(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215756660 U
(45)授权公告日 2022.02.08

(21)申请号 202122023595.0

(22)申请日 2021.08.25

(73)专利权人 诸暨市蓝欣环保科技有限公司
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市陶朱街道鸿远路与建工路交叉口

(72)发明人 刘占鳌

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 邵郑军

(51)Int.Cl.
C02F 3/28(2006.01)
C02F 9/14(2006.01)

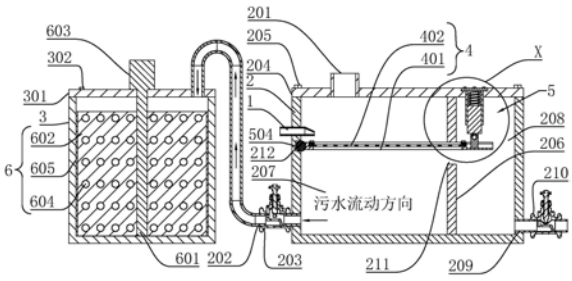
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种厌氧池

(57)摘要

本实用新型申请涉及污水处理技术领域，尤其是涉及一种厌氧池，包括过滤箱和反应箱，过滤箱上端设有进水管，过滤箱下端设有出水管，出水管与反应箱连通，出水管上设有用于控制过滤后的污水进入反应箱的第一阀门，过滤箱内设有过滤网，过滤网一端转动连接于过滤箱内，过滤箱内设有隔板，隔板将过滤箱分成过滤腔和杂质腔，过滤网远离杂质腔一侧设有复位组件，当过滤网上的杂质增多时，过滤网相对过滤箱向下转动，将杂质倾倒至杂质腔内，复位组件与过滤网连接用于使得倾倒后过滤网回到水平状态。本实用新型节省人工清理过滤网上杂质的时间，降低污水中大颗粒堵塞过滤网的概率，提高过滤网的过滤效果。



CN 215756660 U

1.一种厌氧池,其特征在于:包括过滤箱(2)和反应箱(3),所述过滤箱(2)上端设有进水管(201),所述过滤箱(2)设有出水管(202),所述出水管(202)上设有第一阀门(203),所述出水管(202)与所述反应箱(3)连通,

所述过滤箱(2)内设有隔板(206),所述隔板(206)将所述过滤箱(2)分隔为过滤腔(207)和杂质腔(208),所述过滤腔(207)内设有过滤网(4),所述过滤网(4)转动连接于所述过滤箱(2)远离所述杂质腔(208)一侧,

当所述过滤网(4)相对所述过滤箱(2)转动时,所述过滤网(4)上的杂质倾倒至杂质腔(208)内,所述过滤网(4)靠近所述杂质腔(208)一侧设有使得过滤网(4)回到水平方向的复位组件(5),所述过滤箱(2)远离所述复位组件(5)一侧设有喷气嘴(1),所述喷气嘴(1)位于所述过滤网(4)上端,所述喷气嘴(1)的喷气方向沿所述过滤箱(2)流向所述杂质腔(208),所述杂质腔(208)内设有排污管(209),所述排污管(209)上设于第二阀门(210)。

2.根据权利要求1所述的一种厌氧池,其特征在于:所述复位组件(5)包括安装于所述过滤箱(2)上端的套筒(501)、嵌设于所述套筒(501)内且滑动连接于所述套筒(501)的连杆(502)和弹簧(503),所述弹簧(503)一端固定于所述套筒(501)的内底壁,所述弹簧(503)另一端固定于所述连杆(502)朝向所述套筒(501)一端,所述连杆(502)一端安装于所述过滤网(4)上。

3.根据权利要求1所述的一种厌氧池,其特征在于:所述隔板(206)上开设有避让槽(211),当所述过滤网(4)相对所述过滤箱(2)向下转动至避让槽(211)的下端面时,所述过滤网(4)与所述避让槽(211)抵接。

4.根据权利要求3所述的一种厌氧池,其特征在于:所述过滤网(4)上远离所述避让槽(211)一侧设有铰接轴(504),所述铰接轴(504)转动连接于所述过滤箱(2)内,所述过滤箱(2)侧壁上开设有沉槽(212),所述沉槽(212)深度等于所述铰接轴(504)半径,所述铰接轴(504)抵接于所述沉槽(212)的底壁。

5.根据权利要求1所述的一种厌氧池,其特征在于:所述过滤网(4)包括网片(402)和固定于所述网片(402)外周的框体(401),所述框体(401)与所述网片(402)为可拆连接。

6.根据权利要求5所述的一种厌氧池,其特征在于:所述框体(401)上开设有支撑槽(403),所述网片(402)嵌设于所述支撑槽(403)内,所述网片(402)上设有压板(404),所述压板(404)压紧于所述网片(402)且与所述支撑槽(403)通过紧固件连接。

7.根据权利要求6所述的一种厌氧池,其特征在于:所述反应箱(3)内设有用于放置厌氧菌的支撑组件(6),所述支撑组件(6)包括支撑轴(601)和安装于所述支撑轴(601)上的若干个支撑板(602),若干个所述支撑板(602)呈圆周分布于所述支撑轴(601)上,所述支撑板(602)上两侧均设置有厌氧菌。

8.根据权利要求7所述的一种厌氧池,其特征在于:所述支撑板(602)外周套设有弹性套(605),所述弹性套(605)抵接于所述反应箱(3)内侧壁。

9.根据权利要求8所述的一种厌氧池,其特征在于:所述支撑轴(601)上设有用于驱动所述支撑轴(601)绕自身轴线转动的驱动件。

10.根据权利要求9所述的一种厌氧池,其特征在于:若干个所述支撑板(602)将所述反应箱(3)分隔成若干个腔室,所述支撑板(602)上设有若干个出水孔(604),所述出水孔(604)连通相邻两个所述腔室。

一种厌氧池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，尤其是涉及一种厌氧池。

背景技术

[0002] 厌氧池是利用厌氧菌，使得有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理，废水在进行厌氧消化前，需要将废水中的大颗粒物质进行过滤，以提高废水的处理效率。

[0003] 目前，申请号为CN201721323082.9的中国实用新型专利公开了一种厌氧池，包括反应池，反应池内设置有多个上下排列的多个隔板，反应池的底部连通有锥形体，锥形体下端部设置有污泥排出口，反应池的下端安装有呈水平设置的滤网。上述装置在进行污水处理时，污水中的大颗粒通过滤网进行过滤，过滤后的污水进一步进入锥形体中，避免了大颗粒的污染物对后续工艺产生影响。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：由于滤网位于反应池下端，污水中的大颗粒杂质会停留在滤网上，堵塞滤网的出口，降低滤网的过滤效果。

实用新型内容

[0005] 为降低污水中的大颗粒堵塞过滤网的概率，提高过滤网的过滤效果，本实用新型提供一种厌氧池。

[0006] 本实用新型提供的一种厌氧池采用如下的技术方案：

[0007] 一种厌氧池，包括过滤箱和反应箱，所述过滤箱上端设有进水管，所述过滤箱设有出水管，所述出水管上设有第一阀门，所述出水管与所述反应箱连通，所述过滤箱内设有隔板，所述隔板将所述过滤箱分隔为过滤腔和杂质腔，所述过滤腔内设有过滤网，所述过滤网转动连接于所述过滤箱远离所述杂质腔一侧，当所述过滤网相对所述过滤箱转动时，所述过滤网上的杂质倾倒至杂质腔内，所述过滤网靠近所述杂质腔一侧设有使得过滤网回到水平方向的复位组件，所述过滤箱远离所述复位组件一侧设有喷气嘴，所述喷气嘴位于所述过滤网上端，所述喷气嘴的喷气方向沿所述过滤箱流向所述杂质腔，所述杂质腔内设有排污管，所述排污管上设于第二阀门。

[0008] 通过采用上述技术方案，待处理的污水从进水管流入至过滤箱的过滤腔内，污水在过滤网进行过滤上，将污水中的大颗粒状的杂质停留在过滤网上，当停留在过滤网上的杂质累计到一定重量时，过滤网相对过滤箱转动，使得过滤网向下倾斜，在喷气嘴的作用下，将过滤网上的杂质吹扫至杂质腔内，当过滤网上的杂质倾倒后，过滤网在复位组件的作用下回到水平状态，降低污水中的大颗粒堵塞过滤网的概率，降低了人工倾倒的劳动强度，提高过滤网的过滤效果。

[0009] 可选的，所述复位组件包括安装于所述过滤箱上端的套筒、嵌设于所述套筒内且滑动连接于所述套筒的连杆和弹簧，所述弹簧一端固定于所述套筒的内底壁，所述弹簧另一端固定于所述连杆朝向所述套筒一端，所述连杆一端安装于所述过滤网上。

[0010] 通过采用上述技术方案，连杆滑动连接于套筒内，弹簧介于套筒与连接之间，当过滤网上的杂质重量增大时，连杆相对套筒向下移动，使得过滤网向杂质腔倾斜，当过滤网上的杂质变少时，弹簧带动连杆相对套筒向上移动，连杆带动过滤网向上转动，降低人工定时对过滤网上杂质倾倒的时间，提高了工作效率。

[0011] 可选的，所述隔板上开设有避让槽，当所述过滤网相对所述过滤箱向下转动至避让槽的下端面时，所述过滤网与所述避让槽抵接。

[0012] 通过采用上述技术方案，当过滤网相对过滤箱转动至避让槽下端面时，过滤网与避让槽抵接，降低过滤网上的杂质倾倒至过滤腔内的概率，提高厌氧池的过滤效果。

[0013] 可选的，所述过滤网上远离所述避让槽一侧设有铰接轴，所述铰接轴转动连接于所述过滤箱内，所述过滤箱侧壁上开设有沉槽，所述沉槽深度等于所述铰接轴半径，所述铰接轴抵接于所述沉槽的底壁。

[0014] 通过采用上述技术方案，铰接轴转动连接于过滤箱内，铰接轴嵌设于沉槽内，降低过滤网相对过滤箱转动时，未经过滤的污水从铰接轴与过滤箱之间的缝隙泄露的风险。

[0015] 可选的，所述过滤网包括网片和固定于所述网片外周的框体，所述框体与所述网片为可拆连接。

[0016] 通过采用上述技术方案，框体与网片为可拆连接，当网片上的网孔变大时，只需拆卸网片，更换网片即可，方便维修。

[0017] 可选的，所述框体上开设有支撑槽，所述网片嵌设于所述支撑槽内，所述网片上设有压板，所述压板压紧于所述网片且与所述支撑槽通过紧固件连接。

[0018] 通过采用上述技术方案，压板通过紧固件将网片压紧于支撑槽内，由于框体安装于铰接轴上，当序更换网片时，取下紧固件和压板，更换网片即可，不需要拆下框体与铰接轴的连接。

[0019] 可选的，所述反应箱内设有用于放置厌氧菌的支撑组件，所述支撑组件包括支撑轴和安装于所述支撑轴上的若干个支撑板，若干个所述支撑板呈圆周分布于所述支撑轴上，所述支撑板上两侧均设置有厌氧菌。

[0020] 通过采用上述技术方案，若干个支撑板均布于支撑轴上，支撑板两侧均设置有厌氧菌，增大污水与厌氧菌的接触面积，加快污水中有机物的去除速度。

[0021] 可选的，所述支撑板外周套设有弹性套，所述弹性套抵接于所述反应箱内侧壁。

[0022] 通过采用上述技术方案，降低驱动件带动支撑轴转动时，支撑板与反应箱接触发生较大的摩擦和干涉，降低支撑板与反应箱发生干涉的可能性，弹性套与反应箱内侧壁抵接，提高了支撑板对污水的搅拌力度和全面性。

[0023] 可选的，所述支撑轴上设有用于驱动所述支撑轴绕自身轴线转动的驱动件。

[0024] 通过采用上述技术方案，驱动件带动支撑轴发生转动，通过支撑板加强对污水的搅拌，也增大污水与厌氧菌的接触面积，加快厌氧菌对污水中的有机物的降解速度。

[0025] 可选的，若干个所述支撑板将所述反应箱分隔成若干个腔室，所述支撑板上设有若干个出水孔，所述出水孔连通相邻两个所述腔室。

[0026] 通过采用上述技术方案，支撑板上的出水孔与相邻的两个腔室连通，在驱动件驱动支撑轴转动时，增大污水在各个腔室的流动性，减少每个腔室的降解速度大小的差距。

[0027] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0028] 1、过滤网相对过滤箱转动，使得过滤网向下倾斜，在喷气嘴的作用下，将过滤网上的杂质吹扫至杂质腔内，当过滤网上的杂质倾倒后，过滤网在复位组件的作用下回到水平状态，降低污水中的大颗粒堵塞滤网的概率，降低了人工倾倒的劳动强度，提高滤网的过滤效果；

[0029] 2、过滤网相对过滤箱转动至避让槽下端面时，过滤网与避让槽抵接，降低过滤网上的杂质倾倒至过滤腔内的概率，提高厌氧池的过滤效果；

[0030] 3、框体与网片为可拆连接，压板通过紧固件将网片压紧于支撑槽内，由于框体安装于铰接轴上，当序更换网片时，取下紧固件和压板，更换网片即可，不需要拆下框体与铰接轴的连接，更换方便；

[0031] 4、驱动件带动支撑轴发生转动，通过支撑板加强对污水的搅拌，也增大污水与厌氧菌的接触面积，加快厌氧菌对污水中的有机物的降解速度。

附图说明

[0032] 图1是本实施例中过滤网呈水平状态的剖视结构示意图。

[0033] 图2是本实施例中过滤网呈倾斜状态的剖视结构示意图。

[0034] 图3是本实施例中过滤网与复位组件的安装示意图。

[0035] 图4是图1中X的局部放大图。

[0036] 图5是本实施例中支撑组件的结构示意图。

[0037] 附图标记说明：

[0038] 1、喷气嘴；2、过滤箱；201、进水管；202、出水管；203、第一阀门；204、第一箱盖；205、第二螺钉；206、隔板；207、过滤腔；208、杂质腔；209、排污管；210、第二阀门；211、避让槽；212、沉槽；3、反应箱；301、第二箱盖；302、第四螺钉；4、过滤网；401、框体；402、网片；403、支撑槽；404、压板；405、第一螺钉；5、复位组件；501、套筒；502、连杆；503、弹簧；504、铰接轴；505、滑块；506、T型槽；507、圆盘；508、通孔；509、环槽；510、第三螺钉；6、支撑组件；601、支撑轴；602、支撑板；603、电机；604、出水孔；605、弹性套。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图1-5对本实用新型作进一步详细说明。

[0040] 本申请实施例公开一种厌氧池，

[0041] 参照图1，一种厌氧池包括过滤箱2和反应箱3，过滤箱2上端设有进水管201，过滤箱2上设有出水管202，出水管202与反应箱3连通，出水管202上设有用于控制过滤后的污水进入反应箱3的第一阀门203，过滤箱2内设有过滤网4，过滤网4一端转动连接于过滤箱2内，过滤箱2内平行于过滤网4转动轴线处设有隔板206，隔板206将过滤箱2分成过滤腔207和杂质腔208，过滤网4远离杂质腔208一侧设有复位组件5，当过滤网4上的杂质增多时，过滤网4相对过滤箱2向下转动，将杂质倾倒至杂质腔208内，复位组件5与过滤网4连接用于使得倾倒后过滤网4回到水平状态。节省人工清理过滤网4上杂质的时间，降低污水中大颗粒堵塞过滤网4的概率，提高过滤网4的过滤效果。

[0042] 具体的，

[0043] 参照图1和图2，过滤箱2上端呈敞口设置，过滤箱2上端设有第一箱盖204，第一箱

盖204上设有第二螺钉205，过滤箱2与第一箱盖204通过第二螺钉205固定连接。

[0044] 隔板206焊接于过滤箱2内侧壁上，过滤腔207和杂质腔208通过隔板206将过滤箱2分隔成的两个腔室，进水管201焊接于第一箱盖204上且与过滤腔207连通，出水管202焊接于过滤箱2侧壁且与过滤腔207连通，出水管202上设有输送污水的水泵(图中未标出)，过滤箱2背离出水管202一侧的侧壁上设有用于排出杂质的排污管209，排污管209与杂质腔208连通，排污管209上设有用于控制杂质关闭和排出的第二阀门210。

[0045] 过滤箱2内壁背离隔板206一侧开设有沉槽212，沉槽212上设有铰接轴504，铰接轴504嵌设于沉槽212内且转动连接于过滤箱2内。

[0046] 为降低铰接轴504在转动过程中，污水沿铰接轴504与过滤箱2抵接的缝隙处漏出，沉槽212的深度等于铰接轴504的半径，沉槽212的宽度等于两倍的沉槽212深度，由于铰接轴504与沉槽212的三面相切，当铰接轴504相对过滤箱2转动时，降低了污水沿铰接轴504从沉槽212流入过滤箱2底部的概率。

[0047] 过滤箱2上设有喷气嘴1，喷气嘴1安装于铰接轴504上端，喷气嘴一端与过滤腔207连通，喷气嘴1另一端设有风压机(图中未标出)，风压机与喷气嘴1连通用于将过滤网4上的杂质吹扫至杂质腔208内。

[0048] 参照图1和图3，过滤网4一端与铰接轴504固定连接，过滤网4另一端与复位组件5连接。

[0049] 具体的，

[0050] 过滤网4包括框体401和安装于框体401上网片402，框体401与网片402通过可拆连接固定，框体401上端面开设有支撑槽403，网片402嵌设于支撑槽403内，网片402上设有压板404，压板404将网片402压紧于支撑槽403内，压板404上设有若干个紧固件，紧固件为第一螺钉405，压板404与框体401通过第一螺钉405固定连接。

[0051] 框体401一端焊接于转轴上，框体401另一端与复位组件5连接。

[0052] 当过滤网4上的网孔过大，需要更换时，只需旋松第一螺钉405，将压板404取下，更换网片402，不需要将框体401与转轴一同拆卸，也不需要拆除复位组件5与框体401的连接，为工作人员维修带来方便。

[0053] 当过滤网4相对过滤箱2向下转动时，为降低过滤网4上端的污水未经过滤直接流向反应箱3的概率，隔板206上开设有避让槽211，过滤网4穿过避让槽211进入杂质腔208，当过滤网4与避让槽211上端面抵接时，过滤网4呈水平状态；当过滤网4向避让槽211下端转动时，过滤网4与避让槽211抵接，降低过滤网4上的杂质倾倒至过滤腔207内的可能性。

[0054] 参照图3和图4，复位组件5包括套筒501、连杆502和弹簧503。套筒501安装于第一箱盖204上，连杆502与过滤网4滑动连接。

[0055] 具体的，

[0056] 弹簧503嵌设于套筒501内且固定于套筒501内底壁，连杆502滑动连接于套筒501内，连杆502靠近套筒501一端与弹簧503固定，连杆502另一端铰接有滑块505，框体401上开设有T型槽506，滑块505滑动连接与T型槽506内；套筒501远离连杆502一端焊接有圆盘507，圆盘507的直径大于套筒501外径，第一箱盖204上开设有安装套筒501的通孔508，在第一箱盖204上开设有与通孔508同心的环槽509，圆盘507嵌设于环槽509内，圆盘507上端设于第三螺钉510，圆盘507与第一箱盖204通过第三螺钉510固定连接。圆盘507与第一箱盖204为

可拆连接，方便复位组件5与第一箱盖204的安装和拆卸，滑块505滑动连接于T型槽506内，提高滑块505与过滤网4连接的可靠性，方便复位组件5与过滤网4的连接。

[0057] 参照图2和图5，反应箱3上端呈敞口设置，反应箱3上端设有第二箱盖301，第二箱盖301上设有第四螺钉302，第二箱盖301与反应箱3通过第四螺钉302固定连接。过滤箱2上的出水管202穿设第二箱盖301与反应箱3连通。

[0058] 反应箱3设有支撑组件6，支撑组件6包括支撑轴601和四个支撑板602，四个支撑板602呈圆周均布于支撑轴601外壁上，支撑板602两侧均放置有厌氧菌，提高厌氧菌与污水的接触面积。

[0059] 为加快厌氧菌对污水中有机物的去除速度，第二箱盖301上设有驱动支撑轴601绕自身轴线转动的驱动件，驱动件为电机603，电机603驱动支撑轴601带动支撑板602发生转动，加快厌氧菌对污水的降解速度。

[0060] 为降低电机603带动支撑板602转动时，支撑板602与反应箱3内壁接触发生干涉的可能性，支撑板602外周套设有弹性套605，弹性套605为橡胶材质制成，弹性套605与反应箱3内壁抵接，不仅降低了支撑板602在转动过程中与反应箱3内壁抵接时发生碰撞的噪音，同时，弹性套605抵接于反应箱3内壁，增大了支撑板602对污水的搅拌的力度和全面性。

[0061] 四个支撑板602将反应箱3分隔成四个腔室，为提高四个腔室内的污水降解速度的均匀性，每个支撑板602上开设有若干个出水孔604，增大每个腔室内污水的流通性，缩小每个腔室内的污水中有机物降解速度的差距。

[0062] 本申请实施例一种厌氧池的实施原理为：

[0063] 第一步，连杆502下端的滑块505滑动连接于框体401上，弹簧503拉动连杆502与隔板206上的避让槽211上端压紧；

[0064] 第二步，污水从进水管201流动至过滤箱2内，污水经过过滤网4实现对污水中杂质的过滤，当过滤网4上的杂质达到一定量时，在杂质的重力作用下，过滤网4相对过滤箱2向下转动，过滤网4上的杂质倾倒至杂质腔208内，此时，弹簧503带动连杆502相对过滤箱2向上转动直至与避让槽211导航端面抵紧，降低污水中的大颗粒堵塞滤网的概率，降低了人工倾倒的劳动强度，提高滤网的过滤效果；

[0065] 第三步，当杂质腔208内的杂质累积一定时间后，打开第二阀门210，将杂质沿排污管209排出；

[0066] 第四步，打开第一阀门203，反应箱3内过滤后的污水流入至反应箱3内，启动电机603带动支撑组件6在反应箱3内搅拌，加快支撑板602对污水的搅拌的力度和全面性，提高厌氧菌对污水中有机物的降解速度。

[0067] 以上均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

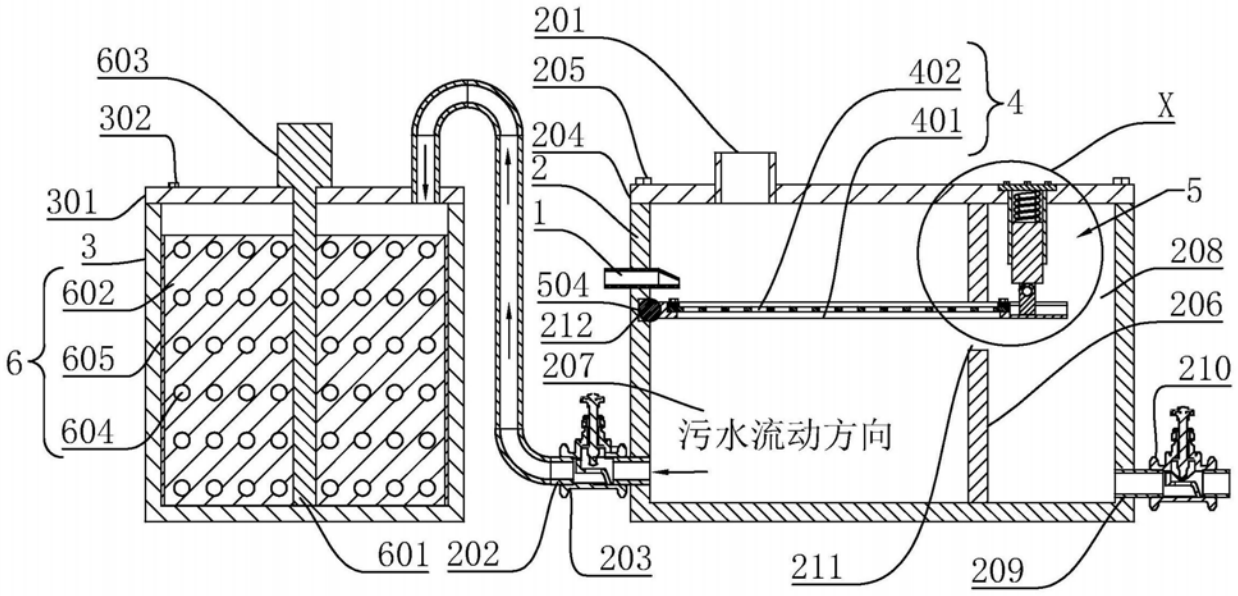

201
603
205
402
4
302
401
X
204
2
301
5
1
3
208
504
602
212
206
6
605
207
210
604
污水流动方向
601
202
203
211
209

图1

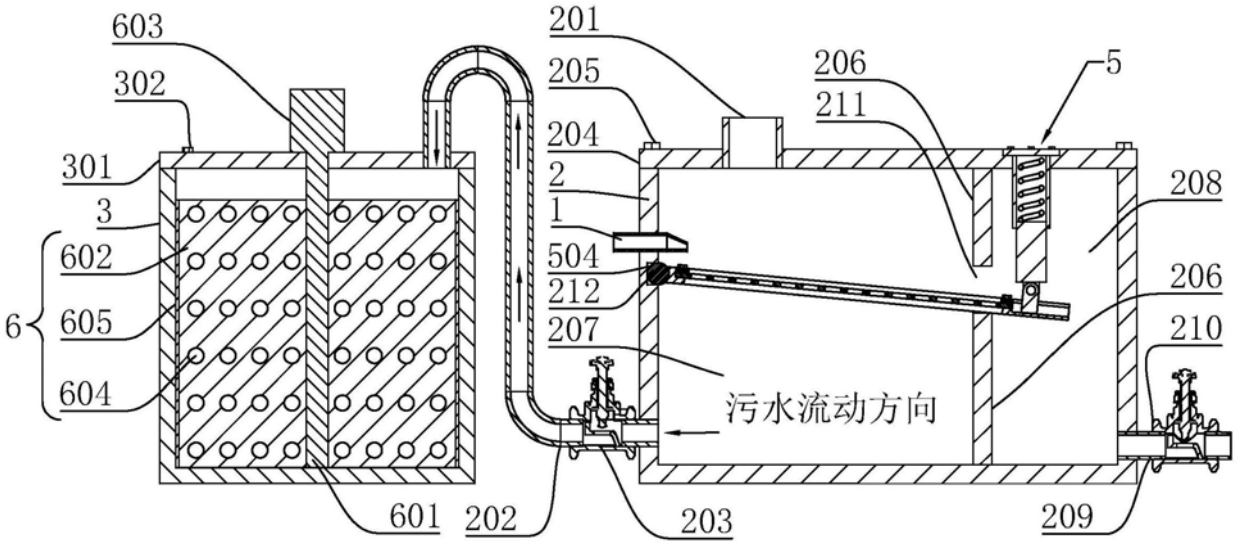

603
201
205
206
5
302
211
204
301
2
208
3
1
602
504
212
206
6
605
207
210
604
污水流动方向
601
202
203
209

图2

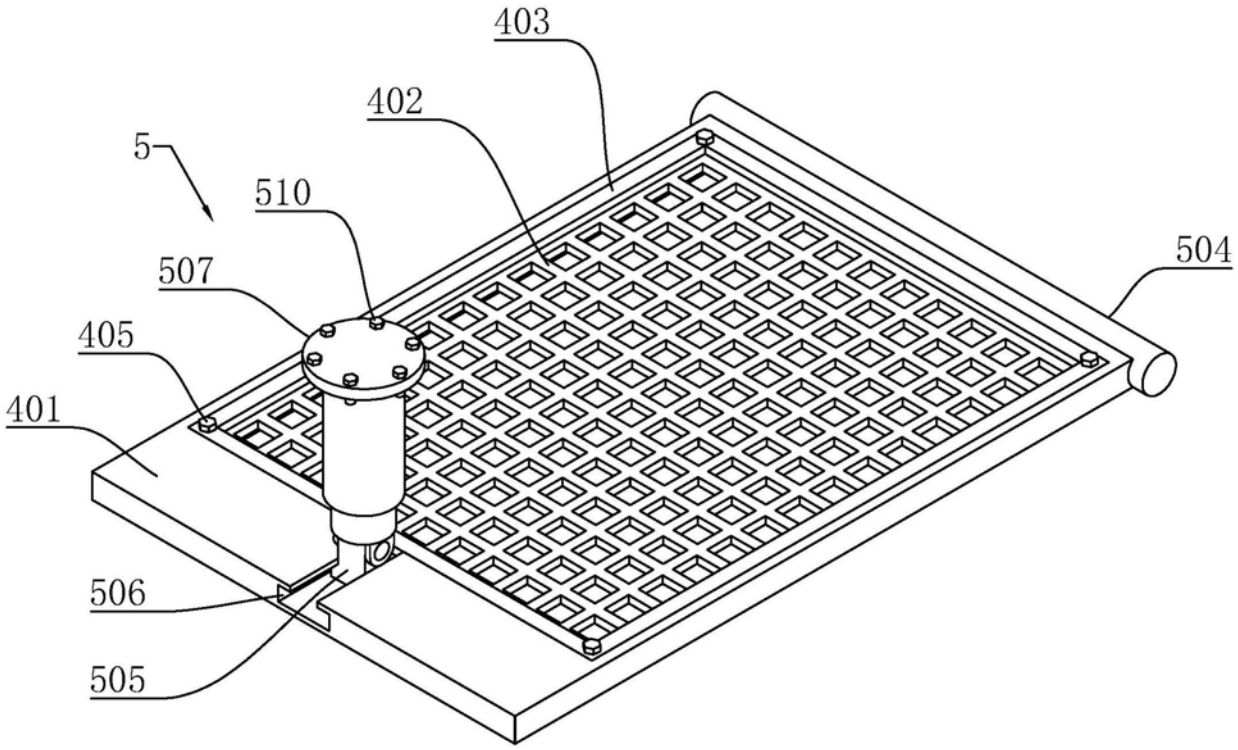


图3

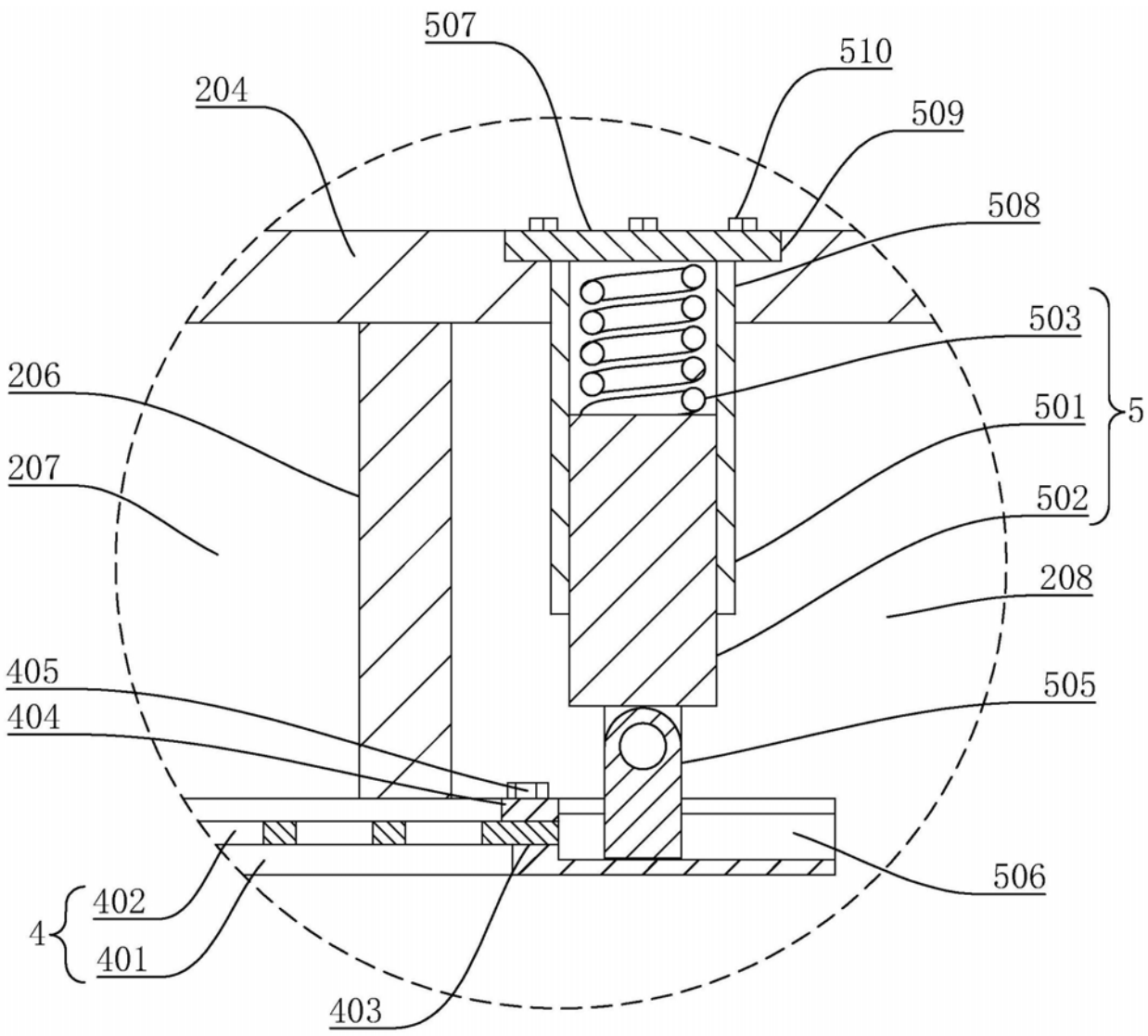

507
510
204
509
508
503
206
501
5
207
502
208
405
505
404
506
402
4
401
403
X

图4

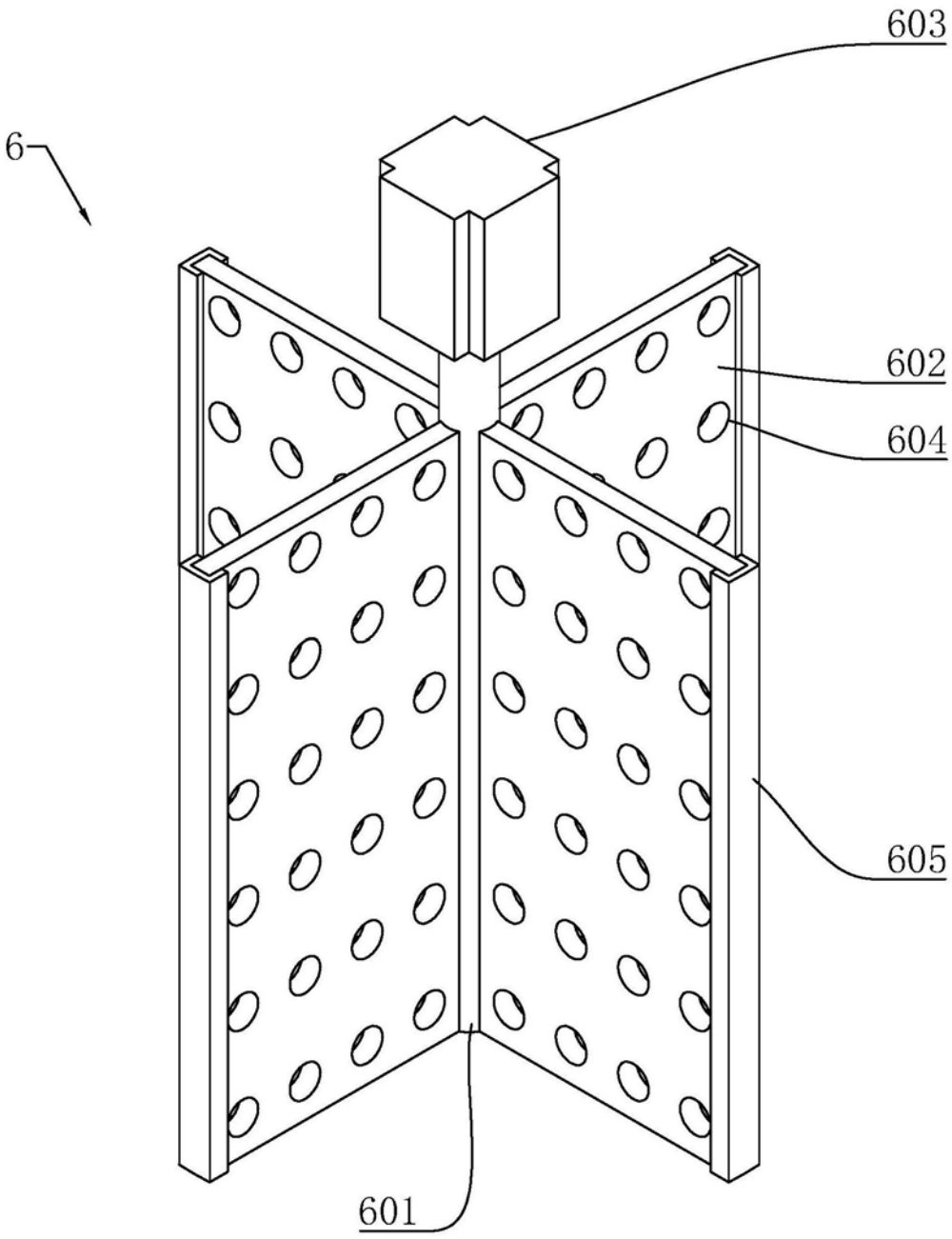


图5