



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111732266 B

(45) 授权公告日 2021.04.27

(21) 申请号 202010774577.3

(22) 申请日 2020.08.05

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111732266 A

(43) 申请公布日 2020.10.02

(73) 专利权人 山东本源环境科技有限公司
地址 250100 山东省济南市历城区七里河
路北段2号12号楼1-03室

(72) 发明人 谢昕 王磊 张业静 李宇 杨骏

(74) 专利代理机构 杭州新泽知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33311

代理人 曾建芳

(51) Int.Cl.
G02F 9/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205815295 U, 2016.12.21

CN 209098458 U, 2019.07.12

CN 107816861 A, 2018.03.20

CN 111389067 A, 2020.07.10

CN 206232407 U, 2017.06.09

CN 210855495 U, 2020.06.26

CN 210795975 U, 2020.06.19

审查员 温媚

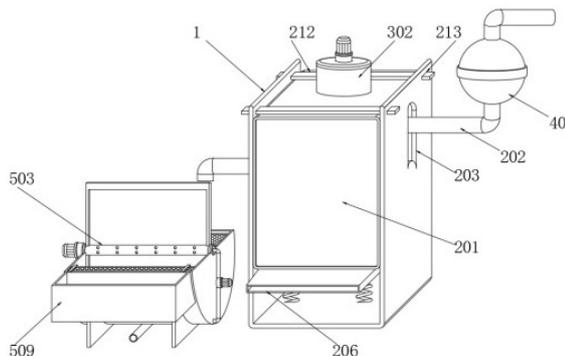
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种污水预处理方法及其装置

(57) 摘要

本发明公开了一种污水预处理方法及其装置,支撑架内部设置有沉淀组件,沉淀箱侧面顶端贯穿安装有进水管,排污口底端连接有排污管,橡胶管内部滑动安装有支撑柱,沉淀箱底面均匀分布有支撑弹簧,沉淀箱顶端安装有加药组件,进水管顶端连接有进水组件,排污管一侧连接有除渣组件,半圆柱筒内部安装有弧形滤网,多孔转动管一端连接回流管,本发明通过进水组件除去铁磁性物质,防止阻塞,污水进入沉淀箱内部后进行沉淀,沉淀组件配合加药组件除去沉淀物,且沉淀组件清理极为方便,再通过除渣组件除去弧形滤网顶面的漂浮物,从而完成污水的初步处理过程,清理简单方便,易于操作,方便了后续的水处理。



1. 一种污水预处理装置,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)内部设置有沉淀组件(2),所述沉淀组件(2)包括沉淀箱(201)、进水管(202)、引导口(203)、出水管(204)、排污口(205)、排污管(206)、橡胶管(207)、支撑柱(208)、活动板(209)、密封圈(210)、支撑弹簧(211)、限位条(212)、限位条孔(213)和定位销(214);

所述沉淀箱(201)活动安装于支撑架(1)内部,所述沉淀箱(201)侧面顶端贯穿安装有进水管(202),所述支撑架(1)对应进水管(202)处开设有引导口(203),所述沉淀箱(201)另一侧面中部贯穿安装有出水管(204),所述沉淀箱(201)底面一端开设有排污口(205),所述排污口(205)底端连接有排污管(206),所述沉淀箱(201)底面远离排污口(205)一侧两端位置处贯穿安装有橡胶管(207),所述橡胶管(207)内部滑动安装有两个支撑柱(208),两个所述支撑柱(208)顶端分别铰接于活动板(209)一侧两端,所述活动板(209)外侧边缘位置处套接有密封圈(210),所述沉淀箱(201)底面均匀分布有支撑弹簧(211),所述支撑柱(208)顶端贯穿安装有定位销(214);

所述沉淀箱(201)顶面设置有限位条(212),所述支撑架(1)侧面对应限位条(212)处开设有限位条孔(213);

所述进水管(202)顶端连接有进水组件(4),所述进水组件(4)包括底壳(401)、内壳(402)、磁条(403)、连接环(404)、顶壳(405)和连接管(406);

所述沉淀箱(201)顶端安装有加药组件(3),所述加药组件(3)包括加药孔(301)、收纳箱(302)、硅胶圈(303)、电推杆(304)、盖板(305)、散料电机(306)、连接轴(307)、锥形盖(308)和导料板(309);

所述沉淀箱(201)顶端对应加药孔(301)位置处安装有收纳箱(302),所述收纳箱(302)顶端边缘位置处安装有硅胶圈(303),所述收纳箱(302)两侧内壁均安装有电推杆(304),所述电推杆(304)输入端与外电源输出端电性相连,两个所述电推杆(304)顶端分别连接于盖板(305)底面两端,所述盖板(305)顶面中部安装有散料电机(306),所述散料电机(306)输出轴端贯穿盖板(305)连接有连接轴(307),所述连接轴(307)底端连接锥形盖(308),所述锥形盖(308)顶面两侧均安装有导料板(309);

所述排污管(206)一侧连接有除渣组件(5),所述除渣组件(5)包括半圆柱筒(501)、弧形滤网(502)、回流管(505)、多孔转动管(503)、刮板(504)、回流管(505)、水泵(506)、驱动电机(507)、排出管(508)、收集箱(509)和钩爪(510);

所述半圆柱筒(501)放置于支撑架(1)一侧,所述半圆柱筒(501)内部安装有弧形滤网(502),所述半圆柱筒(501)顶端转动安装有多孔转动管(503),所述多孔转动管(503)两侧均固定安装有刮板(504),所述多孔转动管(503)一端连接回流管(505),所述回流管(505)中部安装有水泵(506),所述回流管(505)底端连接半圆柱筒(501)底端,所述多孔转动管(503)一端连接驱动电机(507),所述半圆柱筒(501)底端中部连接排出管(508),所述半圆柱筒(501)一侧安装有收集箱(509),所述收集箱(509)一侧两端均焊接有钩爪(510),所述水泵(506)和驱动电机(507)输入端均与外部电源输出端电性相连;

所述弧形滤网(502)两端靠近半圆柱筒(501)顶端和底面中部均焊接有支撑网(6),所述支撑网(6)长度等于半圆柱筒(501)长度。

2. 根据权利要求1所述的一种污水预处理装置,其特征在于,所述排污管(206)与地面夹角为 45° ,所述排污管(206)镶嵌于排污口(205)内。

3. 根据权利要求1所述的一种污水预处理装置,其特征在于,所述橡胶管(207)顶端和底端均粘接有密封环,所述密封环契合支撑柱(208)。

4. 根据权利要求1所述的一种污水预处理装置,其特征在于,所述加药孔(301)直径等于锥形盖(308)底面的直径,所述收纳箱(302)直径大于加药孔(301)直径。

5. 根据权利要求1所述的一种污水预处理装置,其特征在于,所述进水管(202)顶端贯穿安装于底壳(401)底端中部,所述底壳(401)套接于内壳(402)外侧,所述内壳(402)内部均匀镶嵌有磁条(403),所述底壳(401)顶端转动安装有连接环(404),所述连接环(404)通过螺纹与顶壳(405)底端相连,所述顶壳(405)顶端转动安装有连接管(406)。

6. 根据权利要求5所述的一种污水预处理装置,其特征在于,所述顶壳(405)底端边缘处均匀开设有螺纹槽。

7. 根据权利要求5所述的一种污水预处理装置,其特征在于,所述内壳(402)对应磁条(403)处开设有镶嵌槽,所述磁条(403)镶嵌于镶嵌槽内部。

8. 一种污水预处理方法,其特征在于,使用权利要求1的装置,具体步骤如下:

S1、污水通过连接管(406)进入底壳(401)和顶壳(405)组成的球形腔体内部,铁磁性物质被磁条(403)吸附;

S2、污水通过进水管(202)进入至沉淀箱(201)内部进行沉淀,沉淀后沉淀箱(201)内顶层的水沿着出水管(204)排出,而沉淀物则是不断累积,沉淀箱(201)重量增加,拔出定位销(214),沉淀箱(201)沿着支撑柱(208)下移,支撑弹簧(211)收缩,此时支撑柱(208)会顶起活动板(209),因活动板(209)顶面沉积物的挤压,且活动板(209)仅一侧底面被顶起,活动板(209)倾斜,漏出排污口(205),此时沉淀物连通少量的污水通过沿着倾斜的活动板(209)滑动,活动板(209)顶面为聚四氟乙烯材质,不易粘结污渍,沉淀物沿着排污口(205)排出,排出后,沉淀箱(201)变轻,支撑弹簧(211)恢复原状,推动沉淀箱(201)回到原位,再安装定位销(214)至位置即可。

一种污水预处理方法及其装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体为一种污水预处理方法及其装置。

背景技术

[0002] 污水处理是为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程,污水处理一般来说包含以下三级处理:一级处理是它通过机械处理,二级处理是生物处理,三级处理是污水的深度处理,根据需要的不用处理程度也有差异,而过滤和沉淀是最初也是最重要的处理步骤,将会直接关系到后续的处理效果。

[0003] 但是目前市场上的污水处理装置在进行沉淀时,沉底物容易累积,使得每隔一端时间就需要集中处理,处理操作繁琐费时,影响了污水处理的效率。

发明内容

[0004] 本发明提供一种污水预处理装置,可以有效解决上述背景技术中提出的污水处理装置在进行沉淀时,沉底物容易累积,使得每隔一端时间就需要集中处理,处理操作繁琐费时,影响了污水处理的效率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括支撑架,所述支撑架内部设置有沉淀组件,所述沉淀组件包括沉淀箱、进水管、引导口、出水管、排污口、排污管、橡胶管、支撑柱、活动板、密封圈、支撑弹簧、限位条、限位条孔和定位销;

[0006] 所述沉淀箱活动安装于支撑架内部,所述沉淀箱侧面顶端贯穿安装有进水管,所述支撑架对应进水管处开设有引导口,所述沉淀箱另一侧面中部贯穿安装有出水管,所述沉淀箱底面一端开设有排污口,所述排污口底端连接有排污管,所述沉淀箱底面远离排污口一侧两端位置处贯穿安装有橡胶管,所述橡胶管内部滑动安装有两个支撑柱,两个所述支撑柱顶端分别铰接于活动板一侧两端,所述活动板外侧边缘位置处套接有密封圈,所述沉淀箱底面均匀分布有支撑弹簧,所述支撑柱顶端贯穿安装有定位销;

[0007] 所述沉淀箱顶面设置有限位条,所述支撑架侧面对应限位条处开设有限位条孔。

[0008] 优选的,所述排污管与地面夹角为 45° ,所述排污管镶嵌于排污口内。

[0009] 优选的,所述橡胶管底端和底端均粘接有密封环,所述密封环契合支撑柱。

[0010] 优选的,所述沉淀箱顶端安装有加药组件,所述加药组件包括加药孔、收纳箱、硅胶圈、电推杆、盖板、散料电机、连接轴、锥形盖和导料板;

[0011] 所述沉淀箱顶端对应加药孔位置处安装有收纳箱,所述收纳箱顶端边缘位置处安装有硅胶圈,所述收纳箱两侧内壁均安装有电推杆,所述电推杆输入端与外电源输出端电性相连,两个所述电推杆顶端分别连接于盖板底面两端,所述盖板顶面中部安装有散料电机,所述散料电机输出轴端贯穿盖板连接有连接轴,所述连接轴底端连接锥形盖,所述锥形盖顶面两侧均安装有导料板。

[0012] 优选的,所述加药孔直径等于锥形盖底面的直径,所述收纳箱直径大于加药孔直径。

[0013] 优选的,所述进水管顶端连接有进水组件,所述进水组件包括底壳、内壳、磁条、连接环、顶壳和连接管;

[0014] 所述进水管顶端贯穿安装于底壳底端中部,所述底壳套接于内壳外侧,所述内壳内部均匀镶嵌有磁条,所述底壳顶端转动安装有连接环,所述连接环通过螺纹于顶壳底端相连,所述顶壳顶端转动安装有连接管。

[0015] 优选的,所述顶壳底端边缘处均匀开设有螺纹槽。

[0016] 优选的,所述内壳对应磁条处开设有镶嵌槽,所述磁条镶嵌于镶嵌槽内部。

[0017] 优选的,所述排污管一侧连接有除渣组件,所述除渣组件包括半圆柱筒、弧形滤网、回流管、多孔转动管、刮板、回流管、水泵、驱动电机、排出管、收集箱和钩爪;

[0018] 所述半圆柱筒放置于支撑架一侧,所述半圆柱筒内部安装有弧形滤网,所述半圆柱筒顶端转动安装有多孔转动管,所述多孔转动管两侧均固定安装有刮板,所述多孔转动管一端连接回流管,所述回流管中部安装有水泵,所述回流管底端连接半圆柱筒底端,所述多孔转动管一端连接驱动电机,所述半圆柱筒底端中部连接排出管,所述半圆柱筒一侧安装有收集箱,所述收集箱一侧两端均焊接有钩爪,所述水泵和驱动电机输入端均与外部电源输出端电性相连。

[0019] 优选的,所述弧形滤网两端靠近半圆柱筒顶端和底面中部均焊接有支撑网,所述支撑网长度等于半圆柱筒长度。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果:本发明结构科学合理,使用安全方便;

[0021] 1、设置有沉淀组件,污水进入沉淀箱内部后进行沉淀,沉淀后顶层的水沿着出水管排出,而沉淀物不断累积,沉淀箱重量增加,拔出定位销,沉淀箱沿着支撑柱下移,此时支撑柱顶起活动板,活动板倾斜,漏出排污口,此时沉淀物连通少量的污水通过排污口排出,排出后,支撑弹簧推动沉淀箱恢复原状,清理快速方便。

[0022] 2、设置有加药组件,在收纳箱内部加入药剂,需要进行加药时,通过电推杆拉动盖板下移,锥形盖不再封闭加药孔,此时散料电机转动,在离心力作用下,药剂沿着锥形盖顶面飞散,加药均匀方便。

[0023] 3、设置有进水组件,污水进入沉淀箱前会先经过进水组件,当污水通过底壳和顶壳组成的球状物时,铁磁性物质会被磁条吸附,防止进入沉淀箱内部时卡在管道内而造成阻塞,且转动连接环即可打开清理,使用便利。

[0024] 4、设置有除渣组件,沉淀箱上层的污水流入半圆柱筒的弧形滤网内部,可通过驱动电机带动刮板转动,清理被弧形滤网阻拦的漂浮物,推动杂物至收集箱内,且通过水泵抽出一部分被过滤的污水,通过多孔转动管外侧排出,冲洗刮板,防止影响刮板,清理便利。

[0025] 5、可通过拔出限位条,拆下沉淀箱,通过转动连接环,分开底壳和顶壳,并取下多孔转动管和收集箱,拆卸除渣组件,装置各部件容易拆卸安装,便于进行检修和清理,使用更加方便。

[0026] 综上所述,通过进水组件除去铁磁性物质,防止阻塞,沉淀组件配合加药组件除去沉淀物,且沉淀组件清理极为方便,再通过除渣组件除去弧形滤网顶面的漂浮物,从而完成污水的初步处理过程,清理简单方便,易于操作,方便了后续的水处理。

附图说明

[0027] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0028] 在附图中:

[0029] 图1是本发明的结构示意图;

[0030] 图2是本发明沉淀箱的安装结构示意图;

[0031] 图3是本发明收纳箱的安装结构示意图;

[0032] 图4是本发明进水组件的结构示意图;

[0033] 图5是本发明除渣组件的结构示意图;

[0034] 图6是本发明支撑网的安装结构示意图;

[0035] 图中标号:1、支撑架;

[0036] 2、沉淀组件;201、沉淀箱;202、进水管;203、引导口;204、出水管;205、排污口;206、排污管;207、橡胶管;208、支撑柱;209、活动板;210、密封圈;211、支撑弹簧;212、限位条;213、限位条孔;214、定位销;

[0037] 3、加药组件;301、加药孔;302、收纳箱;303、硅胶圈;304、电推杆;305、盖板;306、散料电机;307、连接轴;308、锥形盖;309、导料板;

[0038] 4、进水组件;401、底壳;402、内壳;403、磁条;404、连接环;405、顶壳;406、连接管;

[0039] 5、除渣组件;501、半圆柱筒;502、弧形滤网;503、多孔转动管;504、刮板;505、回流管;506、水泵;507、驱动电机;508、排出管;509、收集箱;510、钩爪;

[0040] 6、支撑网。

具体实施方式

[0041] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0042] 实施例:如图1-6所示,本发明提供一种污水预处理装置技术方案,包括支撑架1,支撑架1内部设置有沉淀组件2,沉淀组件2包括沉淀箱201、进水管202、引导口203、出水管204、排污口205、排污管206、橡胶管207、支撑柱208、活动板209、密封圈210、支撑弹簧211、限位条212、限位条孔213和定位销214;

[0043] 沉淀箱201活动安装于支撑架1内部,沉淀箱201侧面顶端贯穿安装有进水管202,支撑架1对应进水管202处开设有引导口203,沉淀箱201另一侧面中部贯穿安装有出水管204,沉淀箱201底面一端开设有排污口205,排污口205底端连接有排污管206,排污管206与地面夹角为 45° ,排污管206镶嵌于排污口205内,便于安装排污管206,沉淀箱201底面远离排污口205一侧两端位置处贯穿安装有橡胶管207,橡胶管207内部滑动安装有支撑柱208,橡胶管207底端和底端均粘接有密封环,密封环契合支撑柱208,防止橡胶管207和支撑柱208之间连接处漏水,提高密封性,两个支撑柱208顶端分别铰接于活动板209一侧两端,活动板209外侧边缘位置处套接有密封圈210,沉淀箱201底面均匀分布有支撑弹簧211,支撑柱208顶端贯穿安装有定位销214;

[0044] 沉淀箱201顶面设置有限位条212,支撑架1侧面对应限位条212处开设有限位条孔213。

[0045] 沉淀箱201顶端安装有加药组件3,加药组件3包括加药孔301、收纳箱302、硅胶圈303、电推杆304、盖板305、散料电机306、连接轴307、锥形盖308和导料板309;

[0046] 沉淀箱201顶端对应加药孔301位置处安装有收纳箱302,收纳箱302顶端边缘位置处安装有硅胶圈303,收纳箱302两侧内壁均安装有电推杆304,电推杆304输入端与外电源输出端电性相连,两个电推杆304顶端分别连接于盖板305底面两端,盖板305顶面中部安装有散料电机306,散料电机306输出轴端贯穿盖板305连接有连接轴307,连接轴307底端连接锥形盖308,加药孔301直径等于锥形盖308底面的直径,收纳箱302直径大于加药孔301直径,便于锥形盖308封闭加药孔301,锥形盖308顶面两侧均安装有导料板309。

[0047] 进水管202顶端连接有进水组件4,进水组件4包括底壳401、内壳402、磁条403、连接环404、顶壳405和连接管406;

[0048] 进水管202顶端贯穿安装于底壳401底端中部,底壳401套接于内壳402外侧,内壳402内部均匀镶嵌有磁条403,内壳402对应磁条403处开设有镶嵌槽,磁条403镶嵌于镶嵌槽内部,便于安装磁条403,底壳401顶端转动安装有连接环404,连接环404通过螺纹于顶壳405底端相连,顶壳405顶端转动安装有连接管406,顶壳405底端边缘处均匀开设有螺纹槽,便于顶壳405和连接环404相连。

[0049] 排污管206一侧连接有除渣组件5,除渣组件5包括半圆柱筒501、弧形滤网502、回流管505、多孔转动管503、刮板504、回流管505、水泵506、驱动电机507、排出管508、收集箱509和钩爪510;

[0050] 半圆柱筒501放置于支撑架1一侧,半圆柱筒501内部安装有弧形滤网502,弧形滤网502两端靠近半圆柱筒501顶端和底面中部均焊接有支撑网6,支撑网6长度等于半圆柱筒501长度,便于支撑弧形滤网502,半圆柱筒501顶端转动安装有多孔转动管503,多孔转动管503两侧均固定安装有刮板504,多孔转动管503一端连接回流管505,回流管505中部安装有水泵506,回流管505底端连接半圆柱筒501底端,多孔转动管503一端连接驱动电机507,半圆柱筒501底端中部连接排出管508,半圆柱筒501一侧安装有收集箱509,收集箱509一侧两端均焊接有钩爪510,水泵506和驱动电机507输入端均与外部电源输出端电性相连。

[0051] 本发明的工作原理及使用流程:污水通过连接管406先进入底壳401和顶壳405组成的球形腔体内部,铁磁性物质会被磁条403吸附,防止进入沉淀箱201内部时卡在管道内而造成阻塞;

[0052] 随后污水通过进水管202进入至沉淀箱201内部进行沉淀,沉淀后沉淀箱201内顶层的水沿着出水管204排出,而沉淀物则是不断累积,沉淀箱201重量增加,拔出定位销214,沉淀箱201沿着支撑柱208下移,支撑弹簧211收缩,此时支撑柱208会顶起活动板209,因活动板209顶面沉积物的挤压,且活动板209仅一侧底面被顶起,活动板209倾斜,漏出排污口205,此时沉淀物连通少量的污水通过沿着倾斜的活动板209滑动,活动板209顶面为聚四氟乙烯材质,不易粘结污渍,沉淀物沿着排污口205排出,排出后,沉淀箱201变轻,支撑弹簧211恢复原状,推动沉淀箱201回到原位,再安装定位销214至位置即可,清理快速方便,进而提高整体的污水处理效率;

[0053] 需要添加药剂处理时,因电推杆304顶起盖板305,可通过收纳箱302和盖板305之间的空隙加入药剂,此时锥形盖308底端与加药孔301地面平齐,封闭加药孔301,需要进行加药时,通过电推杆304拉动盖板305下移,锥形盖308下移,不再封闭加药孔301,此时散料

电机306转动,在离心力作用下,药剂沿着锥形盖308顶面的导料板309滑动,药剂飞散,加药均匀且方便;

[0054] 沉淀箱201上层的污水流入半圆柱筒501的弧形滤网502内部,可通过驱动电机507带动刮板504转动,清理被弧形滤网502阻拦的漂浮物,推动杂物至收集箱509内,且通过水泵506抽出一部分被过滤的污水,通过多孔转动管503外侧排出,冲洗刮板504,防止杂质干燥后粘附于刮板504表面而影响刮板504,连同收集箱509取下钩爪510,清理便利;

[0055] 拆下沉淀箱201,通过转动连接环404,分开底壳401和顶壳405,拆下内壳402,并取下多孔转动管503和收集箱509,拆卸除渣组件5,装置各部件容易拆卸安装,便于进行检修和清理,使用更加方便。

[0056] 综上所述,通过进水组件4除去铁磁性物质,防止阻塞,沉淀组件2配合加药组件3除去沉淀物,且沉淀组件2清理极为方便,再通过除渣组件5除去弧形滤网502顶面的漂浮物,从而完成污水的初步处理过程,清理简单方便,易于操作,方便了后续的水处理。

[0057] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

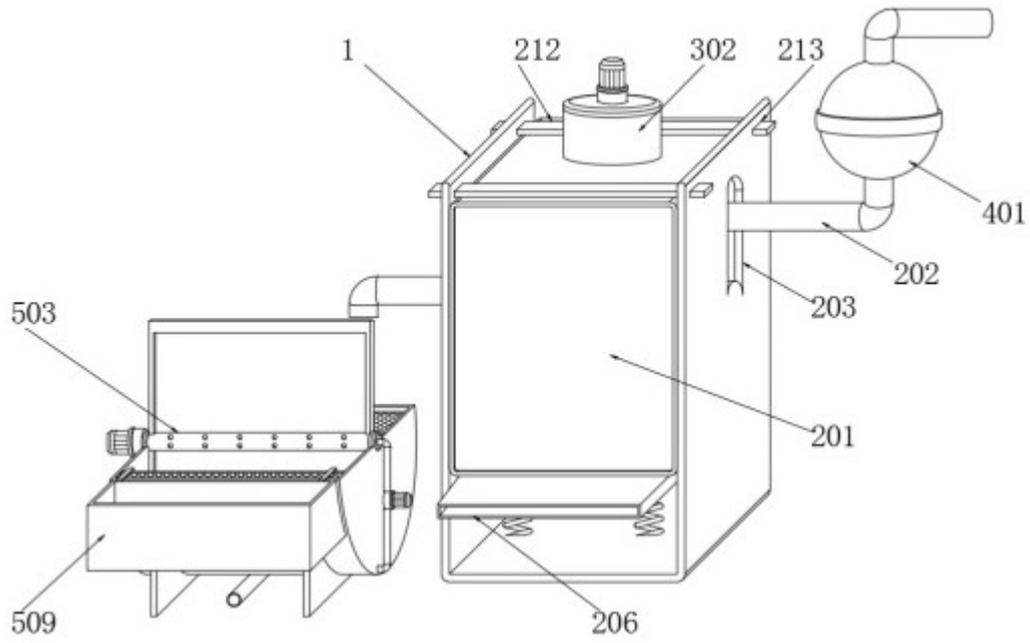


图1

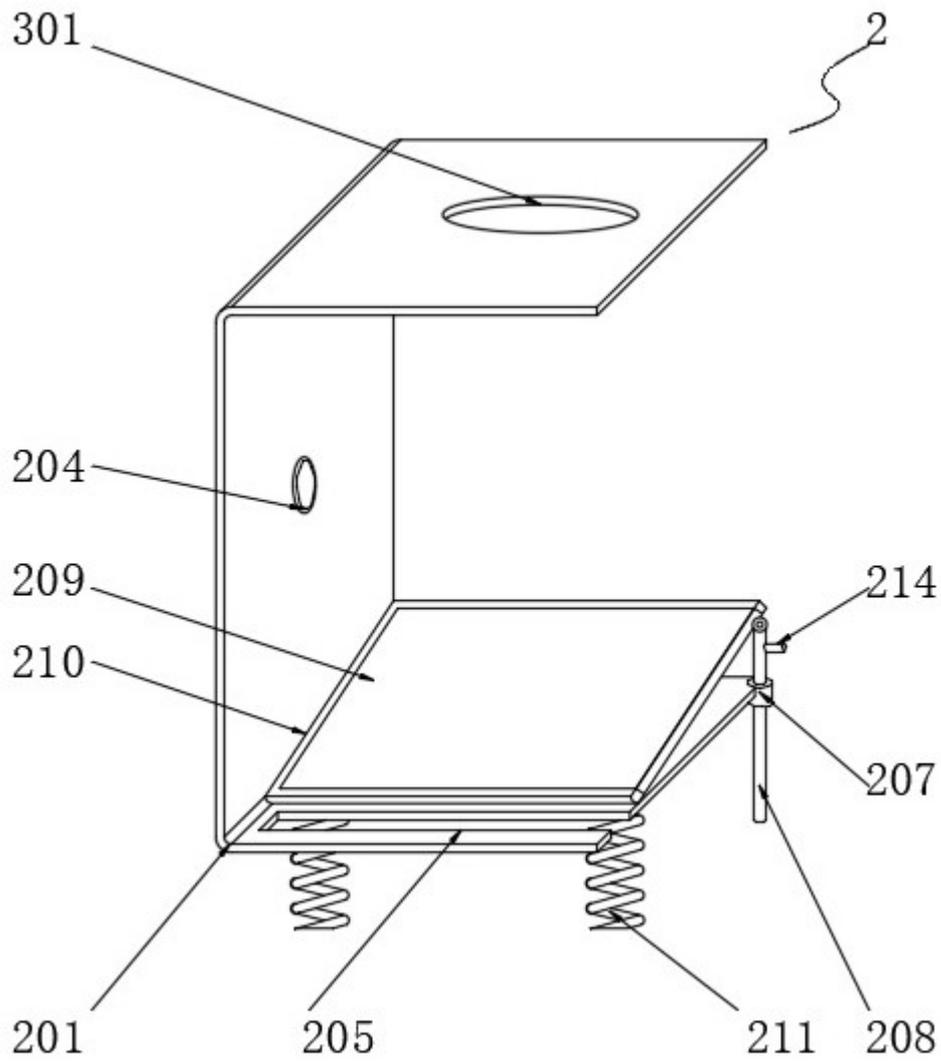


图2

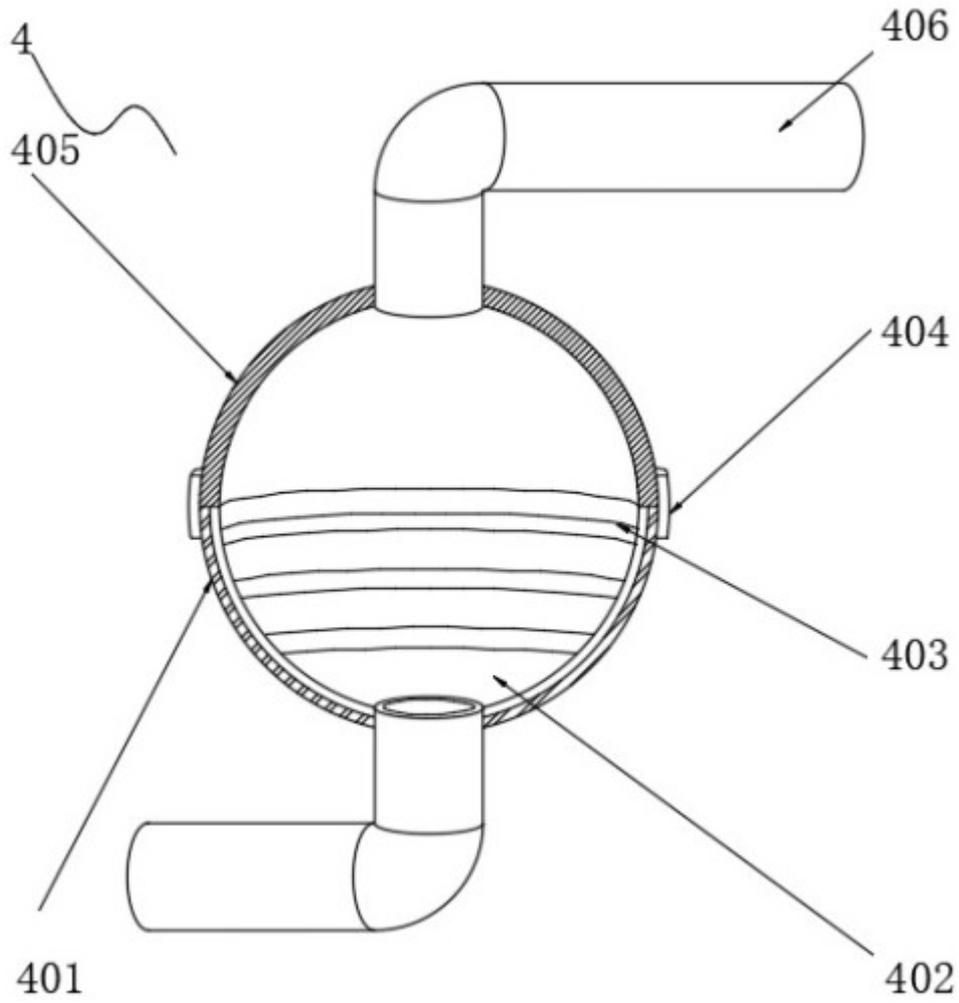


图4

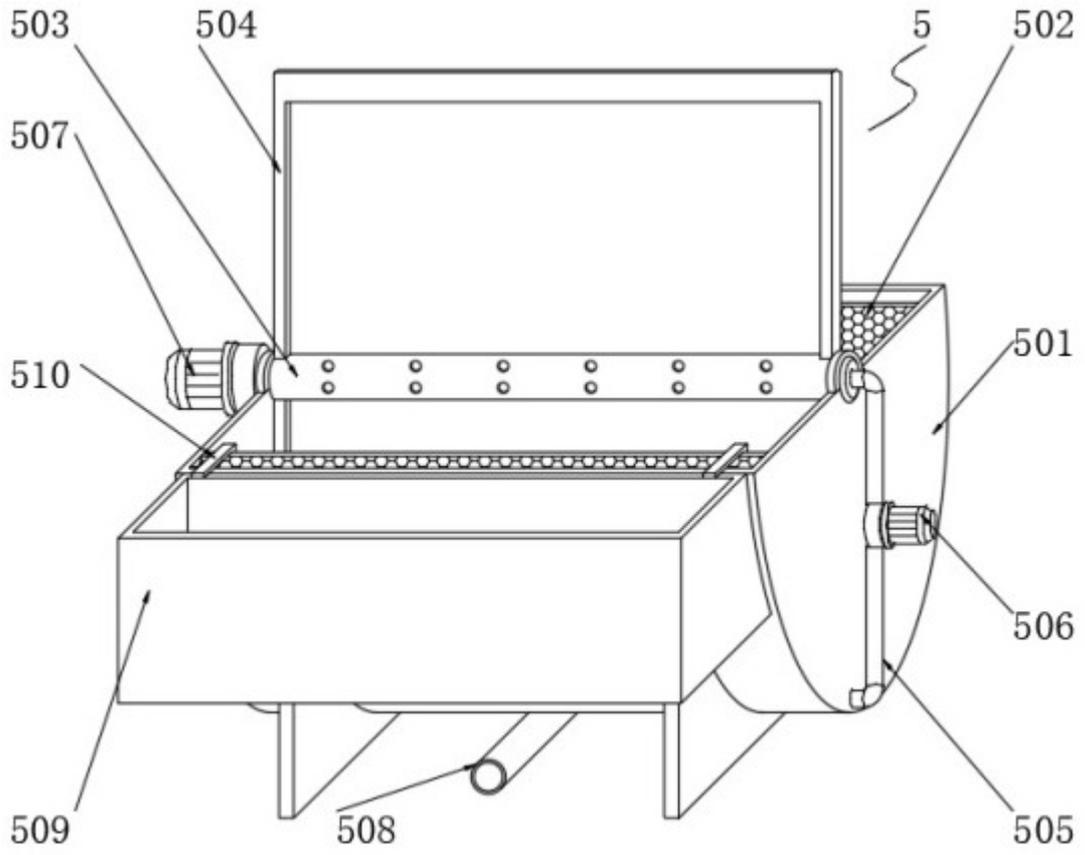


图5

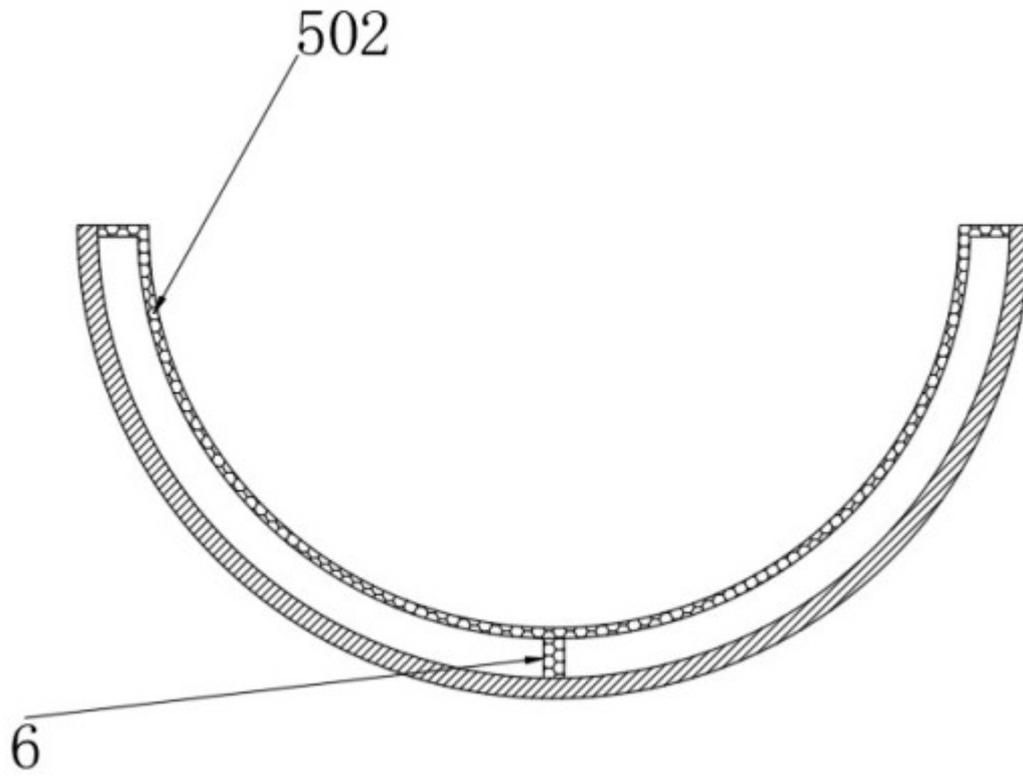


图6