(203)固定于支撑板(202)的顶面,且外侧端的底部对应过滤槽(101)的位置设有进水口。

3.根据权利要求2所述的锅炉废水一体化处理设备,其特征在于:所述摇摆组件包括固定于转动座(204)上的传动齿圈(205),传动齿圈(205)的一侧啮合有水平的移动齿条(206),所述移动齿条(206)与过滤箱(100)的内腔顶部沿水平直线方向滑动连接,并与传动

齿圈(205)保持啮合,所述移动齿条(206)的外侧中部垂直固定有推动杆(207),推动杆(207)的内部沿其长度方向设有推动槽(208),所述推动杆(207)的下方设有转动盘(209),转动盘(209)上偏心设有竖直的推动轴(210),且推动轴(210)的上部位于推动槽(208)中,所述转动盘(209)的底部连接有电机,电机安装于固定圆板(102)的顶部。

4.根据权利要求2所述的锅炉废水一体化处理设备,其特征在于:所述刮料组件包括位于支撑板(202)上方的升降板(600),所述升降板(600)的底部两侧通过对称设置的升降气缸(604)与支撑板(202)连接,所述升降板(600)的两侧对称设置并沿竖直方向滑动连接有两个刮料板(601),刮料板(601)的底端穿过并伸出支撑板(202),且顶部外侧固定有横板(602),所述横板(602)和升降板(600)之间连接有弹簧,且横板(602)和升降板(600)的相对位置分别固定有电磁铁(603),电磁铁(603)电连接有电源和开关。

5.根据权利要求4所述的锅炉废水一体化处理设备,其特征在于:所述过滤槽(101)的两端顶部设有伸缩气缸(107),伸缩气缸(107)的底端固定有压滤板(108)。

6.根据权利要求1所述的锅炉废水一体化处理设备,其特征在于:所述移动结构包括固定于集水筒(500)外侧面上部的移动座(501),多个移动座(501)均处于集水筒(500)上靠近转动架(301)中心的位置,且每个移动座(501)均通过一个移动气缸(502)与转动架(301)的顶部连接。

7.根据权利要求1所述的锅炉废水一体化处理设备,其特征在于:所述集水筒(500)的中心处设有竖直的搅动轴(504),搅动轴(504)上均匀设有多个搅动叶(505),所述搅动轴(504)的下部与导流槽(503)转动连接,且底端穿过导流槽(503)和转动架(301),并固定有传动齿轮(506),所述处理箱(300)的内腔下部设有弧形齿条(305),弧形齿条(305)的底部通过均匀设置的多个固定杆(306),与处理箱(300)的底面固定,且处理箱(300)中部分传动齿轮(506)与弧形齿条(305)啮合。

8.根据权利要求1~7任一项所述的锅炉废水一体化处理设备,其特征在于:所述排水槽(307)的内部固定有竖直的第三滤网(308)。

一种锅炉废水一体化处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及锅炉废水处理技术领域,具体为一种锅炉废水一体化处理设备。

背景技术

[0002] 在工业中,依靠锅炉发电、产热仍是其主要用途,而锅炉在运行中产生废水中会含有大量的水渣,需要对废水中的固体渣料等进行清除,并对其进行进一步的净化处理等,使废水能够达到排放或回收的标准。

[0003] 现在的过滤废水初期处理多采用过滤结构以及加药结构,如专利公开号CN216890477U的一种用于工业锅炉废水处理装置,其主要结构包括废水处理箱及其内部的第一过滤板、第二过滤板和隔板,并配置pH计、药剂泵等结构,以便实现对废水的过滤和加药处理功能。

[0004] 但是上述装置在工作一段时间后,过滤板上会积留较多的杂质,影响过滤效率,甚至会堵塞过滤板,导致过滤工作停止等问题,因此,需要经常对过滤板进行拆卸清理,每次清理时,都需要使装置停止工作,会影响正常的过滤处理工作的进行,或降低工作效率。

[0005] 基于此,本发明设计了一种锅炉废水一体化处理设备,以解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种锅炉废水一体化处理设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种锅炉废水一体化处理设备,包括过滤箱和固定于过滤箱底部的处理箱,处理箱的上部一侧设有加药泵和加药管,过滤箱的底部一侧设有排水口,并通过排水口与处理箱连通,且排水口中设有阀门;

过滤箱的内腔上部中间设有固定圆板,内腔下部侧壁设有固定环板,且固定圆板的顶面与过滤箱的内腔顶面固定,固定圆板的外侧转动连接有竖直的转动筒,转动筒的上部连接有转动组件,且转动筒的外侧下部转动连接于固定环板内侧;

转动筒的外侧中下部沿圆周方向均匀固定有多个竖直的隔板,且转动筒对应相邻两个隔板之间的位置设有弧形的第二滤网,相邻两个隔板以及对应位置的第二滤网、过滤箱内侧壁构成扇形滤槽,过滤箱的顶部设有弧形的过滤槽,过滤槽的位置与扇形滤槽对应,且过滤槽的底部固定有第一滤网,过滤箱的顶部设有进水组件,进水组件的外侧端对应过滤槽的位置设有刮料组件,固定圆板上设有摇摆组件,且进水组件的底部与摇摆组件对应连接;

固定环板的一侧设有向外侧倾斜的排料槽,排料槽的外侧端伸出过滤箱,且过滤箱的内侧壁上部对应排料槽的位置设有清理组件;

处理箱的内腔底部中心处设有电机,电机的顶端连接有转动架,转动架的顶部沿圆周方向均匀固定有多个导流槽,导流槽靠近处理箱侧壁的一端设为开口状,且导流槽的

内部设有竖直的集水筒,集水筒的外侧壁上部通过移动结构与转动架的底部连接,其中两个集水筒分别位于排水口和加药管处;

处理箱的侧壁下部设有排水槽,排水槽的内侧端伸入处理箱的内部,并位于其中一个导流槽的外侧端下方。

[0008] 优选的,进水组件包括位于过滤箱上方中间的第一进水管,第一进水管的底部中间固定有竖直的支撑轴,支撑轴的底端固定有转动座,转动座与过滤箱的顶面中心处转动连接,且底端伸入过滤箱中,并与摇摆组件对应连接;

转动座的顶面固定有支撑板,支撑板的底部与过滤箱的顶面滑动接触,第一进水管的底部靠近过滤槽的位置固定有第二进水管,第二进水管固定于支撑板的顶面,且外侧端的底部对应过滤槽的位置设有进水口。

[0009] 优选的,摇摆组件包括固定于转动座上的传动齿圈,传动齿圈的一侧啮合有水平的移动齿条,移动齿条与过滤箱的内腔顶部沿水平直线方向滑动连接,并与传动齿圈保持啮合,移动齿条的外侧中部垂直固定有推动杆,推动杆的内部沿其长度方向设有推动槽,推动杆的下方设有转动盘,转动盘上偏心设有竖直的推动轴,且推动轴的上部位于推动槽中,转动盘的底部连接有电机,电机安装于固定圆板的顶部。

[0010] 优选的,刮料组件包括位于支撑板上方的升降板,升降板的底部两侧通过对称设置的升降气缸与支撑板连接,升降板的两侧对称设置并沿竖直方向滑动连接有两个刮料板,刮料板的底端穿过并伸出支撑板,且顶部外侧固定有横板,横板和升降板之间连接有弹簧,且横板和升降板的相对位置分别固定有电磁铁,电磁铁电连接有电源和开关。

[0011] 优选的,过滤槽的两端顶部设有伸缩气缸,伸缩气缸的底端固定有压滤板。

[0012] 优选的,清理组件包括位于过滤箱内腔上部的扇形的清理板,且清理板位于排料槽的上方,清理板的顶面固定有两个竖直的螺杆,螺杆上螺纹连接有螺纹筒,且螺杆的顶端伸出螺纹筒及过滤箱的顶面,两个螺纹筒均与过滤箱的内侧面转动连接,且螺纹筒上固定有蜗轮,两个蜗轮上共同啮合有一个蜗杆,蜗杆的一端连接有电机,电机安装于过滤箱的侧壁。

[0013] 优选的,移动结构包括固定于集水筒外侧面上部的移动座,多个移动座均处于集水筒上靠近转动架中心的位置,且每个移动座均通过一个移动气缸与转动架的顶部连接。

[0014] 优选的,集水筒的中心处设有竖直的搅动轴,搅动轴上均匀设有多个搅动叶,搅动轴的下部与导流槽转动连接,且底端穿过导流槽和转动架,并固定有传动齿轮,处理箱的内腔下部设有弧形齿条,弧形齿条的底部通过均匀设置的多个固定杆,与处理箱的底面固定,且处理箱中部分传动齿轮与弧形齿条啮合。

[0015] 优选的,转动组件包括固定于转动筒内侧上部的第一齿圈,第一齿圈的一侧啮合有第一齿轮,第一齿轮连接有电机,电机安装于固定圆板的顶面。

[0016] 优选的,排水槽的内部固定有竖直的第三滤网。

[0017] 优选的,转动架的底部沿圆周方向均匀固定有多个竖直的支撑杆,支撑杆的底端设有滚珠,并通过滚珠与处理箱的内腔底面接触。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过设置弧形的过滤槽,并对应设置进水组件和和摇摆组件,通过摇摆组件使进水组件在一定角度内往复摆动,避免进水位置固定、出现杂质在同一位置堆积堵

塞滤网的情况；

2、本发明通过第一滤网和第二滤网对废水进行过滤，并在处理箱中设置加药泵和加药管，对废水进行药剂处理，实现废水二级过滤及药剂处理的连续进行及功能一体化，使锅炉废水处理更加快速方便并提高处理效果；

3、本发明通过清理组件对第二滤网进行刮料清理，并对杂质进行排出，避免杂质积累过多影响过滤效率，且不同位置处的过滤和杂质排出清理能够同时进行，无需设备停止工作；

4、本发明通过在转动架上设置多个集水筒，并通过转动架的间歇运动配合，使处理箱中不同位置能够同时进行废水的进水、加药、出水，提高工作效率。

附图说明

[0019] 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。

[0020] 图1为本发明结构示意图；

图2为图1中A处结构示意图；

图3为图1中B处结构示意图；

图4为图1中C处结构示意图；

图5为本发明刮料板的结构示意图；

图6为本发明清理板的顶部结构示意图；

图7为本发明转动筒的结构示意图；

图8为本发明处理箱的结构示意图；

图9为本发明导流槽的结构示意图；

图10为本发明压滤板的结构示意图。

[0021] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

100-过滤箱，101-过滤槽，102-固定圆板，103-固定环板，104-排水口，105-排料槽，106-第一滤网，107-伸缩气缸，108-压滤板；

200-第一进水管，201-支撑轴，202-支撑板，203-第二进水管，204-转动座，205-传动齿圈，206-移动齿条，207-推动杆，208-推动槽，209-转动盘，210-推动轴；

300-处理箱，301-转动架，302-支撑杆，303-加药泵，304-加药管，305-弧形齿条，306-固定杆，307-排水槽，308-第三滤网；

400-转动筒，401-第二滤网，402-隔板，403-第一齿圈，404-第一齿轮；

500-集水筒，501-移动座，502-移动气缸，503-导流槽，504-搅动轴，505-搅动叶，506-传动齿轮；

600-升降板，601-刮料板，602-横板，603-电磁铁，604-升降气缸；

700-清理板，701-螺杆，702-螺纹筒，703-蜗轮，704-蜗杆。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例一,请参阅附图,本发明提供一种技术方案:

一种锅炉废水一体化处理设备,包括过滤箱100和固定于过滤箱100底部的处理箱300,处理箱300的上部一侧设有加药泵303和加药管304,过滤箱100的底部一侧设有排水口104,并通过排水口104与处理箱300连通,且排水口104中设有阀门;

如图1所示,过滤箱100的内腔上部中间设有固定圆板102,内腔下部侧壁设有固定环板103,且固定圆板102的顶面与过滤箱100的内腔顶面固定,固定圆板102的外侧转动连接有竖直的转动筒400,转动筒400的上部连接有转动组件,且转动筒400的外侧下部转动连接于固定环板103内侧;

转动筒400的外侧中下部沿圆周方向均匀固定有多个竖直的隔板402,且转动筒400对应相邻两个隔板402之间的位置设有弧形的第二滤网401,相邻两个隔板402以及对应位置的第二滤网401、过滤箱100内侧壁构成扇形滤槽,过滤箱100的顶部设有弧形的过滤槽101,过滤槽101的位置与扇形滤槽对应,且过滤槽101的底部固定有第一滤网106,过滤箱100的顶部设有进水组件,进水组件的外侧端对应过滤槽101的位置设有刮料组件,固定圆板102上设有摇摆组件,且进水组件的底部与摇摆组件对应连接;

固定环板103的一侧设有向外侧倾斜的排料槽105,排料槽105的外侧端伸出过滤箱100,且过滤箱100的内侧壁上部对应排料槽105的位置设有清理组件;

处理箱300的内腔底部中心处设有电机,电机的顶端连接有转动架301,转动架301的顶部沿圆周方向均匀固定有多个导流槽503,导流槽503靠近处理箱300侧壁的一端设为开口状,且导流槽503的内部设有竖直的集水筒500,集水筒500的外侧壁上部通过移动结构与转动架301的底部连接,其中两个集水筒500分别位于排水口104和加药管304处;

如图9所示,处理箱300的侧壁下部设有排水槽307,排水槽307的内侧端伸入处理箱300的内部,并位于其中一个导流槽503的外侧端下方。

[0024] 在对锅炉废水进行处理时,通过外部设备向进水组件中输送废水,同时通过摇摆组件使进水组件在一定角度内往复摆动,从而沿过滤槽101的弧线方向运动的同时进水,避免进水位置固定、出现杂质在同一位置堆积堵塞滤网的情况;通过在进水组件的外端设置刮料组件,使进水组件带动刮料组件运动,将第一滤网106上的杂质刮起清理至两侧,过滤槽101的顶端朝向过滤箱100的外侧,因此,操作人员可对第一滤网106上刮出的杂质进行清理,无需设备停止工作。

[0025] 废水经过过滤槽101的第一滤网106进行初次过滤后,进入过滤槽101扇形区域下方对应的多个隔板402之间,从而通过对应位置的第二滤网401进行二次过滤,提高过滤效果,并使杂质积留在相邻两个隔板402之间。

[0026] 完成两级过滤的废水通过排水口104进入处理箱300中,并落入对应位置的集水筒500中,当集水筒500中的废水达到一定量时,排水口104关闭,电机驱动转动架301转动一定角度,从而切换多个集水筒500的位置,使下一集水筒500运动至排水口104处,并打开排水

口104向集水筒500中进水,实现多个集水筒500的依次进水;

通过电机和转动架301的间歇工作,使多个集水筒500依次经过加药管304处,通过加药泵303和加药管304添加处理剂,使处理剂和废水混合反应,对废水进行进一步的处理,提高处理效果;

在转动架301及集水筒500的间歇运动过程中,使加药后的集水筒500在加药和排水之间能够有足够的时间使处理剂与废水充分反应,确保处理效果,并在集水筒500运动至排水槽307处时,通过移动结构使集水筒500上移,从而使集水筒500底端脱离导流槽503,处理后的废水沿导流槽503和排水槽307向外排出,以便进行收集或其他处理操作。

[0027] 本发明由上至下设置过滤箱100和处理箱300,并在其中设置相应的第一滤网106、第二滤网401、集水筒500和加药管304,实现废水二级过滤及药剂处理的连续进行及功能一体化,使锅炉废水处理更加快速方便并提高处理效果。

[0028] 本发明通过在排料槽105的上方设置清理组件,并通过转动组件驱动转动筒400及隔板402转动,使进行了一段时间杂质过滤工作的第二滤网401能够转移至排料槽105处,对杂质进行排出,并通过清理组件对第二滤网401进行清理,从而避免杂质积累过多影响过滤效率;

多个第二滤网401之间分别通过隔板402隔开,从而使不同位置的第二滤网401能够分别进行工作,且排料槽105处的第二滤网401在进行清理和杂质排出的同时,其他位置仍然可以进行过滤工作,从而使不同位置处的过滤和杂质排出清理能够同时进行,互不影响,无需设备停止工作,避免清理工作对废水处理的影响。

[0029] 本发明通过在转动架301上设置多个集水筒500,并通过转动架301的间歇运动配合,使处理箱300中不同位置能够同时进行废水的进水、加药、出水,提高工作效率,并通过转动架301的间歇运动,在加药和出水之间留有足够的时间进行处理剂的反应。

[0030] 其中,如图1所示,进水组件包括位于过滤箱100上方中间的第一进水管200,第一进水管200的底部中间固定有竖直的支撑轴201,支撑轴201的底端固定有转动座204,如图3所示,转动座204与过滤箱100的顶面中心处转动连接,且底端伸入过滤箱100中,并与摇摆组件对应连接;

转动座204的顶面固定有支撑板202,支撑板202的底部与过滤箱100的顶面滑动接触,如图2所示,第一进水管200的底部靠近过滤槽101的位置固定有第二进水管203,第二进水管203固定于支撑板202的顶面,且外侧端的底部对应过滤槽101的位置设有进水口。

[0031] 在进水时,通过摇摆组件使转动座204带动支撑板202、支撑轴201等结构在以一定角度内往复转动,进而带动第二进水管203沿弧形的过滤槽101移动,避免进水位置固定、出现导致杂质堆积堵塞第一滤网106等情况。

[0032] 其中,如图3所示,摇摆组件包括固定于转动座204上的传动齿圈205,传动齿圈205的一侧啮合有水平的移动齿条206,移动齿条206与过滤箱100的内腔顶部沿水平直线方向滑动连接,并与传动齿圈205保持啮合,移动齿条206的外侧中部垂直固定有推动杆207,推动杆207的内部沿其长度方向设有推动槽208,推动杆207的下方设有转动盘209,转动盘209上偏心设有竖直的推动轴210,且推动轴210的上部位于推动槽208中,转动盘209的底部连接有电机,电机安装于固定圆板102的顶部。

[0033] 在摇摆组件工作时,启动电机,驱动转动盘209和推动轴210转动,推动轴210沿圆

周方向运动时,与推动槽208配合,使推动杆207带动移动齿条206沿直线方向往复移动,进而使传动齿圈205带动转动座204及进水组件在一定角度内摇摆,以便沿弧形的过滤槽101进水。

[0034] 本发明采用摇摆组件驱动转动座204的往复转动时,无需反复切换电机的转动方向,通过电机和转动盘209的连续转动以及推动轴210、推动杆207和移动齿条206等结构的传动,即可实现转动座204的往复转动,相较于直接采用电机驱动转动座204并反复切换电机转动方向,本申请的摇摆组件对转动座204的驱动更加稳定方便。

[0035] 其中,如图4所示,清理组件包括位于过滤箱100内腔上部的扇形的清理板700,且清理板700位于排料槽105的上方,清理板700的顶面固定有两个竖直的螺杆701,螺杆701上螺纹连接有螺纹筒702,且螺杆701的顶端伸出螺纹筒702及过滤箱100的顶面,两个螺纹筒702均与过滤箱100的内侧面转动连接,且螺纹筒702上固定有蜗轮703,如图6所示,两个蜗轮703上共同啮合有一个蜗杆704,蜗杆704的一端连接有电机,电机安装于过滤箱100的侧壁。

[0036] 当对应的第二滤网401处积留有过多的杂质时,转动筒400带动该第二滤网401运动至排料槽105处,并通过隔板402的作用将积留的杂质沿固定环板103推动至排料槽105处,并向外排出;此时清理板700位于该第二滤网401的上方,且清理板700的内侧边与第二滤网401的外侧接触,然后通过电机驱动蜗杆704,并通过两个蜗轮703的传动使螺纹筒702转动,进而使螺杆701带动清理板700下移,从而在下移过程中对第二滤网401处的杂质进行清理,清理下来的杂质落到排料槽105中沿倾斜底面排出;可在排料槽105的底部设置振动器等结构,加快杂质废料的排出。

[0037] 本发明采用螺纹筒702和螺杆701等结构实现清理板700的上下移动以及清理工作,其中,螺杆701的长度可根据清理板700的移动范围进行合理设置,使清理组件在设置时,总体长度与清理板700的移动范围相近,而在清理板700移动范围较大时,若采用气缸等结构,需要考虑气缸筒本身长度以及伸缩杆的伸出长度,会导致整体结构的长度增大。

[0038] 其中,如图8所示,移动结构包括固定于集水筒500外侧面上部的移动座501,多个移动座501均处于集水筒500上靠近转动架301中心的位置,且每个移动座501均通过一个移动气缸502与转动架301的顶部连接,在集水筒500收集废水时,集水筒500的底端与导流槽503的底面紧密接触,使集水筒500的底端封闭,以便进行废水收集,当集水筒500转动至排水槽307处时,对应的移动气缸502驱动移动座501使其带动集水筒500上移,从而使集水筒500的底端与导流槽503脱离,使废水沿导流槽503和排水槽307排出。

[0039] 其中,如图1所示,转动组件包括固定于转动筒400内侧上部的第一齿圈403,第一齿圈403的一侧啮合有第一齿轮404,第一齿轮404连接有电机,电机安装于固定圆板102的顶面,通过电机和第一齿轮404、第一齿圈403等结构使转动筒400能够带动隔板402转动,并切换第二滤网401的位置。

[0040] 实施例二,本实施例的结构与实施例一基本相同,不同之处在于,如图2所示,刮料组件包括位于支撑板202上方的升降板600,如图5所示,升降板600的底部两侧通过对称设置的升降气缸604与支撑板202连接,升降板600的两侧对称设置并沿竖直方向滑动连接有两个刮料板601,刮料板601的底端穿过并伸出支撑板202,且顶部外侧固定有横板602,横板602和升降板600之间连接有弹簧,且横板602和升降板600的相对位置分别固定有电磁铁

603,电磁铁603电连接有电源和开关。

[0041] 当第一滤网106上积留有较多的杂质后,在支撑板202带动第二进水管203由中间向一侧运动时,对应侧的电磁铁603相吸,使横板602压缩弹簧并带动对应侧的刮料板601下移,使其底端与第一滤网106的顶面接触,从而在第二进水管203运动的同时通过刮料板601对第一滤网106上的杂质进行刮动清理,将杂质清理至一侧后,电磁铁603断电,然后刮料板601在弹簧的作用下上移回位。

[0042] 当第二进水管203由一侧回转靠近中间位置时,另一侧的两个电磁铁603通电相吸,从而使另一侧的刮料板601下移,并随第二进水管203的转动对过滤槽101另一侧的剩余杂质进行刮动清理,进而在两侧刮料板601的轮流清理作用下减少第一滤网106的堵塞。

[0043] 其中,如图10所示,过滤槽101的两端顶部设有伸缩气缸107,伸缩气缸107的底端固定有压滤板108,当刮料板601将杂质清理至过滤槽101的两端时,通过对应侧的伸缩气缸107使压滤板108下移,对杂质进行压滤脱水。

[0044] 实施例三,本实施例的结构与实施例一基本相同,不同之处在于,如图8所示,集水筒500的中心处设有竖直的搅动轴504,搅动轴504上均匀设有多个搅动叶505,搅动轴504的下部与导流槽503转动连接,且底端穿过导流槽503和转动架301,并固定有传动齿轮506,处理箱300的内腔下部设有弧形齿条305,弧形齿条305的底部通过均匀设置的多个固定杆306,与处理箱300的底面固定,且处理箱300中部分传动齿轮506与弧形齿条305啮合。

[0045] 在集水筒500中装有废水并添加处理剂后,集水筒500的传动齿轮506运动至弧形齿条305处并与其啮合,并在后续转动过程中,传动齿轮506沿弧形齿条305运动,从而带动搅动轴504和搅动叶505转动,使废水与处理剂快速混合,提高废水处理效率,当集水筒500靠近排水槽307的位置时,传动齿轮506与弧形齿条305脱离啮合,使搅动轴504和搅动叶505停止转动。

[0046] 实施例四,本实施例的结构与实施例一基本相同,不同之处在于,如图8所示,转动架301的底部沿圆周方向均匀固定有多个竖直的支撑杆302,支撑杆302的底端设有滚珠,并通过滚珠与处理箱300的内腔底面接触,通过支撑杆302及其上结构提供支撑作用,提高转动架301等结构的位置稳定性,并通过滚珠减小支撑杆302相对于处理箱300底面运动时的摩擦,进而提高支撑杆302和转动架301的运动灵活性。

[0047] 实施例五,本实施例的结构与实施例一基本相同,不同之处在于,如图9所示,排水槽307的内部固定有竖直的第三滤网308,当集水筒500中加入处理剂并与废水反应产生沉淀物时,废水沿导流槽503和排水槽307向外排出的过程中,通过第三滤网308对沉淀物过滤拦截,避免影响废水的后续处理和回收。

[0048] 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的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0049] 以上公开的本发明优选实施例只是用帮助阐述本发明。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。

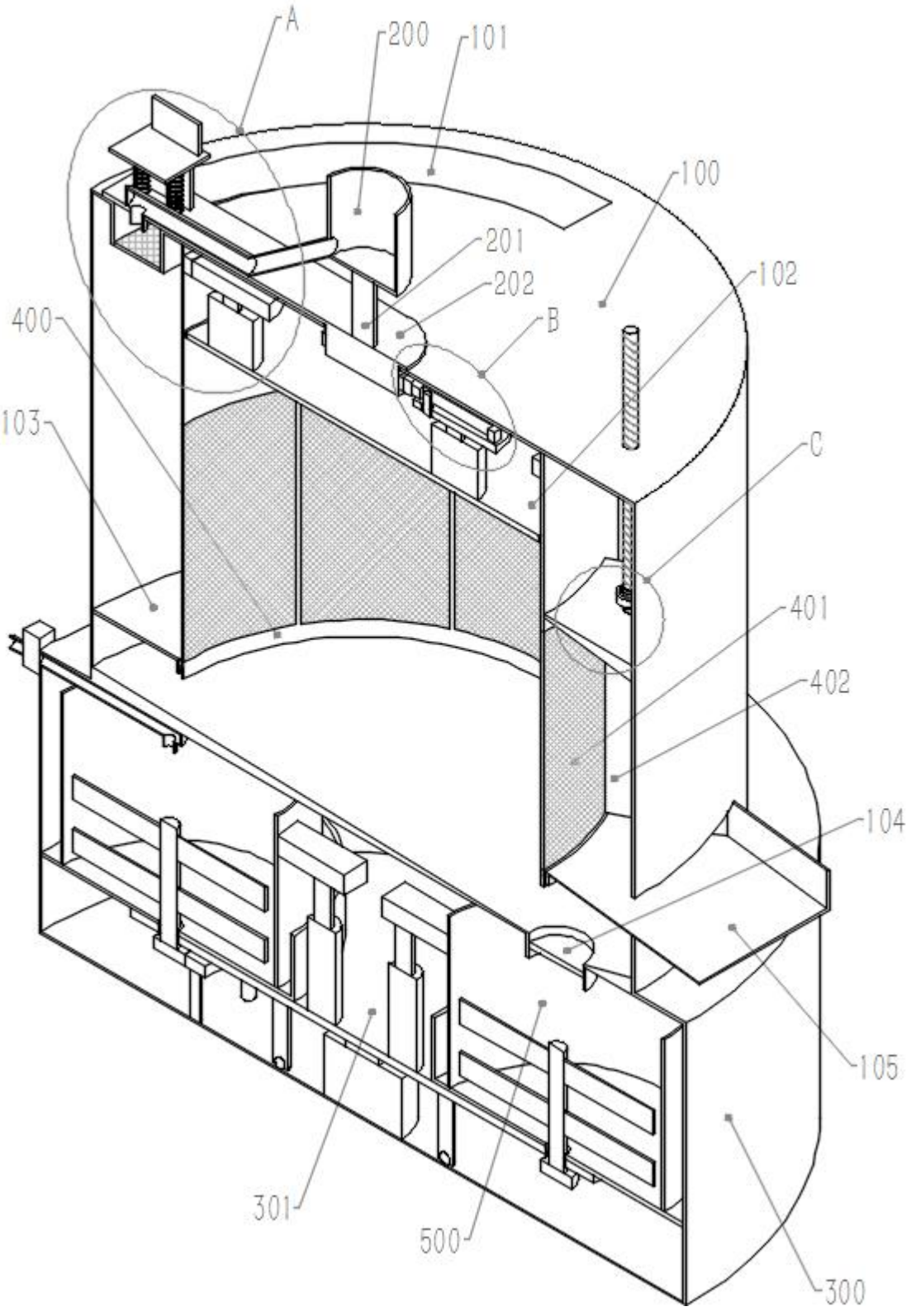


图 1

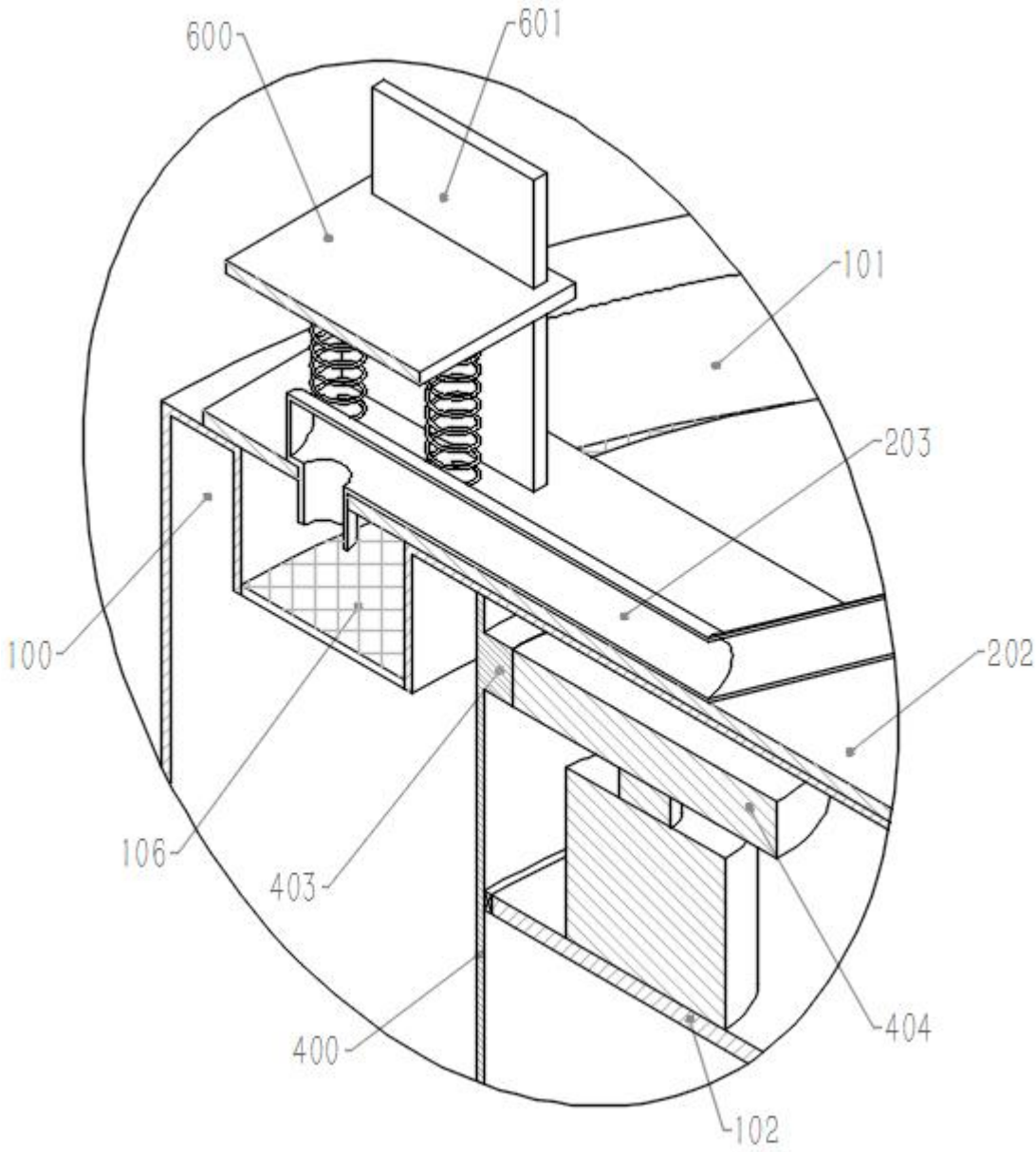


图 2

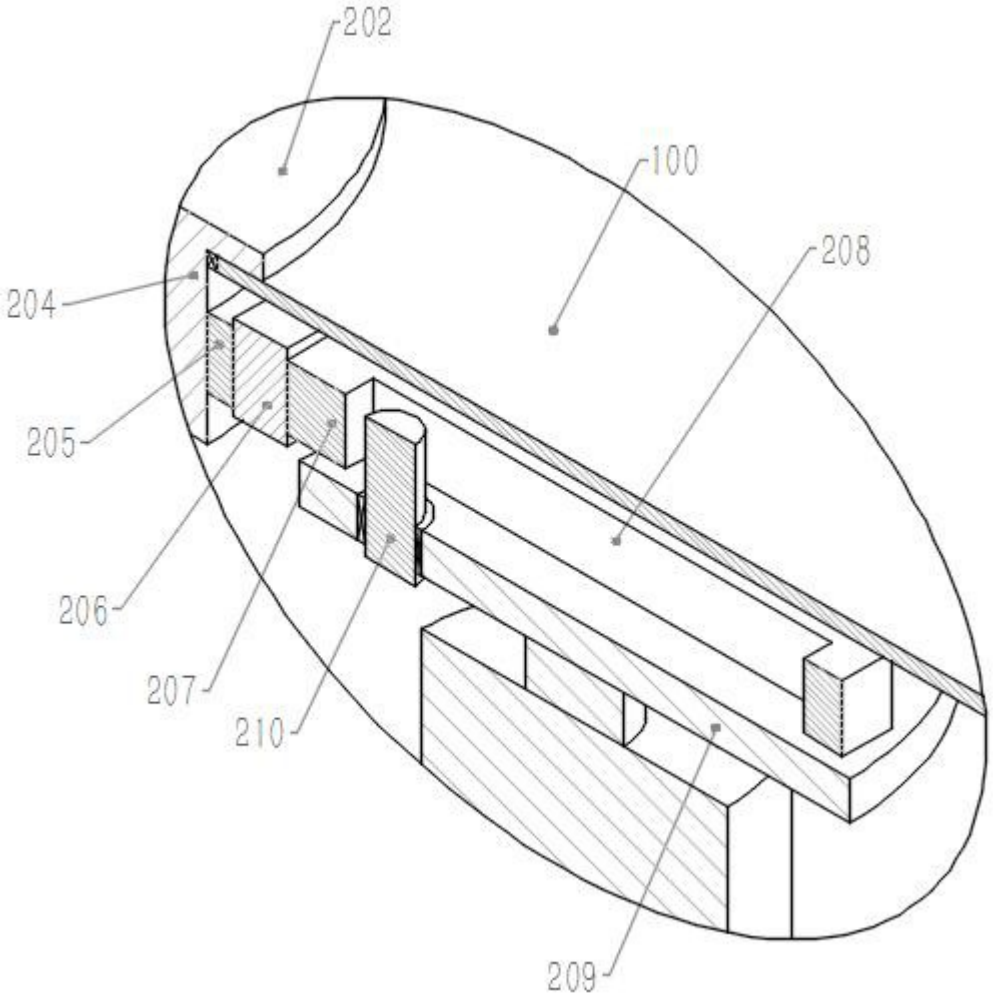


图 3

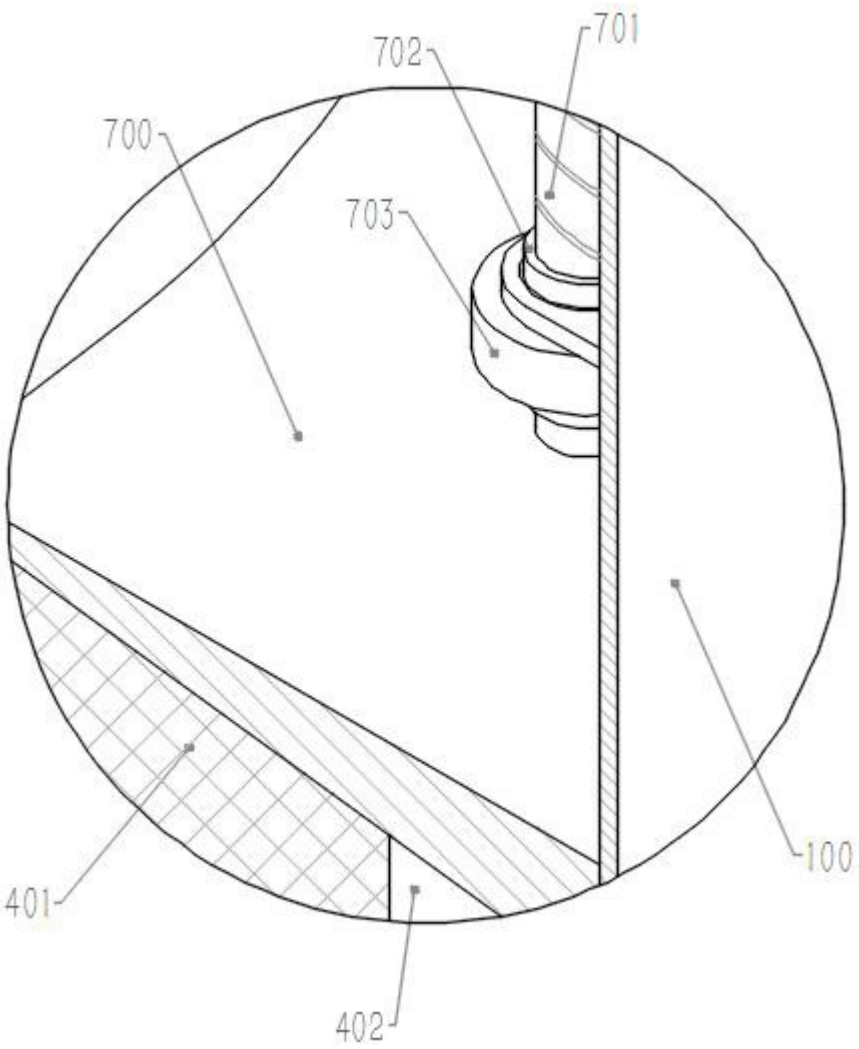


图 4

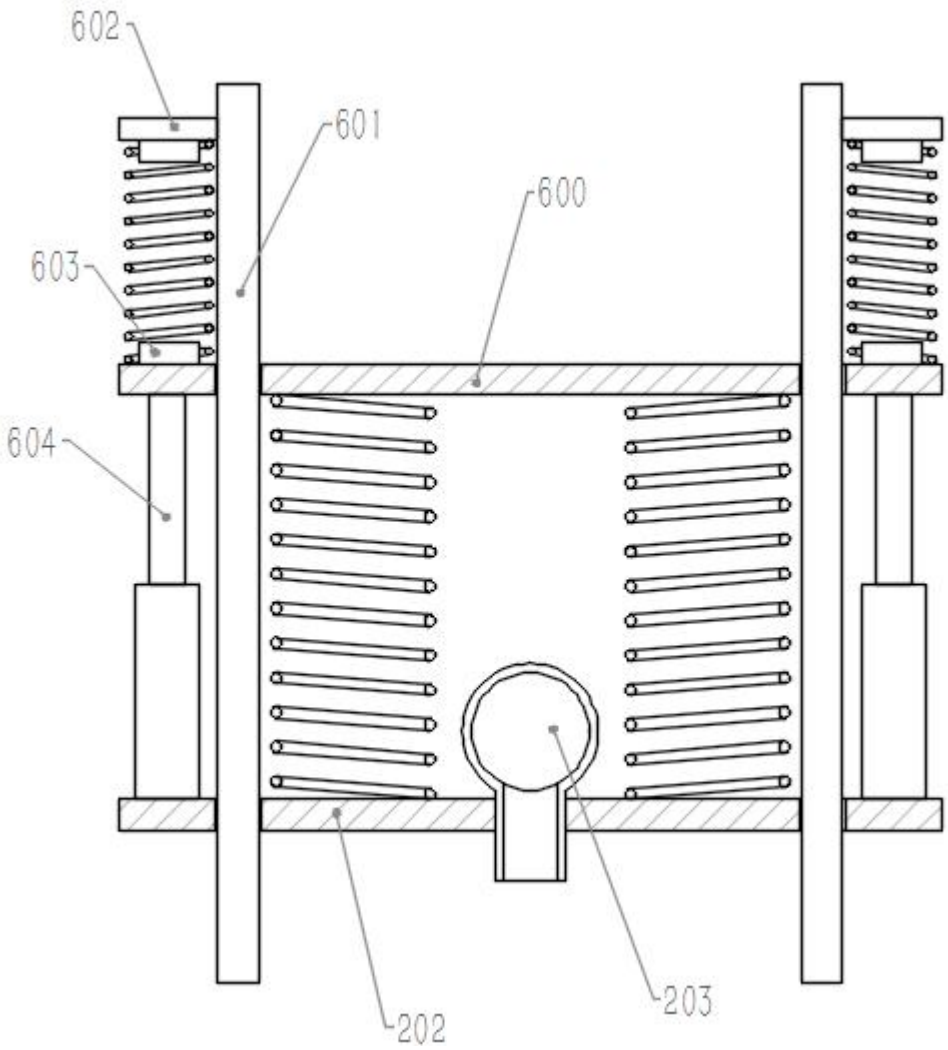


图 5

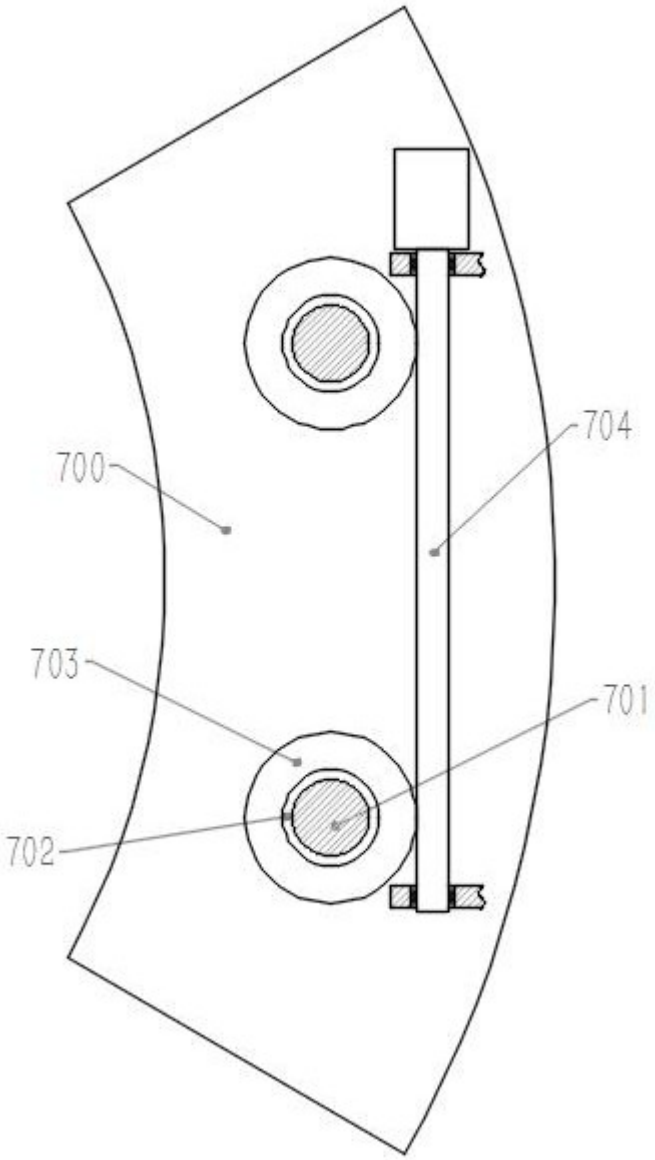


图 6

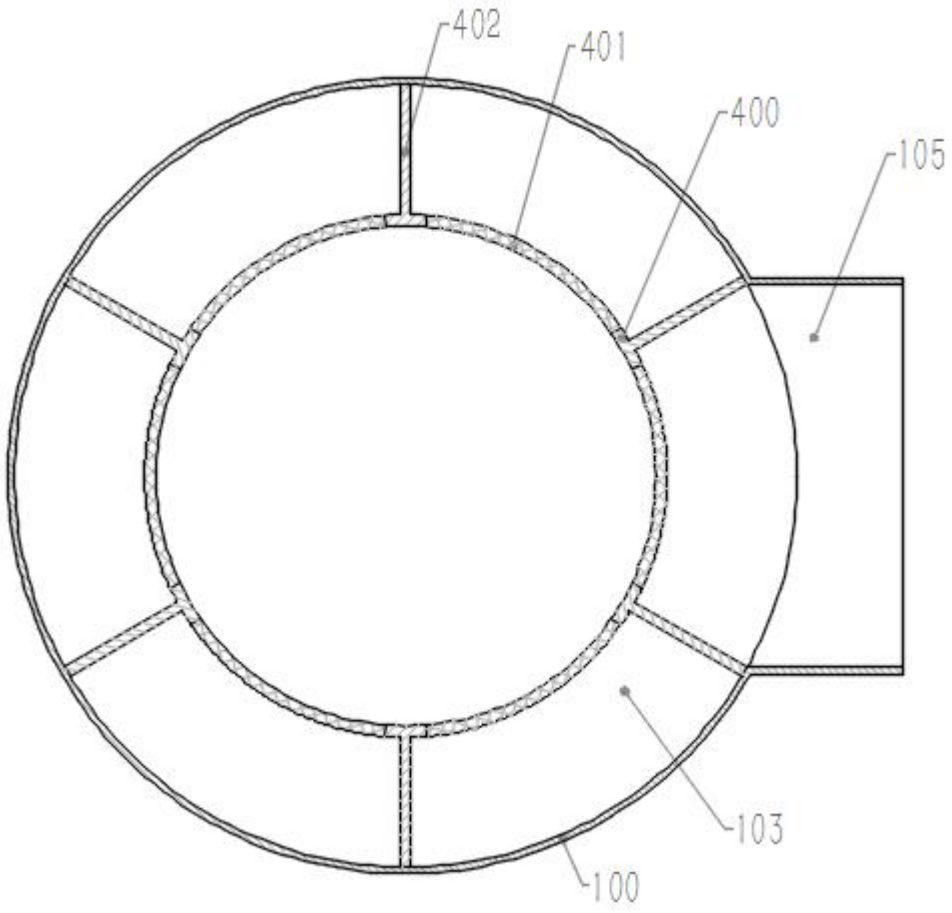


图 7

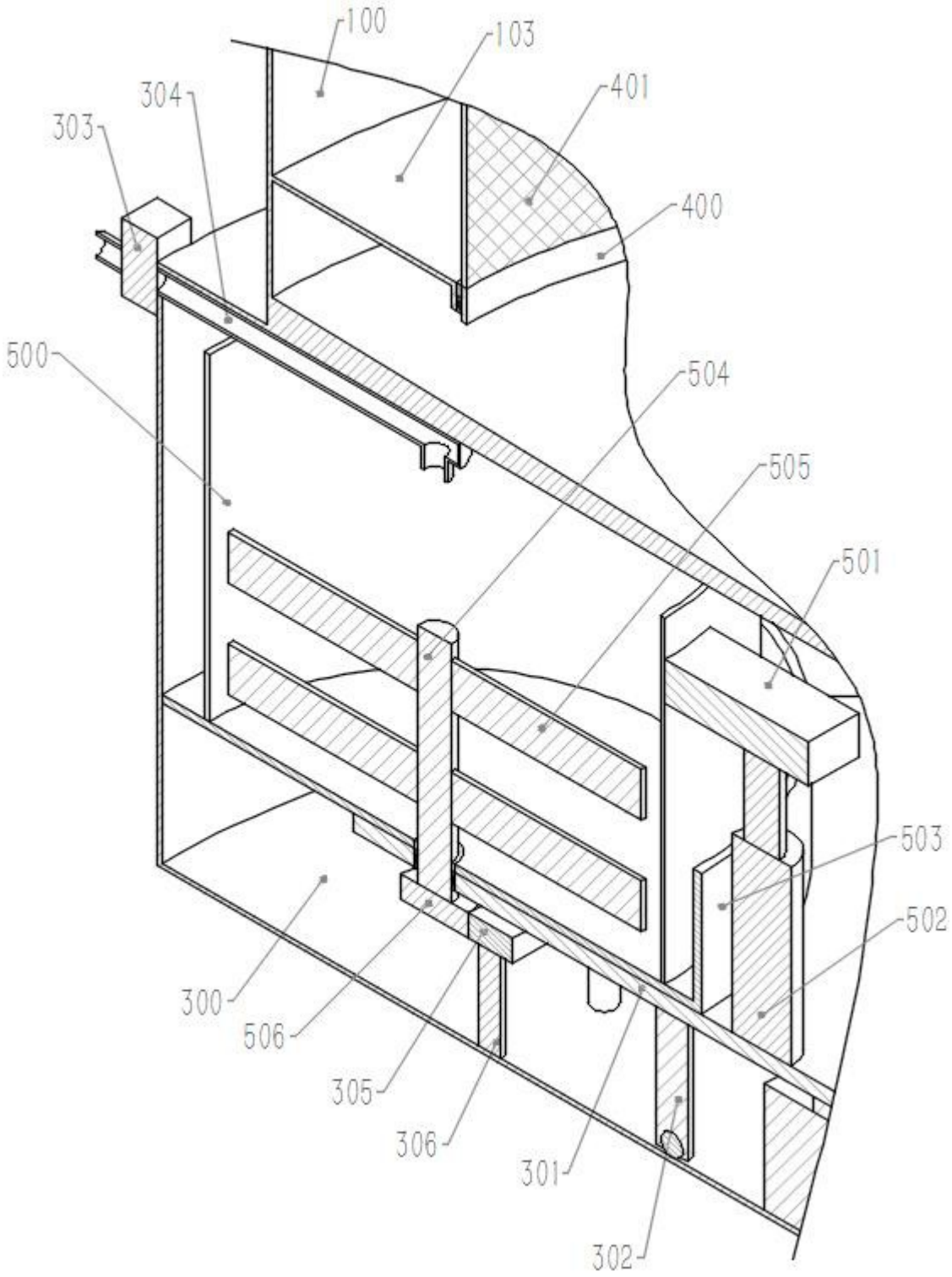

100
103
401
304
303
400
500
504
505
501
503
502
300
506
305
306
301
302

图 8

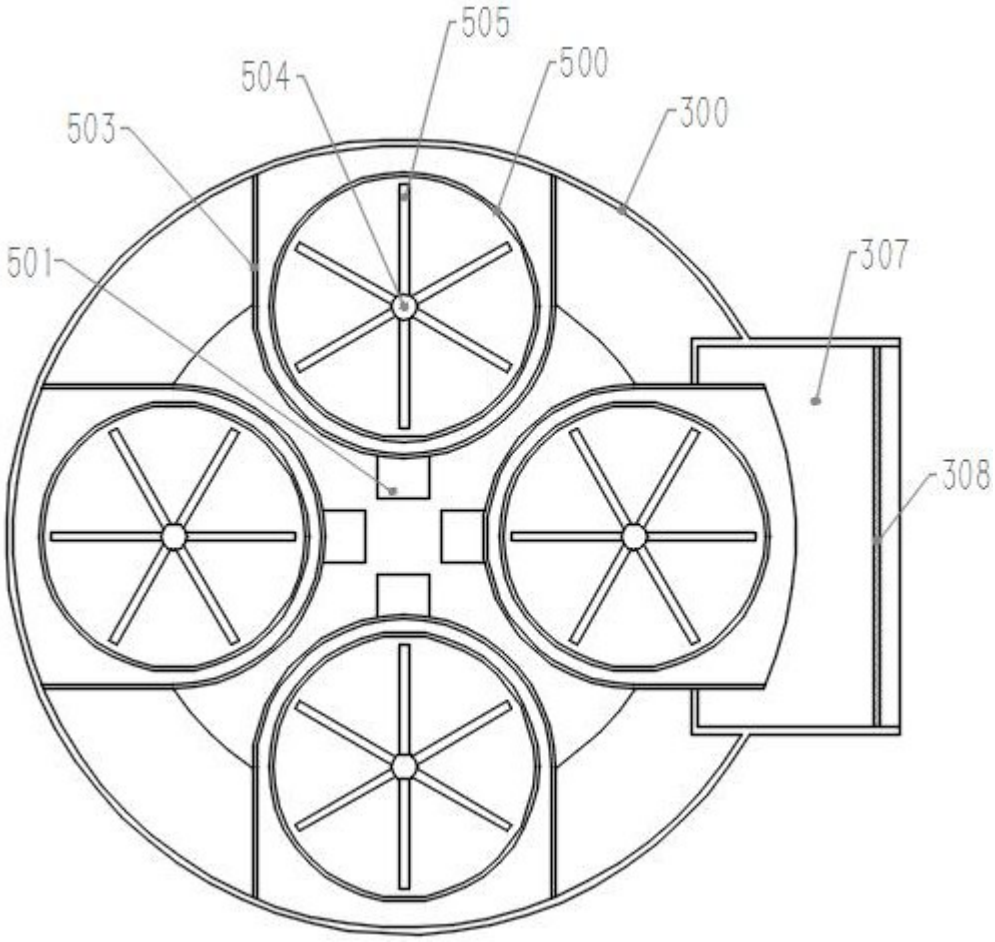


图 9

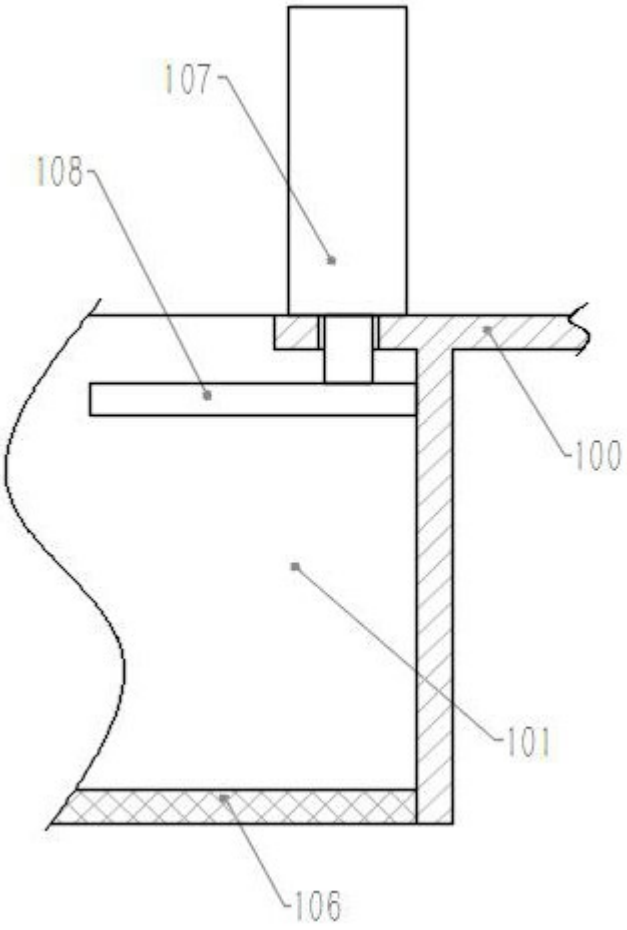


图 10