



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108815889 A

(43)申请公布日 2018. 11. 16

(21)申请号 201810680238.1

(22)申请日 2018.06.27

(71)申请人 李海强

地址 532114 广西壮族自治区崇左市扶绥
县渠旧镇三合村1号

(72)发明人 李海强

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 靳浩

(51)Int.Cl.

B01D 21/02(2006.01)

B01D 21/28(2006.01)

C02F 1/00(2006.01)

C02F 101/30(2006.01)

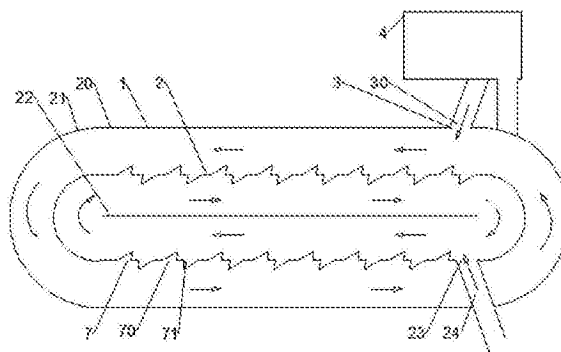
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

层板曝气式沉砂池

(57)摘要

本发明公开了一种层板曝气式沉砂池,包括:外环流槽;内环流槽;回流池,其上部具有回流口,回流池下端向下倾斜形成出流口,出流口连通出流管,回流池内位于回流口下方上下间隔卡设多个倾斜向下设置的导流板,导流板中空设置,回流池外侧壁位于回流口下端和回流池筒体底端间密封套设一套筒,所述套筒内侧壁与回流池外侧壁间形成容气腔,套筒侧壁具有进气口,进气口连通进气管,其中,导流板与回流池连接处的最高端处设有圆孔,以使导流板与容气腔连通,每个导流板底侧面间隔开设多个出气孔。本发明具有在一定规外环流槽体积内,一定时间内处理废水量增加,且能够有效去除砂子的同时,减少沉集砂子上的有机物附着量的有益效果。



1. 层板曝气式沉砂池,其特征在于,包括:

外环流槽,其底端向下倾斜形成上大下小的喇叭状集砂部,所述外环流槽上部设有出水口,顶端设有溢流口,所述出水口连通有出水管;

内环流槽,所述内环流槽同轴套设于所述外环流槽内,所述内环流槽和所述外环流槽位于其集砂部上方的部分均包括横向截面为矩形的直流部、及与所述直流部两端分别连通向外凸出的半圆形弯流部,所述内环流槽内沿其长度方向等分所述内环流槽的直流部竖直设置有挡板,所述内环流槽直流部与内环流槽其中一弯流部交界处设置内进水口,所述内进水口连通有内进水管,所述内进水管包括沿远离所述内环流槽另一弯流部方向倾斜向上设置的内倾斜部、及与所述内倾斜部连通的竖直向上设置的内导流部,所述外环流槽直流部与所述外环流槽其中一弯流部交界处设置有外进水口,所述外进水口连通有外进水管,所述外进水管沿远离所述外环流槽另一弯流部方向倾斜向上设置,所述内环流槽的直流部设有多个用于连通内环流槽和外环流槽的对流缝,其中,所述内进水口的高度高于所述外进水口的高度;

回流池,其为圆柱状筒体,所述回流池顶端高度略高于所述外环流槽顶端高度,所述回流池上部具有回流口,所述回流池下端向下倾斜形成出流口,所述出流口连通出流管,所述回流池内位于回流口下方上下间隔卡设多个倾斜向下设置的导流板,以形成由上至下的S形水流通路,所述导流板中空设置,所述回流池外侧壁位于所述回流口下端和所述回流池筒体底端间密封套设一套筒,所述套筒内侧壁与所述回流池外侧壁间形成容气腔,所述套筒侧壁具有进气口,所述进气口连通进气管,其中,所述导流板与所述回流池连接处的最高端处设有圆孔,以使所述导流板与所述容气腔连通,每个导流板底侧面间隔开设多个出气孔;

其中,所述出水管非倾斜向上设置,其自由端与所述回流口连通;

所述出流管竖直向下设置且其自由端与所述外进水管自由端连通,所述外进水管上设置有水泵。

2. 如权利要求1所述的层板曝气式沉砂池,其特征在于,所述内环流槽顶面高度低于所述外环流槽顶面高度,所述内环流槽底面高度高于所述集砂部顶面高度,所述内进水口距离所述内环流槽顶端高度等于所述外进水口距离所述内环流槽底端所在平面的高度,且等于所述内环流槽深度的四分之一。

3. 如权利要求2所述的层板曝气式沉砂池,其特征在于,所述内环流槽直流部侧壁沿其长度方向间隔竖直设置多个条状孔,每个条状孔以其所在面为一侧面配合两侧板形成上下端均为开口状的三棱腔,每个三棱腔两侧板远离所述内环流槽侧壁的一端不抵接以形成对流缝,所述内环流槽直流部每个侧壁上任意相邻两个三棱腔分别位于该侧壁两侧,且每个三棱腔内通过其条状孔进入并通过其对流缝流出水流的方向与该三棱腔所在空间水流方向呈120-150°夹角设置。

4. 如权利要求1所述的层板曝气式沉砂池,其特征在于,所述出水口的高度略高于所述内环流槽顶端高度。

5. 如权利要求1所述的层板曝气式沉砂池,其特征在于,所述内倾斜部和所述外进水管与所述内环流槽直流部外侧壁所在平面间的夹角为20°。

6. 如权利要求1所述的层板曝气式沉砂池,其特征在于,所述圆孔位于所述导流板内的

一侧水平连通导气管,所述导气管自由端同轴连通设置有圆锥状皮碗,所述皮碗顶端具有一气孔,当皮碗与导气管连通处气压大于皮碗外侧面气压时,气孔打开,当皮碗与导气管连通处气压小于皮碗外侧面气压时,气孔关闭。

7.如权利要求1所述的层板曝气式沉砂池,其特征在于,每个导流板上的每个出气孔位于导流板外侧均连通设置一喇叭状橡胶套;

还包括:多个开合组件,多个开合组件与多个出气孔一一对应,每个开合组件包括位于所述导流板外侧的浮球、与所述浮球外侧壁固接并穿过所述出气孔的导杆、与所述导杆自由端固接并位于所述导流板内的档杆,其中,所述浮球直径小于所述橡胶套最下端直径,大于所述出气孔直径,当所述导杆竖直设置时,所述档杆平行于所述导流板,所述浮球在水中的浮力大于所述浮球的重力,所述浮球在水中的浮力小于所述浮球重力和通过出气孔出气对浮球向下的推力和。

8.如权利要求1所述的层板曝气式沉砂池,其特征在于,每个导流板底侧面的低端倾斜向上设置,倾角处位于最底端的出气孔端部。

层板曝气式沉砂池

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理设备技术领域。更具体地说,本发明涉及一种层板曝气式沉砂池。

背景技术

[0002] 废水中密度大于水的悬浮物可以在重力的作用下,通过沉降作用得以分离,通过这种方法去除废水中的悬浮物的方法称为沉淀法,沉淀法的主要去除对象是悬浮液中粒径在10微米以上的可沉固体,即通常在2h的自然沉降时间内能从水中分离出去的悬浮固体。在实际应用中,进行重力沉淀分离的构筑物有沉砂池和沉淀池两种,沉淀池的主要功能是分离水中的可沉性悬浮物,包括无机悬浮物和有机悬浮物,如果不能有效的去除砂子周向附着有机物,而使有机物随砂子一起沉降,容易导致聚集物发生恶臭等不易使人接受的味道,影响环境的同时,增加后期处理的难度,如何有效去除砂子的同时避免有机物附着是目前急需解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0004] 本发明还有一个目的是提供一种层板曝气式沉砂池,其具有小面积大处理量,有效去除砂子同时能够减少砂子上有机物附着量的有益效果。

[0005] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,提供了一种层板曝气式沉砂池,包括:

[0006] 外环流槽,其底端向下倾斜形成上大下小的喇叭状集砂部,所述外环流槽上部设有出水口,顶端设有溢流口,所述出水口连通有出水管;

[0007] 内环流槽,所述内环流槽同轴套设于所述外环流槽内,所述内环流槽和所述外环流槽位于其集砂部上方的部分均包括横向截面为矩形的直流部、及与所述直流部两端分别连通向外凸出的半圆形弯流部,所述内环流槽内沿其长度方向等分所述内环流槽的直流部竖直设置有挡板,所述内环流槽直流部与内环流槽其中一弯流部交界处设置内进水口,所述内进水口连通有内进水管,所述内进水管包括沿远离所述内环流槽另一弯流部方向倾斜向上设置的内倾斜部、及与所述内倾斜部连通的竖直向上设置的内导流部,所述外环流槽直流部与所述外环流槽其中一弯流部交界处设置有外进水口,所述外进水口连通有外进水管,所述外进水管沿远离所述外环流槽另一弯流部方向倾斜向上设置,所述内环流槽的直流部设有多个用于连通内环流槽和外环流槽的对流缝,其中,所述内进水口的高度高于所述外进水口的高度;

[0008] 回流池,其为圆柱状筒体,所述回流池顶端高度略高于所述外环流槽顶端高度,所述回流池上部具有回流口,所述回流池下端向下倾斜形成出流口,所述出流口连通出流管,所述回流池内位于回流口下方上下间隔卡设多个倾斜向下设置的导流板,以形成由上至下的S形水流通路,所述导流板中空设置,所述回流池外侧壁位于所述回流口下端和所述回流

池筒体底端间密封套设一套筒,所述套筒内侧壁与所述回流池外侧壁间形成容气腔,所述套筒侧壁具有进气口,所述进气口连通进气管,其中,所述导流板与所述回流池连接处的最高端处设有圆孔,以使所述导流板与所述容气腔连通,每个导流板底侧面间隔开设多个出气孔;

[0009] 其中,所述出水管非倾斜向上设置,其自由端与所述回流口连通;

[0010] 所述出流管竖直向下设置且其自由端与所述外进水管自由端连通,所述外进水管上设置有水泵。

[0011] 优选的是,所述内环流槽顶面高度低于所述外环流槽顶面高度,所述内环流槽底面高度高于所述集砂部顶面高度,所述内进水口距离所述内环流槽顶端高度等于所述外进水口距离所述内环流槽底端所在平面的高度,且等于所述内环流槽深度的四分之一。

[0012] 优选的是,所述内环流槽直流部侧壁沿其长度方向间隔竖直设置多个条状孔,每个条状孔以其所在面为一侧面配合两侧板形成上下端均为开口状的三棱腔,每个三棱腔两侧板远离所述内环流槽侧壁的一端不抵接以形成对流缝,所述内环流槽直流部每个侧壁上任意相邻两个三棱腔分别位于该侧壁两侧,且每个三棱腔内通过其条状孔进入并通过其对流缝流出水流的方向与该三棱腔所在空间水流方向呈 120° – 150° 夹角设置。

[0013] 优选的是,所述出水口的高度略高于所述内环流槽顶端高度。

[0014] 优选的是,所述内倾斜部和所述外进水管与所述内环流槽直流部外侧壁所在平面间的夹角为 20° 。

[0015] 优选的是,所述圆孔位于所述导流板内的一侧水平连通导气管,所述导气管自由端同轴连通设置有圆锥状皮碗,所述皮碗顶端具有一气孔,当皮碗与导气管连通处气压大于皮碗外侧面气压时,气孔打开,当皮碗与导气管连通处气压小于皮碗外侧面气压时,气孔关闭。

[0016] 优选的是,每个导流板上的每个出气孔位于导流板外侧均连通设置一喇叭状橡胶套;

[0017] 还包括:多个开合组件,多个开合组件与多个出气孔一一对应,每个开合组件包括位于所述导流板外侧的浮球、与所述浮球外侧壁固接并穿过所述出气孔的导杆、与所述导杆自由端固接并位于所述导流板内的档杆,其中,所述浮球直径小于所述橡胶套最下端直径,大于所述出气孔直径,当所述导杆竖直设置时,所述档杆平行于所述导流板,所述浮球在水中的浮力大于所述浮球的重力,所述浮球在水中的浮力小于所述浮球重力和通过出气孔出气对浮球向下的推力和。

[0018] 优选的是,每个导流板底侧面的低端倾斜向上设置,倾角处位于最底端的出气孔端部。

[0019] 本发明至少包括以下有益效果:

[0020] 第一、内环流槽配合挡板形成供待处理污水循环流动的回流空间,有效增强待处理污水的运动路径,内环流槽外侧壁配合外环流槽形成供从回流池中回流的回流水的运动路径,以增强固定体积沉砂池的污水处理能力;

[0021] 第二、位于内环流槽内的待处理污水通过内进水口倾斜向下以一定冲击力进入内环流槽,同时位于外环流槽内的回流污水以一定的冲击力通过外进水口进入外环流槽,位于内环流槽与外环流槽间的水流经过对流缝流混合碰撞,碰撞过程能够有效去除砂子周向

包裹的有机物,同时减缓内环流槽内可沉性悬浮物向下沉淀运行速度,同时减缓外环流槽内可沉性悬浮物向上运行速度,进而增强砂子碰撞效率;

[0022] 第三、通过出水口进入回流池的回流污水通过多层导流板,空气通过进气口进入容气腔,进入容器腔内的气体在自身作用下通过导流板间缝隙呈S形向上运动,与向下S形运动的水流充分的接触,以时水流与空气充分接触,提高回流污水容氧量,高容氧量回流污水进入外环流槽,在与内环流槽内污水碰撞过程中形成固-气、气-液悬浮物,可加速砂子周向包裹有机物的去处,同时,水流向下冲击导流板,增大砂子与导流板间的摩擦力,进一步有效去除砂子周向包裹的有机物;

[0023] 第四、三棱腔型对流缝的设置,能够保证内环流槽与外环流槽内的污水混合碰效果,同时将外回流槽内污水中含有的溶解氧气带入内环流槽,在污水碰撞过程中形成固-气、气-液悬浮物,加速可沉性悬浮物沉淀;

[0024] 第五、导气管、及圆锥状皮碗的设置有效避免水体通过出气孔进入导流板,进而通过导流板、圆孔进入容器腔,增强整个装置的使用寿命,喇叭状橡胶套、浮球配合圆锥状皮碗双重保护容气腔免受水流倒灌的影响。

[0025] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0026] 图1为本发明的其中一种技术方案所述层板曝气式沉砂池的结构示意图;

[0027] 图2为本发明的其中一种技术方案所述层板曝气式沉砂池的剖面结构示意图;

[0028] 图3为本发明的其中一种技术方案图2A的放大结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0030] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0031] 如图1-3所示,本发明提供一种层板曝气式沉砂池,包括:

[0032] 外环流槽1,其为在地面挖设的池子,或者筑建的高于地面的池子,或者其它可实现方式(部分地上部分地下设置,节约成本的同时,减少占地面积),其底端向下倾斜形成上大下小的喇叭状的集砂部10,集砂部10用于沉积砂子,沉积在集砂部10的砂子可以通过两种常规方式去除,第一、所述集砂部10最低端形成出砂口,所述出砂口连接有抽砂管,所述抽砂管上设置吸砂泵,砂子累积到一定量,开启吸砂泵将沉积砂子吸出,第二、所述集砂部10底部设有吸管,吸管连接安装在内环流槽2顶端平面的吸砂泵,通过吸砂泵将沉积砂子吸出;所述外环流槽1上部设有出水口11,顶端设有溢流口12,所述溢流口12高度高于所述出水口11高度,所述出水口11连通有出水管13;

[0033] 内环流槽2,所述内环流槽2同轴套设于所述外环流槽1内,所述内环流槽2底端间隔竖直向下设置至少2个支撑柱,支撑柱底端固定设于所述外环流槽1内侧壁(集砂部10内侧壁),以将所述内环流槽2相对于外环流槽1固定设置,或者其它可实现固定的常规设置均

可,图中未示出,所述内环流槽2和所述外环流槽1位于其集砂部10上方的部分均包括横向截面(所述内环流槽2和所述外环流槽1位于其集砂部10上方的部分的横向截面形状相同)包括矩形的直流部20(直流部20两端呈开口状)、及与所述直流部20两端分别连通且向外凸出的半圆形弯流部21,所述内环流槽2内沿其长度方向等分所述内环流槽2的直流部20竖直设置有挡板22,所述挡板22顶端高度等于所述内环流槽2顶端高度,所述挡板22底端高度等于所述内环流槽2底端高度,所述挡板22与所述内环流槽2或者所述外环流槽1间通过柱体支撑连接,以将所述挡板22固定设置,或者其它可实现挡板22固定的常规设置均可,图中未示出,所述内环流槽2直流部20与内环流槽2其中一弯流部21交界处设置内进水口23,所述内进水口23连通有内进水管24,所述内进水管24包括沿远离所述内环流槽2另一弯流部21方向倾斜向上设置的内倾斜部25(水流通过内倾斜部25倾斜向下朝向所述内环流槽2另一弯流部21方向注入所述内环流槽2内)、及与所述内倾斜部25连通的竖直向上设置的内导流部26(内导流部26可位于所述内环流槽2内,此时所述内倾斜部25的自由端未穿过外环流槽1,如图2所示,内导流部26也可位于所述外环流槽1外,此时所述内倾斜部25的自由端穿过外环流槽1),所述外环流槽1直流部20与所述外环流槽1其中一弯流部21交界处设置有外进水口3,所述外进水口3连通有外进水管30,所述外进水管30沿远离所述外环流槽1另一弯流部21方向倾斜向上设置(以将水流通过外进水管30倾斜向上朝向所述外环流槽1另一弯流部21方向注入所述外环流槽1内),所述内环流槽2的直流部20设有多个用于连通内环流槽2和外环流槽1的对流缝7,所述对流缝7能够使其内环流槽2与外环流槽1水流发生撞击,加速砂子沉降,在碰撞的同时,促使附着在砂子表层的有机物脱落,进而减少沉降砂子有机物含量,其中,所述内进水口23的高度高于所述外进水口3的高度;

[0034] 回流池4,其为顶面开口的圆柱状筒体,所述回流池4顶端高度略高于所述外环流槽1顶端高度,所述回流池4上部具有回流口40,所述回流池4下端向下倾斜形成出流口41,所述出流口41连通出流管42,所述回流池4内位于回流口40下方上下间隔卡设多个倾斜向下设置的导流板43,多个导流板43形成由上至下的S形水流通路,所述导流板43中空设置,所述回流池4外侧壁位于所述回流口40下端和所述回流池4筒体底端间密封套设一套筒5,所述套筒5内侧壁与所述回流池4外侧壁间形成容气腔50,其余接触部分密封设置,所述套筒5侧壁具有进气口51,所述进气口51连通进气管52,其中,所述导流板43与所述回流池4连接处的最高端处设有圆孔8,以使所述导流板43与所述容气腔50连通,每个导流板43底侧面间隔开设多个出气孔53;

[0035] 其中,所述出水管13非倾斜向上设置,其自由端与所述回流口40连通;

[0036] 所述出流管42竖直向下设置且其自由端与所述外进水管30自由端连通,所述外进水管30上设置有水泵6。

[0037] 在上述技术方案中,使用过程中,待沉降污水依次通过内导流部26、内倾斜部25、内进水口23倾斜向下进入内环流槽2,待沉降污水在内环流槽2内沿挡板22旋转形成回流,部分水体通过出水口11进入回流池4,进入回流池4的水体依次经多层导流板43,在回流池4内撞击导流板43的同时沿多层导流板43依次向下流通,经过出流口41到达出流管42,进而在水泵6作用力下通过出流管42、外进水管30、外进水口3倾斜向上进入到外环流槽1,在外环流槽1内侧壁和内环流槽2外侧壁间形成的回流空间内形成回流;同时使位于挡板22两侧、以及内环流槽2内外两侧水流方向均相反,位于外环流槽1的水流最终通过溢流口12流

出,进行下一步工序处理,沉积在集砂部10的砂子抽出进行下一步处理,采用这种技术方案,第一、内环流槽2配合挡板22形成供待处理污水循环流动的回流空间,有效增强待处理污水的运动路径,内环流槽2外侧壁配合外环流槽1形成供从回流池4中回流的回流水的运动路径,以增强固定体积沉砂池的污水处理能力;第二、位于内环流槽2内的待处理污水通过内进水口23倾斜向下以一定冲击力进入内环流槽2,同时位于外环流槽1内的回流污水以一定的冲击力通过外进水口3进入外环流槽1,位于内环流槽2与外环流槽1间的水流经过对流缝7流混合碰撞,碰撞过程能够有效去除砂子周向包裹的有机物,同时减缓内环流槽2内可沉性悬浮物向下沉淀运行速度,同时减缓外环流槽1内可沉性悬浮物向上运行速度,进而增强砂子碰撞效率,第三、通过出水口11进入回流池4的回流污水通过多层导流板43,空气通过进气口51进入容气腔50,进入容器腔内的气体在自身作用下通过导流板43间缝隙呈S形向上运动,与向下S形运动的水流充分的接触,以时水流与空气充分接触,提高回流污水容氧量,高容氧量回流污水进入外环流槽1,在与内环流槽2内污水碰撞过程中形成固-气、气-液悬浮物,可加速砂子周向包裹有机物的去处,同时,水流向下冲击导流板43,增大砂子与导流板43间的摩擦力,进一步有效去除砂子周向包裹的有机物。

[0038] 在另一种技术方案中,所述内环流槽2顶面高度低于所述外环流槽1顶面高度,所述内环流槽2底面高度高于所述集砂部10顶面高度,所述内进水口23距离所述内环流槽2顶端高度等于所述外进水口3距离所述内环流槽2底端所在平面的高度,且等于所述内环流槽2深度的四分之一,采用这种方案,内进水口23与外进水口3在垂直方向上成高低布置,更有利于内回流槽污水与外回流槽污水经所述对流缝7使其更好的发生交叉碰撞,增强碰撞接触面积力度,加速去除砂子周向包裹的有机物。

[0039] 在另一种技术方案中,所述内环流槽2直流部20侧壁沿其长度方向间隔竖直设置多个条状孔70,每个条状孔70以其所在面为一侧面配合两侧板形成上下端均为开口状的三棱腔71,每个三棱腔71两侧板远离所述内环流槽2侧壁的一端不抵接以形成对流缝7,所述内环流槽2直流部20每个侧壁上任意相邻两个三棱腔71分别位于该侧壁两侧,且每个三棱腔71内通过其条状孔70进入并通过其对流缝7流出水流的方向与该三棱腔71所在空间水流方向呈120-150°夹角设置。采用这种方案,三棱腔71型对流缝7的设置,能够保证内环流槽2与外环流槽1内的污水混合碰效果,同时将外回流槽内污水中含有的溶解氧气带入内环流槽2,在污水碰撞过程中形成固-气、气-液悬浮物,加速可沉性悬浮物沉淀。

[0040] 在另一种技术方案中,所述出水口11的高度略高于所述内环流槽2顶端高度。采用这种方案,能够使内环流槽2上层含砂子较少的污水通过内环流槽2顶端流入设置在外环流槽1上的出水口11。

[0041] 在另一种技术方案中,所述内倾斜部25和所述外进水管30与所述内环流槽2直流部20外侧壁所在平面间的夹角为20°。采用这种方案,内进水口23污水与外进水口3回水污水竖直截面流向相反,内回流槽内污水除了有水平方向流速外,在竖直方向有向下的流速,而外回流槽回流污水水平方向除有与内回流槽相反的流速外,其竖直方向有向下的流速,这样设置加大污水在竖直面的碰撞,能够更好的沉淀可溶性悬浮物。

[0042] 在另一种技术方案中,所述圆孔8位于所述导流板43内的一侧水平连通导气管80,所述导气管80自由端同轴连通设置有圆锥状皮碗81,所述皮碗81顶端具有一气孔,当皮碗81与导气管80连通处气压大于皮碗81外侧面气压时,气孔打开,当皮碗81与导气管80连通

处气压小于皮碗81外侧面气压时,气孔关闭。采用这种方案,导气管80、及圆锥状皮碗81的设置有效避免水体通过出气孔53进入导流板43,进而通过导流板43、圆孔8进入容器腔,增强整个装置的使用寿命。

[0043] 在另一种技术方案中,每个导流板43上的每个出气孔53位于导流板43外侧均连通设置一喇叭状橡胶套82;

[0044] 还包括:多个开合组件9,多个开合组件9与多个出气孔53一一对应,每个开合组件9包括位于所述导流板43外侧的浮球90、与所述浮球90外侧壁固接并穿过所述出气孔53的导杆91、与所述导杆91自由端固接并位于所述导流板43内的档杆92,其中,所述浮球90直径小于所述橡胶套82最下端直径,大于所述出气孔53直径,当所述导杆91竖直设置时,所述档杆92平行于所述导流板43,所述浮球90在水中的浮力大于所述浮球90的重力,所述浮球90在水中的浮力小于所述浮球90重力和通过出气孔53出气对浮球90向下的推力和。采用这种方案,喇叭状橡胶套82、浮球90配合圆锥状皮碗81双重保护容气腔50免受水流倒灌的影响。

[0045] 在另一种技术方案中,每个导流板43底侧面的低端倾斜向上设置,倾角处位于最底端的出气孔53端部。采用这种方案,有效排除不当操作进入导流板43内水体。

[0046] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明层板曝气式沉砂池的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0047] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

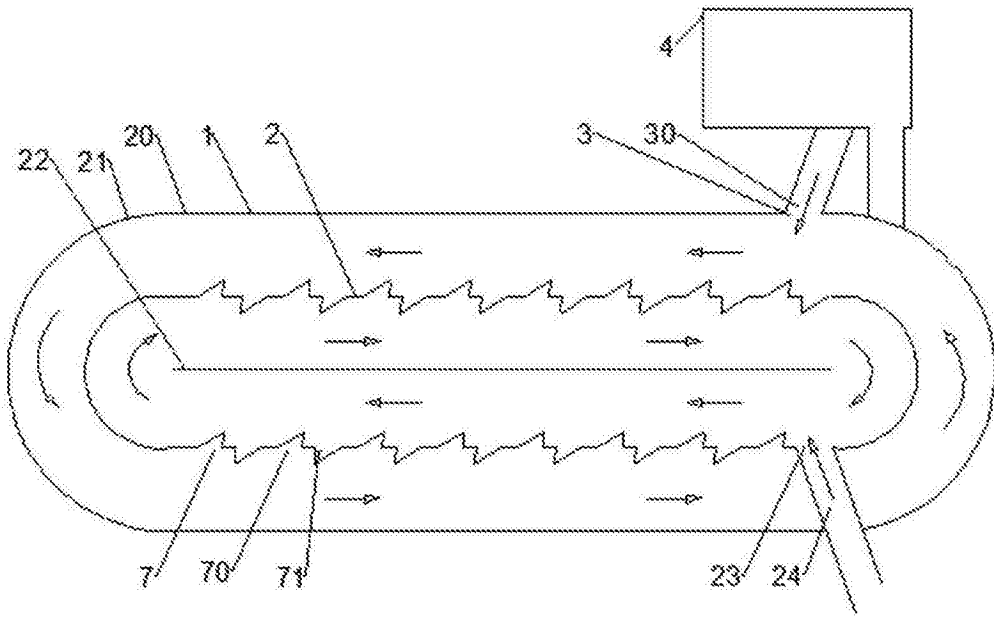


图1

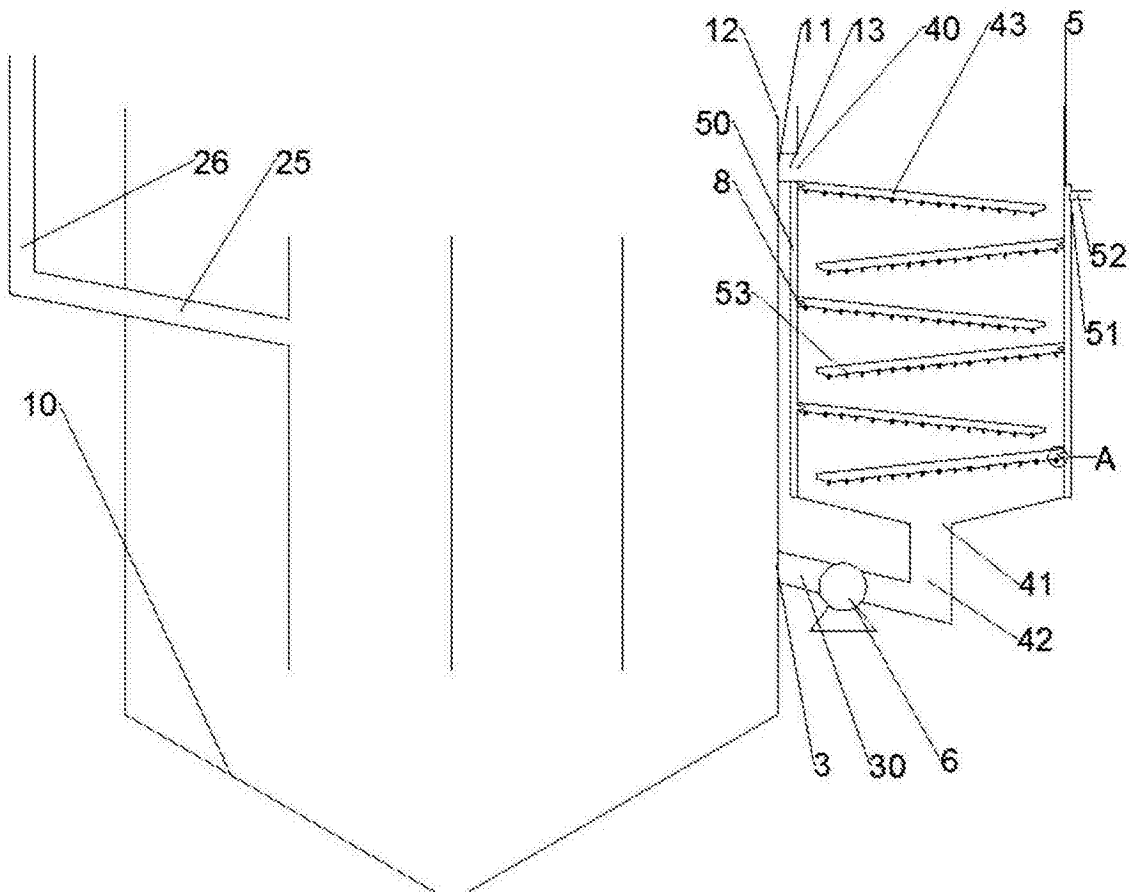


图2

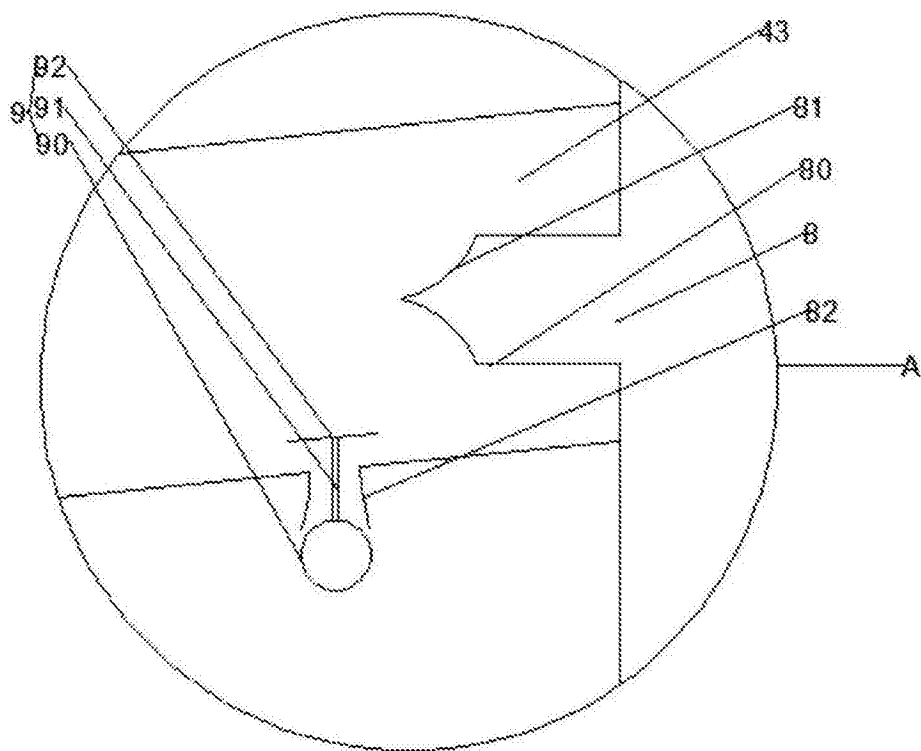


图3