(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 215209026 U
(45)授权公告日 2021.12.17

(21)申请号 202121365415.0

(22)申请日 2021.06.20

(73)专利权人 福建元科机械有限公司
地址 350000 福建省福州市台江区义洲街道锦标路37号北兴园4号楼二层-19

(72)发明人 吴红梅

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 3/30(2006.01)
C02F 3/28(2006.01)

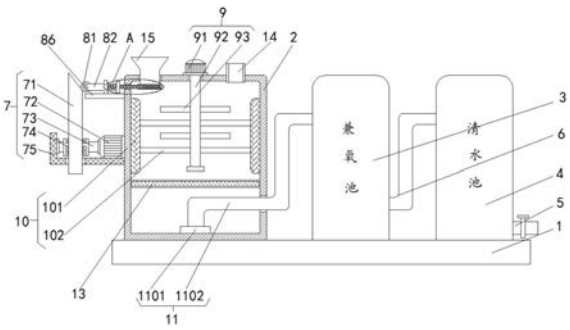
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种模块化一体化污水处理设备

(57)摘要

本实用新型涉及污水处理技术领域，且公开了一种模块化一体化污水处理设备，包括底板、缺氧池、兼氧池、清水池、出水管、连接管、排水组件、滤板、进水管和进药斗，所述缺氧池设置在底板的顶部，所述兼氧池设置在底板的顶部且位于缺氧池的右侧。该模块化一体化污水处理设备，通过伺服电机带动齿轮转动，从而带动齿条板上下移动，进而推动滚轮带动挡板在罩壳内左右移动，实现药剂可以间接性的进入缺氧池内，能够很好的控制用药量，通过旋转电机带动旋转杆旋转，在搅拌杆的作用下促使药剂与污水充分混合，净化效果更佳，与此同时清扫杆也同步转动，方便清扫刷对缺氧池的内壁进行清理，省时省力，有利于提高污水处理的工作效率。



CN 215209026 U

1.一种模块化一体化污水处理设备，包括底板(1)、缺氧池(2)、兼氧池(3)、清水池(4)、出水管(5)、连接管(6)、排水组件(11)、滤板(13)、进水管(14)和进药斗(15)，其特征在于：所述缺氧池(2)设置在底板(1)的顶部，所述兼氧池(3)设置在底板(1)的顶部且位于缺氧池(2)的右侧，所述缺氧池(2)和兼氧池(3)通过排水组件(11)相连接，所述清水池(4)设置在底板(1)的顶部且位于兼氧池(3)的右侧，所述兼氧池(3)和清水池(4)通过连接管(6)相连接，所述清水池(4)的内壁右侧设置有一端延伸至其外部的出水管(5)，所述缺氧池(2)的顶部设置有一端延伸至其内部的搅拌组件(9)，所述搅拌组件(9)位于缺氧池(2)内部一端的左右两侧均设置有与缺氧池(2)的内壁贴合的清扫组件(10)，所述缺氧池(2)的内壁左右两侧之间设置有位于排水组件(11)和搅拌组件(9)之间的滤板(13)，所述缺氧池(2)的顶部设置有位于搅拌组件(9)右侧且一端延伸至缺氧池(2)内部的进水管(14)，所述缺氧池(2)的顶部设置有位于搅拌组件(9)左侧的进药斗(15)，所述进药斗(15)的底部设置有罩壳(12)，所述缺氧池(2)的左侧设置有一端延伸至罩壳(12)内部的调节组件(8)，所述缺氧池(2)的左侧设置有位于调节组件(8)下方且顶部与调节组件(8)连接的推动组件(7)。

2.根据权利要求1所述的一种模块化一体化污水处理设备，其特征在于：所述排水组件(11)包括排水泵(1101)，所述缺氧池(2)的内底壁固定安装有排水泵(1101)，所述排水泵(1101)的出水端固定安装有一端延伸至兼氧池(3)内部的排水管(1102)。

3.根据权利要求1所述的一种模块化一体化污水处理设备，其特征在于：所述搅拌组件(9)包括旋转电机(91)，所述缺氧池(2)的顶部固定安装有旋转电机(91)，所述旋转电机(91)的输出轴处固定安装有一端延伸至缺氧池(2)内部的旋转杆(92)，所述旋转杆(92)的左右两侧均固定安装有数量为两个且呈上下对称分布的搅拌杆(93)。

4.根据权利要求3所述的一种模块化一体化污水处理设备，其特征在于：所述清扫组件(10)包括清扫杆(102)，所述搅拌杆(93)的左右两侧均固定安装有数量为两个且呈上下对称分布的清扫杆(102)，上方两个所述清扫杆(102)的相背侧均固定安装有一端与下方两个清扫杆(102)相背侧固定连接的清扫刷(101)，左右两个所述清扫刷(101)的相背侧均与缺氧池(2)的内壁相贴合。

5.根据权利要求1所述的一种模块化一体化污水处理设备，其特征在于：所述调节组件(8)包括支撑板(86)，所述缺氧池(2)的左侧固定安装有支撑板(86)，所述支撑板(86)的顶部固定安装有限位杆(84)，所述限位杆(84)的左侧活动安装有一端延伸至罩壳(12)内部的挡板(85)，所述挡板(85)的前后两侧分别与罩壳(12)的内壁前后两侧活动连接，所述罩壳(12)的内壁上下两侧均为开口，所述挡板(85)的左侧固定安装有与支撑板(86)活动连接的T形板(82)，所述T形板(82)的左侧固定安装有滚轮(81)，所述T形板(82)和限位杆(84)之间固定安装有套在挡板(85)外部的复位弹簧(83)。

6.根据权利要求5所述的一种模块化一体化污水处理设备，其特征在于：所述推动组件(7)包括L形板(75)，所述缺氧池(2)的左侧固定安装有位于支撑板(86)下方的L形板(75)，所述L形板(75)的内底壁固定安装有伺服电机(72)，所述伺服电机(72)的输出轴处固定安装有一端与L形板(75)的内壁左侧活动连接的转动杆(73)，所述转动杆(73)的外部固定安装有齿轮(74)，所述L形板(75)的底部活动安装有一端贯穿L形板(75)并与滚轮(81)滑动连接的楔形齿条板(71)，所述楔形齿条板(71)位于齿轮(74)的前侧且与齿轮(74)相啮合，所述楔形齿条板(71)的后侧固定安装有数量不少于十个且与齿轮(74)相适配的齿牙。

一种模块化一体化污水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，具体为一种模块化一体化污水处理设备。

背景技术

[0002] 目前，我国水环境形势依然十分严峻，尽管全国城市的污水处理率比较高，但对于那些城市污水收集管道难于延伸的区域污水处理率仍然很低，一体化污水处理设备是以生化反应为基础，将预处理、生化、沉淀、消毒、污泥回流等多个功能不同的单元有机的结合在一个设备之中而形成的污水处理组合体。

[0003] 现有的一体化污水处理设备在缺氧池阶段进行净化药剂投放时，药剂量不好控制导致投放过多或过少，并且不能充分的与污水进行混合，进而导致净化效率不够高，并且缺氧池的内壁易粘附大量的沉积物，需要人为的去进行清理，费时且费力，为解决上述问题故而提出一种模块化一体化污水处理设备。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种模块化一体化污水处理设备，具备药剂间接性下料和方便清理的优点，解决了现有的一体化污水处理设备在缺氧池阶段进行净化药剂投放时，药剂量不好控制导致投放过多或过少，并且不能充分的与污水进行混合，进而导致净化效率不够高，并且缺氧池的内壁易粘附大量的沉积物，需要人为的去进行清理，费时且费力的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述药剂间接性下料和方便清理的目的，本实用新型提供如下技术方案：一种模块化一体化污水处理设备，包括底板、缺氧池、兼氧池、清水池、出水管、连接管、排水组件、滤板、进水管和进药斗，所述缺氧池设置在底板的顶部，所述兼氧池设置在底板的顶部且位于缺氧池的右侧，所述缺氧池和兼氧池通过排水组件相连接，所述清水池设置在底板的顶部且位于兼氧池的右侧，所述兼氧池和清水池通过连接管相连接，所述清水池的内壁右侧设置有一端延伸至其外部的出水管，所述缺氧池的顶部设置有一端延伸至其内部的搅拌组件，所述搅拌组件位于缺氧池内部一端的左右两侧均设置有与缺氧池的内壁贴合的清扫组件，所述缺氧池的内壁左右两侧之间设置有位于排水组件和搅拌组件之间的滤板，所述缺氧池的顶部设置有位于搅拌组件右侧且一端延伸至缺氧池内部的进水管，所述缺氧池的顶部设置有位于搅拌组件左侧的进药斗，所述进药斗的底部设置有罩壳，所述缺氧池的左侧设置有一端延伸至罩壳内部的调节组件，所述缺氧池的左侧设置有位于调节组件下方且顶部与调节组件连接的推动组件。

[0008] 优选的，所述排水组件包括排水泵，所述缺氧池的内底壁固定安装有排水泵，所述排水泵的出水端固定安装有一端延伸至兼氧池内部的排水管。

[0009] 优选的，所述搅拌组件包括旋转电机，所述缺氧池的顶部固定安装有旋转电机，所

述旋转电机的输出轴处固定安装有一端延伸至缺氧池内部的旋转杆，所述旋转杆的左右两侧均固定安装有数量为两个且呈上下对称分布的搅拌杆。

[0010] 优选的，所述清扫组件包括清扫杆，所述搅拌杆的左右两侧均固定安装有数量为两个且呈上下对称分布的清扫杆，上方两个所述清扫杆的相背侧均固定安装有一端与下方两个清扫杆相背侧固定连接的清扫刷，左右两个所述清扫刷的相背侧均与缺氧池的内壁相贴合。

[0011] 优选的，所述调节组件包括支撑板，所述缺氧池的左侧固定安装有支撑板，所述支撑板的顶部固定安装有限位杆，所述限位杆的左侧活动安装有一端延伸至罩壳内部的挡板，所述挡板的前后两侧分别与罩壳的内壁前后两侧活动连接，所述罩壳的内壁上下两侧均为开口，所述挡板的左侧固定安装有与支撑板活动连接的T形板，所述T形板的左侧固定安装有滚轮，所述T形板和限位杆之间固定安装有套在挡板外部的复位弹簧。

[0012] 优选的，所述推动组件包括L形板，所述缺氧池的左侧固定安装有位于支撑板下方的L形板，所述L形板的内底壁固定安装有伺服电机，所述伺服电机的输出轴处固定安装有一端与L形板的内壁左侧活动连接的转动杆，所述转动杆的外部固定安装有齿轮，所述L形板的底部活动安装有一端贯穿L形板并与滚轮滑动连接的楔形齿条板，所述楔形齿条板位于齿轮的前侧且与齿轮相啮合，所述楔形齿条板的后侧固定安装有数量不少于十个且与齿轮相适配的齿牙。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种模块化一体化污水处理设备，具备以下有益效果：

[0015] 该模块化一体化污水处理设备，通过伺服电机带动齿轮转动，从而带动齿条板上下移动，进而推动滚轮带动挡板在罩壳内左右移动，实现药剂可以间接性的进入缺氧池内，能够很好的控制用药量，通过旋转电机带动旋转杆旋转，在搅拌杆的作用下促使药剂与污水充分混合，净化效果更佳，与此同时清扫杆也同步转动，方便清扫刷对缺氧池的内壁进行清理，省时省力，有利于提高污水处理的工作效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构正视图；

[0017] 图2为本实用新型结构图1中A处放大图。

[0018] 图中：1底板、2缺氧池、3兼氧池、4清水池、5出水管、6连接管、7推动组件、71楔形齿条板、72伺服电机、73转动杆、74齿轮、75 L形板、8调节组件、81滚轮、82 T形板、83复位弹簧、84限位杆、85挡板、86支撑板、9搅拌组件、91旋转电机、92旋转杆、93搅拌杆、10清扫组件、101清扫刷、102清扫杆、11排水组件、1101排水泵、1102排水管、12罩壳、13滤板、14进水管、15进药斗。

具体实施方式

[0019] 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，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。

[0020] 请参阅图1-2，一种模块化一体化污水处理设备，包括底板1、缺氧池2、兼氧池3、清水池4、出水管5、连接管6、排水组件11、滤板13、进水管14和进药斗15，缺氧池2固定安装在底板1的顶部，兼氧池3固定安装在底板1的顶部且位于缺氧池2的右侧，缺氧池2和兼氧池3通过排水组件11相连接，排水组件11包括排水泵1101，缺氧池2的内底壁固定安装有排水泵1101，排水泵1101的出水端固定安装有一端延伸至兼氧池3内部的排水管1102，清水池4固定安装在底板1的顶部且位于兼氧池3的右侧，兼氧池3和清水池4通过连接管6相连接，清水池4的内壁右侧固定安装有一端延伸至其外部的出水管5，缺氧池2的顶部固定安装有一端延伸至其内部的搅拌组件9，搅拌组件9包括旋转电机91，缺氧池2的顶部固定安装有旋转电机91，旋转电机91的输出轴处固定安装有一端延伸至缺氧池2内部的旋转杆92，旋转杆92的左右两侧均固定安装有数量为两个且呈上下对称分布的搅拌杆93，搅拌组件9位于缺氧池2内部一端的左右两侧均固定安装有与缺氧池2的内壁贴合的清扫组件10，清扫组件10包括清扫杆102，搅拌杆93的左右两侧均固定安装有数量为两个且呈上下对称分布的清扫杆102，上方两个清扫杆102的相背侧均固定安装有一端与下方两个清扫杆102相背侧固定连接的清扫刷101，左右两个清扫刷101的相背侧均与缺氧池2的内壁相贴合，缺氧池2的内壁左右两侧之间固定安装有位于排水组件11和搅拌组件9之间的滤板13，缺氧池2的内壁左右两侧之间固定安装有位于排水管1102和旋转杆92之间的滤板13，缺氧池2的顶部固定安装有位于搅拌组件9右侧且一端延伸至缺氧池2内部的进水管14，缺氧池2的顶部固定安装有位于搅拌组件9左侧的进药斗15，进药斗15的底部固定安装有罩壳12，缺氧池2的左侧固定安装有一端延伸至罩壳12内部的调节组件8，调节组件8包括支撑板86，缺氧池2的左侧固定安装有支撑板86，支撑板86的顶部固定安装有限位杆84，限位杆84的左侧活动安装有一端延伸至罩壳12内部的挡板85，挡板85的前后两侧分别与罩壳12的内壁前后两侧活动连接，罩壳12的内壁上下两侧均为开口，挡板85的左侧固定安装有与支撑板86活动连接的T形板82，T形板82的左侧固定安装有滚轮81，T形板82和限位杆84之间固定安装有套在挡板85外部的复位弹簧83，缺氧池2的左侧固定安装有位于调节组件8下方且顶部与调节组件8滑动连接的推动组件7，推动组件7包括L形板75，缺氧池2的左侧固定安装有位于支撑板86下方的L形板75，L形板75的内底壁固定安装有伺服电机72，伺服电机72的输出轴处固定安装有一端与L形板75的内壁左侧活动连接的转动杆73，转动杆73的外部固定安装有齿轮74，L形板75的底部活动安装有一端贯穿L形板75并与滚轮81滑动连接的楔形齿条板71，楔形齿条板71位于齿轮74的前侧且与齿轮74相啮合，楔形齿条板71的后侧固定安装有数量不少于十个且与齿轮74相适配的齿牙，通过伺服电机72带动齿轮74转动，从而带动齿条板71上下移动，进而推动滚轮81带动挡板85在罩壳12内左右移动，实现药剂可以间接性的进入缺氧池2内，能够很好的控制用药量，通过旋转电机91带动旋转杆92旋转，在搅拌杆93的作用下促使药剂与污水充分混合，净化效果更佳，与此同时清扫杆102也同步转动，方便清扫刷101对缺氧池2的内壁进行清理，省时省力，有利于提高污水处理的工作效率。

[0021] 在使用时，污水从缺氧池2的进水管14流入，将药剂从进药斗15投入至缺氧池2内，经过搅拌杆93搅拌使污水进行缺氧反应，反应后的污水通过排水管1102流到兼氧池3并完成缺氧和好氧反应，然后通过连接管6进入清水池4中，澄清后从出水管5排出。

[0022] 综上所述，该模块化一体化污水处理设备，通过伺服电机72带动齿轮74转动，从而

带动齿条板71上下移动，进而推动滚轮81带动挡板85在罩壳12内左右移动，实现药剂可以间接性的进入缺氧池2内，能够很好的控制用药量，通过旋转电机91带动旋转杆92旋转，在搅拌杆93的作用下促使药剂与污水充分混合，净化效果更佳，与此同时清扫杆102也同步转动，方便清扫刷101对缺氧池2的内壁进行清理，省时省力，有利于提高污水处理的工作效率，解决了现有的一体化污水处理设备在缺氧池阶段进行净化药剂投放时，药剂量不好控制导致投放过多或过少，并且不能充分的与污水进行混合，进而导致净化效率不够高，并且缺氧池的内壁易粘附大量的沉积物，需要人为的去进行清理，费时且费力的问题。

[0023] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

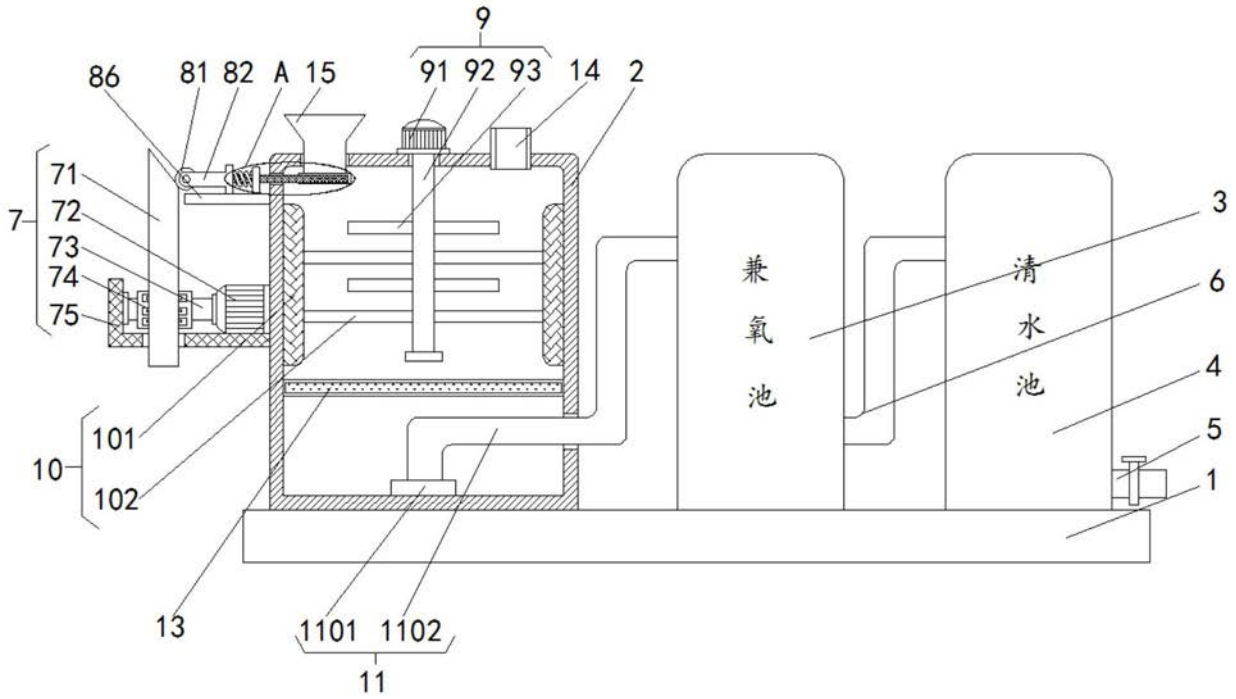

9
86
81
82
A
15
91
92
93
14
2
71
72
73
74
75
7
3
6
4
5
1
兼氧池
清水池
101
102
10
13
1101
1102
11

图1

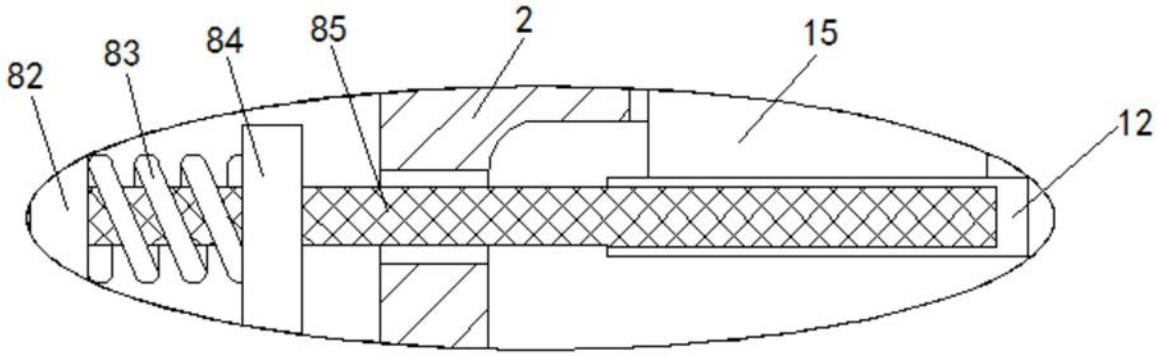

82
83
84
85
2
15
12

图2