



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119349746 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202411969051.5

(22) 申请日 2024.12.30

(71) 申请人 伟明环保装备集团有限公司

地址 325000 浙江省温州市龙湾区永中街  
道龙江南路5555号

(72) 发明人 张洪涛 徐东杰 贺铁娇 孙嘉岐  
黄金鹏

(74) 专利代理机构 温州海腾专利商标代理事务  
所(普通合伙) 33526

专利代理师 徐显暑

(51) Int. Cl.

G02F 1/52 (2023.01)

B01F 31/40 (2022.01)

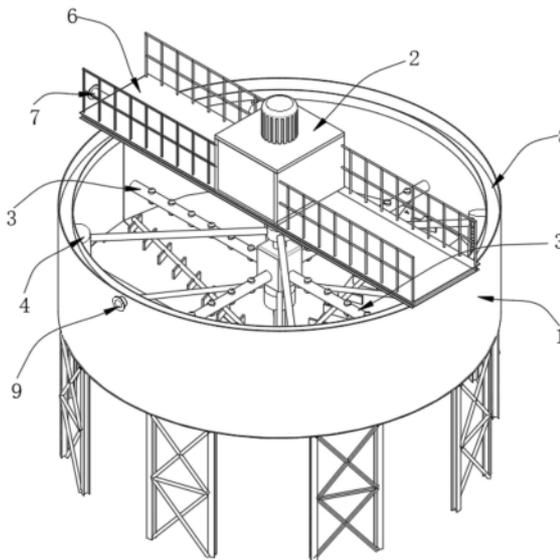
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置以及  
分离方法

(57) 摘要

本发明公开了一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置,包括处理池以及顶部平台,所述顶部平台固定安装在处理池的顶部,所述处理池的顶部设置有动力组件,所述动力箱固定安装在顶部平台的顶部,所述动力箱的顶部固定安装有动力电机,本发明涉及浓密机技术领域;该浓密机絮凝剂加速固液分离装置以及分离方法,通过动力电机的正反转可控制转动筒及活塞板的运动,使絮凝剂能够按照特定的方式喷入矿浆中,上方大孔径单向阀喷出较多絮凝剂,确保未沉淀矿浆充分接触絮凝剂,下方小孔径单向阀少量添加絮凝剂进一步优化沉淀效果,随后搅拌筒的快速转动又能使絮凝剂与矿浆迅速混合均匀,提高了絮凝效果,加速了固液分离进程。



1. 一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置,包括处理池(1)以及顶部平台(6),所述顶部平台(6)固定安装在处理池(1)的顶部,其特征在于:所述处理池(1)的顶部设置有动力组件(2),所述动力组件(2)的底部设置有添加组件(3),所述添加组件(3)的外侧设置有清理组件(4),所述添加组件(3)的底部设置有处理组件(5),所述动力组件(2)包括动力箱(21),所述动力箱(21)固定安装在顶部平台(6)的顶部,所述动力箱(21)的顶部固定安装有动力电机(22),所述动力电机(22)的输出端的底部固定安装有第一皇冠齿轮(23),所述动力箱(21)的内底部转动连接有转动环(27),所述转动环(27)的顶部固定安装有弹簧(26),所述弹簧(26)的顶部固定安装有支撑板(25),所述支撑板(25)的顶部之间固定安装有第二皇冠齿轮(24),所述第二皇冠齿轮(24)与第一皇冠齿轮(23)相互啮合;所述添加组件(3)包括转动筒(31)以及处理箱(32),所述转动筒(31)转动连接在顶部平台(6)的底部,所述转动筒(31)的顶部活动贯穿顶部平台(6)以及动力箱(21)的内壁并固定安装在第二皇冠齿轮(24)的底部,所述转动筒(31)的底部固定安装有活塞板(310),所述活塞板(310)滑动连接在处理箱(32)内部,所述处理箱(32)的外侧固定安装有搅拌筒(35),所述搅拌筒(35)的上下两侧均固定安装有第一单向阀(36),所述活塞板(310)的内部固定安装有第二单向阀(311)。

2. 根据权利要求1所述的一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置,其特征在于:所述第一单向阀(36)的连通方向由搅拌筒(35)内部到外界,所述搅拌筒(35)上方第一单向阀(36)的孔径大于下方的孔径,所述搅拌筒(35)与处理箱(32)的连通处位于活塞板(310)的下方。

3. 根据权利要求2所述的一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置,其特征在于:所述第二单向阀(311)的连通方向由活塞板(310)上方到下方,所述转动筒(31)内部通过第二单向阀(311)与活塞板(310)下方连通,所述转动筒(31)活动贯穿处理箱(32)的内顶部,所述顶部平台(6)的底部固定安装有连通箱(37),所述连通箱(37)的侧面固定安装有进料管(38),所述转动筒(31)活动贯穿连通箱(37)内部,所述转动筒(31)的侧壁开设有连通槽(39),所述连通槽(39)位于连通箱(37)内部。

4. 根据权利要求3所述的一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置,其特征在于:所述处理池(1)的内壁固定安装有支撑杆(34),所述支撑杆(34)的内侧端之间固定安装有支撑环(33),所述处理箱(32)转动连接在支撑环(33)顶部。

5. 根据权利要求1所述的一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置,其特征在于:所述清理组件(4)包括固定环(41),所述固定环(41)固定安装在转动筒(31)的外侧,所述固定环(41)的外侧固定安装有连接杆(42),所述连接杆(42)的外侧固定安装有收纳筒(43),所述收纳筒(43)的外侧固定安装有刮刀(45),所述刮刀(45)贴合在处理池(1)的内壁。

6. 根据权利要求5所述的一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置,其特征在于:所述收纳筒(43)的侧壁开设有收纳槽(44),所述收纳槽(44)位于刮刀(45)侧面,所述收纳筒(43)的内部固定安装有螺旋叶片(46),所述收纳筒(43)的侧壁开设有排出槽(47),所述排出槽(47)与收纳槽(44)分别位于收纳筒(43)的两侧,所述收纳筒(43)的外侧且位于排出槽(47)的外侧固定安装有金属网板。

7. 根据权利要求1所述的一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置,其特征在于:所述处理组件(5)包括减速器(51),所述减速器(51)固定安装在支撑环(33)的底部,所述减速器(51)的输入端固定安装在处理箱(32)的底部,所述减速器(51)的输出端固定安装有底部转杆(52),所述底部转杆(52)的外侧固定安装有摆动杆(53),所述摆动杆(53)的外侧固定安装

有梳理板(54),所述摆动杆(53)与梳理板(54)贴合在处理池(1)的内底壁。

8.根据权利要求1所述的一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置,其特征在于:所述处理池(1)的底部固定安装有污泥出口(10),所述处理池(1)的顶壁内壁固定安装有溢流槽(8),所述处理池(1)的外侧边固定安装有清水出口(9),所述清水出口(9)与处理池(1)内部的连通处位于溢流槽(8)的内部,所述顶部平台(6)的底部固定安装有矿浆上料口(7)。

9.浓密机絮凝剂加速固液分离装置的分离方法,用以使用如权利要求1-8任一项所述的浓密机絮凝剂加速固液分离装置,其特征在于:包括如下步骤:

步骤一:将矿浆通过矿浆上料口(7)输送到处理池(1)内部,通过进料管(38)向连通箱(37)内部输送絮凝剂,通过动力电机(22)反转实现转动筒(31)上下往复移动,并将絮凝剂通过上下第一单向阀(36)喷出到处理池(1)内部的矿浆内部;

步骤二:絮凝剂喷入后正转动力电机(22)带动处理箱(32)以及搅拌筒(35)快速转动,通过搅拌筒(35)转动对矿浆以及絮凝剂进行快速搅拌混合,实现矿浆沉降;

步骤三:动力电机(22)正转时通过减速器(51)带动底部转杆(52)慢速转动,通过底部转杆(52)慢速转动带动摆动杆(53)以及梳理板(54)转动,通过梳理板(54)可以将沉淀的泥浆箱污泥出口(10)处聚拢;

步骤四:动力电机(22)正转时通过刮刀(45)将处理池(1)内壁附着的结垢杂质进行刮除并通过收纳槽(44)收纳到收纳筒(43)内部,动力电机(22)反转时收纳筒(43)上下晃动,可以加快收纳筒(43)内部结垢杂质下落的速度,且杂质位于收纳筒(43)内部下落不会影响外部正常沉淀;

步骤五:沉淀时清水溢流到溢流槽(8)内部再通过清水出口(9)排出,污泥通过下方污泥出口(10)排出,实现固液分离。

## 一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置以及分离方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及浓密机技术领域,具体是一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置以及分离方法。

### 背景技术

[0002] 浓密机是一种在工业领域广泛应用的固液分离设备,主要用于处理含有固体颗粒的悬浮液,实现固体和液体的分离,在矿业、化工、环保等众多行业都发挥着重要作用,传统的浓密机在进行固液分离时,往往存在絮凝剂添加不均匀、混合不充分以及处理池内壁易结垢和污泥清理不便等问题。

[0003] 絮凝剂添加不均匀会导致部分矿浆无法充分与絮凝剂接触,影响絮凝效果,进而降低固液分离的效率和质量。同时,矿浆中的钙镁等离子在处理池内壁容易形成结垢,若不及时清理,不仅会影响设备的正常运行,还会降低处理池的有效容积。此外,沉淀在处理池底部的污泥若不能及时有效地聚拢和排出,也会影响整个固液分离过程的连续性和稳定性。

[0004] 为此,本发明提供了一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置以及分离方法,以解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置以及分离方法,解决了上述问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置,包括处理池以及顶部平台,所述顶部平台固定安装在处理池的顶部,所述处理池的顶部设置有动力组件,所述动力组件的底部设置有添加组件,所述添加组件的外侧设置有清理组件,所述添加组件的底部设置有处理组件,所述动力组件包括动力箱,所述动力箱固定安装在顶部平台的顶部,所述动力箱的顶部固定安装有动力电机,所述动力电机的输出端的底部固定安装有第一皇冠齿轮,所述动力箱的内底部转动连接有转动环,所述转动环的顶部固定安装有弹簧,所述弹簧的顶部固定安装有支撑板,所述支撑板的顶部之间固定安装有第二皇冠齿轮,所述第二皇冠齿轮与第一皇冠齿轮相互啮合;所述添加组件包括转动筒以及处理箱,所述转动筒转动连接在顶部平台的底部,所述转动筒的顶部活动贯穿顶部平台以及动力箱的内壁并固定安装在第二皇冠齿轮的底部,所述转动筒的底部固定安装有活塞板,所述活塞板滑动连接在处理箱内部,所述处理箱的外侧固定安装有搅拌筒,所述搅拌筒的上下两侧均固定安装有第一单向阀,所述活塞板的内部固定安装有第二单向阀。

[0007] 优选的:所述第一单向阀的连通方向由搅拌筒内部到外界,所述搅拌筒上方第一单向阀的孔径大于下方的孔径,所述搅拌筒与处理箱的连通处位于活塞板的下方。

[0008] 优选的:所述第二单向阀的连通方向由活塞板上方到下方,所述转动筒内部通过

第二单向阀与活塞板下方连通,所述转动筒活动贯穿处理箱的内顶部,所述顶部平台的底部固定安装有连通箱,所述连通箱的侧面固定安装有进料管,所述转动筒活动贯穿连通箱内部,所述转动筒的侧壁开设有连通槽,所述连通槽位于连通箱内部。

[0009] 优选的:所述处理池的内壁固定安装有支撑杆,所述支撑杆的内侧端之间固定安装有支撑环,所述处理箱转动连接在支撑环顶部。

[0010] 优选的:所述清理组件包括固定环,所述固定环固定安装在转动筒的外侧,所述固定环的外侧固定安装有连接杆,所述连接杆的外侧固定安装有收纳筒,所述收纳筒的外侧固定安装有刮刀,所述刮刀贴合在处理池的内壁。

[0011] 优选的:所述收纳筒的侧壁开设有收纳槽,所述收纳槽位于刮刀侧面,所述收纳筒的内部固定安装有螺旋叶片,所述收纳筒的侧壁开设有排出槽,所述排出槽与收纳槽分别位于收纳筒的两侧,所述收纳筒的外侧且位于排出槽的外侧固定安装有金属网板。

[0012] 优选的:所述处理组件包括减速器,所述减速器固定安装在支撑环的底部,所述减速器的输入端固定安装在处理箱的底部,所述减速器的输出端固定安装有底部转杆,所述底部转杆的外侧固定安装有摆动杆,所述摆动杆的外侧固定安装有梳理板,所述摆动杆与梳理板贴合在处理池的内底壁。

[0013] 优选的:所述处理池的底部固定安装有污泥出口,所述处理池的顶壁内壁固定安装有溢流槽,所述处理池的外侧边固定安装有清水出口,所述清水出口与处理池内部的连通处位于溢流槽的内部,所述顶部平台的底部固定安装有矿浆上料口。

[0014] 浓密机絮凝剂加速固液分离装置的分离方法,包括如下步骤:

[0015] 步骤一:将矿浆通过矿浆上料口输送到处理池内部,通过进料管向连通箱内部输送絮凝剂,通过动力电机反转实现转动筒上下往复移动,并将絮凝剂通过上下第一单向阀喷出到处理池内部的矿浆内部;

[0016] 步骤二:絮凝剂喷入后正转动力电机带动处理箱以及搅拌筒快速转动,通过搅拌筒转动对矿浆以及絮凝剂进行快速搅拌混合,实现矿浆沉降;

[0017] 步骤三:动力电机正转时通过减速器带动底部转杆慢速转动,通过底部转杆慢速转动带动摆动杆以及梳理板转动,通过梳理板可以将沉淀的泥浆向污泥出口处聚拢;

[0018] 步骤四:动力电机正转时通过刮刀将处理池内壁附着的结垢杂质进行刮除并通过收纳槽收纳到收纳筒内部,动力电机反转时收纳筒上下晃动,可以加快收纳筒内部结垢杂质下落的速度,且杂质位于收纳筒内部下落不会影响外部正常沉淀;

[0019] 步骤五:沉淀时清水溢流到溢流槽内部再通过清水出口排出,污泥通过下方污泥出口排出,实现固液分离。

[0020] 有益效果

[0021] 本发明提供了一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置以及分离方法。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0022] 1、该浓密机絮凝剂加速固液分离装置以及分离方法,通过动力电机的正反转可控制转动筒及活塞板的运动,使絮凝剂能够按照特定的方式喷入矿浆中,上方大孔径单向阀喷出较多絮凝剂,确保未沉淀矿浆充分接触絮凝剂,下方小孔径单向阀少量添加絮凝剂进一步优化沉淀效果,随后搅拌筒的快速转动又能使絮凝剂与矿浆迅速混合均匀,提高了絮凝效果,加速了固液分离进程。

[0023] 2、该浓密机絮凝剂加速固液分离装置以及分离方法,清理组件中的刮刀在动力电机正转时能够紧密贴合处理池内壁,有效刮除内壁附着的污泥和钙镁离子结垢。刮下的杂质通过收纳槽进入收纳筒内部,在螺旋叶片和水流作用下,使杂质最终落入下方沉淀污泥上方,避免了对上方矿浆沉淀的干扰,同时保证了处理池内壁的清洁,维持设备的正常运行状态,延长设备使用寿命。

[0024] 3、该浓密机絮凝剂加速固液分离装置以及分离方法,减速器控制底部转杆慢速转动,带动梳理板将沉淀在处理池底部外侧的泥浆向内侧聚拢,并最终通过污泥出口排出,既保证了污泥的顺利排出,又不会因搅拌过于剧烈而影响矿浆的沉淀效果,提高了整个固液分离装置的稳定性。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施方案或现有技术中的技术方案,下面将对实施方案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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方案,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本发明的外部结构立体图;

[0027] 图2是本发明的内部结构立体图

[0028] 图3是本发明的内部整体结构立体图;

[0029] 图4是本发明的内部剖视结构立体图;

[0030] 图5是本发明的图4中A处结构放大图;

[0031] 图6是本发明的内部整体剖视结构立体图;

[0032] 图7是本发明的图6中B处结构放大图;

[0033] 图8是本发明的清理组件正面结构立体图;

[0034] 图9是本发明的清理组件外部结构立体图;

[0035] 图10是本发明的清理组件内部结构剖视图。

[0036] 图中:1、处理池;2、动力组件;21、动力箱;22、动力电机;23、第一皇冠齿轮;24、第二皇冠齿轮;25、支撑板;26、弹簧;27、转动环;3、添加组件;31、转动筒;32、处理箱;33、支撑环;34、支撑杆;35、搅拌筒;36、第一单向阀;37、连通箱;38、进料管;39、连通槽;310、活塞板;311、第二单向阀;4、清理组件;41、固定环;42、连接杆;43、收纳筒;44、收纳槽;45、刮刀;46、螺旋叶片;47、排出槽;5、处理组件;51、减速器;52、底部转杆;53、摆动杆;54、梳理板;6、顶部平台;7、矿浆上料口;8、溢流槽;9、清水出口;10、污泥出口。

## 具体实施方式

[0037] 需要说明的是,本申请实施例的描述中,术语“前、后”、“左、右”、“上、下”等指示的方位或位置关系均为基于附图所示的方位或位置关系,仅仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。术语“安装”、“连接”、“相连”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,可以具体情况

理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0038] 下面通过附图和实施例对本申请作进一步详细阐述。

[0039] 参照图1至图10,本申请实施例提供一种浓密机絮凝剂加速固液分离装置,包括处理池1以及顶部平台6,顶部平台6固定安装在处理池1的顶部,处理池1的顶部设置有动力组件2,动力组件2的底部设置有添加组件3,添加组件3的外侧设置有清理组件4,添加组件3的底部设置有处理组件5,动力组件2包括动力箱21,动力箱21固定安装在顶部平台6的顶部,动力箱21的顶部固定安装有动力电机22,动力电机22的输出端的底部固定安装有第一皇冠齿轮23,动力箱21的内底部转动连接有转动环27,转动环27的顶部固定安装有弹簧26,弹簧26的顶部固定安装有支撑板25,支撑板25的顶部之间固定安装有第二皇冠齿轮24,第二皇冠齿轮24与第一皇冠齿轮23相互啮合;添加组件3包括转动筒31以及处理箱32,转动筒31转动连接在顶部平台6的底部,转动筒31的顶部活动贯穿顶部平台6以及动力箱21的内壁并固定安装在第二皇冠齿轮24的底部,转动筒31的底部固定安装有活塞板310,活塞板310滑动连接在处理箱32内部,处理箱32的外侧固定安装有搅拌筒35,搅拌筒35的上下两侧均固定安装有第一单向阀36,活塞板310的内部固定安装有第二单向阀311。

[0040] 处理池1的底部固定安装有污泥出口10,处理池1的顶壁内壁固定安装有溢流槽8,处理池1的外侧边固定安装有清水出口9,清水出口9与处理池1内部的连通处位于溢流槽8的内部,顶部平台6的底部固定安装有矿浆上料口7。

[0041] 本实施例中,动力电机22在转动时,动力电机22正转带动下方第一皇冠齿轮23转动,第一皇冠齿轮23可以带动下方啮合的第二皇冠齿轮24同步转动,支撑板25、弹簧26、转动环27随着第二皇冠齿轮24同步转动,第二皇冠齿轮24带动下方的转动筒31正转,转动筒31正转带动活塞板310以及处理箱32转动,处理箱32绕着下方支撑环33转动,带动外侧的搅拌筒35转动,当动力电机22反转时,第一皇冠齿轮23与第二皇冠齿轮24的齿牙会相互挤压,从而可以将第二皇冠齿轮24向下挤压,向下挤压后弹簧26被压缩,当两个皇冠齿轮的齿尖相互越过时,在弹簧26的作用下第二皇冠齿轮24复位,如此往复实现动力电机22反转,第二皇冠齿轮24以及转动筒31上下直线往复移动。

[0042] 参照图1至图10,在本实施例的一个方面中,第一单向阀36的连通方向由搅拌筒35内部到外界,搅拌筒35上方第一单向阀36的孔径大于下方的孔径,搅拌筒35与处理箱32的连通处位于活塞板310的下方。

[0043] 第二单向阀311的连通方向由活塞板310上方到下方,转动筒31内部通过第二单向阀311与活塞板310下方连通,转动筒31活动贯穿处理箱32的内顶部,顶部平台6的底部固定安装有连通箱37,连通箱37的侧面固定安装有进料管38,转动筒31活动贯穿连通箱37内部,转动筒31的侧壁开设有连通槽39,连通槽39位于连通箱37内部。处理池1的内壁固定安装有支撑杆34,支撑杆34的内侧端之间固定安装有支撑环33,处理箱32转动连接在支撑环33顶部。

[0044] 本实施例中,矿浆通过矿浆上料口7注入处理池1内部,进料管38延伸到外部,将絮凝剂存储箱内部的絮凝剂输送到连通箱37内部,絮凝剂输送到连通箱37内部后会通过连通槽39进入转动筒31的内部,需要添加絮凝剂时,将动力电机22反转,反转后转动筒31上下往复移动带动内部的活塞板310上下移动,活塞板310上移时可以通过第二单向阀311将上方的絮凝剂吸入到活塞板310下方,活塞板310下移时可以将下方的絮凝剂通过搅拌筒35上下

两侧的第一单向阀36喷出,上方喷出的量因孔径原因大于下方的量,通过此种喷出的方式可以更快速的将絮凝剂扩散到上方需要沉淀的矿浆内部,并且上方喷出量大可以保证上方大部分未进行沉淀的矿浆可以重复与絮凝剂混合,下方已经沉淀部分的矿浆通过小部分絮凝剂的添加可以进一步保证沉淀效果;絮凝剂添加到一定量时,通过动力电机22正转,带动转动筒31正转,正转时活塞板310无法上下往复移动,絮凝剂的添加停止,并通过转动筒31带动搅拌筒35转动,通过搅拌筒35转动,对矿浆进行搅拌,从而将喷入矿浆内部的絮凝剂快速进行混合,混合一段时间后停止动力电机22转动,此时上方与絮凝剂混合的矿浆可以进行沉淀,沉淀时矿浆上料口7持续添加矿浆,当上方重新累积一定量的矿浆时,重复上述操作,实现絮凝剂添加、添加后搅拌混合,混合后静置沉淀。

[0045] 参照图1至图10,在本实施例的一个方面中,处理组件5包括减速器51,减速器51固定安装在支撑环33的底部,减速器51的输入端固定安装在处理箱32的底部,减速器51的输出端固定安装有底部转杆52,底部转杆52的外侧固定安装有摆动杆53,摆动杆53的外侧固定安装有梳理板54,摆动杆53与梳理板54贴合在处理池1的内底壁。

[0046] 本实施例中,下方沉淀的矿浆会向下落入到处理池1的底部,并通过污泥出口10排出,上方矿浆加入点位于处理池1靠近中部的的位置,外部沉淀后的清水在矿浆持续添加时发生溢流,溢流的清水会进入到溢流槽8内部进行收集,并通过清水出口9排出,在动力电机22正转时处理箱32转动并通过减速器51带动底部转杆52转动,并通过减速器51降低底部转杆52的转速,使得底部转杆52转速较慢,通过底部转杆52转动带动摆动杆53以及梳理板54沿着处理池1的底部移动,并且梳理板54朝向内侧倾斜,通过梳理板54的移动可以将处理池1底部位于外部的泥浆向内侧聚拢,并最终通过污泥出口10排出,并且较慢转速的摆动杆53以及梳理板54不会影响矿浆的沉淀并不会将已经沉淀的污泥重新与水大范围混合,保证污泥的排出效果。

[0047] 参照图1至图10,在本实施例的一个方面中,清理组件4包括固定环41,固定环41固定安装在转动筒31的外侧,固定环41的外侧固定安装有连接杆42,连接杆42的外侧固定安装有收纳筒43,收纳筒43的外侧固定安装有刮刀45,刮刀45贴合在处理池1的内壁。

[0048] 收纳筒43的侧壁开设有收纳槽44,收纳槽44位于刮刀45侧面,收纳筒43的内部固定安装有螺旋叶片46,收纳筒43的侧壁开设有排出槽47,排出槽47与收纳槽44分别位于收纳筒43的两侧,收纳筒43的外侧且位于排出槽47的外侧固定安装有金属网板。

[0049] 本实施例中,在动力电机22正转时,可以通过固定环41驱动连接杆42转动,连接杆42转动驱动外部的收纳筒43转动,并驱动刮刀45沿着处理池1的内壁移动,通过刮刀45可以将处理池1内壁附着的污泥以及矿浆内部钙镁离子产生的结垢进行刮除,刮除后再收纳筒43持续转动的左右下刮下的污泥杂质连同水会通过收纳槽44进入到收纳筒43内部,进入后不同水会通过排出槽47排出,排出时污泥被金属网板阻挡无法排出,水流连同污泥进入收纳筒43内部,在收纳筒43持续移动下会在收纳筒43内部产生水流,水流会沿着内部的螺旋叶片46移动,并且外部水流持续通过收纳槽44进入收纳筒43,从而使得内部水流会沿着螺旋叶片46向下螺旋移动,并最终从收纳筒43的下方之间排出到下方沉淀后的污泥上方,通过收纳筒43对清理后的杂质污垢进行收纳引导,保证清理下的污垢不会影响上方矿浆的沉淀;并且在动力电机22反转时通过转动筒31的上下往复移动带动固定环41、连接杆42以及收纳筒43上下往复震动,上下往复移动的收纳筒43的震动力可以将螺旋叶片46内部未完全

排出的杂质污垢进行清理。

[0050] 本实施还公开了浓密机絮凝剂加速固液分离装置的分离方法,包括如下步骤:

[0051] 步骤一:将矿浆通过矿浆上料口7输送到处理池1内部,通过进料管38向连通箱37内部输送絮凝剂,通过动力电机22反转实现转动筒31上下往复移动,并将絮凝剂通过上下第一单向阀36喷出到处理池1内部的矿浆内部;

[0052] 步骤二:絮凝剂喷入后正转动力电机22带动处理箱32以及搅拌筒35快速转动,通过搅拌筒35转动对矿浆以及絮凝剂进行快速搅拌混合,实现矿浆沉降;

[0053] 步骤三:动力电机22正转时通过减速器51带动底部转杆52慢速转动,通过底部转杆52慢速转动带动摆动杆53以及梳理板54转动,通过梳理板54可以将沉淀的泥浆箱污泥出口10处聚拢;

[0054] 步骤四:动力电机22正转时通过刮刀45将处理池1内壁附着的结垢杂质进行刮除并通过收纳槽44收纳到收纳筒43内部,动力电机22反转时收纳筒43上下晃动,可以加快收纳筒43内部结垢杂质下落的速度,且杂质位于收纳筒43内部下落不会影响外部正常沉淀;

[0055] 步骤五:沉淀时清水溢流到溢流槽8内部再通过清水出口9排出,污泥通过下方污泥出口10排出,实现固液分离。

[0056] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0057] 工作原理:动力电机22在转动时,动力电机22正转带动下方第一皇冠齿轮23转动,第一皇冠齿轮23可以带动下方啮合的第二皇冠齿轮24同步转动,支撑板25、弹簧26、转动环27随着第二皇冠齿轮24同步转动,第二皇冠齿轮24带动下方的转动筒31正转,转动筒31正转带动活塞板310以及处理箱32转动,处理箱32绕着下方支撑环33转动,带动外侧的搅拌筒35转动,当动力电机22反转时,第一皇冠齿轮23与第二皇冠齿轮24的齿牙会相互挤压,从而可以将第二皇冠齿轮24向下挤压,向下挤压后弹簧26被压缩,当两个皇冠齿轮的齿尖相互越过时,在弹簧26的作用下第二皇冠齿轮24复位,如此往复实现动力电机22反转,第二皇冠齿轮24以及转动筒31上下直线往复移动;矿浆通过矿浆上料口7注入处理池1内部,进料管38延伸到外部,将絮凝剂存储箱内部的絮凝剂输送到连通箱37内部,絮凝剂输送到连通箱37内部后会通过连通槽39进入转动筒31的内部,需要添加絮凝剂时,将动力电机22反转,反转后转动筒31上下往复移动带动内部的活塞板310上下移动,活塞板310上移时可以通过第二单向阀311将上方的絮凝剂吸入到活塞板310下方,活塞板310下移时可以将下方的絮凝剂通过搅拌筒35上下两侧的第一单向阀36喷出,上方喷出的量因孔径原因大于下方的量,通过此种喷出的方式可以更快速的将絮凝剂扩散到上方需要沉淀的矿浆内部,并且上方喷出量大可以保证上方大部分未进行沉淀的矿浆可以重复与絮凝剂混合,下方已经沉淀部分的矿浆通过小部分絮凝剂的添加可以进一步保证沉淀效果;絮凝剂添加到一定量时,通过动力电机22正转,带动转动筒31正转,正转时活塞板310无法上下往复移动,絮凝剂的添加停止,并通过转动筒31带动搅拌筒35转动,通过搅拌筒35转动,对矿浆进行搅拌,从而将喷入矿浆内部的絮凝剂快速进行混合,混合一段时间后停止动力电机22转动,此时上方与絮凝剂混合的矿浆可以进行沉淀,沉淀时矿浆上料口7持续添加矿浆,当上方重新累积一定量的矿浆时,重复上述操作,实现絮凝剂添加、添加后搅拌混合,混合后静置沉淀;下方沉淀的矿浆会向下落入到处理池1的底部,并通过污泥出口10排出,上方矿浆加入点位于处理池1靠近中部的的位置,外部沉淀后的清水在矿浆持续添加时发生溢流,溢流的清水会进入溢流

槽8内部进行收集,并通过清水出口9排出,在动力电机22正转时处理箱32转动并通过减速器51带动底部转杆52转动,并通过减速器51降低底部转杆52的转速,使得底部转杆52转速较慢,通过底部转杆52转动带动摆动杆53以及梳理板54沿着处理池1的底部移动,并且梳理板54朝向内侧倾斜,通过梳理板54的移动可以将处理池1底部位于外部的泥浆向内侧聚拢,并最终通过污泥出口10排出,并且较慢转速的摆动杆53以及梳理板54不会影响矿浆的沉淀并不会将已经沉淀的污泥重新与水大范围混合,保证污泥的排出效果;在动力电机22正转时,可以通过固定环41驱动连接杆42转动,连接杆42转动驱动外部的收纳桶43转动,并驱动刮刀45沿着处理池1的内壁移动,通过刮刀45可以将处理池1内壁附着的污泥以及矿浆内部钙镁离子产生的结垢进行刮除,刮除后再收纳筒43持续转动的左右下刮下的污泥杂质连同水会通过收纳槽44进入到收纳筒43内部,进入后不同水会通过排出槽47排出,排出时污泥被金属网板阻挡无法排出,水流连同污泥进入收纳筒43内部,在收纳筒43持续移动下会在收纳筒43内部产生水流,水流会沿着内部的螺旋叶片46移动,并且外部水流持续通过收纳槽44进入收纳筒43,从而使得内部水流会沿着螺旋叶片46向下螺旋移动,并最终从收纳筒43的下方之间排出到下方沉淀后的污泥上方,通过收纳筒43对清理后的杂质污垢进行收纳引导,保证清理下的污垢不会影响上方矿浆的沉淀;并且在动力电机22反转时通过转动筒31的上下往复移动带动固定环41、连接杆42以及收纳筒43上下往复震动,上下往复移动的收纳筒43的震动力可以将螺旋叶片46内部未完全排出的杂质污垢进行清理。

[0058] 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。

[0059] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本申请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,本申请的范围由所附权利要求及其等同物限定。

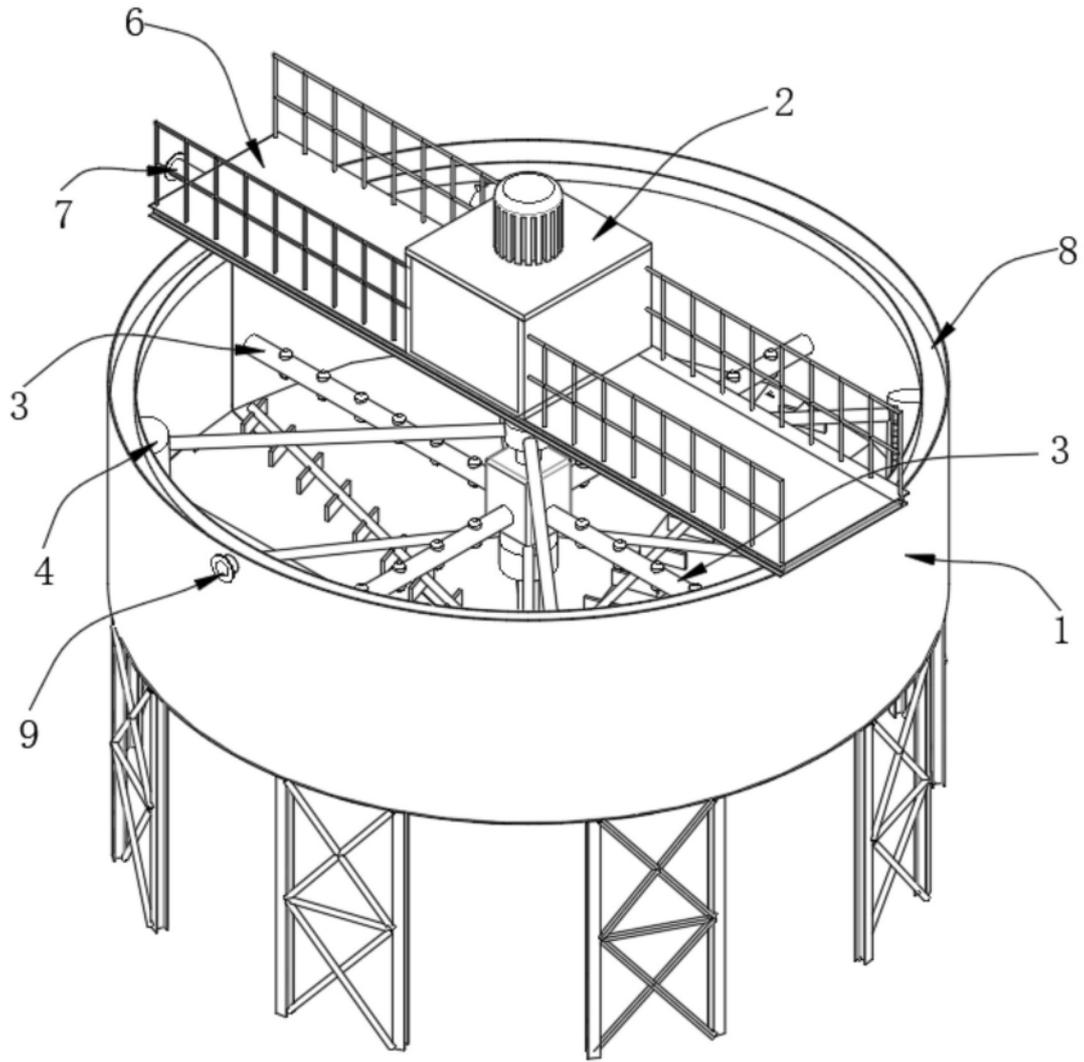


图 1

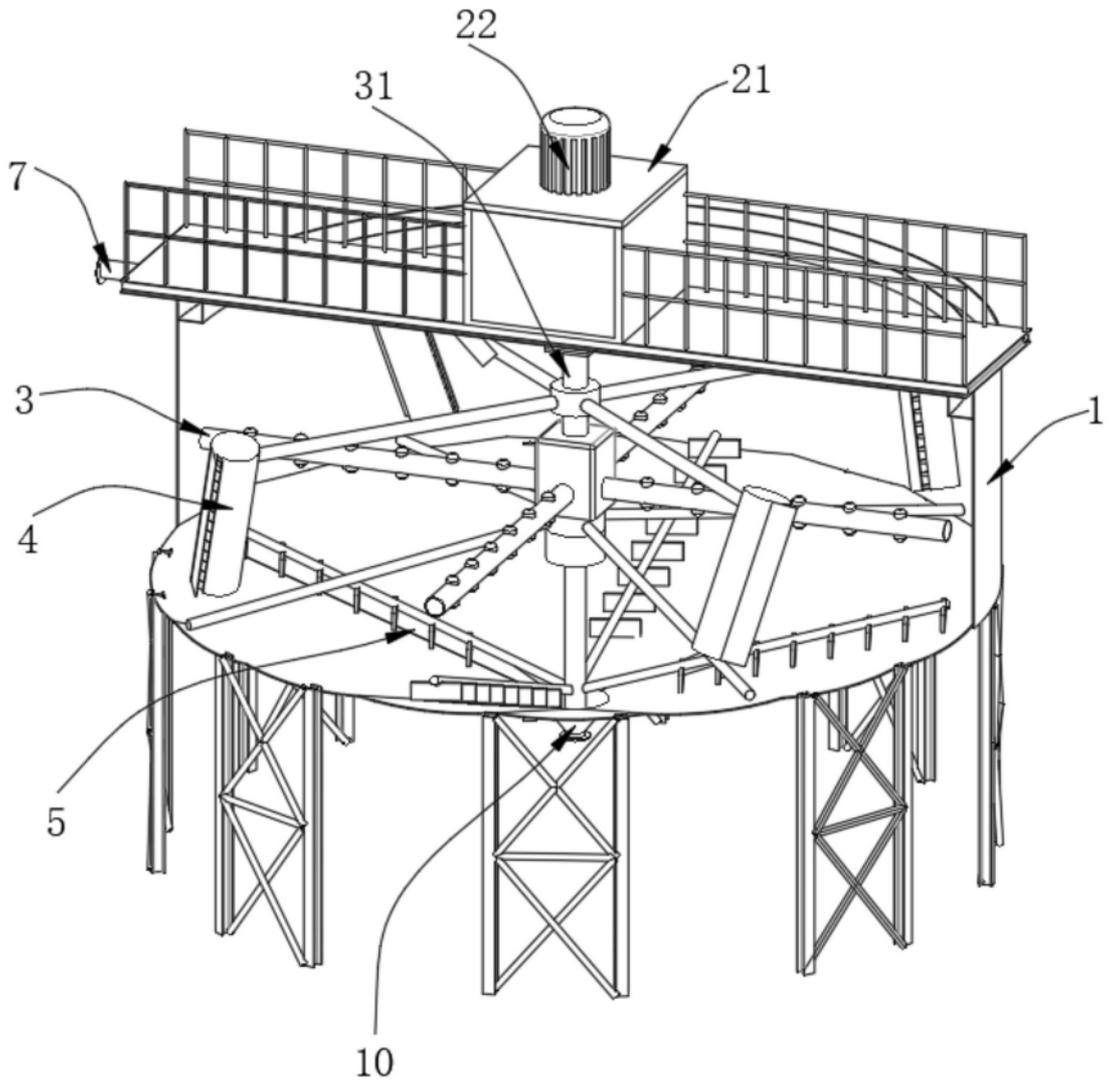


图 2

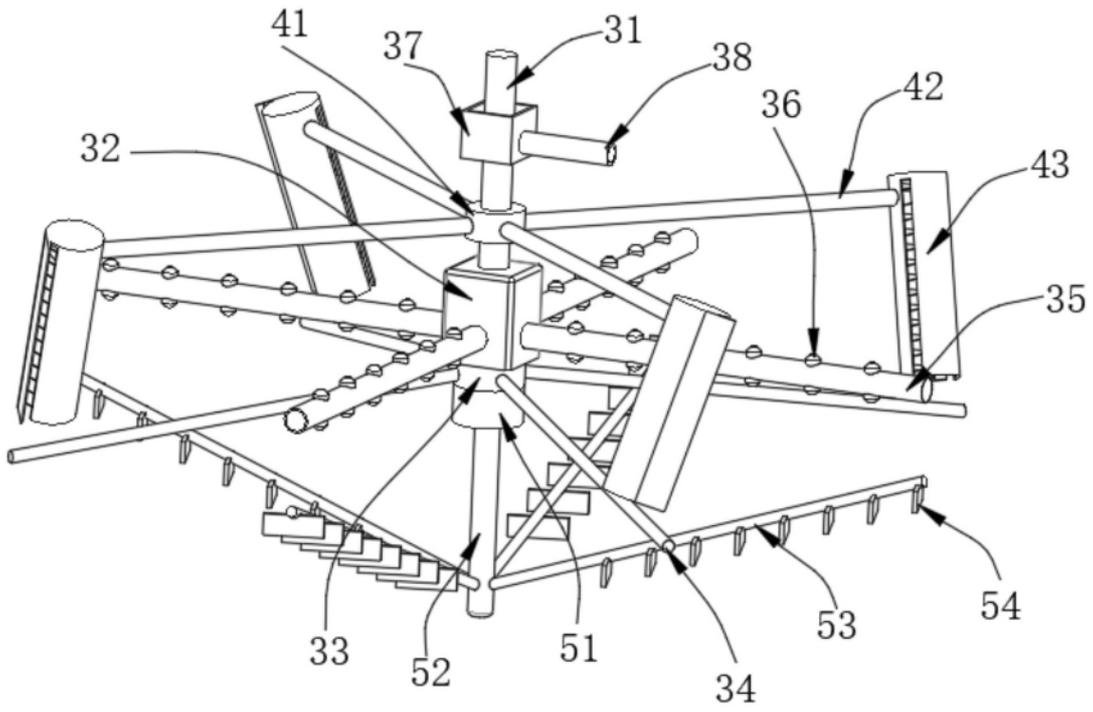


图 3

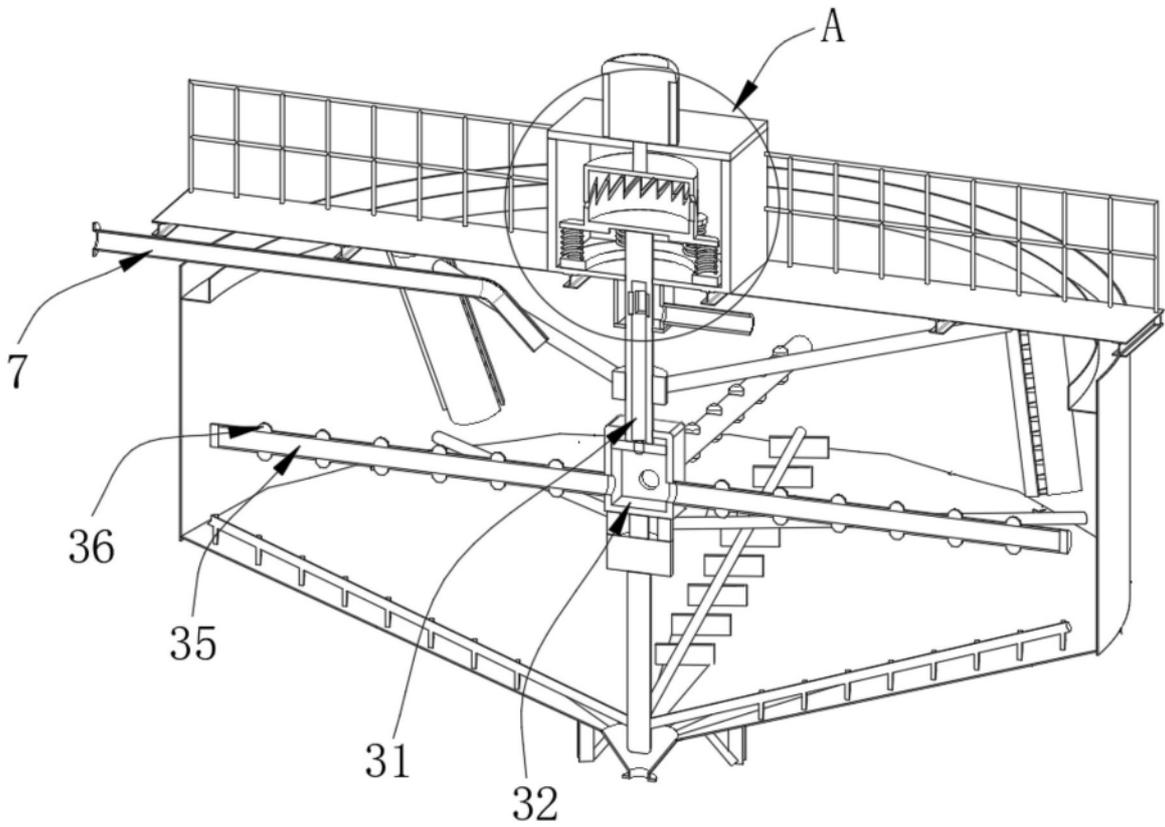


图 4

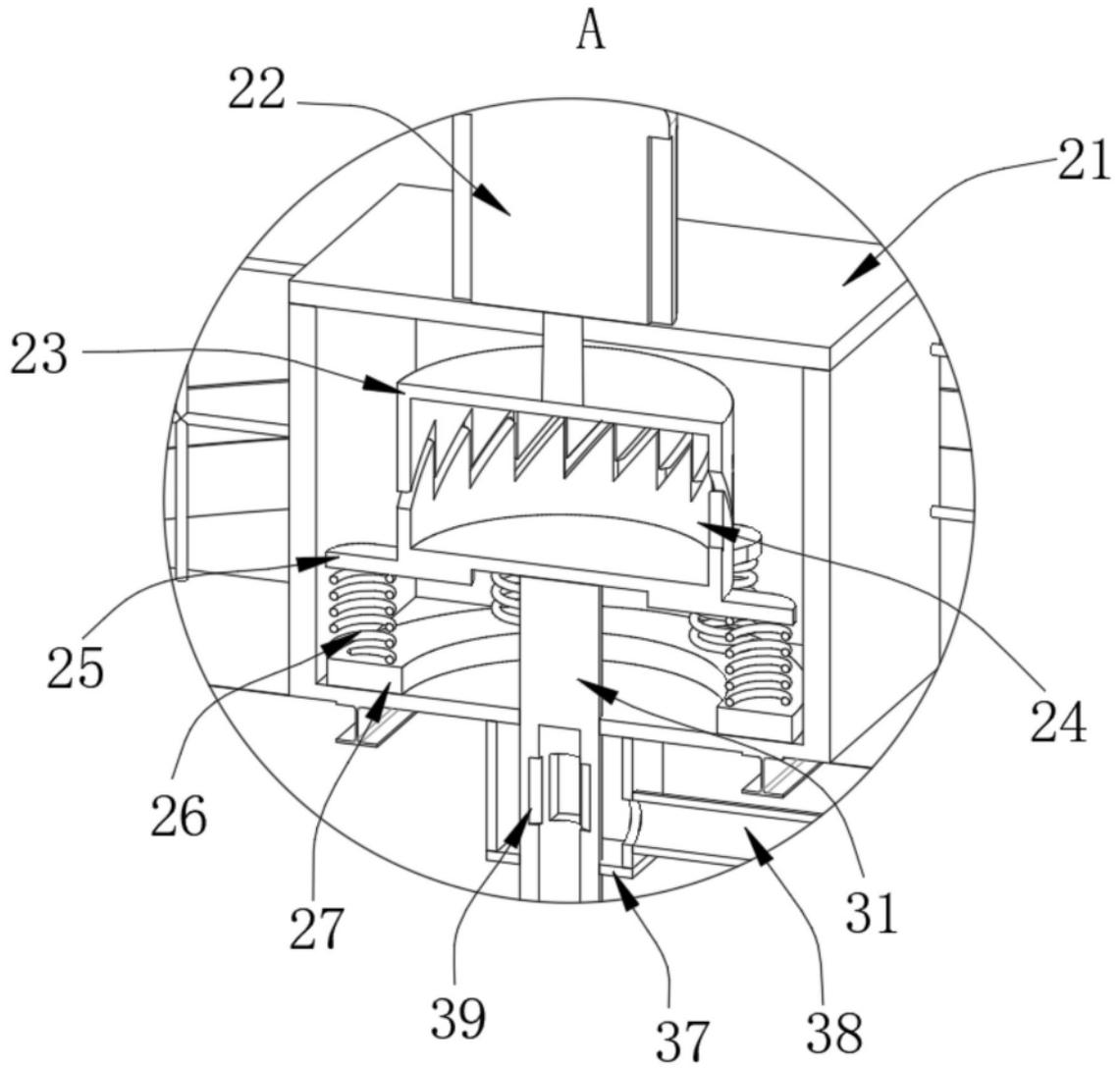


图 5

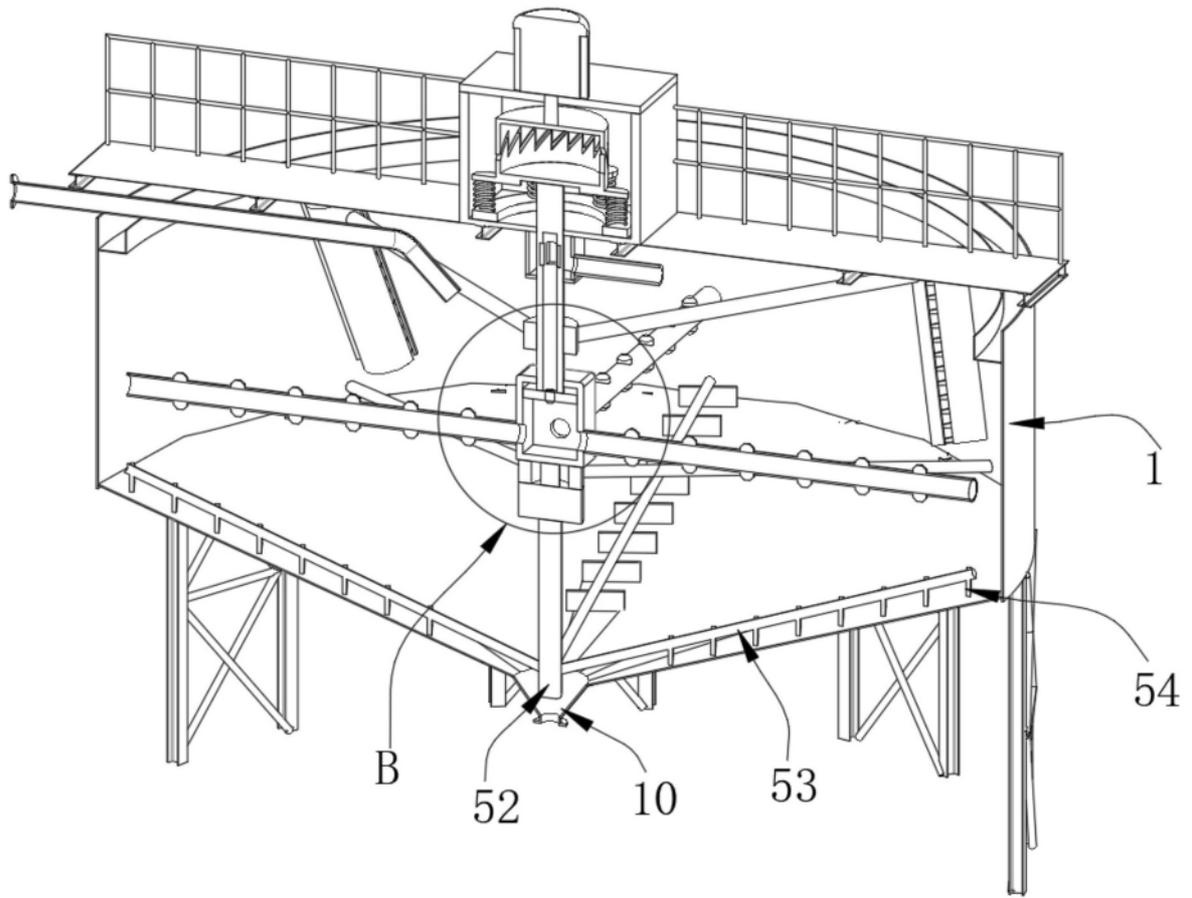


图 6

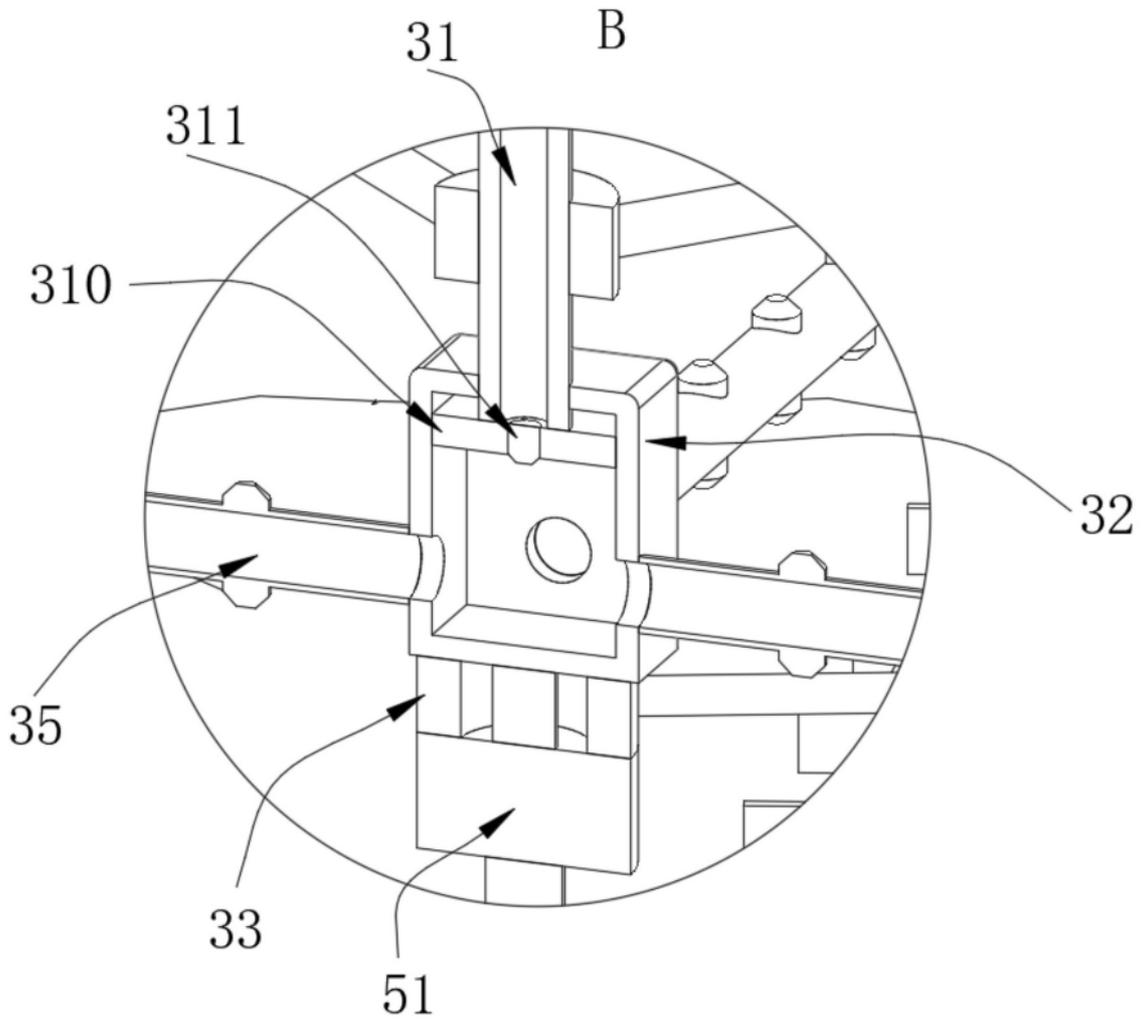


图 7

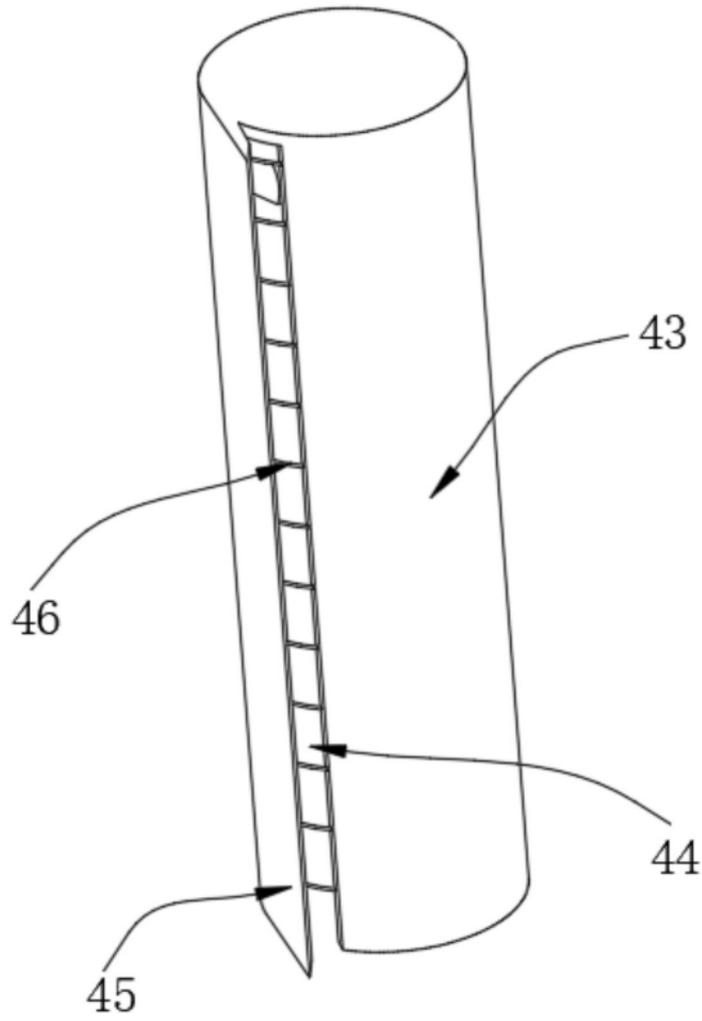


图 8

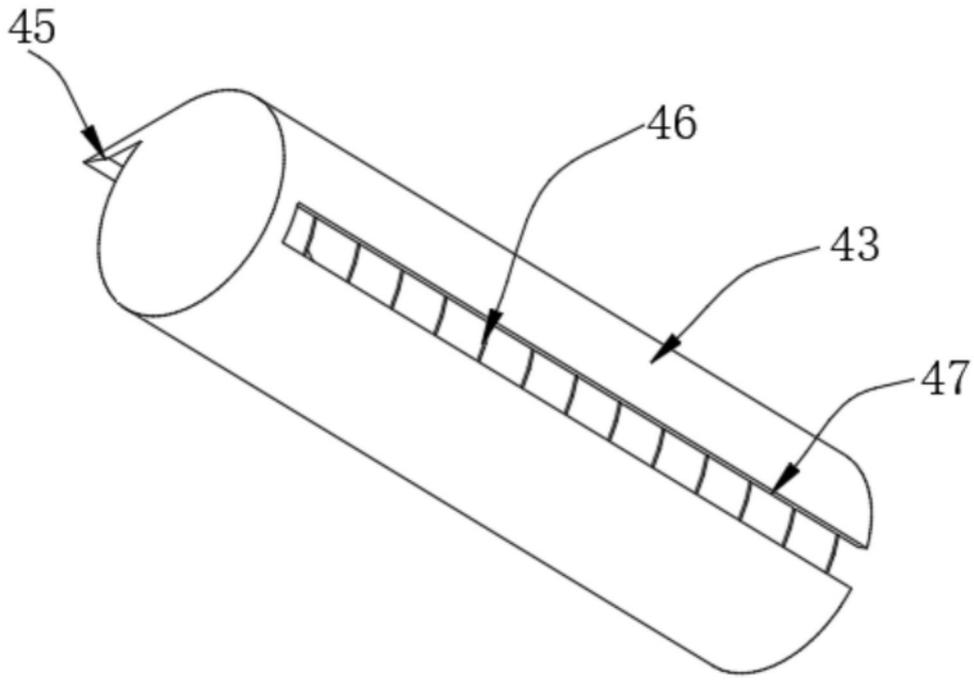


图 9

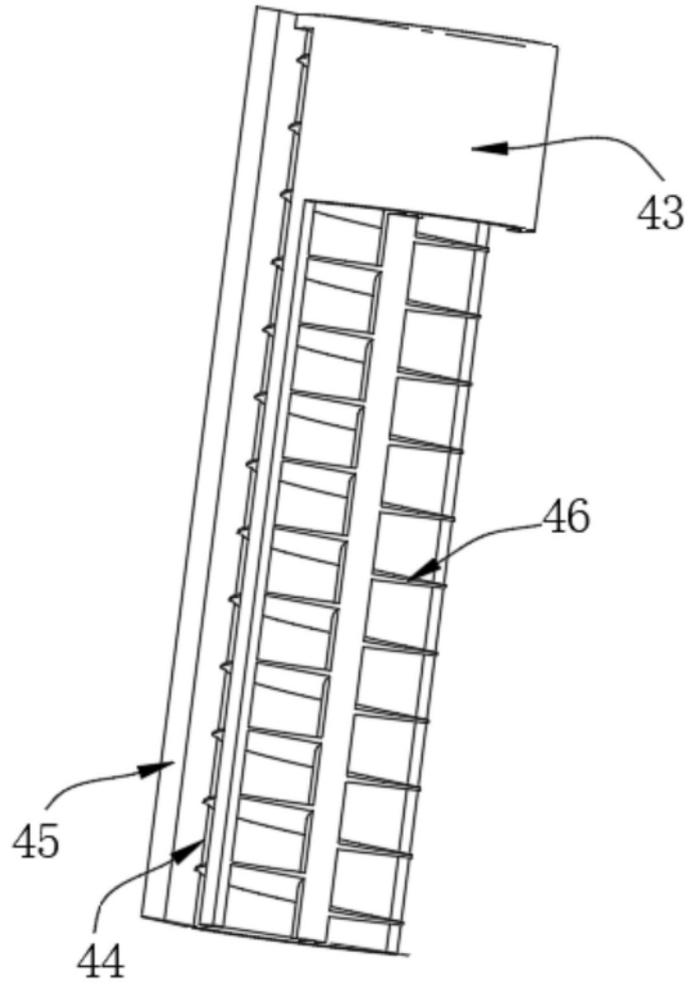


图 10