



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107720950 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201711196258.3

(22)申请日 2017.11.25

(71)申请人 深圳市娅安科技有限公司

地址 518100 广东省深圳市宝安区新安街
道45区自由路11栋502

(72)发明人 段华勇 雷晓琴

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 刘备

(51) Int. Cl.

C02F 3/12(2006.01)

C02F 3/20(2006.01)

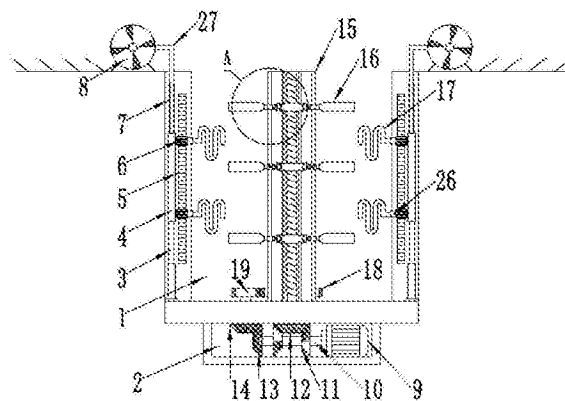
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种市政污水处理用高效曝气池

(57)摘要

本发明公开了一种市政污水处理用高效曝气池,包括曝气腔、传动腔和鼓风机;所述传动腔内部设置有电机,电机的输出端固定连接有旋转轴;所述丝杆上均匀套设有螺纹套筒,丝杆外侧设置有第一转动杆,第一转动杆的左右两端铰接有套环,所述套筒内滑动连接有搅拌棒;所述曝气腔的左右两端对称设置有齿条板,齿条板的外侧设置有矩形板,矩形板的内侧上下对称转动连接有第二转动杆,第二转动杆的另一端与蛇形管连通。本发明设计新颖,提高了污水的搅拌效果,使气体与污水接触更加充分,曝气效果佳,设置的蛇形管上下移动的同时自身又在第二转动杆的带动下转动,使得曝气头排出的空气与污水接触更加充分,提高曝气效率。



1. 一种市政污水处理用高效曝气池,包括曝气腔(1)、传动腔(2)和鼓风机(8);其特征在于,所述曝气腔(1)设置在传动腔(2)上端,传动腔(2)内部设置有电机(9),电机(9)的输出端固定连接旋转轴(10),旋转轴(10)上呈对角线对称设置有不完整锥齿轮(11),不完整锥齿轮(11)的内侧设置上端设置有锥齿轮A(12),锥齿轮A(12)与丝杆(21)固定连接;所述丝杆(21)贯穿曝气腔(1)的底端且与曝气腔(1)底端转动连接,丝杆(21)上均匀套设有三组螺纹套筒(22);所述丝杆(21)外侧设置有第一转动杆(15),第一转动杆(15)的左右两端铰接有套环(24),套环(24)贯穿第一转动杆(15)的侧壁,所述套筒(24)内滑动连接有搅拌棒(16),搅拌棒(16)的内侧端与滑块(23)铰接,滑块(23)滑动连接在螺纹套筒(22)的侧壁上;所述第一转动杆(15)下端转动连接在曝气腔(1)底端且第一转动杆(15)上套设有第二环形齿轮(18),第二环形齿轮(18)的左端啮合有齿轮(19),齿轮(19)的转动轴贯穿曝气腔(1)的底部且与锥齿轮C(14)固定连接,锥齿轮C(14)与固定安装在旋转轴(10)左端的锥齿轮B(13)啮合;所述曝气腔(1)的左右两端对称设置有齿条板(5),齿条板(5)的外侧设置有矩形板(4),所述的矩形板(4)为中空结构,矩形板(4)的内侧上下对称转动连接有第二转动杆(26),第二转动杆(26)的另一端与蛇形管(17)连通,第二转动杆(26)上套设有第一环形齿轮(6),第一环形齿轮(6)与齿条板(5)啮合。

2. 根据权利要求1所述的市政污水处理用高效曝气池,其特征在于,所述螺纹套筒(22)上对称设置有弧形通槽(25),弧形通槽(25)内滑动连接有弧形限位板(20),弧形限位板(20)的下端与曝气腔(1)的下端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的市政污水处理用高效曝气池,其特征在于,所述第一转动杆(15)为中空结构。

4. 根据权利要求1所述的市政污水处理用高效曝气池,其特征在于,所述第二转动杆(26)同样为中空结构且与矩形板(4)的空腔连通。

5. 根据权利要求1所述的市政污水处理用高效曝气池,其特征在于,所述蛇形管(17)上设置有通孔。

6. 根据权利要求1所述的市政污水处理用高效曝气池,其特征在于,所述矩形板(4)下端固定安装有电动伸缩杆(3)。

7. 根据权利要求1所述的市政污水处理用高效曝气池,其特征在于,所述矩形板(4)的上端与波纹管(7)连通,波纹管(7)通过导气管(27)与鼓风机(8)连通。

一种市政污水处理用高效曝气池

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,具体是一种市政污水处理用高效曝气池。

背景技术

[0002] 曝气池是利用活性污泥法进行污水处理的构筑物,一般用于污水的初步处理,是污水处理中常用的设备,池内提供一定污水停留时间,满足好氧微生物所需要的氧量以及污水与活性污泥充分接触的混合条件,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,现有的曝气方法主要分为鼓风曝气和机械曝气两种,现有的曝气池往往曝气机构比较单一,曝气时间长,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] 本发明的目的在于提供一种市政污水处理用高效曝气池,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种市政污水处理用高效曝气池,包括曝气腔、传动腔和鼓风机;所述曝气腔设置在传动腔上端,传动腔内部设置有电机,电机的输出端固定连接旋转轴,旋转轴上呈对角线对称设置有不完整锥齿轮,不完整锥齿轮的内侧设置上端设置有锥齿轮A,锥齿轮A与丝杆固定连接;所述丝杆贯穿曝气腔的底端且与曝气腔底端转动连接,丝杆上均匀套设有三组螺纹套筒;所述丝杆外侧设置有第一转动杆,第一转动杆的左右两端铰接有套环,套环贯穿第一转动杆的侧壁,所述套筒内滑动连接有搅拌棒,搅拌棒的内侧端与滑块铰接,滑块滑动连接在螺纹套筒的侧壁上;所述第一转动杆下端转动连接在曝气腔底端且第一转动杆上套设有第二环形齿轮,第二环形齿轮的左端啮合有齿轮,齿轮的转动轴贯穿曝气腔的底部且与锥齿轮C固定连接,锥齿轮C与固定安装在旋转轴左端的锥齿轮B啮合;所述曝气腔的左右两端对称设置有齿条板,齿条板的外侧设置有矩形板,所述的矩形板为中空结构,矩形板的内侧上下对称转动连接有第二转动杆,第二转动杆的另一端与蛇形管连通,第二转动杆上套设有第一环形齿轮,第一环形齿轮与齿条板啮合。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述螺纹套筒上对称设置有弧形通槽,弧形通槽内滑动连接有弧形限位板,弧形限位板的下端与曝气腔的下端固定连接。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述第一转动杆为中空结构。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述第二转动杆同样为中空结构且与矩形板的空腔连通。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述蛇形管上设置有通孔。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述矩形板下端固定安装有电动伸缩杆。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述矩形板的上端与波纹管连通,波纹管通过导气管与鼓风机连通。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设计新颖,通过设置搅拌棒在第一转动杆带动发生水平反向转动的同时,又在螺纹套筒的带动下上下摆动,从而提高了污水的搅拌效果,提高液体的紊流程度,使气体与污水接触更加充分,提高了曝气效率,曝气效果佳,设置的蛇形管上下移动的同时自身又在第二转动杆的带动下转动,使得曝气头排出的空气与污水接触更加充分,提高曝气效率,实用性强,值得推广。

附图说明

[0012] 图1为市政污水处理用高效曝气池的结构示意图。

[0013] 图2为市政污水处理用高效曝气池中A处的结构放大图。

[0014] 图3为市政污水处理用高效曝气池中螺纹套筒内的俯视图。

[0015] 图中:1-曝气腔、2-传动腔、3-电动伸缩杆、4-矩形板、5-条形齿、6-第一环形齿轮、7-波纹管、8-鼓风机、9-电机、10-旋转轴、11-不完全锥齿轮、12-锥齿轮A、13-锥齿轮B、14-锥齿轮C、15-第一转动杆、16-搅拌棒、17-蛇形管、18-第二环形齿轮、19-齿轮、20-弧形限位板、21-丝杆、22-螺纹套筒、23-滑块、24-套环、25-弧形通槽、26-第二转动杆、27-导气管。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1~3,一种市政污水处理用高效曝气池,包括曝气腔1、传动腔2和鼓风机8;所述曝气腔1设置在传动腔2上端,传动腔2内部设置有电机9,电机9的输出端固定连接有旋转轴10,旋转轴10上呈对角线对称设置有不完全锥齿轮11,不完全锥齿轮11的内侧设置上端设置有锥齿轮A12,锥齿轮A12与丝杆21固定连接,电机9通过旋转轴10带动不完全锥齿轮11转动,当右侧的不完全锥齿轮11的有齿部位与锥齿轮A12啮合时带动丝杆21转动,当旋转轴10继续转动,右侧的不完全锥齿轮11的有齿部位远离锥齿轮A12且左侧的不完全锥齿轮11的有齿部位与锥齿轮A12啮合时带动丝杆21反向转动,从而实现丝杆21的正反转;所述丝杆21贯穿曝气腔1的底端且与曝气腔1底端转动连接,丝杆21上均匀套设有三组螺纹套筒22,所述的螺纹套筒22上对称设置有弧形通槽25,弧形通槽25内滑动连接有弧形限位板20,弧形限位板20的下端与曝气腔1的下端固定连接,丝杆21正反转时带动螺纹套筒22上下往复运动;所述丝杆21外侧设置有第一转动杆15,第一转动杆15为中空结构,其左右两端铰接有套环24,套环24贯穿第一转动杆15的侧壁,所述套筒24内滑动连接有搅拌棒16,搅拌棒16的内侧端与滑块23铰接,滑块23滑动连接在螺纹套筒22的侧壁上,螺纹套筒22上下移动时通过滑块23带动搅拌棒16上下摆动,从而对污水进行摆动,增加污水的流动性,提高了曝气效果;所述第一转动杆15下端转动连接在曝气腔1底端且第一转动杆15上套设有第二环形齿轮18,第二环形齿轮18的左端啮合有齿轮19,齿轮19的转动轴贯穿曝气腔1的底部且与锥齿轮C14固定连接,锥齿轮C14与固定安装在旋转轴10左端的锥齿轮B13啮合,旋转轴10转动时通过锥齿轮B13与锥齿轮C14的啮合作用带动齿轮19转动,齿轮19通过与之啮合的第二环形齿轮18带动第一转动杆15转动,第一转动杆15带动搅拌棒16发生水平方向转动,从而对

污水进行搅动,搅动效率高,从而增加了污水与气体的接触效果。

[0018] 所述曝气腔1的左右两端对称设置有齿条板5,齿条板5的外侧设置有矩形板4,所述的矩形板4为中空结构,矩形板4的内侧上下对称转动连接有第二转动杆26,第二转动杆26同样为中空结构且与矩形板4的空腔连通,第二转动杆26的另一端与蛇形管17连通,所述的蛇形管17上设置有通孔,第二转动杆26上套设有第一环形齿轮6,第一环形齿轮6与齿条板5啮合,矩形板4上下移动时带动第二转动杆26上下移动,同时第二转动杆26在齿条板5和第一环形齿轮6的作用下转动,从而带动蛇形管17转动;所述矩形板4下端固定安装有电动伸缩杆3,电动伸缩杆3带动矩形板4上下移动;所述矩形板4的上端与波纹管7连通,波纹管7通过导气管27与鼓风机8连通,鼓风机8吹出空气进入矩形板4的空腔内,再通过第二转动杆26进入蛇形管17内,经过蛇形管17上设置的通孔进入污水中。

[0019] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0020] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

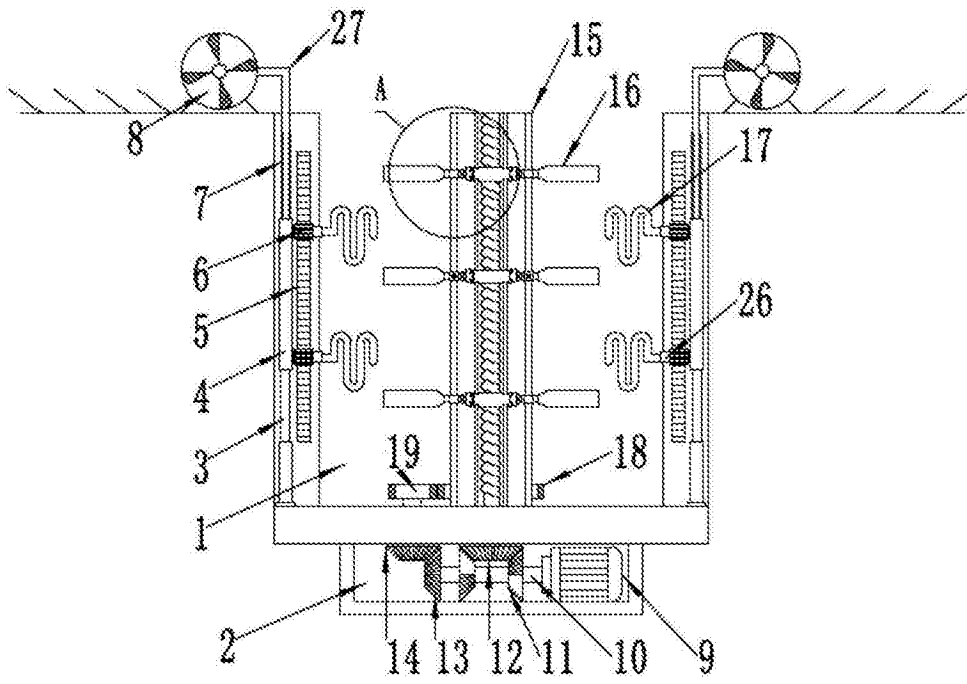


图1

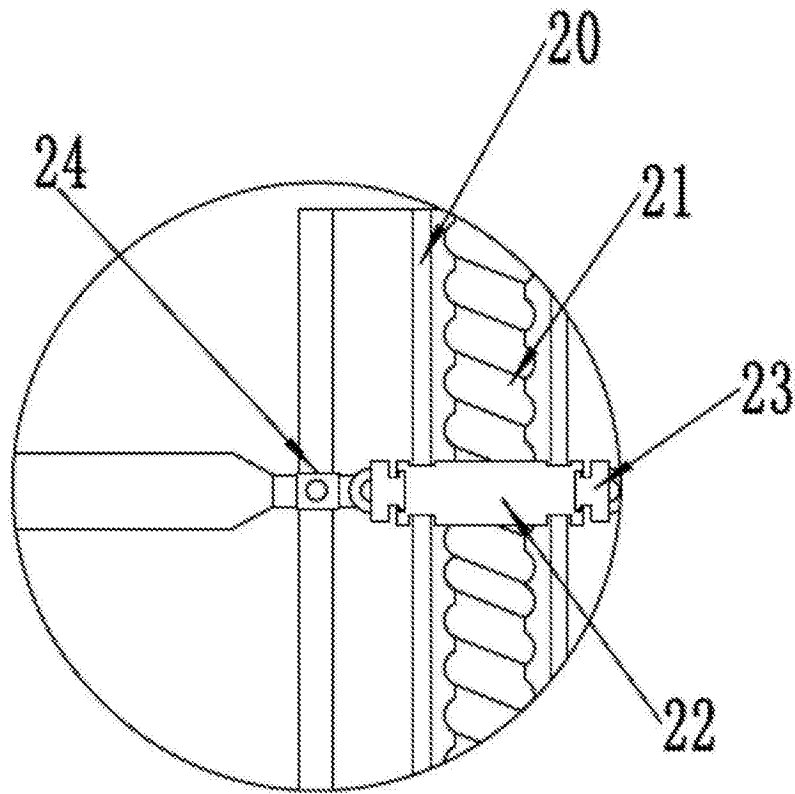


图2

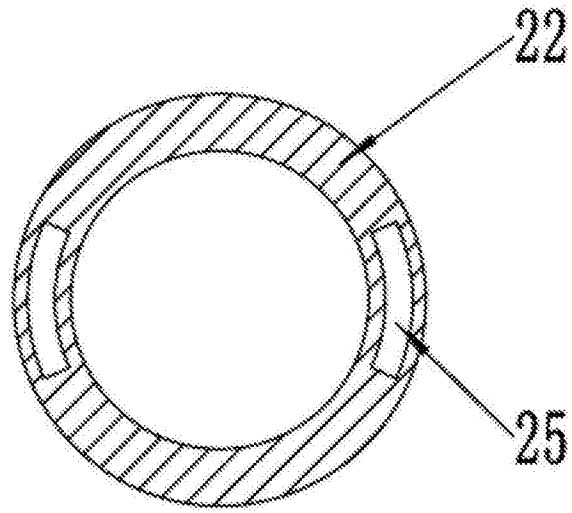


图3