



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212246594 U

(45) 授权公告日 2020. 12. 29

(21) 申请号 202021398774.1

(22) 申请日 2020.07.15

(73) 专利权人 毅康科技有限公司

地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区留学生创业园区(珠江路32号)

(72) 发明人 郝进伟 曲毅 丁宇 杨宏旺
刘雪 徐慧荟 张华巍 王兆选
张培杨 谢辉 李守伟 曹贻社
于海深 常安 金田宗 康琦
李鹏 梁春花 柳晓明 马吉飞
牟玉明 裴俊玲 任国杰 杨建成
宋晓琳 孙国剑 王翠辉 吴晓峰
夏鸿飞 刘丽 肖洪钢 武伟
臧岐山 张广为 张来君 赵伟龙
李楠 郑勇 王昌启 冯平

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 潘剑敏

(51) Int.Cl.

C02F 9/06 (2006.01)

B02C 18/00 (2006.01)

B02C 18/10 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

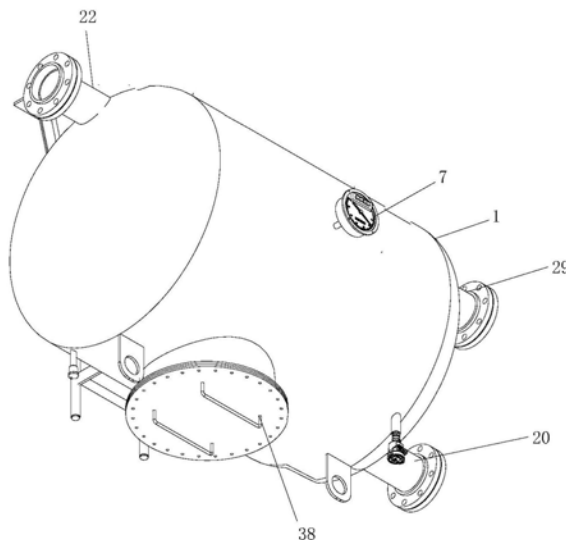
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种基于污物集中处理技术的污水处理设备

(57) 摘要

本实用新型涉及污水处理技术领域,具体是一种基于污物集中处理技术的污水处理设备,包括处理厢,处理厢的内腔分别设置有破碎腔、固体分离腔和液体分离腔,处理厢的一侧顶部外接入水管,入水管通入至破碎腔中,处理厢内腔设置有间隔架,间隔架上分别安装有一级过滤网板和二级过滤网板,破碎腔内置安装有破碎架,液体分离腔内置安装有电离架,电离架上安装有接电电极,接电电极的两端分别设置有阴电极和阳电极,阴电极安装有阴极导杆,阳电极安装有阳极导杆,阴极导杆延伸至液体分离腔的底部区域,阳电极延伸至液体分离腔的顶部区域。本实用新型达到固液分离的效果,从而便于后续分别对固体物质和液体污水进行不同的处理消毒工序。



1. 一种基于污物集中处理技术的污水处理设备,包括处理厢(1),所述处理厢(1)的内腔分别设置有破碎腔(11)、固体分离腔(12)和液体分离腔(13),所述处理厢(1)的一侧顶部外接入水管(22),所述入水管(22)通入至破碎腔(11)中,其特征在于,所述处理厢(1)内腔设置有间隔架(23),所述间隔架(23)上分别安装有一级过滤网板(24)和二级过滤网板(25),所述一级过滤网板(24)呈倾斜向架设在破碎腔(11)、固体分离腔(12)之间,所述二级过滤网板(25)呈倾斜向架设在固体分离腔(12)和液体分离腔(13)之间,所述固体分离腔(12)的底部设置有污物排出仓(37),所述污物排出仓(37)的底部设置出料盖板(38),所述破碎腔(11)的底部设置输料开合板(26),所述输料开合板(26)通过开合轴(28)安装在破碎腔(11)的侧壁上,所述破碎腔(11)内置安装有破碎架(4),所述液体分离腔(13)内置安装有电离架(31),所述电离架(31)上安装有接电电极(32),所述接电电极(32)的两端分别设置有阴电极(34)和阳电极(33),所述阴电极(34)安装有阴极导杆(36),所述阳电极(33)安装有阳极导杆(35),所述阴极导杆(36)延伸至液体分离腔(13)的底部区域,所述阳电极(33)延伸至液体分离腔(13)的顶部区域,所述处理厢(1)的另一侧分别外接第一污水输出管(29)和第二污水输出管(20),所述第一污水输出管(29)设置在靠近阳极导杆(35)位置,所述第二污水输出管(20)设置在靠近阴极导杆(36)位置,所述处理厢(1)的外壁上设置有压力检测器(7),所述压力检测器(7)的测压端与处理厢(1)内腔相连通。

2. 根据权利要求1所述的基于污物集中处理技术的污水处理设备,其特征在于,所述一级过滤网板(24)的末端再安装有导流板(27),所述导流板(27)的末端延伸至二级过滤网板(25)的斜上方。

3. 根据权利要求1所述的基于污物集中处理技术的污水处理设备,其特征在于,破碎腔(11)的侧壁下沿位置安装下沿支架(61),所述下沿支架(61)与输料开合板(26)之间连接有支撑弹簧(62),所述支撑弹簧(62)呈倾斜式安装在下沿支架(61)与输料开合板(26)之间。

4. 根据权利要求1-3任一所述的基于污物集中处理技术的污水处理设备,其特征在于,所述破碎架(4)上安装有破碎转轴(41),所述破碎转轴(41)伸入至破碎腔(11)内腔并且安装有搅拌套(42),所述搅拌套(42)的外壁上呈等距安装有若干道破碎刀板(43),所述破碎转轴(41)采用内中空结构设计,所述破碎转轴(41)的顶部外接安装有输水管道(45),所述搅拌套(42)的外壁上设置有若干道出水孔(47),所述输水管道(45)与破碎转轴(41)通过密封套(44)相连接,所述输水管道(45)的顶端安装有进液斗(46)。

5. 根据权利要求4所述的基于污物集中处理技术的污水处理设备,其特征在于,所述输水管道(45)的管壁上设置有外螺纹(48),所述破碎架(4)的侧边设置有驱动架(51),所述驱动架(51)上安装有传动涡轮(52),所述传动涡轮(52)与输水管道(45)上的外螺纹(48)通过螺牙啮合。

6. 根据权利要求5所述的基于污物集中处理技术的污水处理设备,其特征在于,所述驱动架(51)上安装有驱动轴(53),所述传动涡轮(52)安装在驱动轴(53)上,所述驱动轴(53)上还分别安装有第一斜齿轮(54)和第二斜齿轮(55),所述驱动架(51)上安装有驱动电机(57),所述驱动电机(57)的驱动端通过动力输出轴(58)安装有半齿斜齿轮(56),所述半齿斜齿轮(56)分别与第一斜齿轮(54)和第二斜齿轮(55)呈交替式啮合。

7. 根据权利要求6所述的基于污物集中处理技术的污水处理设备,其特征在于,所述半齿斜齿轮(56)的齿纹弧长为轮盘周长的一半。

一种基于污物集中处理技术的污水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，具体是一种基于污物集中处理技术的污水处理设备。

背景技术

[0002] 随着水污染情况不断加剧，使得污水处理和再生行业受到空前的关注，近两年各地区毛利率都保持在70%左右，甚至有的地区超过了100%，行业发展潜力非常大，污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗和餐饮等各个领域，也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。目前污水的种类有很多，有些污水中含有一些被污染的物质，有些被污染的物质还拥有利用的价值，因此在污水处理时需要对这些污物进行收集，目前污水在处理时大多不会对这些污物进行收集，少数设备在收集污物时的效率较低，且污水与污物在分离后难以完全对污物进行收集，从而降低了污水处理设备的实用性。

[0003] 中国专利(授权公告号:CN206535290U)公布了一种具有污物收集功能的污水处理设备，通过安装座与转筒的配合使用，使得留在转筒内的污物能够从安装座上的出料管排出，从而便于对污物进行收集；但是该专利实际存在很大的作业缺陷，该专利无法有效的对固体污物和污水进行分离处理，从而对于后续污水处理的治理方式无法做到对症消毒。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于污物集中处理技术的污水处理设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种基于污物集中处理技术的污水处理设备，包括处理厢，所述处理厢的内腔分别设置有破碎腔、固体分离腔和液体分离腔，所述处理厢的一侧顶部外接入水管，所述入水管通入至破碎腔中，所述处理厢内腔设置有间隔架，所述间隔架上分别安装有一级过滤网板和二级过滤网板，所述一级过滤网板呈倾斜向架设在破碎腔、固体分离腔之间，所述二级过滤网板呈倾斜向架设在固体分离腔和液体分离腔之间，所述固体分离腔的底部设置有污物排出仓，所述污物排出仓的底部设置出料盖板，所述破碎腔的底部设置输料开合板，所述一级过滤网板的末端再安装有导流板，所述导流板的末端延伸至二级过滤网板的斜上方，所述破碎腔内置安装有破碎架，所述液体分离腔内置安装有电离架，所述电离架上安装有接电电极，所述接电电极的两端分别设置有阴电极和阳电极，所述阴电极安装有阴极导杆，所述阳电极安装有阳极导杆，所述阴极导杆延伸至液体分离腔的底部区域，所述阳电极延伸至液体分离腔的顶部区域，所述处理厢的另一侧分别外接第一污水输出管和第二污水输出管，所述第一污水输出管设置在靠近阳极导杆位置，所述第二污水输出管设置在靠近阴极导杆位置。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述输料开合板通过开合轴安装在破碎腔的侧壁上。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:破碎腔的侧壁下沿位置安装下沿支架,所述下沿支架与输料开合板之间连接有支撑弹簧,所述支撑弹簧呈倾斜式安装在下沿支架与输料开合板之间。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述处理厢的外壁上设置有压力检测器,所述压力检测器的测压端与处理厢内腔相通。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述破碎架上安装有破碎转轴,所述破碎转轴伸入至破碎腔内腔并且安装有搅拌套,所述搅拌套的外壁上呈等距安装有若干道破碎刀板,所述破碎转轴转轴采用内中空结构设计,所述破碎转轴的顶部外接安装有输水管道,所述搅拌套的外壁上设置有若干道出水孔,所述输水管道与破碎转轴通过密封套相连接,所述输水管道的顶端安装有进液斗。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述输水管道的管壁上设置有外螺纹,所述破碎架的侧边设置有驱动架,所述驱动架上安装有传动涡轮,所述传动涡轮与输水管道上外螺纹通过螺牙啮合。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:所述驱动架上安装有驱动轴,所述传动涡轮安装在驱动轴上,所述驱动轴上还分别安装有第一斜齿轮和第二斜齿轮,所述驱动架上安装有驱动电机,所述驱动电机的驱动端通过动力输出轴安装有半齿斜齿轮,所述半齿斜齿轮分别与第一斜齿轮和第二斜齿轮呈交替式啮合。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述半齿斜齿轮的齿纹弧长为轮盘周长的一半。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 一.本申请通过设计破碎-过滤-二级过滤的方式,有效对固体污物与液体污水进行分离处理,达到固液分离的效果;从而便于后续分别对固体物质和液体污水进行不同的处理消毒工序。

[0016] 二.至于滤得的污水,本申请还在液体分离腔内设置有电离装置,通过电离污水的方式对污水的成分进行初步分离,污水中存在的金属离子主要以正电荷存在,故而聚集于阴极导杆位置;影响酸碱性的酸碱根、Cl、S等离子主要以负电荷存在,故而聚集于阳极导杆处,继而对水流内的不同类型有害物质进行分流输出,便于后续污水处理进行针对性处理。

[0017] 三.本申请设置破碎架用于破碎处理,并且设计破碎转轴转轴采用内中空结构设计,外接输水管道,从而可以通入消毒溶液,利用破碎阶段粉碎搅拌污水的时机,同步机逆向预处理效果,减少污水或者污物对输送设备的腐蚀性影响,也减少后续处理工序的工作量。

[0018] 四.本实用新型设计破碎机构持续旋转并且每周期变换转动方向,同时还呈竖向方向的往复上下。其一,不会对消毒液的输入造成影响;其二,配合周期式变向的旋转破碎机构,能够大幅度提高消毒液与污物污水的混合效果;其三,破碎装置旋转的同时还同步呈上下运动,继而能够带动物料的翻动,进一步提高破碎效果和消毒液混合效果。

[0019] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0020] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，以示出符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。同时，这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本申请构思的范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型的剖面结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型中破碎架的结构示意图。

[0024] 图4为本实用新型中驱动架的结构示意图。

[0025] 图中：1-处理厢、11-破碎腔、12-固体分离腔、13-液体分离腔、20-第二污水输出管、22-入水管、23-间隔架、24-一级过滤网板、25-二级过滤网板、26-输料开合板、27-导流板、28-开合轴、29-第一污水输出管、20-第二污水输出管、31-电离架、32-接电电极、33-阳电极、34-阴电极、35-阳极导杆、36-阴极导杆、37-污物排出仓、38-出料盖板、4-破碎架、41-破碎转轴、42-搅拌套、43-破碎刀板、44-密封套、45-输水管道、46-进液斗、47-出水孔、48-外螺纹、51-驱动架、52-传动涡轮、53-驱动轴、54-第一斜齿轮、55-第二斜齿轮、56-半齿斜齿轮、57-驱动电机、58-动力输出轴、61-下沿支架、62-支撑弹簧、7-压力检测器。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或同种要素。

[0027] 显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 实施例一：

[0029] 请参阅图1和图2，一种基于污物集中处理技术的污水处理设备，包括处理厢1，所述处理厢1的内腔分别设置有破碎腔11、固体分离腔12和液体分离腔13，所述处理厢1的一侧顶部外接入水管22，所述入水管22通入至破碎腔11中，破碎腔11用于对输入的污物进行破碎处理，固体分离腔12和液体分离腔13再对固液分离的污物与污水进行分离输出。

[0030] 所述处理厢1内腔设置有间隔架23，所述间隔架23上分别安装有一级过滤网板24和二级过滤网板25，所述一级过滤网板24呈倾斜向架设在破碎腔11、固体分离腔12之间，所述二级过滤网板25呈倾斜向架设在固体分离腔12和液体分离腔13之间，所述固体分离腔12的底部设置有污物排出仓37，所述污物排出仓37的底部设置出料盖板38，所述破碎腔11的底部设置输料开合板26，所述一级过滤网板24的末端再安装有导流板27，所述导流板27的末端延伸至二级过滤网板25的斜上方，所述破碎腔11内置安装有破碎架4，所述液体分离腔13内置安装有电离架31，所述电离架31上安装有接电电极32，所述接电电极32的两端分别设置有阴电极34和阳电极33，所述阴电极34安装有阴极导杆36，所述阳电极33安装有阳极导杆35，所述阴极导杆36延伸至液体分离腔13的底部区域，所述阳电极33延伸至液体分离腔13的顶部区域，所述处理厢1的另一侧分别外接第一污水输出管29和第二污水输出管20，

所述第一污水输出管29设置在靠近阳极导杆35位置,所述第二污水输出管20设置在靠近阴极导杆36位置。

[0031] 所述输料开合板26通过开合轴28安装在破碎腔11的侧壁上,破碎腔11的侧壁下沿位置安装下沿支架61,所述下沿支架61与输料开合板26之间连接有支撑弹簧62,所述支撑弹簧62呈倾斜式安装在下沿支架61与输料开合板26之间。

[0032] 本实用新型的工作原理是:污水从入水管22输入至破碎腔11中,破碎腔11对污水中的固体物质进行破碎处理;一级过滤网板24初步进行固液分离作业,能够对固体体积相对较大的污物与污水进行分离。分离出的污物滑至破碎腔11的底部,即输料开合板26上,堆积至一定数量后,污物的重力大于支撑弹簧62弹性支撑力,从而排除污物,污物下落至污物排出仓37中;而分离出的污水再经导流板27下落至二级过滤网板25,二级过滤网板25对污水中存在的悬浮性的颗粒或者粉末物质进行再次过滤处理;二次进行固液分离,过滤的污水穿过二级过滤网板25流入至液体分离腔13,过滤出的固体颗粒物再落入至污物排出仓37,固体物质统一于出料盖板处排出;本申请通过设计破碎-过滤-二级过滤的方式,有效对固体污物与液体污水进行分离处理,达到固液分离的效果;从而便于后续分别对固体物质和液体污水进行不同的处理消毒工序。

[0033] 至于滤得的污水,本申请还在液体分离腔13内设置有电离装置,通过电离污水的方式对污水的成分进行初步分离,污水中存在的金属离子主要以正电荷存在,故而聚集于阴极导杆36位置;影响酸碱性的酸碱根、Cl、S等离子主要以负电荷存在,故而聚集于阳极导杆35处,阳极导杆35与阴极导杆36分别位于上部和下部位置,从而对阴极和阳极区域的水流的进行分流输出,继而对水流内的不同类型有害物质进行分流输出,便于后续污水处理进行针对性处理。

[0034] 实施例二:

[0035] 请参阅图3和图4,本实施例作为实施例一进一步的优化,在其基础上,所述破碎架4上安装有破碎转轴41,所述破碎转轴41伸入至破碎腔11内腔并且安装有搅拌套42,所述搅拌套42的外壁上呈等距安装有若干道破碎刀板43,所述破碎转轴41转轴采用内中空结构设计,所述破碎转轴41的顶部外接安装有输水管道45,所述搅拌套42的外壁上设置有若干道出水孔47,所述输水管道45与破碎转轴41通过密封套44相连接,所述输水管道45的顶端安装有进液斗46。

[0036] 本申请设置破碎架4用于破碎处理,并且设计破碎转轴41转轴采用内中空结构设计,外接输水管道45,从而可以通入消毒溶液,利用破碎阶段粉碎搅拌污水的时机,同步机逆向预处理效果,减少污水或者污物对输送设备的腐蚀性影响,也减少后续处理工序的工作量。

[0037] 所述输水管道45的管壁上设置有外螺纹48,所述破碎架4的侧边设置有驱动架51,所述驱动架51上安装有传动涡轮52,所述传动涡轮52与输水管道45上的外螺纹48通过螺牙啮合。所述驱动架51上安装有驱动轴53,所述传动涡轮52安装在驱动轴53上,所述驱动轴53上还分别安装有第一斜齿轮54和第二斜齿轮55,所述驱动架51上安装有驱动电机57,所述驱动电机57的驱动端通过动力输出轴58安装有半齿斜齿轮56,所述半齿斜齿轮56的齿纹弧长为轮盘周长的一半,所述半齿斜齿轮56分别与第一斜齿轮54和第二斜齿轮55呈交替式啮合。

[0038] 对于破碎架4其驱动机构,本实用新型在工作时,通过驱动电机57带动动力输出轴58带动传动涡轮52运动,通过传动涡轮52啮合外螺纹48带动输水管道45运动,即带动破碎转轴41运动;同时,本申请还设计半齿斜齿轮56作为传动媒介,呈交替式带动第一斜齿轮54和第二斜齿轮55运动,进而每个转动周期带动动力输出轴58变换转动方向;进而带动破碎转轴41持续旋转并且每周期变换转动方向,同时还呈竖向方向的往复上下。该设计具有以下优势,其一,不会对消毒液的输入造成影响;其二,配合周期式变向的旋转破碎机构,能够大幅度提高消毒液与污物污水的混合效果;其三,破碎装置旋转的同时还同步呈上下运动,继而能够带动物料的翻动,进一步提高破碎效果和消毒液混合效果。

[0039] 实施例三:

[0040] 请参阅图1,本实施例作为实施例一进一步的优化,在其基础上,所述处理厢1的外壁上设置有压力检测器7,所述压力检测器7的测压端与处理厢1内腔相连通。鉴于本申请中设计有电解和消毒反应机构,故而于处理厢1上还设置有压力检测器7,提高设备作业的安全性。

[0041] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0042] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

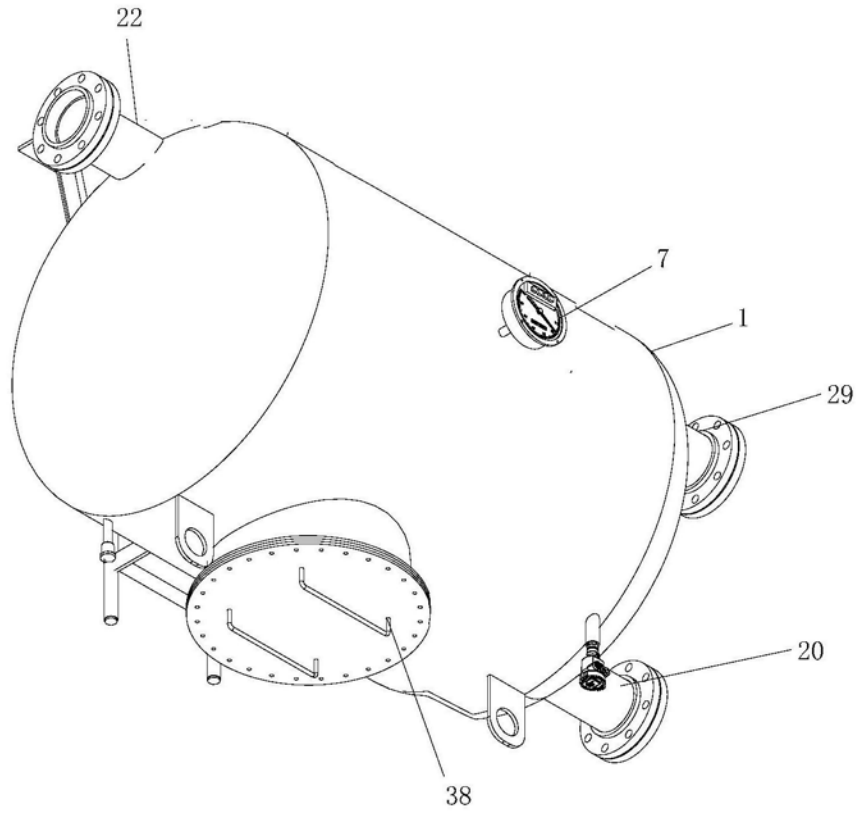


图1

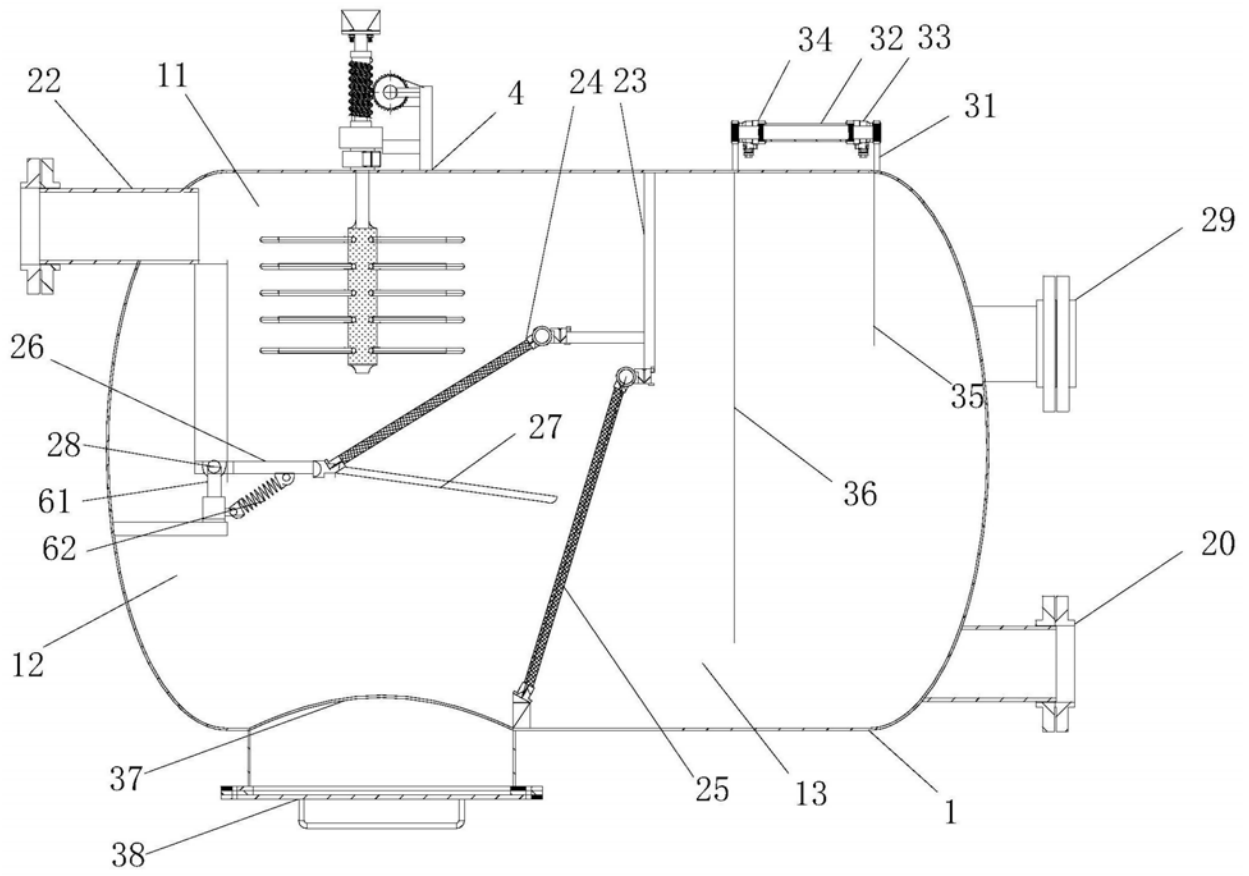


图2

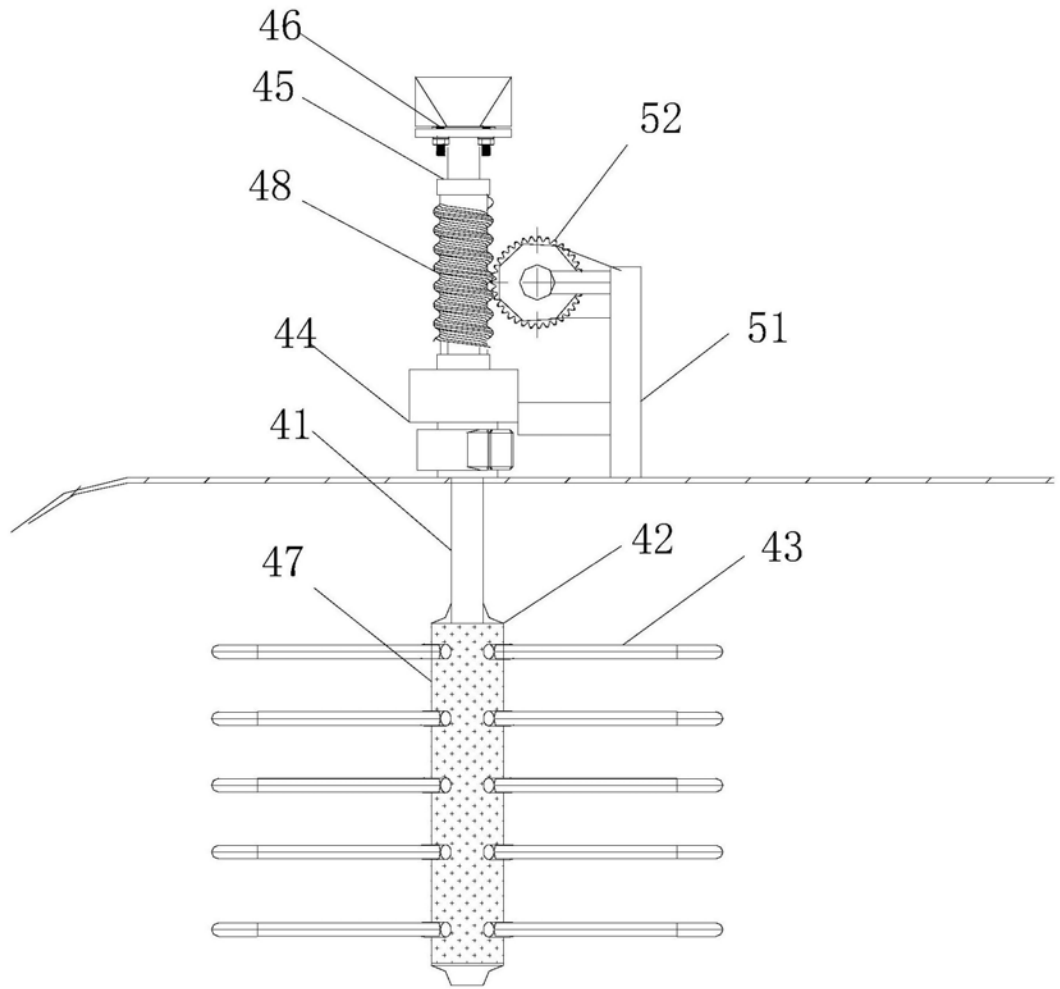


图3

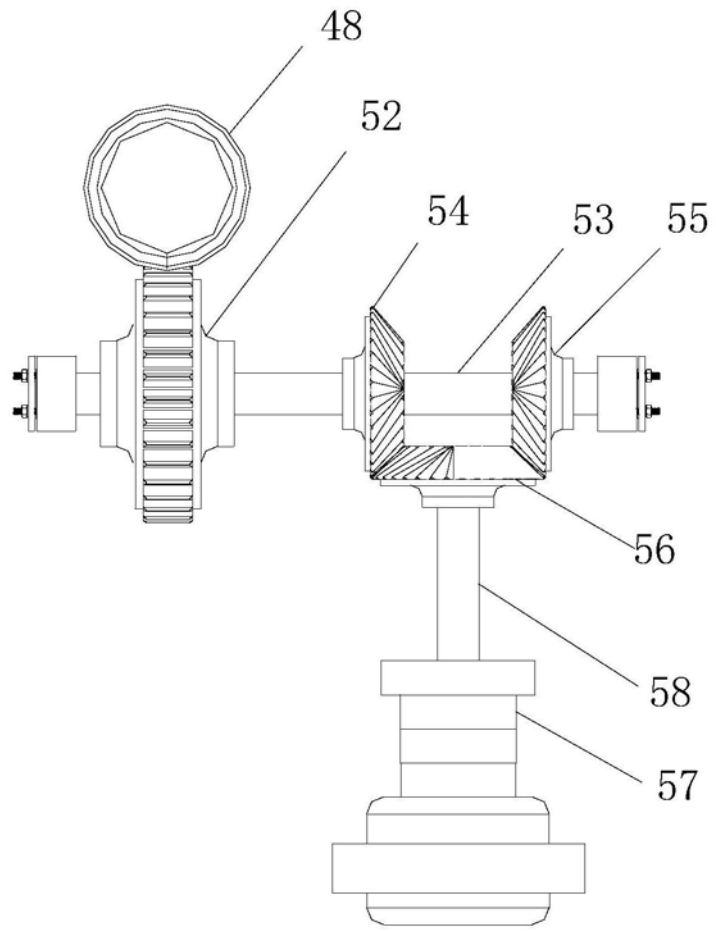


图4