



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221319465 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202323477063.X

(22) 申请日 2023.12.19

(73) 专利权人 山东格林诺斯环保科技有限公司

地址 261000 山东省潍坊市诸城市密州街
道王家铁沟村

(72) 发明人 王彩良

(74) 专利代理机构 青岛恒昇众力知识产权代理

事务所(普通合伙) 37332

专利代理师 苏友娟

(51) Int. Cl.

C02F 1/24 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/463 (2023.01)

C02F 103/10 (2006.01)

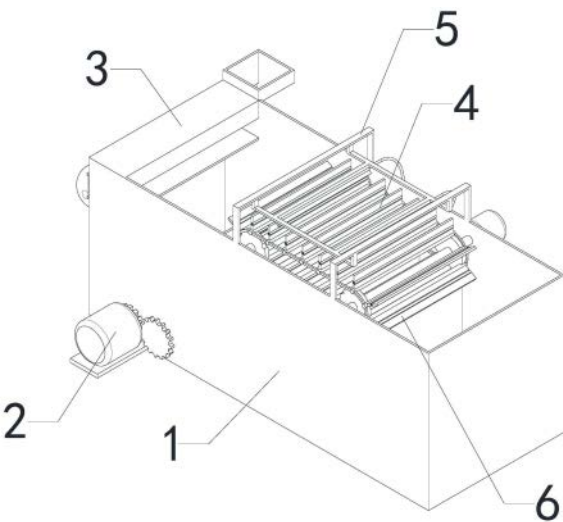
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

油田钻井废水电絮凝气浮机

(57) 摘要

本实用新型涉及废水处理的技术领域,特别是涉及油田钻井废水电絮凝气浮机,其通过设置过滤机构和清理机构,从而减少设备上残存杂质与水源混合导致废水处理不彻底,并且减少无法上浮的杂质在设备中聚集导致的设备损坏;包括气浮机构;还包括搅拌机构、过滤机构、刮除机构和清理机构,搅拌机构安装在气浮机构内,过滤机构安装在气浮机构上端,刮除机构安装在气浮机构内,清理机构安装在气浮机构上端;所述气浮机构对废水进行清理,搅拌机构对废水进行搅拌,过滤机构对废水进行过滤,刮除机构对杂质进行刮除,清理机构对刮除机构进行清理。



1. 油田钻井废水电絮凝气浮机, 包括气浮机构(1); 其特征在于, 还包括搅拌机构(2)、过滤机构(3)、刮除机构(4)和清理机构(5), 搅拌机构(2)安装在气浮机构(1)内, 过滤机构(3)安装在气浮机构(1)上端, 刮除机构(4)安装在气浮机构(1)内, 清理机构(5)安装在气浮机构(1)上端;

所述气浮机构(1)对废水进行清理, 搅拌机构(2)对废水进行搅拌, 过滤机构(3)对废水进行过滤, 刮除机构(4)对杂质进行刮除, 清理机构(5)对刮除机构(4)进行清理。

2. 如权利要求1所述的油田钻井废水电絮凝气浮机, 其特征在于, 气浮机构(1)包括气浮仓一(11)、气浮仓二(12)、杂物仓(13)、高压气泵(14)、气管一(15)和气管二(16), 气浮仓二(12)安装在气浮仓一(11)右端, 杂物仓(13)安装在气浮仓二(12)右端, 高压气泵(14)安装在气浮仓一(11)左端, 气管一(15)输入端与高压气泵(14)输出端连接, 并且气管一(15)输出端延伸至气浮仓一(11)内, 气管二(16)输入端与高压气泵(14)输出端连接, 并且气管二(16)输出端延伸至气浮仓二(12)内。

3. 如权利要求2所述的油田钻井废水电絮凝气浮机, 其特征在于, 搅拌机构(2)包括两组转轴一(21)、多组搅拌棒(22)、两组齿轮(23)和电机一(24), 两组转轴一(21)旋转安装在气浮仓一(11)内, 并且两组转轴一(21)输入端延伸至气浮仓一(11)前侧, 每组转轴一(21)上安装有多组搅拌棒(22), 每组转轴一(21)输入端均与一组齿轮(23)连接, 电机一(24)安装在气浮仓一(11)前端, 并且电机一(24)输出端与一组转轴一(21)输入端连接。

4. 如权利要求2所述的油田钻井废水电絮凝气浮机, 其特征在于, 过滤机构(3)包括滤箱(31)、滤网(32)、入水口(33)和密封门(34), 滤箱(31)安装在气浮仓一(11)上端, 滤网(32)安装在气浮仓一(11)内, 入水口(33)安装在滤箱(31)后端, 密封门(34)滑动安装在滤箱(31)左端。

5. 如权利要求2所述的油田钻井废水电絮凝气浮机, 其特征在于, 刮除机构(4)包括两组转轴二(41)、电机二(42)、四组链轮(43)、两组链条(44)、多组刮板(45)和多组弯折机构(6), 两组转轴二(41)旋转安装在气浮仓二(12)内, 并且一组转轴二(41)输入端延伸至气浮仓二(12)后侧, 电机二(42)安装在气浮仓二(12)后端, 并且电机二(42)输出端与一组转轴二(41)输入端连接, 每组转轴二(41)均安装有两组链轮(43), 每两组链轮(43)上包覆安装有一组链条(44), 两组链条(44)通过多组刮板(45)连接, 每组刮板(45)上均安装有一组弯折机构(6)。

6. 如权利要求2所述的油田钻井废水电絮凝气浮机, 其特征在于, 清理机构(5)包括水泵(51)、支架(52)、两组喷口(53)和水管(54), 水泵(51)安装在气浮仓二(12)后端, 并且水泵(51)输入端延伸至气浮仓二(12)内侧, 支架(52)安装在气浮仓二(12)上端, 两组喷口(53)均安装在支架(52)下端, 并且两组喷口(53)输入端均通过水管(54)与水泵(51)输出端连接。

7. 如权利要求5所述的油田钻井废水电絮凝气浮机, 其特征在于, 弯折机构(6)包括两组涡簧(61)和浮板(62), 浮板(62)通过两组涡簧(61)转动安装在刮板(45)上。

油田钻井废水电絮凝气浮机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理的技术领域,特别是涉及油田钻井废水电絮凝气浮机。

背景技术

[0002] 气浮作为一种高效、快速的固液分离技术,始于选矿,它是利用高度分散的微气泡作为载体粘附废水中的悬浮物,使其密度小于水而上浮到水面以实现同液分离过程。

[0003] 现有的电絮凝气浮机中,例如申请号为201720272436.5的实用新型专利中公开的一种电絮凝气浮机,该实用新型在驱动电机的带动下,可以周向连续转动,相当于无数个刮板同时工作,刮除悬浮污物效率高,磨损又小,比原来的行车式气浮机性能上有很多大的提高。

[0004] 但是在气浮机工作过程中,由于油田废水中存在油污,使得刮除杂质时油污极易与刮板粘连,从而造成废水处理不彻底,并且造成设备损坏。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供通过设置过滤机构和清理机构,从而减少设备上残存杂质与水源混合导致废水处理不彻底,并且减少无法上浮的杂质在设备中聚集导致的设备损坏的油田钻井废水电絮凝气浮机。

[0006] 本实用新型的油田钻井废水电絮凝气浮机,包括气浮机构;还包括搅拌机构、过滤机构、刮除机构和清理机构,搅拌机构安装在气浮机构内,过滤机构安装在气浮机构上端,刮除机构安装在气浮机构内,清理机构安装在气浮机构上端;

[0007] 所述气浮机构对废水进行清理,搅拌机构对废水进行搅拌,过滤机构对废水进行过滤,刮除机构对杂质进行刮除,清理机构对刮除机构进行清理;通过将废水由过滤机构倒入,将废水中大质量杂质进行过滤,之后废水进入气浮机构中,通过打开气浮机构对废水进行气浮除杂,同时通过打开搅拌机构对废水进行搅拌加快气浮效率,通过打开刮除机构对上浮的杂质进行排出,之后通过打开清理机构对刮除机构上粘连的杂质进行清理,从而减少设备上残存杂质与水源混合导致废水处理不彻底,并且减少无法上浮的杂质在设备中聚集导致的设备损坏。

[0008] 优选的,气浮机构包括气浮仓一、气浮仓二、杂物仓、高压气泵、气管一和气管二,气浮仓二安装在气浮仓一右端,杂物仓安装在气浮仓二右端,高压气泵安装在气浮仓一左端,气管一输入端与高压气泵输出端连接,并且气管一输出端延伸至气浮仓一内,气管二输入端与高压气泵输出端连接,并且气管二输出端延伸至气浮仓二内;通过打开高压气泵配合气管一与气管二对气浮仓一与气浮仓二内部污水进行气泡附着处理,使杂质上浮。

[0009] 优选的,搅拌机构包括两组转轴一、多组搅拌棒、两组齿轮和电机一,两组转轴一旋转安装在气浮仓一内,并且两组转轴一输入端延伸至气浮仓一前侧,每组转轴一上安装有多组搅拌棒,每组转轴一输入端均与一组齿轮连接,电机一安装在气浮仓一前端,并且电机一输出端与一组转轴一输入端连接;通过打开电机一对一组转轴一进行传动,一组转轴

一旋转的同时配合两组齿轮啮合旋转,从而使两组转轴一进行对向旋转,使多组搅拌棒对废水进行搅拌。

[0010] 优选的,过滤机构包括滤箱、滤网、入水口和密封门,滤箱安装在气浮仓一上端,滤网安装在气浮仓一内,入水口安装在滤箱后端,密封门滑动安装在滤箱左端;通过滤网对废水中大质量杂质进行过滤,通过滑动密封门将杂质进行排出。

[0011] 优选的,刮除机构包括两组转轴二、电机二、四组链轮、两组链条、多组刮板和多组弯折机构,两组转轴二旋转安装在气浮仓二内,并且一组转轴二输入端延伸至气浮仓二后侧,电机二安装在气浮仓二后端,并且电机二输出端与一组转轴二输入端连接,每组转轴二均安装有两组链轮,每两组链轮上包覆安装有一组链条,两组链条通过多组刮板连接,每组刮板上均安装有一组弯折机构;通过打开电机二对转轴二进行传动,转轴二旋转的同时对链轮进行传动,从而使链条带动刮板进行旋转运动对杂质进行刮除,通过弯折机构使其在水面产生浮力进行弯折,增大与水面接触面积,使清理更加全面。

[0012] 优选的,清理机构包括水泵、支架、两组喷口和水管,水泵安装在气浮仓二后端,并且水泵输入端延伸至气浮仓二内侧,支架安装在气浮仓二上端,两组喷口均安装在支架下端,并且两组喷口输入端均通过水管与水泵输出端连接;通过打开水泵使气浮仓二内的水通过水管配合喷口对刮除机构进行全面清理。

[0013] 优选的,弯折机构包括两组涡簧和浮板,浮板通过两组涡簧转动安装在刮板上;通过涡簧使浮板弯折后进行回弹。

[0014] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:通过将废水由过滤机构倒入,将废水中大质量杂质进行过滤,之后废水进入气浮机构中,通过打开气浮机构对废水进行气浮除杂,同时通过打开搅拌机构对废水进行搅拌加快气浮效率,通过打开刮除机构对上浮的杂质进行排出,之后通过打开清理机构对刮除机构上粘连的杂质进行清理,从而减少设备上残存杂质与水源混合导致废水处理不彻底,并且减少无法上浮的杂质在设备中聚集导致的设备损坏。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的第一轴测结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的第二轴测结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型的正视结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型的正视剖面轴测结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型的弯折机构在图3中A部正视放大结构示意图;

[0020] 附图中标记:1、气浮机构;11、气浮仓一;12、气浮仓二;13、杂物仓;14、高压气泵;15、气管一;16、气管二;2、搅拌机构;21、转轴一;22、搅拌棒;23、齿轮;24、电机一;3、过滤机构;31、滤箱;32、滤网;33、入水口;34、密封门;4、刮除机构;41、转轴二;42、电机二;43、链轮;44、链条;45、刮板;5、清理机构;51、水泵;52、支架;53、喷口;54、水管;6、弯折机构;61、涡簧;62、浮板。

实施方式

[0021] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描

述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

实施例

[0022] 如图1至图5所示,包括气浮机构1,还包括搅拌机构2、过滤机构3、刮除机构4和清理机构5,搅拌机构2安装在气浮机构1内,过滤机构3安装在气浮机构1上端,刮除机构4安装在气浮机构1内,清理机构5安装在气浮机构1上端;

[0023] 所述气浮机构1对废水进行清理,搅拌机构2对废水进行搅拌,过滤机构3对废水进行过滤,刮除机构4对杂质进行刮除,清理机构5对刮除机构4进行清理;

[0024] 气浮机构1包括气浮仓一11、气浮仓二12、杂物仓13、高压气泵14、气管一15和气管二16,气浮仓二12安装在气浮仓一11右端,杂物仓13安装在气浮仓二12右端,高压气泵14安装在气浮仓一11左端,气管一15输入端与高压气泵14输出端连接,并且气管一15输出端延伸至气浮仓一11内,气管二16输入端与高压气泵14输出端连接,并且气管二16输出端延伸至气浮仓二12内;

[0025] 搅拌机构2包括两组转轴一21、多组搅拌棒22、两组齿轮23和电机一24,两组转轴一21旋转安装在气浮仓一11内,并且两组转轴一21输入端延伸至气浮仓一11前侧,每组转轴一21上安装有多组搅拌棒22,每组转轴一21输入端均与一组齿轮23连接,电机一24安装在气浮仓一11前端,并且电机一24输出端与一组转轴一21输入端连接;

[0026] 过滤机构3包括滤箱31、滤网32、入水口33和密封门34,滤箱31安装在气浮仓一11上端,滤网32安装在气浮仓一11内,入水口33安装在滤箱31后端,密封门34滑动安装在滤箱31左端;

[0027] 刮除机构4包括两组转轴二41、电机二42、四组链轮43、两组链条44、多组刮板45和多组弯折机构6,两组转轴二41旋转安装在气浮仓二12内,并且一组转轴二41输入端延伸至气浮仓二12后侧,电机二42安装在气浮仓二12后端,并且电机二42输出端与一组转轴二41输入端连接,每组转轴二41均安装有两组链轮43,每两组链轮43上包覆安装有一组链条44,两组链条44通过多组刮板45连接,每组刮板45上均安装有一组弯折机构6;

[0028] 弯折机构6包括两组涡簧61和浮板62,浮板62通过两组涡簧61转动安装在刮板45上;

[0029] 通过将废水由入水口33倒入,通过滤网32将废水中大质量杂质进行过滤,之后废水进入气浮仓一11与气浮仓二12中,通过打开高压气泵14配合气管一15与气管二16对气浮仓一11与气浮仓二12内部污水进行气泡附着处理,使杂质上浮,同时通过打开电机一24对一组转轴一21进行传动,一组转轴一21旋转的同时配合两组齿轮23啮合旋转,从而使两组转轴一21进行对向旋转,使多组搅拌棒22对废水进行搅拌加快气浮效率,通过打开电机二42对转轴二41进行传动,转轴二41旋转的同时对链轮43进行传动,从而使链条44带动刮板45进行旋转运动对杂质进行刮除,通过弯折机构6使其在水面产生浮力进行弯折,增大与水面接触面积,使清理更加全面,之后通过涡簧61使浮板62弯折后进行回弹,从而减少无法上浮的杂质在设备中聚集导致的设备损坏。

实施例

[0030] 如图1至图5所示,包括气浮机构1,还包括搅拌机构2、过滤机构3、刮除机构4和清理机构5,搅拌机构2安装在气浮机构1内,过滤机构3安装在气浮机构1上端,刮除机构4安装在气浮机构1内,清理机构5安装在气浮机构1上端;

[0031] 所述气浮机构1对废水进行清理,搅拌机构2对废水进行搅拌,过滤机构3对废水进行过滤,刮除机构4对杂质进行刮除,清理机构5对刮除机构4进行清理;

[0032] 气浮机构1包括气浮仓一11、气浮仓二12、杂物仓13、高压气泵14、气管一15和气管二16,气浮仓二12安装在气浮仓一11右端,杂物仓13安装在气浮仓二12右端,高压气泵14安装在气浮仓一11左端,气管一15输入端与高压气泵14输出端连接,并且气管一15输出端延伸至气浮仓一11内,气管二16输入端与高压气泵14输出端连接,并且气管二16输出端延伸至气浮仓二12内;

[0033] 搅拌机构2包括两组转轴一21、多组搅拌棒22、两组齿轮23和电机一24,两组转轴一21旋转安装在气浮仓一11内,并且两组转轴一21输入端延伸至气浮仓一11前侧,每组转轴一21上安装有多组搅拌棒22,每组转轴一21输入端均与一组齿轮23连接,电机一24安装在气浮仓一11前端,并且电机一24输出端与一组转轴一21输入端连接;

[0034] 刮除机构4包括两组转轴二41、电机二42、四组链轮43、两组链条44、多组刮板45和多组弯折机构6,两组转轴二41旋转安装在气浮仓二12内,并且一组转轴二41输入端延伸至气浮仓二12后侧,电机二42安装在气浮仓二12后端,并且电机二42输出端与一组转轴二41输入端连接,每组转轴二41均安装有两组链轮43,每两组链轮43上包覆安装有一组链条44,两组链条44通过多组刮板45连接,每组刮板45上均安装有一组弯折机构6;

[0035] 清理机构5包括水泵51、支架52、两组喷口53和水管54,水泵51安装在气浮仓二12后端,并且水泵51输入端延伸至气浮仓二12内侧,支架52安装在气浮仓二12上端,两组喷口53均安装在支架52下端,并且两组喷口53输入端均通过水管54与水泵51输出端连接;

[0036] 弯折机构6包括两组涡簧61和浮板62,浮板62通过两组涡簧61转动安装在刮板45上;

[0037] 废水进入气浮仓一11与气浮仓二12中,通过打开高压气泵14配合气管一15与气管二16对气浮仓一11与气浮仓二12内部污水进行气泡附着处理,使杂质上浮,同时通过打开电机一24对一组转轴一21进行传动,一组转轴一21旋转的同时配合两组齿轮23啮合旋转,从而使两组转轴一21进行对向旋转,使多组搅拌棒22对废水进行搅拌加快气浮效率,通过打开电机二42对转轴二41进行传动,转轴二41旋转的同时对链轮43进行传动,从而使链条44带动刮板45进行旋转运动对杂质进行刮除,通过弯折机构6使其在水面产生浮力进行弯折,增大与水面接触面积,使清理更加全面,之后通过涡簧61使浮板62弯折后进行回弹,通过打开水泵51使气浮仓二12内的水通过水管54配合喷口53对刮除机构4进行全面清理,从而减少设备上残存杂质与水源混合导致废水处理不彻底。

[0038] 如图1至图5所示,本实用新型的油田钻井废水电絮凝气浮机,其在工作时,通过将废水由入水口33倒入,通过滤网32将废水中大质量杂质进行过滤,之后废水进入气浮仓一11与气浮仓二12中,通过打开高压气泵14配合气管一15与气管二16对气浮仓一11与气浮仓二12内部污水进行气泡附着处理,使杂质上浮,同时通过打开电机一24对一组转轴一21进行传动,一组转轴一21旋转的同时配合两组齿轮23啮合旋转,从而使两组转轴一21进行对

向旋转,使多组搅拌棒22对废水进行搅拌加快气浮效率,通过打开电机二42对转轴二41进行传动,转轴二41旋转的同时对链轮43进行传动,从而使链条44带动刮板45进行旋转运动对杂质进行刮除,通过弯折机构6使其在水面产生浮力进行弯折,增大与水面接触面积,使清理更加全面,之后通过涡簧61使浮板62弯折后进行回弹,通过打开水泵51使气浮仓二12内的水通过水管54配合喷口53对刮除机构4进行全面清理。

[0039] 本实用新型的高压气泵14、电机一24、电机二42和水泵51为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0040] 本实用新型所实现的主要功能为:在废水处理工作过程中,通过设置过滤机构和清理机构,从而减少设备上残存杂质与水源混合导致废水处理不彻底,并且减少无法上浮的杂质在设备中聚集导致的设备损坏。

[0041] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

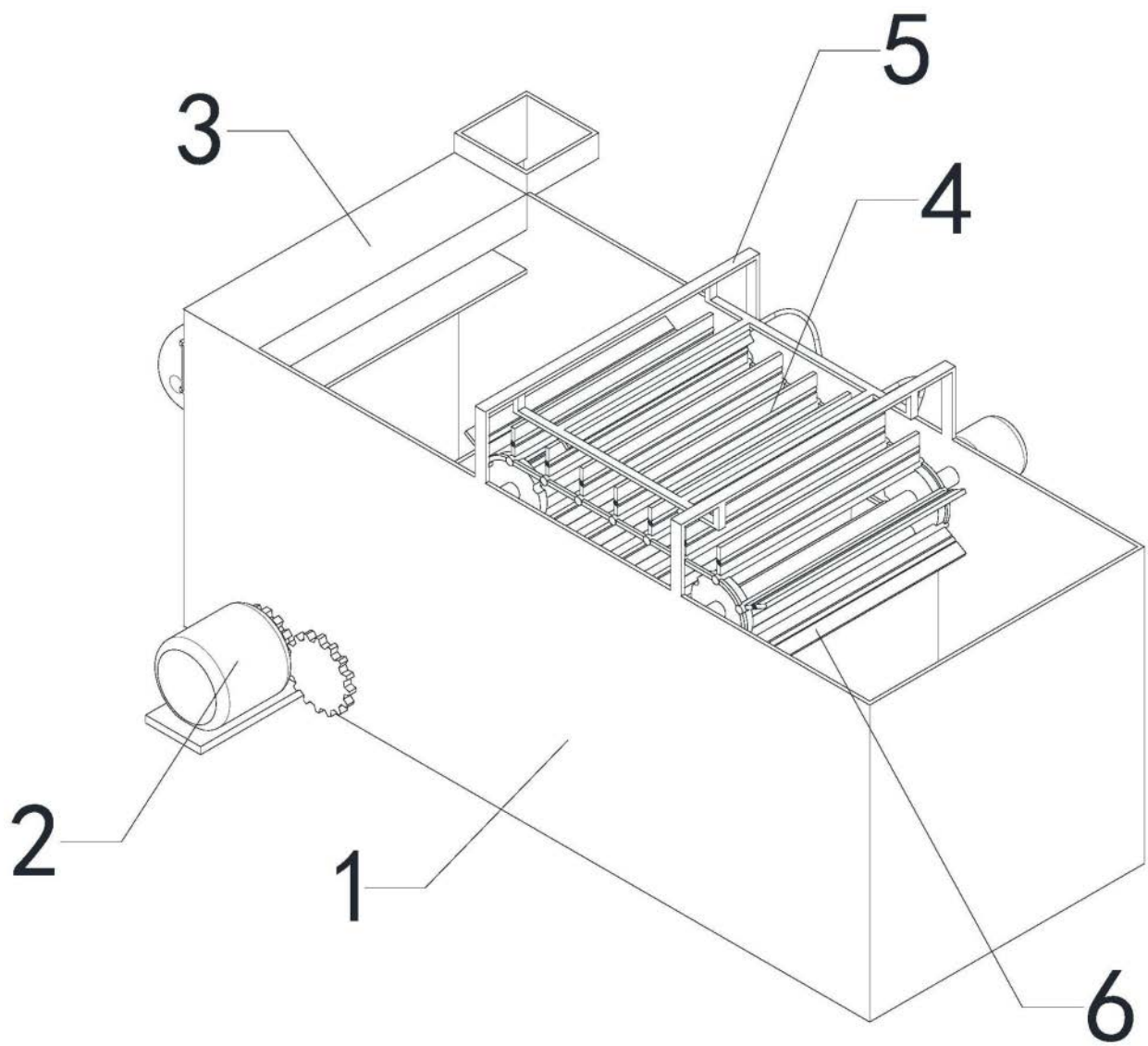


图1

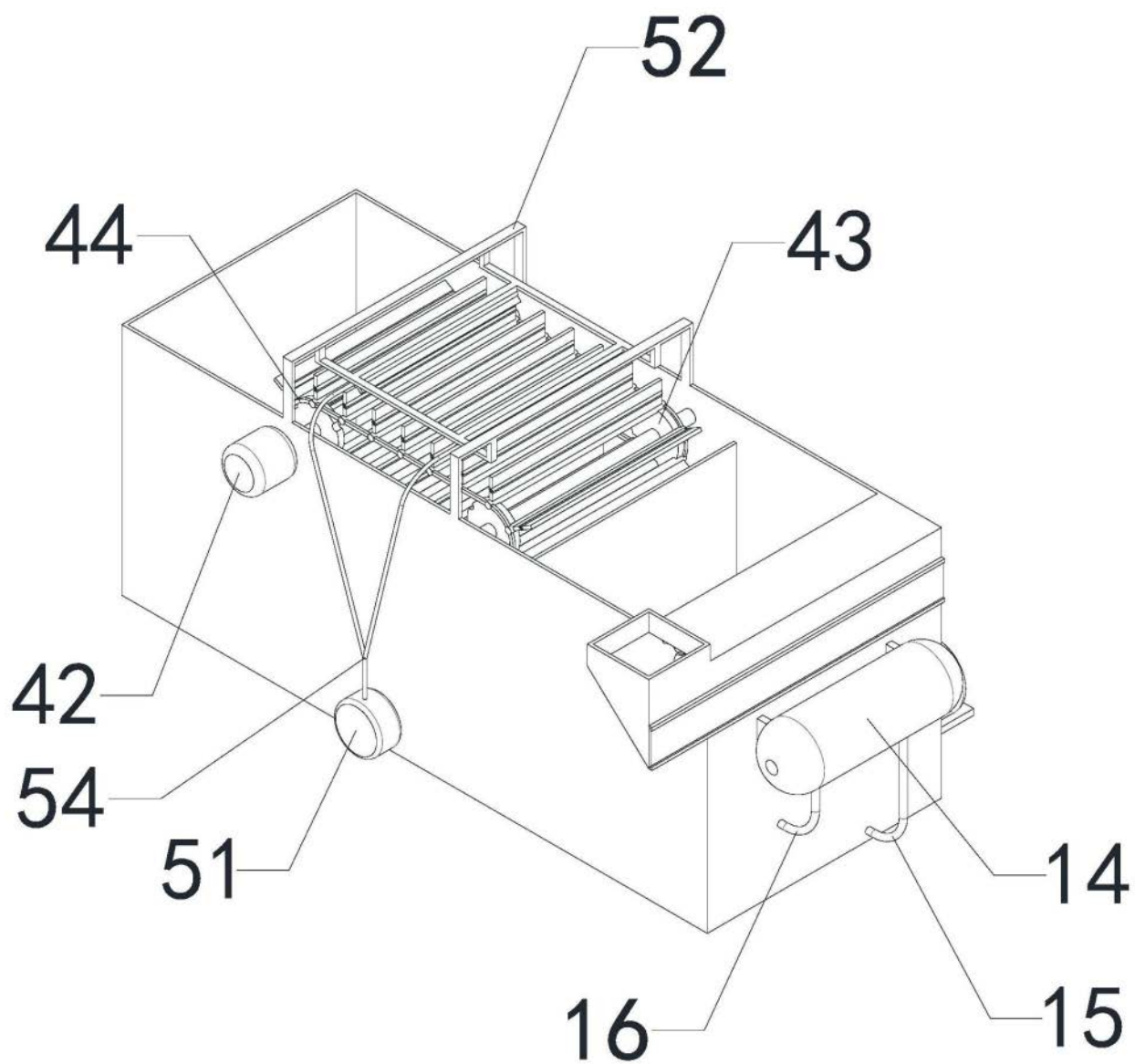


图2

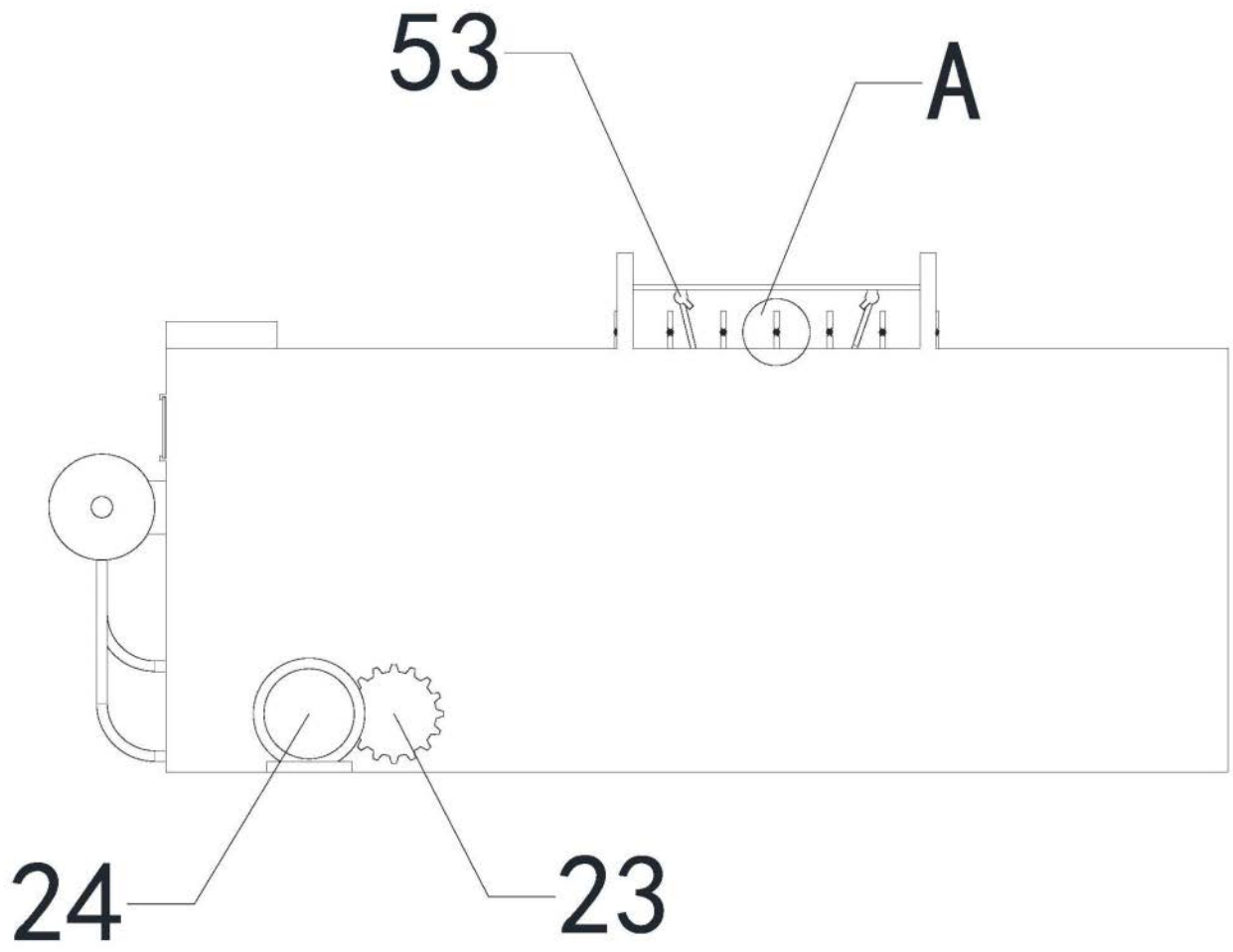


图3

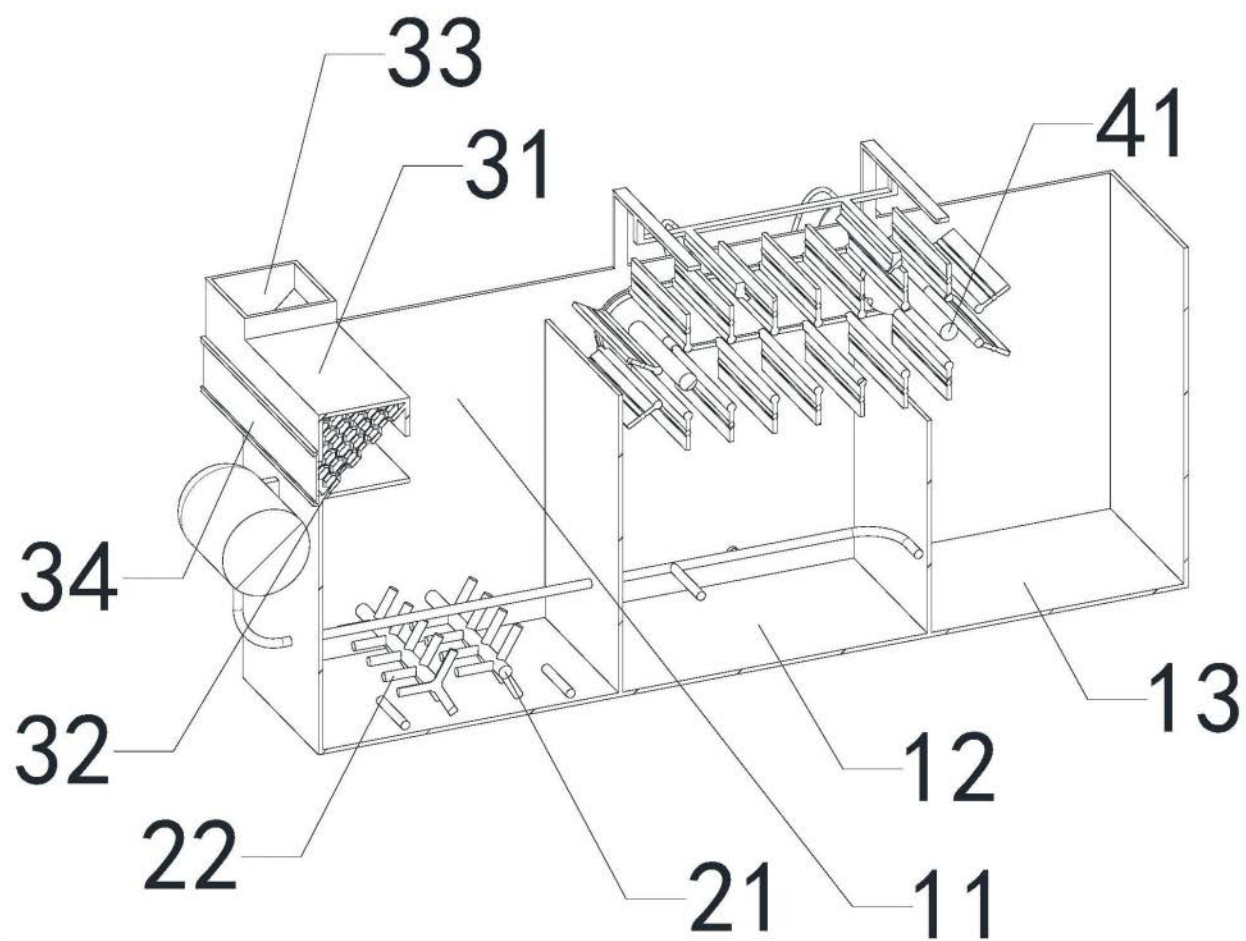


图4

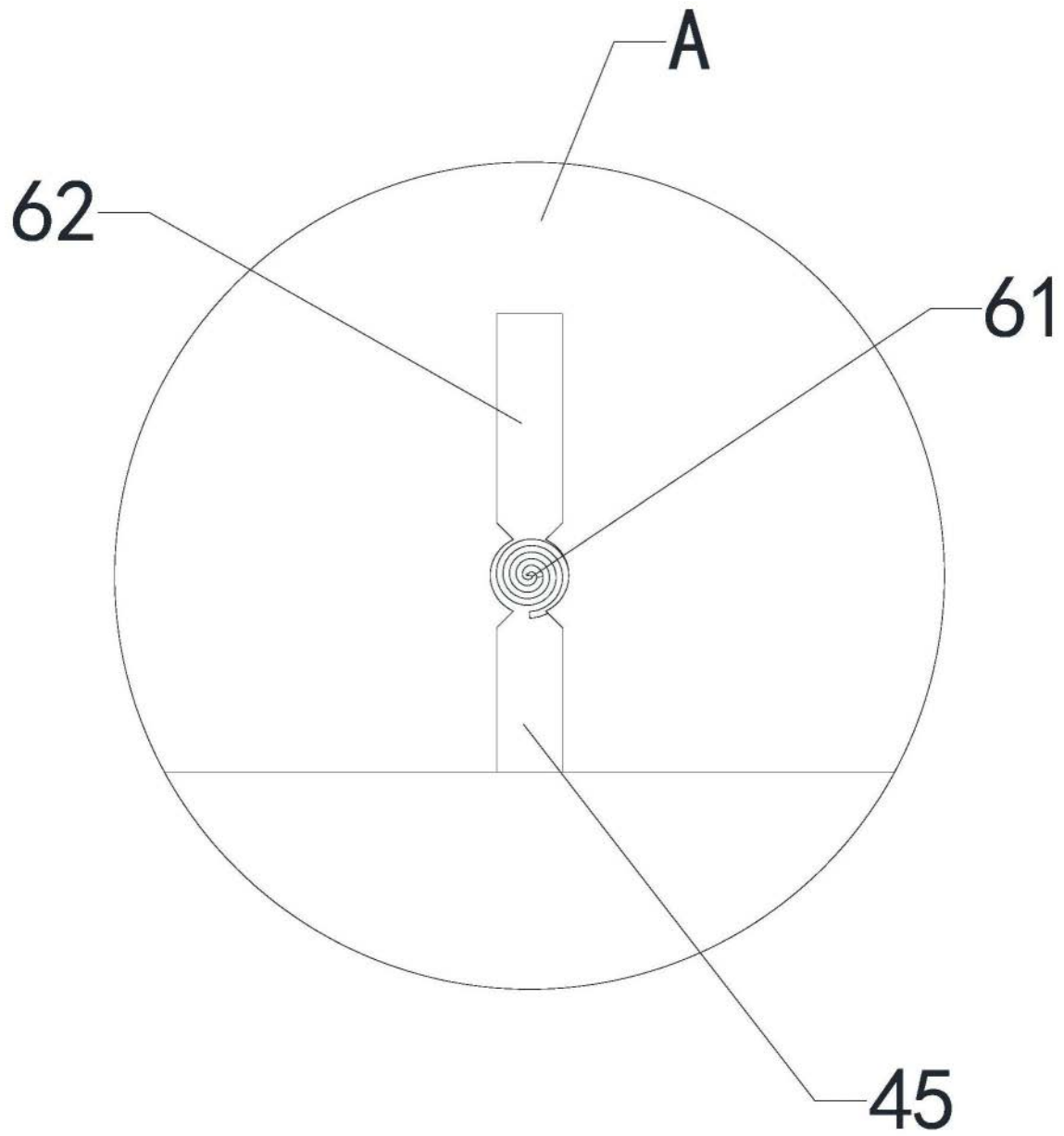


图5