



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109336248 B

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 201811516717.6

(22) 申请日 2018.12.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109336248 A

(43) 申请公布日 2019.02.15

(73) 专利权人 九江齐治水务有限公司

地址 332200 江西省九江市瑞昌市武蛟乡
(乡政府院内)

(72) 发明人 刘鹏

(74) 专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129

代理人 石红丽

(51) Int. Cl.

C02F 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107473373 A, 2017.12.15

FR 3012444 B1, 2016.01.01

EP 0061813 A1, 1982.10.06

CN 207192916 U, 2018.04.06

CN 207973560 U, 2018.10.16

CN 107117773 A, 2017.09.01

CN 1644530 A, 2005.07.27

审查员 龙平

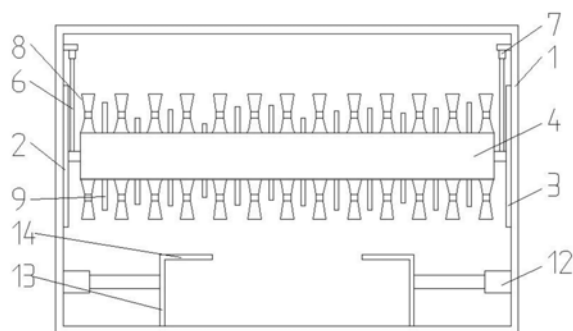
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种生化污水处理池的曝气系统

(57) 摘要

本发明提供了一种生化污水处理池的曝气系统,滚筒表面分布的若干第一曝气管能够对池体内的污水进行曝气,污水喷嘴能够将滚筒内的空气从进气管引入到混合室,混合室内有由扩散管进入的污水,污水与空气充分接触、混合后的水气再从扩散管喷射出去,提高污水中的氧气含量,为池体内的微生物提供足够的氧气,从而提高污水曝气处理效率,同时设置多个第一曝气管也是为了多管齐下,提高污水处理效率;并且第一提升装置和第二提升装置能够带动滚筒沿着轨道上下移动,使得本发明提供的曝气系统能够对整个池体内的污水进行曝气,提高曝气效率和污泥的生化反应速率,从而提高污水处理效率。



1. 一种生化污水处理池的曝气系统,其特征在于,包括:池体;所述池体内一侧设置有第一固定板,另一侧设置有第二固定板;所述第一固定板上设置有第一轨道,所述第二固定板上设置有第二轨道;所述第一轨道上设置有第一滑块,所述第二轨道上设置有第二滑块,所述第一滑块与所述第二滑块之间设置有第一转轴;所述第一固定板上方的所述池体内壁上设置有第一提升装置,所述第二固定板上方的所述池体内壁上设置有第二提升装置,所述第一提升装置与所述第一滑块连接,所述第二提升装置与所述第二滑块连接;所述池体内的所述转轴上设置有滚筒,所述滚筒表面分布若干第一曝气管,若干所述第一曝气管均与所述滚筒表面垂直;所述滚筒上设置有进气口,所述进气口通过进气管与压缩机连接;所述第一曝气管包括污水喷嘴、进气管、混合室和扩散管,所述污水喷嘴与所述滚筒连接,所述进气管套接在所述污水喷嘴的外部,所述进气管与所述污水喷嘴均与所述混合室连通,所述混合室连接扩散管;所述混合室上设置有进水口;所述第一固定板前方和后方的所述池体内壁上均设置有第一连接板和第二连接板,所述第二固定板前方和后方的所述池体内壁上设置有与所述第一连接板相对应的第三连接板及与所述第二连接板相对应的第四连接板;所述第一连接板与所述第三连接板之间设置有第二转轴,所述第二连接板与所述第四连接板之间设置有第三转轴,所述第二转轴一端穿过所述池体与设置在所述池体外壁上的第二电机连接,所述第三转轴一端穿过所述池体与设置在所述池体外壁上的第三电机连接;所述第二转轴与所述第三转轴上均设置有滤筒,所述滤筒内设置有若干微生物载体;所述滚筒上的第一曝气管之间设置有若干第二曝气管;所述第二曝气管一端与所述滚筒连通,另一端为封闭端;所述第二曝气管上设置有若干曝气孔,所述曝气孔上设置有喷气嘴,所述第一曝气管的长度大于所述第二曝气管的长度,若干所述第二曝气管的长度不相同;所述微生物载体包括柱形网筒,所述柱形网筒内由上至下设置有若干微生物载体片,所述微生物载体片上吸附有好氧微生物薄膜;每个所述微生物载体片吸附的所述好氧微生物薄膜不同;所述喷气嘴与所述第二曝气管之间夹角由远离所述第二曝气管的封闭端到所述第二曝气管的封闭端方向逐渐变小;所述池体下方左右两侧均设置有推动杆,所述推动杆上设置有第一挡板,所述第一挡板前端、后端、底部均与所述池体的前面、后面、底部连接;所述池体底部设置有排污口,所述排污口设置所述池体中间部位;所述第一挡板的顶部设置有第二挡板,所述第二挡板设置在远离所述推动杆的所述第一挡板一侧。

一种生化污水处理池的曝气系统

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理领域,特别涉及一种生化污水处理池的曝气系统。

背景技术

[0002] 污水随意排放会对环境带来极大的负面影响,目前,人们常常利用曝气池处理污水,曝气池是利用活性污泥法进行污水处理的构筑物,曝气池主要由池体、曝气系统和进出水口三个部分组成。池体一般用钢筋混凝土筑成,平面形状有长方形、方形和圆形等;曝气是使空气与水强烈接触的一种手段,其目的在于将空气中的氧溶解于水中,现有的曝气装置曝气结构单一,污水与空气混合不够充分,导致曝气效率低下,难以满足人们日益增长的污水处理需求。

发明内容

[0003] 本发明提出一种生化污水处理池的曝气系统,能够提高污水中的氧气含量,为池体内的微生物提供足够的氧气,从而提高污水曝气处理效率。本发明的技术方案是这样实现的:一种生化污水处理池的曝气系统,包括:池体;所述池体一侧设置有进水口,另一侧设置有出水口;所述池体内一侧设置有第一固定板,另一侧设置有第二固定板;所述第一固定板上设置有第一轨道,所述第二固定板上设置有第二轨道;所述第一轨道上设置有第一滑块,所述第二轨道上设置有第二滑块,所述第一滑块与所述第二滑块之间设置有第一转轴;所述第一固定板上方的所述池体内壁上设置有第一提升装置,所述第二固定板上方的所述池体内壁上设置有第二提升装置,所述第一提升装置与所述第一滑块连接,所述第二提升装置与所述第二滑块连接;所述池体内的所述转轴上设置有滚筒,所述滚筒表面分布若干第一曝气管,若干所述第一曝气管均与所述滚筒表面垂直;所述滚筒上设置有进气口,所述进气口通过进气管与压缩机连接;所述第一曝气管包括污水喷嘴、进气管、混合室和扩散管,所述污水喷嘴与所述滚筒连接,所述进气管套接在所述污水喷嘴的外部,所述进气管与所述污水喷嘴均与所述混合室连通,所述混合室连接扩散管。

[0004] 优选地,所述第一固定板前方和后方的所述池体内壁上均设置有第一连接板和第二连接板,所述第二固定板前方和后方的所述池体内壁上设置有与所述第一连接板相对应的第三连接板及与所述第二连接板相对应的第四连接板;

[0005] 所述第一连接板与所述第三连接板之间设置有第二转轴,所述第二连接板与所述第四连接板之间设置有第三转轴,所述第二转轴一端穿过所述池体与设置在所述池体外壁上的第二电机连接,所述第三转轴一端穿过所述池体与设置在所述池体外壁上的第三电机连接;

[0006] 所述第二转轴与所述第三转轴上均设置有滤筒,所述滤筒内设置有若干微生物载体。

[0007] 优选地,所述微生物载体包括柱形网筒,所述柱形网筒内由上至下设置有若干微生物载体片,所述微生物载体片上吸附有好氧微生物薄膜。

- [0008] 优选地,每个所述微生物载体片吸附的所述好氧微生物薄膜不同。
- [0009] 优选地,所述滚筒上的第一曝气管之间设置有若干第二曝气管;
- [0010] 所述第二曝气管一端与所述滚筒连通,另一端为封闭端;所述第二曝气管上设置有若干曝气孔,所述曝气孔上设置有喷气嘴。
- [0011] 优选地,所述第一曝气管的长度大于所述第二曝气管的长度。
- [0012] 优选地,所述喷气嘴与所述第二曝气管之间夹角由远离所述第二曝气管的封闭端到所述第二曝气管的封闭端方向逐渐变小。
- [0013] 优选地,所述池体下方设置有推动杆,所述推动杆上设置有第一挡板,所述第一挡板前端、后端、底部均与所述池体的前面、后面、底部连接;
- [0014] 所述池体一侧下方设置有排污口,所述排污口设置在远离所述推动杆的所述池体一侧。
- [0015] 优选地,所述第一挡板的顶部设置有第二挡板,所述第二挡板设置在远离所述推动杆的所述第一挡板一侧。
- [0016] 本发明提供了一种生化污水处理池的曝气系统,滚筒表面分布的若干第一曝气管能够对池体内的污水进行曝气,污水喷嘴能够将滚筒内的空气从进气管引入到混合室,混合室内有由进水口进入的污水,污水与空气充分接触、混合后的水气再从扩散管喷射出去,提高污水中的氧气含量,为池体内的微生物提供足够的氧气,从而提高污水曝气处理效率,同时设置多个第一曝气管也是为了多管齐下,提高污水处理效率;并且第一提升装置和第二提升装置能够带动滚筒沿着轨道上下移动,使得本发明提供的曝气系统能够对整个池体内的污水进行曝气,提高曝气效率和污泥的生化反应速率,从而提高污水处理效率。

附图说明

- [0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0018] 图1为本发明提供的一种生化污水处理池的曝气系统的结构示意图;
- [0019] 图2为图1的俯视图;
- [0020] 图3为图1中微生物载体的结构示意图。
- [0021] 图中:
- [0022] 1、池体;2、第一固定板;3、第二固定板;4、滚筒;5、滤筒;6、第一提升装置7、第二提升装置;8、第一曝气管;9、第二曝气管;10、柱形网筒;11、微生物载体片;12、推动杆;13、第一挡板;14、第二挡板;15、污水喷嘴;16、混合室;17、扩散管。

具体实施方式

- [0023] 结合图1~3,本发明提出一种生化污水处理池的曝气系统,包括:
- [0024] 池体;
- [0025] 池体一侧设置有进水口,另一侧设置有出水口;
- [0026] 池体内一侧设置有第一固定板,另一侧设置有第二固定板;第一固定板上设置有

第一轨道,第二固定板上设置有第二轨道;第一轨道上设置有第一滑块,第二轨道上设置有第二滑块,第一滑块与第二滑块之间设置有第一转轴;

[0027] 第一固定板上方的池体内壁上设置有第一提升装置,第二固定板上方的池体内壁上设置有第二提升装置,第一提升装置与第一滑块连接,第二提升装置与第二滑块连接;

[0028] 池体内的转轴上设置有滚筒,滚筒表面分布若干第一曝气管,若干曝气管均与滚筒表面垂直;滚筒上设置有进气口,通过进气管与压缩机连接;

[0029] 第一曝气管包括污水喷嘴、进气管、混合室和扩散管,污水喷嘴与滚筒连接,进气管套接在污水喷嘴的外部,进气管与污水喷嘴均与混合室连通,混合室连接扩散管。

[0030] 上述技术方案中,滚筒表面分布的若干第一曝气管能够对池体内的污水进行曝气,污水喷嘴能够将滚筒内的空气从进气管引入到混合室,混合室内有由进水口进入的污水,污水与空气充分接触、混合后的水气再从扩散管喷射出去,提高污水中的氧气含量,为池体内的微生物提供足够的氧气,从而提高污水曝气处理效率,同时设置多个第一曝气管也是为了多管齐下,提高污水处理效率;并且第一提升装置和第二提升装置能够带动滚筒沿着轨道上下移动,使得本发明提供的曝气系统能够对整个池体内的污水进行曝气,提高曝气效率和污泥的生化反应速率,从而提高污水处理效率。

[0031] 需要说明的是,滚筒用于盛放压缩空气,高速的压缩空气能够增加与污水的碰撞,向污水中充氧。

[0032] 在本实施方式中,第一固定板前方和后方的池体内壁上均设置有第一连接板和第二连接板,第二固定板前方和后方的池体内壁上设置有与第一连接板相对应的第三连接板及与第二连接板相对应的第四连接板;第一连接板与第三连接板之间设置有第二转轴,第二连接板与第四连接板之间设置有第三转轴,第二转轴一端穿过池体与设置在池体外壁上的第二电机连接,第三转轴一端穿过池体与设置在池体外壁上的第三电机连接;第二转轴与第三转轴上均设置有滤筒,滤筒内设置有若干微生物载体。上述中,第二转轴和第三转轴能够带动滤筒转轴,转动过程中污水能够与微生物载体充分接触,便于微生物载体对污水进行生化处理,提高污水处理效率。

[0033] 在本实施方式中,参见附图3,微生物载体包括柱形网筒,柱形网筒内由上至下设置有若干微生物载体片,微生物载体片上吸附有好氧微生物薄膜。上述中多个微生物载体片的设置能够使得微生物载体与污水充分接触,便于微生物载体对污水进一步进行生物处理。

[0034] 需要说明的是,每个微生物载体片吸附的好氧微生物薄膜不同。上述中不同好氧微生物薄膜的设置能够使得曝气系统对污水中的多种微生物进行吸附处理,提高曝气系统处理污水的能力。

[0035] 在本实施方式中,滚筒上的第一曝气管之间设置有若干第二曝气管;第二曝气管一端与滚筒连通,另一端为封闭端;第二曝气管上设置有若干曝气孔,曝气孔上设置有喷气嘴。上述中,第二曝气管的设置用于增加污水中氧气含量,第二曝气管上喷气嘴的设置能够使得滚筒内的压缩空气高速射入污水中,增加污水与空气的碰撞,便于更多的氧气融入污水中。

[0036] 需要说明的是,第一曝气管的长度大于第二曝气管的长度,若干第二曝气管的长度不相同。上述中,不同长度第一曝气管、第二曝气管的设置,能够提高高速空气射入污水

覆盖率,避免出现死角,提高污水中的氧气含量。

[0037] 在本实施方式中,喷气嘴与第二曝气管之间夹角由远离第二曝气管的封闭端到第二曝气管的封闭端方向逐渐变小。上述中,不同角度喷气嘴的设置能够使得滚筒内的空气从不同角度射入到污水中,提高污水中的氧含量。

[0038] 在本实施方式中,池体下方设置有推动杆,推动杆上设置有第一挡板,第一挡板前端、后端、底部均与池体的前面、后面、底部连接;池体一侧下方设置有排污口,排污口设置在远离推动杆的池体一侧。上述中,推动杆能够推动第一挡板运动,第一挡板运动过程中能够将池体底部的污泥从一侧集中到另一侧,将池体底部的污泥集中起来,便于排污。

[0039] 需要说明的是,为了避免第一挡板在收集污泥过程中,污泥向上移动,影响排污效率,第一挡板的顶部设置有第二挡板,第二挡板设置在远离推动杆的第一挡板一侧。

[0040] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,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。

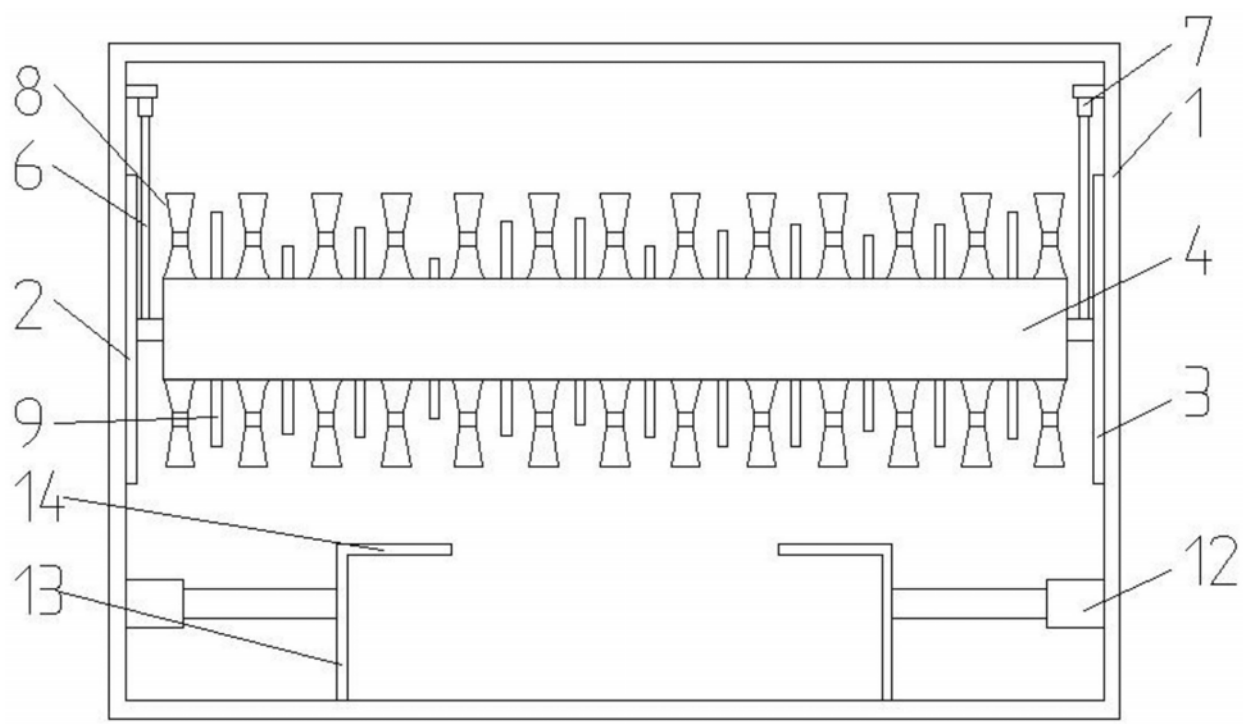


图1

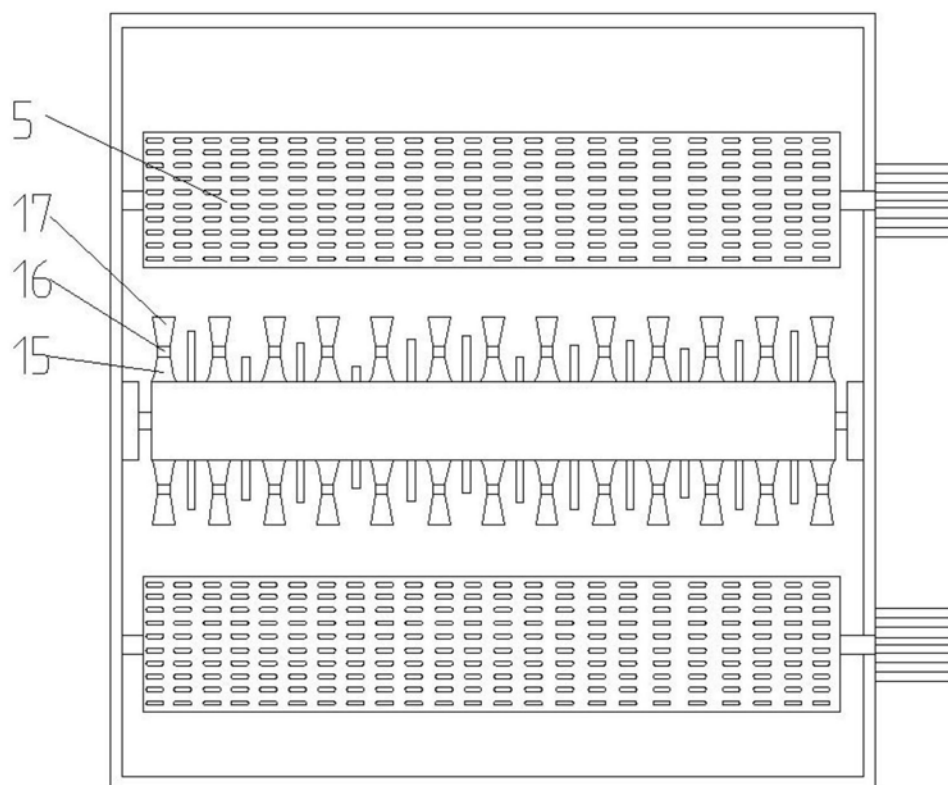


图2

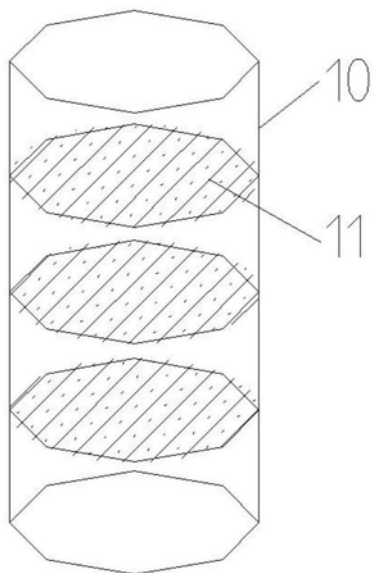


图3