



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119349744 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202411910144.0

C02F 1/00 (2023.01)

(22) 申请日 2024.12.24

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119349744 A

(56) 对比文件

CN 112520976 A, 2021.03.19

CN 119034330 A, 2024.11.29

(43) 申请公布日 2025.01.24

(73) 专利权人 安徽双强环境科技有限公司

审查员 李思琪

地址 232000 安徽省淮南市寿县新桥国际
产业园幸福大道与新桥大道交叉口东
南侧

(72) 发明人 马有强 宫清伟

(74) 专利代理机构 合肥群扬知识产权代理事务
所(普通合伙) 34383

专利代理师 朱至礼

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2023.01)

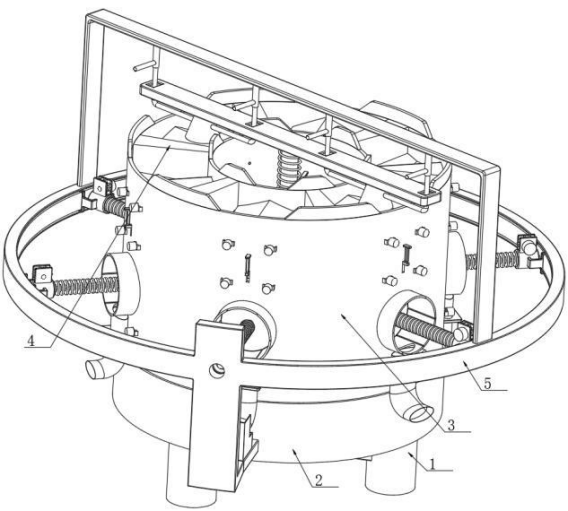
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种模块一体式污水处理机

(57) 摘要

本发明涉及污水处理技术领域,具体的是一种模块一体式污水处理机,本发明包括承载架,承载架顶部边缘以及中心位置分别固定设有环形水槽和立柱,环形水槽顶部设有环形转筒,环形水槽与环形转筒之间设有驱动组件,立柱顶部设有进液机构;环形转筒每部设有六个隔条,每相邻两个隔条之间形成的处理腔内部均顺次设有混液部、脱水部以及二次处理部,六个隔条将环形转筒腔体划分为两组呈回转式分布的污水处理线;环形水槽外侧固定设有围架,围架与环形转筒之间设有排渣机构,本发明通过利用驱动组件来驱动环形转筒在两组污水处理线的静置絮凝工位、滤渣脱水工位和排渣工位之间进行回转式切换,实现对污水进行双工位不间断式处理。



1. 一种模块一体式污水处理机, 包括承载架(1), 其特征在于: 所述承载架(1) 顶部边缘位置以及中心位置分别固定设有环形水槽(2) 和立柱(7), 环形水槽(2) 顶部设有环形转筒(3), 且环形水槽(2) 与环形转筒(3) 之间设有用于驱动环形转筒(3) 进行步进式转动的驱动组件, 立柱(7) 顶部设有用于供送待混合污水与絮凝剂的进液机构(6), 环形水槽(2) 外侧连通设有排液管(9);

所述环形转筒(3) 的内外环之间固定连接有六个呈环形均匀分布的隔条(4), 每相邻两个隔条(4) 之间形成的处理腔内部均自上而下顺次设有混液部(11)、脱水部(12) 以及二次处理部(13), 六个隔条(4) 将环形转筒(3) 腔体划分为两组呈回转式分布的污水处理线, 两组污水处理线均由顺次设置的静置絮凝工位、滤渣脱水工位和排渣工位组成;

所述环形水槽(2) 外侧固定设有围架(5), 围架(5) 与环形转筒(3) 之间设有用于驱动滤渣自动排出的排渣机构(15), 承载架(1) 顶部对应两个滤渣脱水工位的位置处均固定设有F型架(8);

所述进液机构(6) 包括固定在围架(5) 顶部的U型架(61), 且U型架(61) 架设于两个静置絮凝工位的中线位置处, U型架(61) 内侧对应两个静置絮凝工位均设置有供液部, 两个供液部之间设有用于控制供液通断的弹性阻断部;

所述进液机构(6) 还包括固定在环形转筒(3) 顶部位于相邻两个处理腔之间位置处的梯形弧板(10);

所述供液部包括固定在U型架(61) 内侧对应位置处的两个套筒(62) 和位于两个套筒(62) 之间的罩框(68), 两个套筒(62) 外侧均连通设有进液管一(63), 两个进液管一(63) 的内侧底端均活动插接有进液管二(67), 两个进液管二(67) 相对的一端均与罩框(68) 相连通;

所述弹性阻断部包括位于U型架(61) 内侧的横板(64) 和固定套设于每个进液管一(63) 外侧的十字卡块(66), 横板(64) 顶部贯穿开设有与每个十字卡块(66) 对应的十字卡槽(65), 且十字卡块(66) 嵌装在对应的十字卡槽(65) 内部;

所述弹性阻断部还包括固定在横板(64) 底中部的套杆(610) 和开设于立柱(7) 顶端的杆槽, 套杆(610) 底端活动插接于杆槽内部, 套杆(610) 顶端外侧套设有固定连接横板(64) 与立柱(7) 的弹簧(69)。

2. 根据权利要求1所述的一种模块一体式污水处理机, 其特征在于: 所述驱动组件包括固定在环形转筒(3) 内侧中部的两个限制环(18) 和固定套设于立柱(7) 外侧的限位盘(19), 且限位盘(19) 活动插接于两个限制环(18) 之间, 驱动组件还包括固定在环形转筒(3) 内侧底部的齿圈(17) 和固定安装在两个F型架(8) 内侧的电机一, 电机一的输出轴端部固定连接与齿圈(17) 相啮合的齿轮五(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种模块一体式污水处理机, 其特征在于: 所述混液部(11) 包括固定在对应该处理腔内部的两个V型板(111), 两个V型板(111) 底端均固定设有安装在对应该处理腔内腔两侧的斜板(112), 每个V型板(111) 底部的两个斜板(112) 之间的两端位置均固定设有L型架(114), 呈对应设置的两个L型架(114) 之间的两端均转动安装有阻水转轮(113), 环形转筒(3) 外侧对应每个处理腔的位置均固定安装有驱动对应阻水转轮(113) 转动的电机二。

4. 根据权利要求1所述的一种模块一体式污水处理机, 其特征在于: 所述脱水部(12) 包

括固定在对应该处理腔内腔两侧的隔水弧板(121),两个隔水弧板(121)的底端面之间固定连接有网状结构的外筒(122),外筒(122)内部活动套设有内筒(123),内筒(123)由网孔部和非网孔部组成,且内筒(123)的网孔部插接于外筒(122)内部,内筒(123)的非网孔部与环形转筒(3)之间为贯穿式转动安装;

所述脱水部(12)还包括转动安装在环形转筒(3)内侧对应每个处理腔位置处的转轴和固定安装在两个F型架(8)内侧的电机三,转轴延伸至环形转筒(3)内部的一端与内筒(123)固定连接,转轴位于环形转筒(3)外部的一端固定套设有齿轮一(128),两个电机三的输出轴端部均固定连接有齿轮二(129),且齿轮二(129)与切换至滤渣脱水工位位置处的齿轮一(128)相啮合,两个F型架(8)顶部均安装有光电传感器(1210)。

5.根据权利要求4所述的一种模块一体式污水处理机,其特征在于:所述内筒(123)内侧开设有多个呈环形均匀分布的条槽(124),且内筒(123)内部对应网孔部两端的位置均活动套设有圆板(125),两个圆板(125)之间的外侧固定设有滑动连接于对应条槽(124)内部的直条(126),靠近内筒(123)非网孔部一端的圆板(125)外侧轴心线位置固定连接有直杆(127)。

6.根据权利要求1所述的一种模块一体式污水处理机,其特征在于:所述混液部(11)与脱水部(12)之间设有封口组件(14),封口组件(14)包括固定设于环形转筒(3)内侧与外侧的安装条(141)和开设于环形转筒(3)内侧与外侧位于安装条底部的穿槽,两个穿槽内部均活动贯穿设有L型柱(143),两个L型柱(143)延伸至对应处理腔内部的一端之间固定连接有封板(144),两个L型柱(143)位于环形转筒(3)外部的一端与对应的安装条(141)之间均固定安装有气缸(142)。

7.根据权利要求5所述的一种模块一体式污水处理机,其特征在于:所述二次处理部(13)包括固定在对应该处理腔内侧位于外筒(122)底部的V型弧板(131),V型弧板(131)中部贯穿开设有漏槽(132),且V型弧板(131)底部两侧均开设有与漏槽(132)相连通的限制滑槽(133),两个限制滑槽(133)内部均滑动安装有弧形齿板(134),环形转筒(3)外侧对应每个处理腔内部的弧形齿板位置处均安装有电机四,电机四的输出轴延伸至对应处理腔内部的一端固定连接有与对应弧形齿板(134)相啮合的齿轮三(136);

所述V型弧板(131)底部对应漏槽(132)两侧的位置处均固定设有直侧板(135),两个直侧板(135)之间对应漏槽(132)两端的位置处均固定设有斜侧板(138),且两个直侧板(135)之间活动插接有与斜侧板(138)底端面相贴合的插板(137),插板(137)通过锁紧螺栓固定在环形转筒(3)外侧,插板(137)顶部对应两个直侧板(135)与两个斜侧板(138)围成的矩形腔位置处贯穿嵌装有活性炭吸附板(139)。

8.根据权利要求7所述的一种模块一体式污水处理机,其特征在于:所述排渣机构(15)包括开设于围架(5)内侧的T型环槽(151)和固定套设于每个直杆(127)外侧呈等距分布的多个环齿(1510),每个直杆(127)外侧均活动套设有环筒(152),环筒(152)顶中部开设有槽口(153),环筒(152)外侧对应槽口(153)两侧的位置处均固定设有侧架(154),且环筒(152)外侧固定设有两个滑动连接于T型环槽(151)内部的连接滑架(156);

两个所述侧架(154)之间转动安装有与对应直杆(127)外侧的环齿(1510)相啮合的齿轮四(155),其中一个侧架(154)外侧固定安装有用于驱动齿轮四(155)转动的电机五,围架(5)内侧对应两个排渣工位的位置处均安装有红外探测器(157);

每个所述插板(137)延伸至环形转筒(3)外部的一端均固定贯穿设有排渣管(158),围架(5)上对应两个排渣工位的排渣管(158)的出料端位置均固定设有挡框(159)和与挡框(159)内腔连通的出渣口,每个内筒(123)延伸至环形转筒(3)外部的一端对应排渣管(158)进料端的位置均开设有漏渣孔。

一种模块一体式污水处理机

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体的是一种模块一体式污水处理机。

背景技术

[0002] 目前,在石材加工生产过程中,往往需要消耗大量水资源,同时会产生大量的石材污水,石材污水中含有石材粉末及污泥,直接排放到河流、池塘或水库后,会对水体造成严重污染。因此,往往需要对石材污水进行过滤处理。

[0003] 现有技术公开了公开号为CN 116903110 B的中国专利:一种污水处理设备,并公开了清理机构和驱动机构,利用清理机构在污水池中往复移动并在移动过程中将絮凝剂释放到污水池中,使絮凝剂与污水更加充分接触,同时对污水池中凝结的污泥进行收集。

[0004] 但是,上述的现有技术仍存在一定的缺陷,即在使用过程中,是直接将该设备放置在污水池中进行处理,但由于污水量偏大,导致清理效率降低,且每次处理完后,都需要花时间将处理完的水排出后才能再次放入足量污水进行处理,不能实现连续化处理。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种模块一体式污水处理机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种模块一体式污水处理机,包括承载架,所述承载架顶部边缘位置以及中心位置分别固定设有环形水槽和立柱,环形水槽顶部设有环形转筒,且环形水槽与环形转筒之间设有用于驱动环形转筒进行步进式转动的驱动组件,立柱顶部设有用于供送待混合污水与絮凝剂的进液机构,环形水槽外侧连通设有排液管;

[0008] 所述环形转筒的内外环之间固定连接有六个呈环形均匀分布的隔条,每相邻两个隔条之间形成的处理腔内部均自上而下顺次设有混液部、脱水部以及二次处理部,六个隔条将环形转筒腔体划分为两组呈回转式分布的污水处理线,两组污水处理线均由顺次设置的静置絮凝工位、滤渣脱水工位和排渣工位组成;

[0009] 所述环形水槽外侧固定设有围架,围架与环形转筒之间设有用于驱动滤渣自动排出的排渣机构,承载架顶部对应两个滤渣脱水工位的位置处均固定设有F型架。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述驱动组件包括固定在环形转筒内侧中部的两个限制环和固定套设于立柱外侧的限位盘,且限位盘活动插接于两个限制环之间,驱动组件还包括固定在环形转筒内侧底部的齿圈和固定安装在两个F型架内侧的电机一,电机一的输出轴端部固定连接有与齿圈相啮合的齿轮五。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述进液机构包括固定在围架顶部的U型架,且U型架架设于两个静置絮凝工位的中线位置处,U型架内侧对应两个静置絮凝工位均设置有供液部,两个供液部之间设有用于控制供液通断的弹性阻断部;

[0012] 所述进液机构还包括固定在环形转筒顶部位于相邻两个处理腔之间位置处的梯

形弧板。

[0013] 在一个优选地实施方式中,所述供液部包括固定在U型架内侧对应位置处的两个套筒和位于两个套筒之间的罩框,两个套筒外侧均连通设有进液管一,两个进液管一的内侧底端均活动插接有进液管二,两个进液管二相对的一端均与罩框相连通;

[0014] 所述弹性阻断部包括位于U型架内侧的横板和固定套设于每个进液管一外侧的十字卡块,横板顶部贯穿开设有与每个十字卡块对应的十字卡槽,且十字卡块嵌装在对应的十字卡槽内部;

[0015] 所述弹性阻断部还包括固定在横板底中部的套杆和开设于立柱顶端的杆槽,套杆底端活动插接于杆槽内部,套杆顶端外侧套设有固定连接横板与立柱的弹簧。

[0016] 在一个优选地实施方式中,所述混液部包括固定在对处理腔内部的两个V型板,两个V型板底端均固定设有安装在对应处理腔内腔两侧的斜板,每个V型板底部的两个斜板之间的两端位置均固定设有L型架,呈对应设置的两个L型架之间的两端均转动安装有阻水转轮,环形转筒外侧对应每个处理腔的位置均固定安装有驱动对应阻水转轮转动的电机二。

[0017] 在一个优选地实施方式中,所述脱水部包括固定在对处理腔内腔两侧的隔水弧板,两个隔水弧板的底端面之间固定连接有网状结构的外筒,外筒内部活动套设有内筒,内筒由网孔部和非网孔部组成,且内筒的网孔部插接于外筒内部,内筒的非网孔部与环形转筒之间为贯穿式转动安装;

[0018] 所述脱水部还包括转动安装在环形转筒内侧对应每个处理腔位置处的转轴和固定安装在两个F型架内侧的电机三,转轴延伸至环形转筒内部的一端与内筒固定连接,转轴位于环形转筒外部的一端固定套设有齿轮一,两个电机三的输出轴端部均固定连接有齿轮二,且齿轮二与切换至滤渣脱水工位位置处的齿轮一相啮合,两个F型架顶部均安装有光电传感器。

[0019] 在一个优选地实施方式中,所述内筒内侧开设有多个呈环形均匀分布的条槽,且内筒内部对应网孔部两端的位置均活动套设有圆板,两个圆板之间的外侧固定设有滑动连接于对应条槽内部的直条,靠近内筒非网孔部一端的圆板外侧轴心线位置固定连接有直杆。

[0020] 在一个优选地实施方式中,所述混液部与脱水部之间设有封口组件,封口组件包括固定设于环形转筒内侧与外侧的安装条和开设于环形转筒内侧与外侧位于安装条底部的穿槽,两个穿槽内部均活动贯穿设有L型柱,两个L型柱延伸至对应处理腔内部的一端之间固定连接有封板,两个L型柱位于环形转筒外部的一端与对应的安装条之间均固定安装有气缸。

[0021] 在一个优选地实施方式中,所述二次处理部包括固定在对处理腔内侧位于外筒底部的V型弧板,V型弧板中部贯穿开设有漏槽,且V型弧板底部两侧均开设有与漏槽相连通的限制滑槽,两个限制滑槽内部均滑动安装有弧形齿板,环形转筒外侧对应每个处理腔内部的弧形齿板位置处均安装有电机四,电机四的输出轴延伸至对应处理腔内部的一端固定连接有与对应弧形齿板相啮合的齿轮三;

[0022] 所述V型弧板底部对应漏槽两侧的位置处均固定设有直侧板,两个直侧板之间对应漏槽两端的位置处均固定设有斜侧板,且两个直侧板之间活动插接有与斜侧板底端面相

贴合的插板,插板通过锁紧螺栓固定在环形转筒外侧,插板顶部对应两个直侧板与两个斜侧板围成的矩形腔位置处贯穿嵌装有活性炭吸附板。

[0023] 在一个优选地实施方式中,所述排渣机构包括开设于围架内侧的T型环槽和固定套设于每个直杆外侧呈等距分布的多个环齿,每个直杆外侧均活动套设有环筒,环筒顶部开设有槽口,环筒外侧对应槽口两侧的位置处均固定设有侧架,且环筒外侧固定设有两个滑动连接于T型环槽内部的连接滑架;

[0024] 两个所述侧架之间转动安装有与对应直杆外侧的环齿相啮合的齿轮四,其中一个侧架外侧固定安装有用于驱动齿轮四转动的电机五,围架内侧对应两个排渣工位的位置处均安装有红外探测器;

[0025] 每个所述插板延伸至环形转筒外部的一端均固定贯穿设有排渣管,围架上对应两个排渣工位的排渣管的出料端位置均固定设有挡框和与挡框内腔连通的出渣口,每个内筒延伸至环形转筒外部的一端对应排渣管进料端的位置均开设有漏渣孔。

[0026] 本发明的有益效果:

[0027] 1、本发明通过利用驱动组件来驱动环形转筒在两组污水处理线的静置絮凝工位、滤渣脱水工位和排渣工位之间进行回转式切换,实现对污水进行双工位不间断式处理,且该污水处理机采用的少量多次的处理方式,可以提高污水处理效率和处理质量,此外,该污水处理机的结构样式设计新颖,较传统的直线式分布方式能有效节省占地面积;

[0028] 2、本发明中对含泥污水与絮凝剂的混合方式采用的是对流冲击的方式进行混合,即一次直接强力冲击与少量多次的缓对流冲击相结合,可以有效提高含泥污水与絮凝剂混合效果;

[0029] 3、本发明进液机构的设计,可以使得在对处理腔进行切换的过程中,临时阻断水供应,避免了供液部的出液端在经过对应隔条的区域时,持续出液所造成的水资源浪费问题。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,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;

[0031] 图1是本发明第一视角整体结构示意图;

[0032] 图2是本发明第二视角整体结构示意图;

[0033] 图3是本发明整体俯视图;

[0034] 图4是本发明图3中A-A向剖面结构示意图;

[0035] 图5是本发明图3中B-B向剖面结构示意图;

[0036] 图6是本发明进液机构结构示意图;

[0037] 图7是本发明脱水部局部结构示意图;

[0038] 图8是本发明二次处理部结构示意图;

[0039] 图9是本发明图8的侧剖示意图;

[0040] 图10是本发明封口组件局部结构示意图;

[0041] 图11是本发明排渣机构局部结构示意图。

[0042] 图中附图标记如下:1、承载架;2、环形水槽;3、环形转筒;4、隔条;5、围架;6、进液机构;61、U型架;62、套筒;63、进液管一;64、横板;65、十字卡槽;66、十字卡块;67、进液管二;68、罩框;69、弹簧;610、套杆;7、立柱;8、F型架;9、排液管;10、梯形弧板;11、混液部;111、V型板;112、斜板;113、阻水转轮;114、L型架;12、脱水部;121、隔水弧板;122、外筒;123、内筒;124、条槽;125、圆板;126、直条;127、直杆;128、齿轮一;129、齿轮二;1210、光电传感器;13、二次处理部;131、V型弧板;132、漏槽;133、限制滑槽;134、弧形齿板;135、直侧板;136、齿轮三;137、插板;138、斜侧板;139、活性炭吸附板;14、封口组件;141、安装条;142、气缸;143、L型柱;144、封板;15、排渣机构;151、T型环槽;152、环筒;153、槽口;154、侧架;155、齿轮四;156、连接滑架;157、红外探测器;158、排渣管;159、挡框;1510、环齿;16、齿轮五;17、齿圈;18、限制环;19、限位盘。

具体实施方式

[0043] 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。

[0044] 本发明的污水处理机是环保产业中用作环境保护的专用设备中的一种,属于处理污水的设备中一个部分,主要用于对含泥污水中的泥以及其他部分有害性杂质进行除去。

[0045] 参照说明书附图1-4,本发明一实施例的一种模块一体式污水处理机,包括承载架1,承载架1顶部边缘位置以及中心位置分别固定设有环形水槽2和立柱7,环形水槽2顶部设有环形转筒3,且环形水槽2与环形转筒3之间设有用于驱动环形转筒3进行步进式转动的驱动组件,立柱7顶部设有用于供送待混合污水与絮凝剂的进液机构6,环形水槽2外侧连通设有排液管9;

[0046] 环形转筒3的内外环之间固定连接有六个呈环形均匀分布的隔条4,每相邻两个隔条4之间形成的处理腔内部均自上而下顺次设有混液部11、脱水部12以及二次处理部13,六个隔条4将环形转筒3腔体划分为两组呈回转式分布的污水处理线,两组污水处理线均由顺次设置的静置絮凝工位、滤渣脱水工位和排渣工位组成;

[0047] 环形水槽2外侧固定设有围架5,围架5与环形转筒3之间设有用于驱动滤渣自动排出的排渣机构15,承载架1顶部对应两个滤渣脱水工位的位置处均固定设有F型架8。

[0048] 需要说明的是,本发明是通过利用驱动组件来驱动环形转筒3在两组污水处理线的静置絮凝工位、滤渣脱水工位和排渣工位之间进行回转式切换,让通过进液机构6进入每个处理腔内部的污水依次进行静置絮凝产生沉淀、过滤滤渣并脱水以及排出滤渣等处理过程,达到连续化高效处理的目的。

[0049] 具体地,如图4所示,驱动组件包括固定在环形转筒3内侧中部的两个限制环18和固定套设于立柱7外侧的限位盘19,且限位盘19活动插接于两个限制环18之间,其中,还可以在环形水槽2的顶端面外边缘位置设置引导环槽,并在环形转筒3底部设置滑动连接于引导环槽内部的环座,进一步提高环形转筒3在转动过程中的稳定性,驱动组件还包括固定在环形转筒3内侧底部的齿圈17和固定安装在两个F型架8内侧的电机一,电机一的输出轴端部固定连接有与齿圈17相啮合的齿轮五16。

[0050] 需要说明的是,在驱动环形转筒3于两组污水处理线的静置絮凝工位、滤渣脱水工位和排渣工位之间进行回转式切换的过程中,是通过电机一来驱动齿轮五16进行转动,并利用转动辊的齿轮五16来驱动齿圈17转动,从而实现驱动环形转筒3进行步进式转动,让承载污水的处理腔在各个处理工位之间循环往复切换。

[0051] 具体地,如图4和图6所示,进液机构6包括固定在围架5顶部的U型架61,且U型架61架设于两个静置絮凝工位的中线位置处,U型架61内侧对应两个静置絮凝工位均设置有供液部,两个供液部之间设有用于控制供液通断的弹性阻断部,且进液机构6还包括固定在环形转筒3顶部位于相邻两个处理腔之间位置处的梯形弧板10;

[0052] 供液部包括固定在U型架61内侧对应位置处的两个套筒62和位于两个套筒62之间的罩框68,两个套筒62外侧均连通设有进液管一63,两个进液管一63的内侧底端均活动插接有进液管二67,两个进液管二67相对的一端均与罩框68相连通,其中,进液管二67延伸至套筒62内部的一端为封口设计,并在其端部的周向侧对应进液管一63的位置处开设有进液孔;

[0053] 弹性阻断部包括位于U型架61内侧的横板64和固定套设于每个进液管一63外侧的十字卡块66,横板64顶部贯穿开设有与每个十字卡块66对应的十字卡槽65,且十字卡块66嵌装在对应的十字卡槽65内部;

[0054] 弹性阻断部还包括固定在横板64底中部的套杆610和开设于立柱7顶端的杆槽,套杆610底端活动插接于杆槽内部,套杆610顶端外侧套设有固定连接横板64与立柱7的弹簧69,其中,为了确保在切换处理腔位置的过程中横板64不会因梯形弧板10对进液管二67的反向作用力而发生摆动,可以在杆槽内侧开设竖导槽,同时在套杆610的外侧设有与竖导槽相适配的竖导条,并使得竖导条活动插接于对应竖导槽内部,从而利用竖导条与竖导槽的卡合设置来确保套杆610只能进行竖直方向上的运动;

[0055] 此外,当进液管二67的水平段与环形转筒3上端面接触时,套杆610底端与杆槽内腔底端面接触,且此状态下的弹簧69仍处于拉伸状态,同时,进液管二67进液端的进液孔与对应的进液管一63完全导通,而当进液管二67的水平段与梯形弧板10顶端的水平段接触时,进液管二67进液端的进液孔与对应的进液管一63处于完全错开的状态,此时的进液通道处于阻断状态。

[0056] 需要说明的是,在控制进液的过程中,先将供液部上的两个进液管一63的进液端分别与含泥污水输送管和絮凝剂输送管相连通,然后利用驱动组件来驱动环形转筒3进行步进式转动,此间,当进液管二67的水平段与环形转筒3上端面接触时,进液管二67进液端的进液孔与对应的进液管一63完全导通,供液部上的两个进液管二67的出液端分别喷出含泥污水与絮凝剂,且让含泥污水与絮凝剂呈对流式喷射,以加速含泥污水与絮凝剂的混合,加速絮凝沉淀的产生;

[0057] 而利用驱动组件来驱动环形转筒3转动进行处理腔切换的过程中,当位于相邻两个处理腔之间的梯形弧板10上的倾斜面与对应的进液管二67接触后,随着环形转筒3的继续转动,梯形弧板10会将对应的进液管二67向上顶,可利用十字卡块66与十字卡槽65的卡合设置来使横板64随被顶起的进液管二67同步向上运动,并拉伸弹簧69,此间,由于进液管二67的逐步向上运动,进液管二67进液端的进液孔与对应进液管一63完全导通的状态逐步向错开状态变化,当进液管二67的水平段与梯形弧板10顶端的水平段接触时,进液管二67

进液端的进液孔与对应的进液管一63处于完全错开的状态,此时的进液通道处于阻断状态,即相邻两个处理腔在切换位置的过程中,供液部的出液端在经过对应隔条4的区域时,处于不出液的状态,当进液管二67的水平段由与梯形弧板10顶端接触的状态变化到与环形转筒上端面接触的状态后,进液管二67进液端的进液孔与对应进液管一63又会由错开状态向导通状态变化;

[0058] 上述进液机构6的设计,不仅可以有效促进含泥污水与絮凝剂的混合,还能在供液部的出液端经过对应隔条4的区域时,临时阻断水供应,避免了供液部的出液端在经过对应隔条4的区域时,持续出液所造成的水资源浪费。

[0059] 具体地,如图3-5所示,混液部11包括固定在对应处理腔内部的两个V型板111,两个V型板111底端均固定设有安装在对应处理腔内腔两侧的斜板112,每个V型板111底部的两个斜板112之间的两端位置均固定设有L型架114,其中,呈相对设置的两个斜板112与对应位置处的两个L型架114之间会形成漏水槽道,呈对应设置的两个L型架114之间的两端均转动安装有阻水转轮113,环形转筒3外侧对应每个处理腔的位置均固定安装有驱动对应阻水转轮113转动的电机二,其中,阻水转轮113设置在V型板111底端与对应侧斜板112之间的位置处,且阻水转轮113在转动的过程中,其转动轨迹会与对应斜板112的上表面相切。

[0060] 需要说明的是,在利用混液部11对流进对应处理腔内部的含泥污水与絮凝剂进行充分混合的过程中,首先需要启动对应处理腔内二次处理部13进液端的封堵状态,将混合后的液体截留在一起进行静置絮凝,让絮凝沉淀与污水中的泥完全沉淀在脱水部12的脱水腔内部,然后在两个进液管二67出液端分别喷出的含泥污水与絮凝剂在罩框68的阻挡下完成一次对流冲击后,让初混后的含泥污水与絮凝剂会在上层V型板111的作用下进行分流,而后又在上层斜板112的引导下进行二次对流冲击,同理,又会在下层V型板111与对应斜板112的配合作用下进行再次对流冲击(此处以三次对流冲击为例进行说明,具体对流冲击次数可以根据工艺需求进行设定),让含泥污水与絮凝剂充分混合,而在V型板111与对应斜板112的配合作用下进行对流冲击的过程中,可以利用阻水转轮113与对应斜板112的相切状态来临时阻断液体流下,实现少量多次的对流冲击,提高含泥污水与絮凝剂混合效果;

[0061] 并且在利用混液部11充分混合含泥污水与絮凝剂的过程中,当混合液充斥满脱水部122对应的脱水区后,可以利用驱动组件驱动环形转筒3转动一定角度,以阻断进液机构6的持续供液,对应的处理腔仍处于静置絮凝工位处,让混合絮凝剂后的含泥污水充分产生絮凝沉淀。

[0062] 具体地,如图3-5、图7和图10所示,脱水部12包括固定在对处理腔内腔两侧的隔水弧板121,两个隔水弧板121的底端面之间固定连接有网状结构的外筒122,外筒122内部活动套设有内筒123,内筒123由网孔部和非网孔部组成,且内筒123的网孔部插接于外筒122内部,内筒123的非网孔部与环形转筒3之间为贯穿式转动安装;

[0063] 脱水部12还包括转动安装在环形转筒3内侧对应每个处理腔位置处的转轴和固定安装在两个F型架8内侧的电机三,转轴延伸至环形转筒3内部的一端与内筒123固定连接,转轴位于环形转筒3外部的一端固定套设有齿轮一128,两个电机三的输出轴端部均固定连接有齿轮二129,且齿轮二129与切换至滤渣脱水工位位置处的齿轮一128相啮合,两个F型架8顶部均安装有光电传感器1210;

[0064] 内筒123内侧开设有多个呈环形均匀分布的条槽124,且内筒123内部对应网孔部

两端的位置均活动套设有圆板125,两个圆板125之间的外侧固定设有滑动连接于对应条槽124内部的直条126,靠近内筒123非网孔部一端的圆板125外侧轴心线位置固定连接有直杆127,其中,在脱水部12位于静置絮凝工位与滤渣脱水工位的位置处时,直杆127远离圆板125的一端与围架5内侧为活动贴合设置,且此状态下两个圆板125恰好位于外筒122与内筒123上网孔部的内侧两端位置处,同时,内筒123的网孔部外侧与外筒122外侧对应两个隔水弧板121之间的位置处开设有过水槽,并且在初始状态(即混液部11进行混液的过程中)时,过水槽如图5所示,与两个隔水弧板121之间形成的通道正对;

[0065] 混液部11与脱水部12之间设有封口组件14,封口组件14包括固定设于环形转筒3内侧与外侧的安装条141和开设于环形转筒3内侧与外侧位于安装条底部的穿槽,其中,光电传感器1210的发送器安装在F型架8顶部,而其接收器则安装在位于环形转筒3内侧的安装条141底端,用以精准检测处理腔是否完全进入滤渣脱水工位,并且穿槽是开设于下层V型板111底端的位置处,而下层L型架114的设置可以避免液体自穿槽处漏出,两个穿槽内部均活动贯穿设有L型柱143,两个L型柱143延伸至对应处理腔内部的一端之间固定连接有封板144,两个L型柱143位于环形转筒3外部的一端与对应的安装条141之间均固定安装有气缸142。

[0066] 需要说明的是,在利用脱水部12对絮凝处理后过滤出的滤渣进行脱水的过程中,首先需要在静置絮凝工位解除二次处理部13进液端的封堵状态,让产生絮凝后的混合液进入二次处理工位进行进一步的处理,并排出至环形水槽2内部,经由排液管9排出,而滤渣则会被截留在内筒123的网孔部区域,当脱水区的混合液完全放出后,利用驱动组件驱动环形转筒3继续转动一定角度,让滤出滤渣的处理腔由静置絮凝工位完全切换至滤渣脱水工位,此间,当对应处理腔的环形转筒3内侧安装条141上的接收器与F型架8顶部的发送器对齐后,该处理腔外侧的齿轮一128恰好与当前滤渣脱水工位的齿轮二129相啮合,光电传感器1210会将电信号传输给控制端,由控制端控制气缸142推动封板144向下运动堵住两个隔水弧板121之间形成的通道,接着启动电机三来驱动齿轮二129转动,利用高速转动的齿轮二129来驱动齿轮一128转动,从而驱动内筒123高速转动进行脱水,脱滤出来的水会在经二次处理部13处理后排放至环形水槽2内部,经排液管9排出;

[0067] 在脱水过程中,封口组件14的设置可以防止脱水过程中,滤渣自外筒122上的过水槽进入处理腔内部。

[0068] 具体地,如图3-5和图8-9所示,二次处理部13包括固定在对处理腔内侧位于外筒122底部的V型弧板131,V型弧板131中部贯穿开设有漏槽132,且V型弧板131底部两侧均开设有与漏槽132相连通的限制滑槽133,两个限制滑槽133内部均滑动安装有弧形齿板134,环形转筒3外侧对应每个处理腔内部的弧形齿板位置处均安装有电机四,电机四的输出轴延伸至对应处理腔内部的一端固定连接有与对应弧形齿板134相啮合的齿轮三136;

[0069] V型弧板131底部对应漏槽132两侧的位置处均固定设有直侧板135,两个直侧板135之间对应漏槽132两端的位置处均固定设有斜侧板138,且两个直侧板135之间活动插接有与斜侧板138底端面相贴合的插板137,插板137通过锁紧螺栓固定在环形转筒3外侧,插板137顶部对应两个直侧板135与两个斜侧板138围成的矩形腔位置处贯穿嵌装有活性炭吸附板139,其中,插板137的可拆卸式连接设计,可以方便后续将插板137拆下对活性炭吸附板139进行更换或清洗。

[0070] 需要说明的是,在利用二次处理部13对滤出滤渣过程中排出的混合液以及滤渣脱水过程中产生的废水进行二次处理时,是通过电机四来驱动对应的弧形齿板134进行运动,从而驱动两个弧形齿板134发生相离运动而打开,使滤出滤渣过程中排出的混合液以及滤渣脱水过程中产生的废水依次透过漏槽132以及活性炭吸附板139,利用活性炭吸附板将滤出滤渣过程中排出的混合液以及滤渣脱水过程中产生的废水中杂质进行吸附。

[0071] 具体地,如图3-4、图7和图11所示,排渣机构15包括开设于围架5内侧的T型环槽151和固定套设于每个直杆127外侧呈等距分布的多个环齿1510,每个直杆127外侧均活动套设有环筒152,环筒152顶中部开设有槽口153,环筒152外侧对应槽口153两侧的位置处均固定设有侧架154,且环筒152外侧固定设有两个滑动连接于T型环槽151内部的连接滑架156,其中,T型环槽151设置有两组,连接滑架156的结构参见图11所示;

[0072] 两个侧架154之间转动安装有与对应直杆127外侧的环齿1510相啮合的齿轮四155,其中一个侧架154外侧固定安装有用于驱动齿轮四155转动的电机五,围架5内侧对应两个排渣工位的位置处均安装有红外探测器157,其中,围架5是由对应两个排渣工位的L型板和与两个L型板呈一体式设计的环板组成,且两个L型板的底端均与环形水槽2外侧固定连接,红外探测器157侧安装在两个L型板的内侧顶端,同时,在两个L型板与环板的交汇处均开设有与运动至排渣工位处的直杆127相对应的穿孔,使得在利用转动的齿轮四155来驱动直杆127移动进行排渣的过程顺利进行;

[0073] 每个插板137延伸至环形转筒3外部的一端均固定贯穿设有排渣管158,围架5上对应两个排渣工位的排渣管158的出料端位置均固定设有挡框159和与挡框159内腔连通的出渣口,每个内筒123延伸至环形转筒3外部的一端对应排渣管158进料端的位置均开设有漏渣孔,其中,内筒123上的过水槽与漏渣孔分置在内筒123的顶部以及底部(参见图7),且每次脱水完成后,漏渣孔均处于下位状态,即与对应排渣管158进料端呈竖直共线设置。

[0074] 需要说明的是,在对脱水处理后的滤渣进行排出的过程中,当红外探测器157检测到内筒123运动至排渣工位后,会将电信号传输给控制端,由控制端控制电机五来驱动齿轮四155转动,并利用转动的齿轮四155来驱动套设有环齿1510的直杆127向齿轮一128的方向运动,此过程中,随着直杆127的移动,会同步拉动两个圆板125进行移动,并利用远离对应直杆127的圆板125拨动内筒123内部的滤渣向漏渣孔的方向运动,而运动至漏渣孔处的滤渣则会透过漏渣孔进入排渣管158内部,而后在挡框159的阻挡下经出渣口排出,排渣完成后,控制电机五来驱动齿轮四155转动,让直杆127复位至初始状态。

[0075] 在上述技术方案中,所提及的电机均采用的是型号为JSMA-PUC02D的伺服电机;所提及的光电传感器1210采用的是基恩士PR-M/F系列的光电传感器;所提及的气缸142采用的是型号为DSA25N200的单动气缸;所提及的红外探测器157采用的是型号为DT-7380的红外探测器。

[0076] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

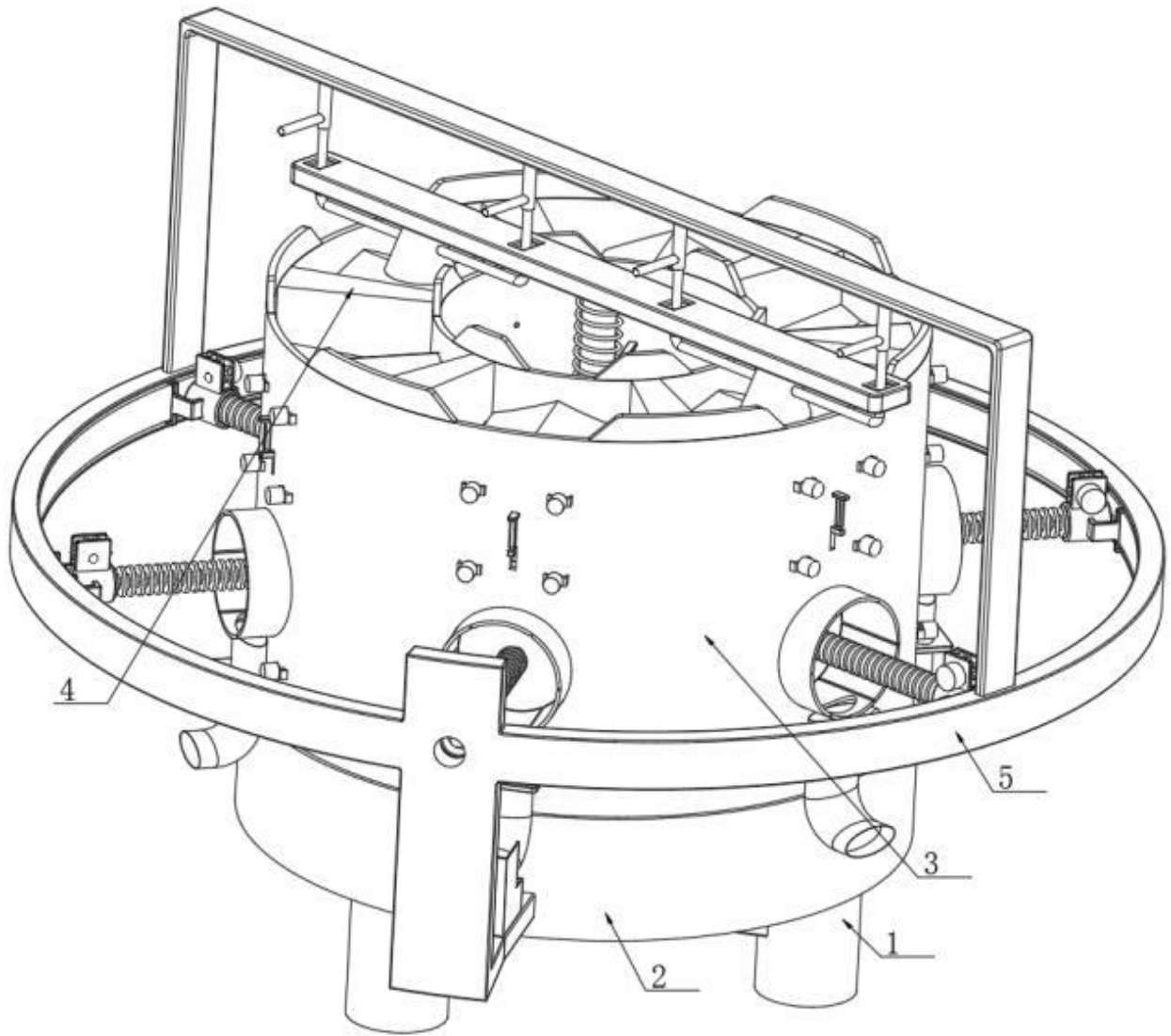


图 1

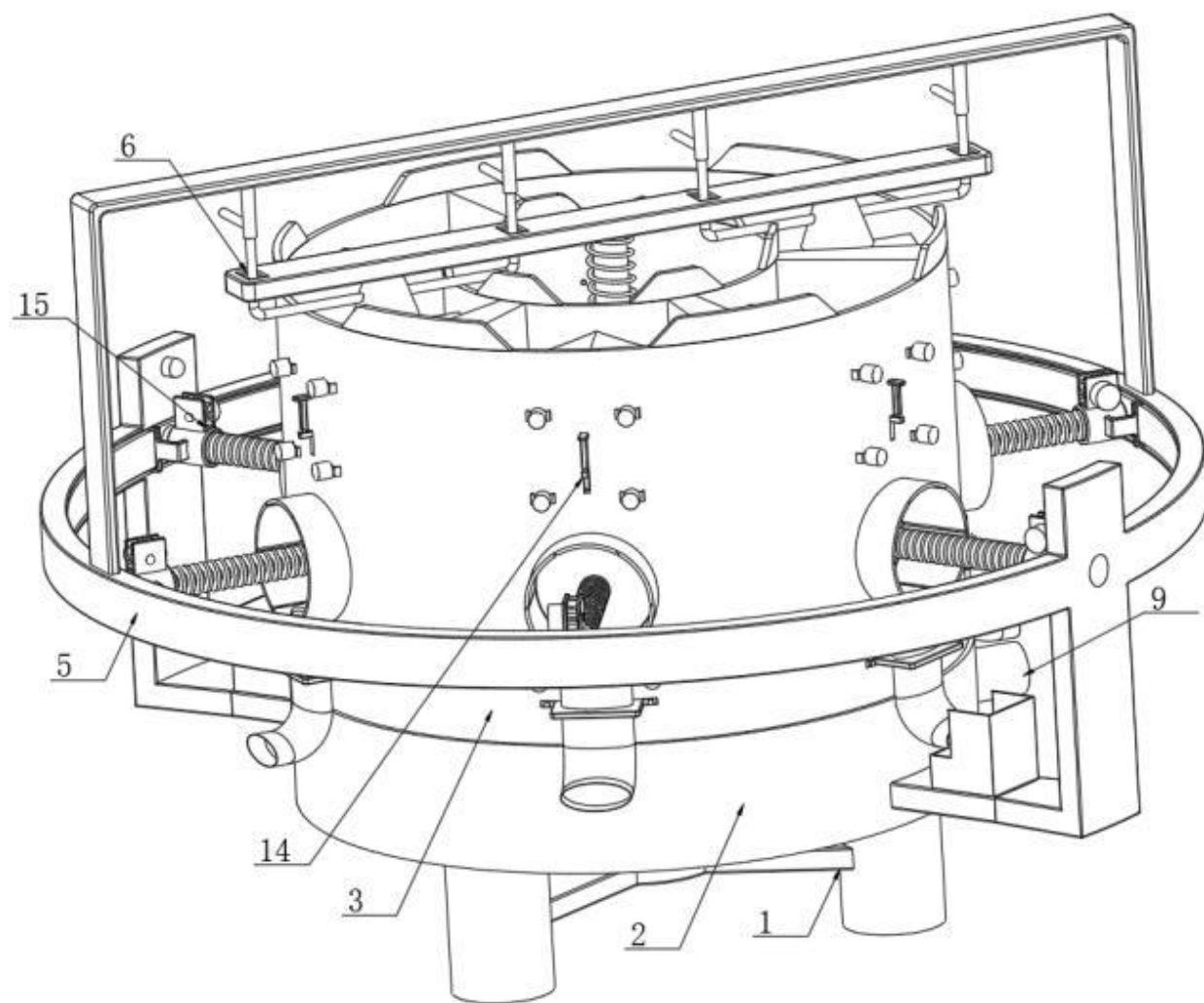


图 2

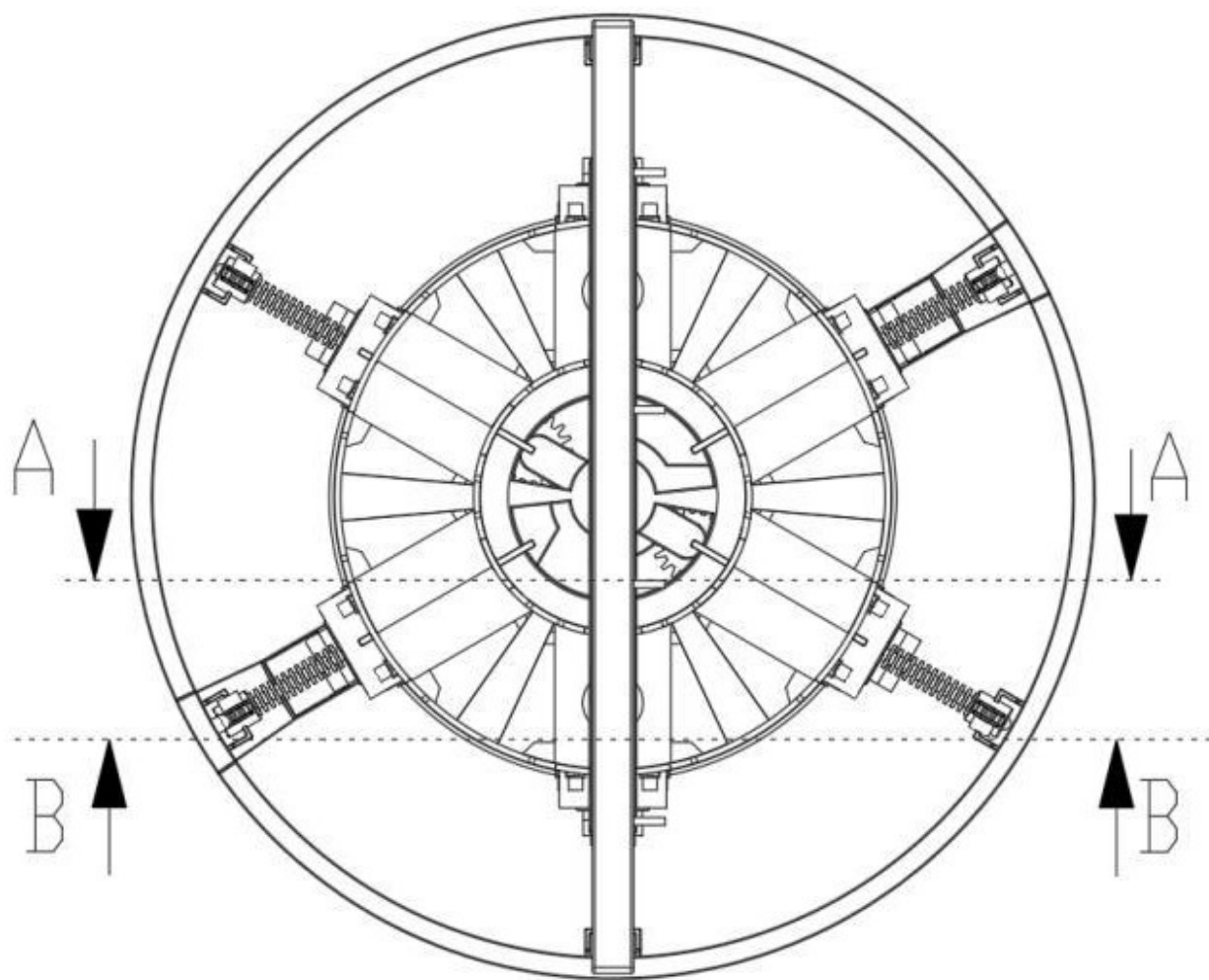


图 3

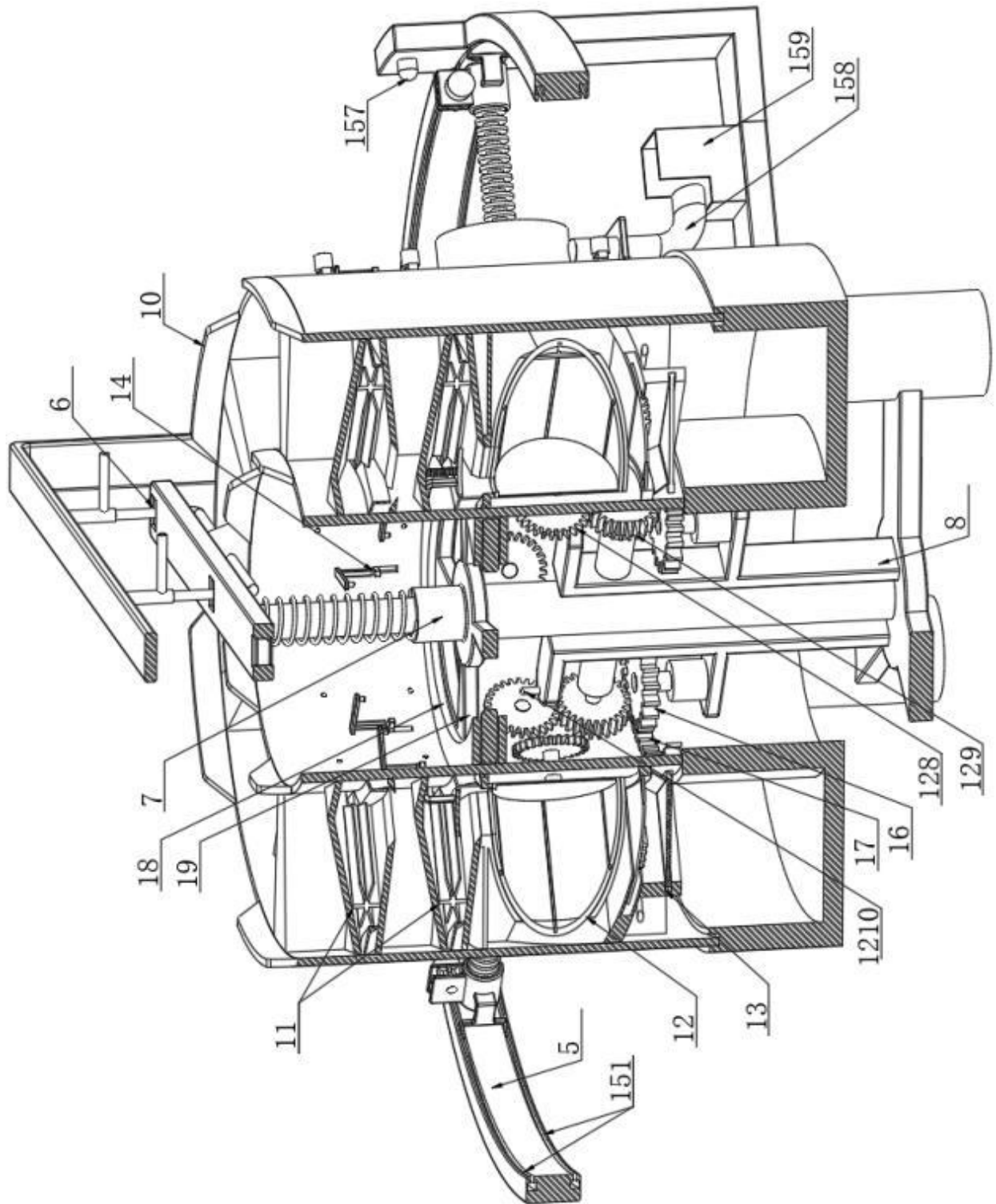


图 4

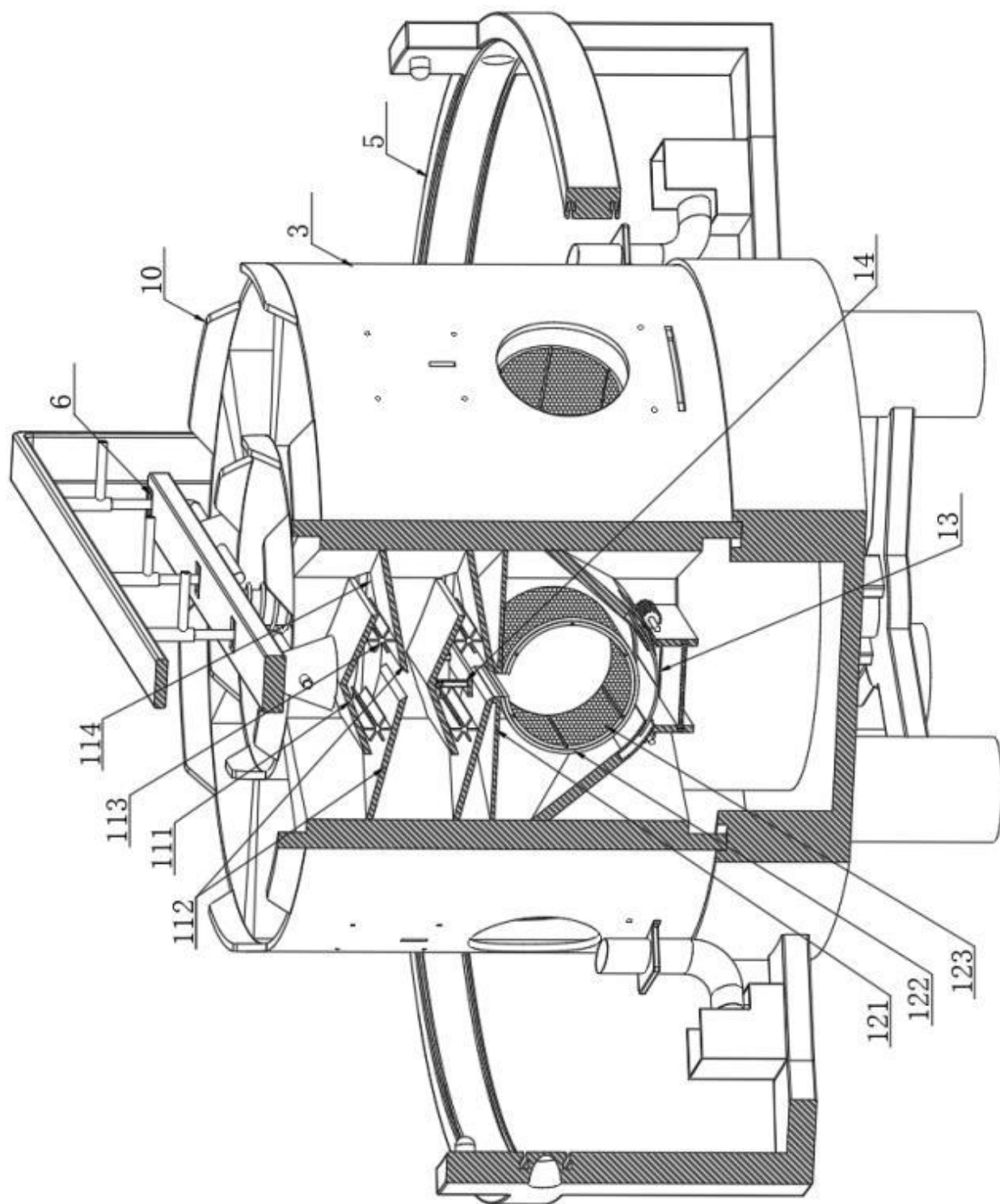


图 5

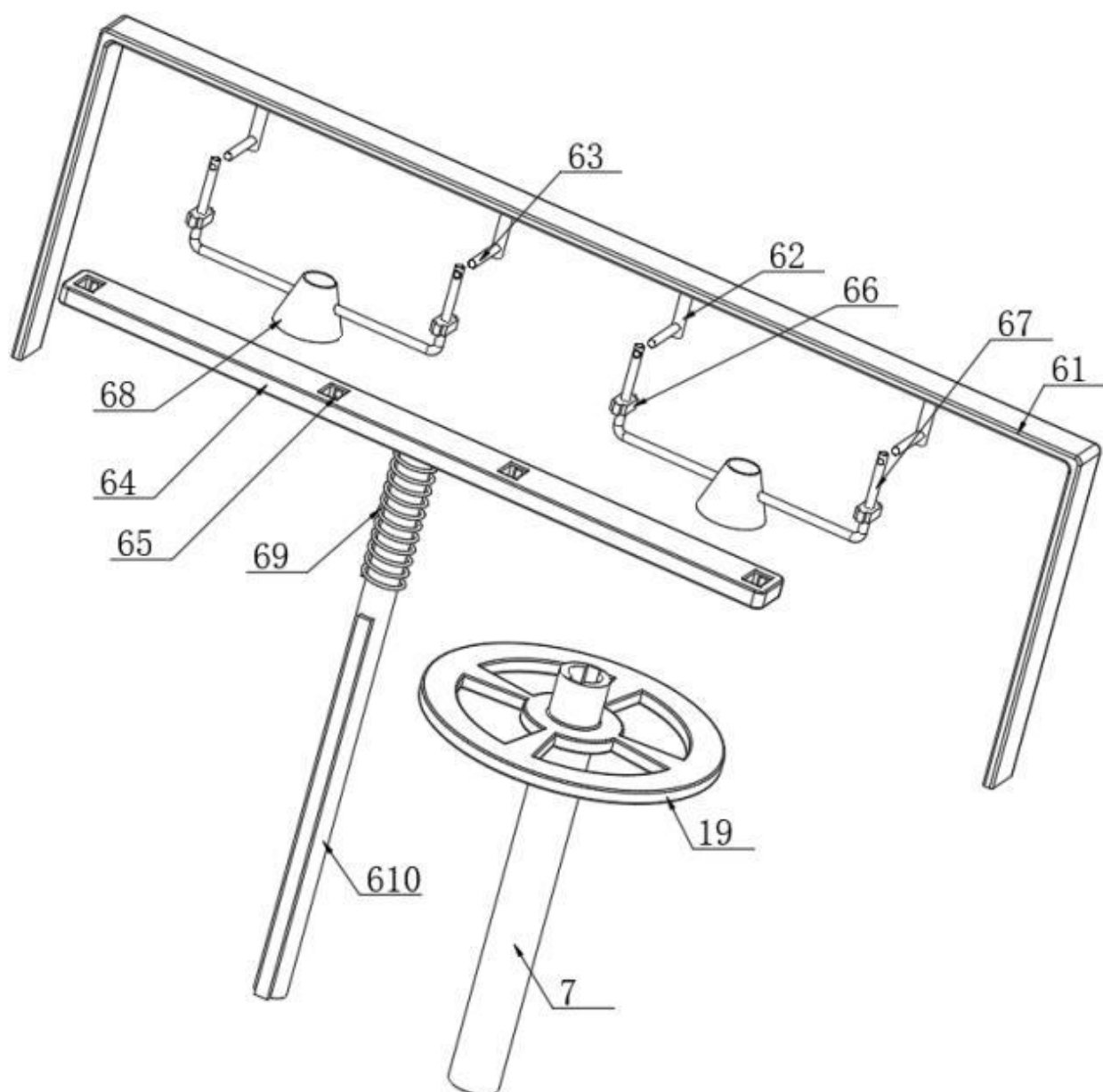


图 6

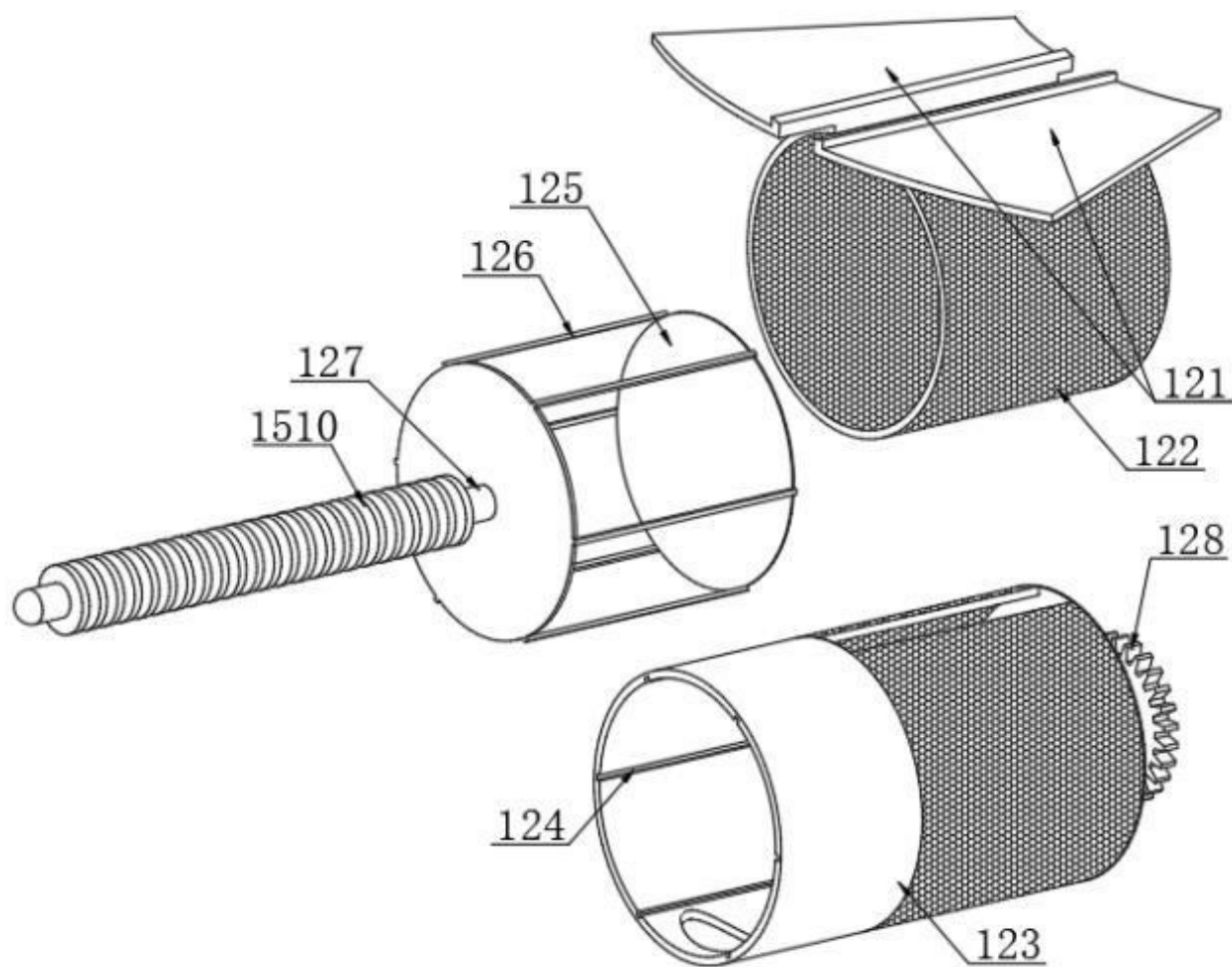


图 7

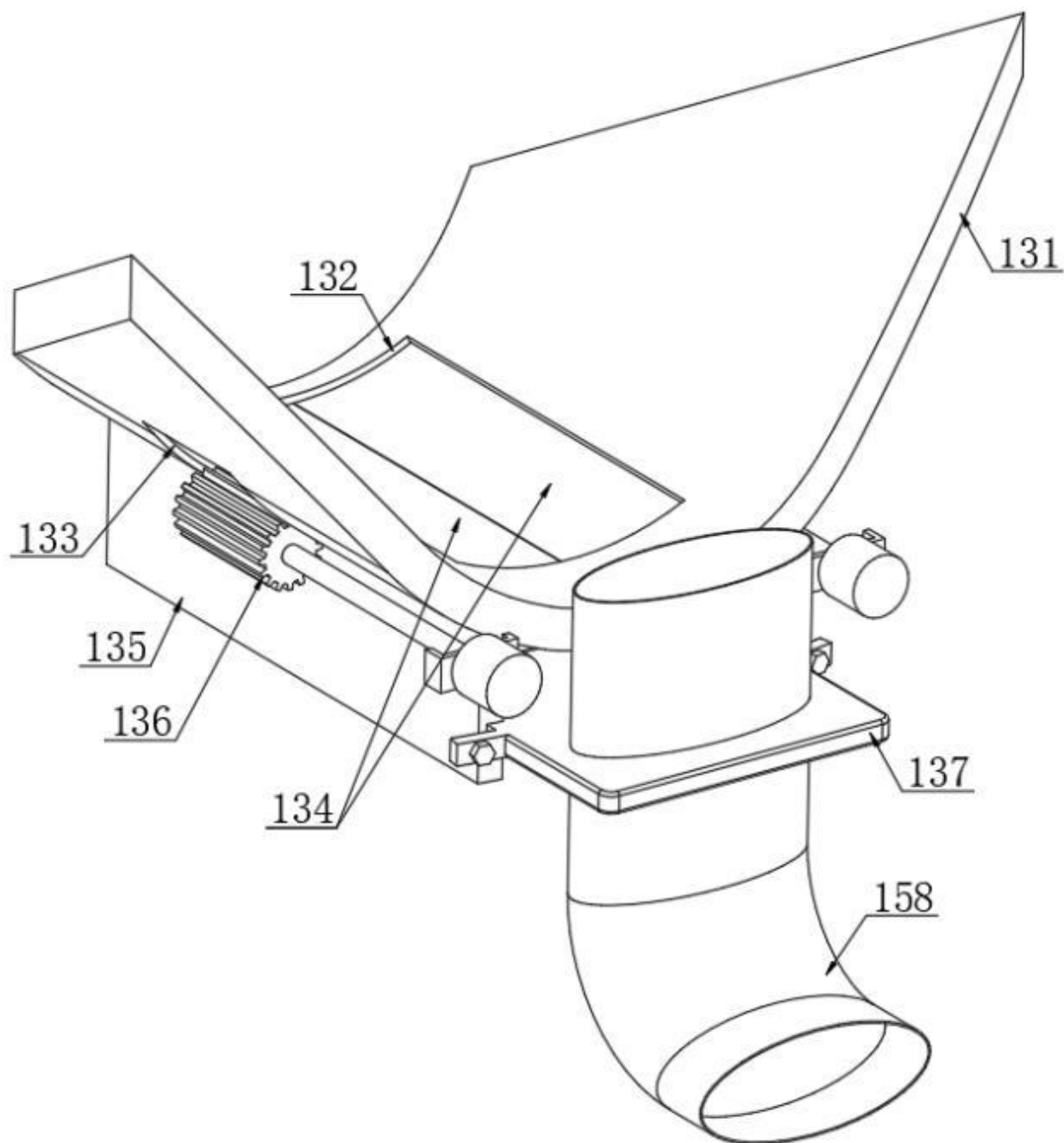


图 8

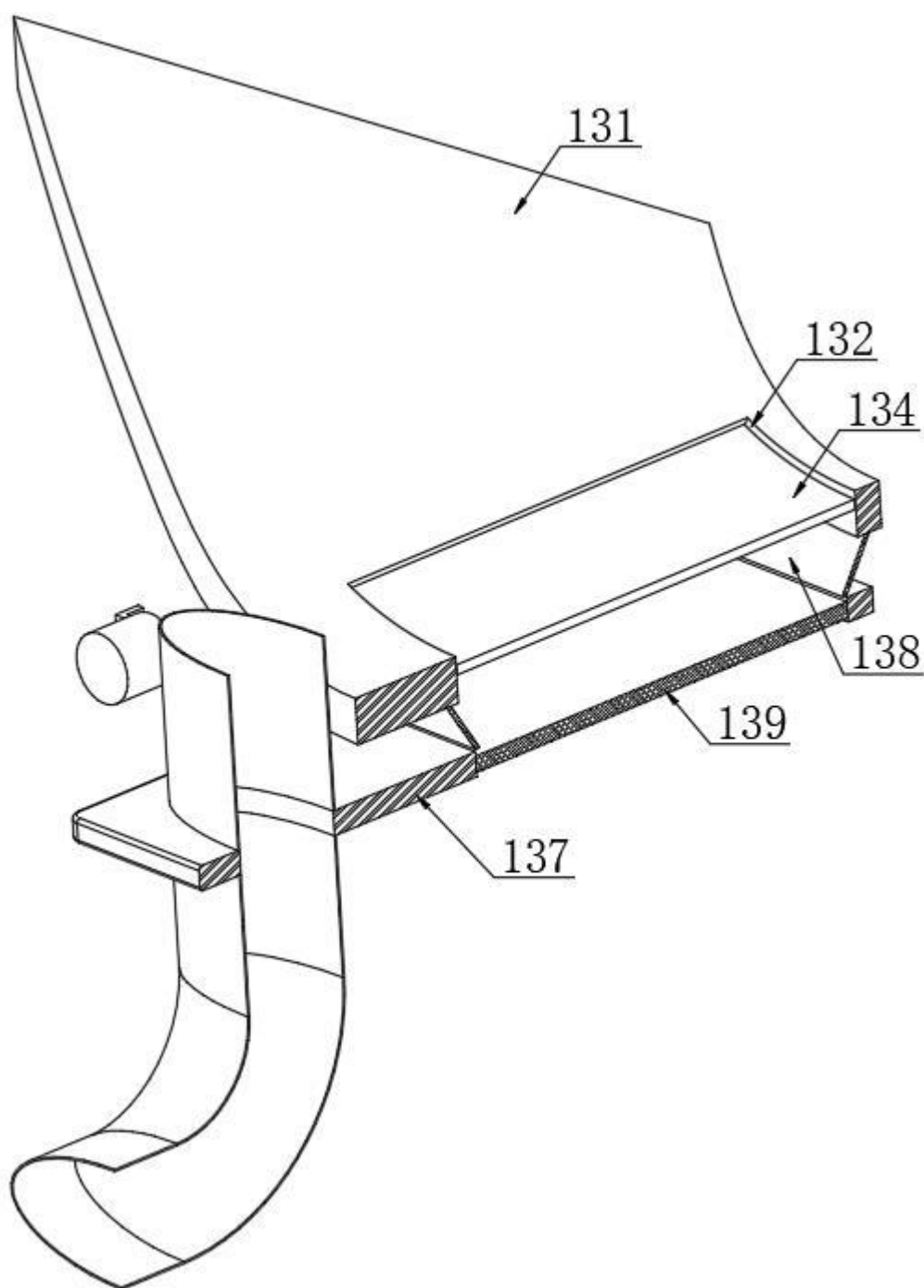


图 9

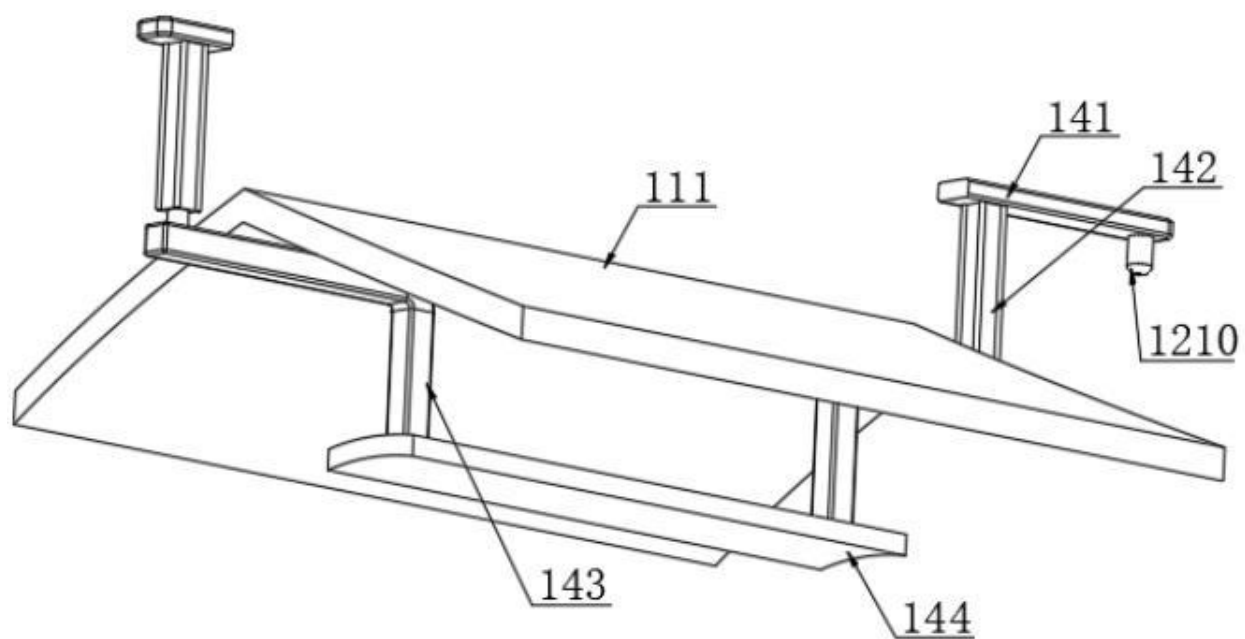


图 10

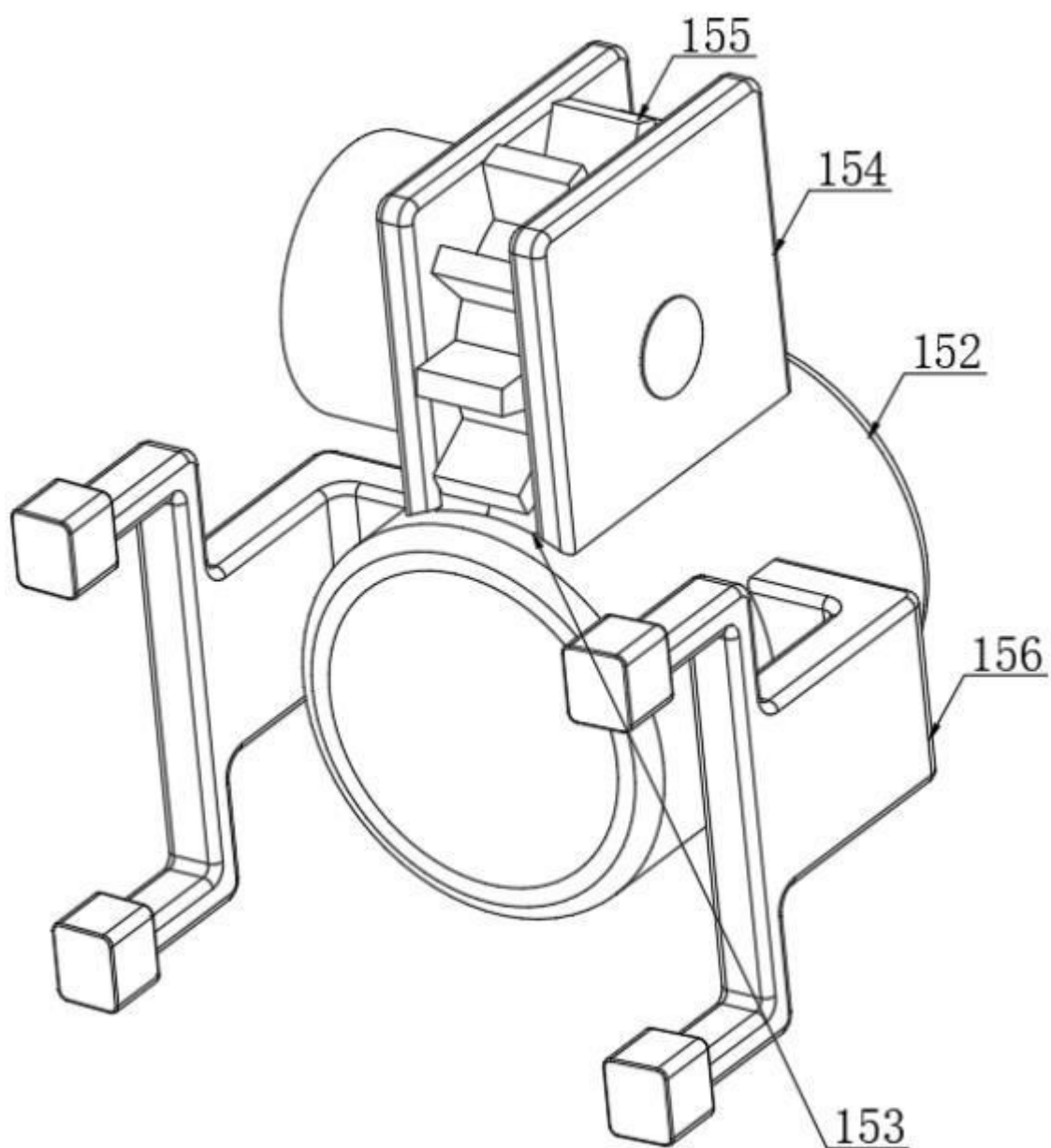


图 11