



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108046445 A

(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201711410598.1

(22)申请日 2017.12.23

(71)申请人 柳州弘蓝科技有限公司

地址 545000 广西壮族自治区柳州市柳东  
新区初阳路19号A区厂房3栋154号

(72)发明人 孙光耀

(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 陈思聪

(51) Int. Cl.

C02F 7/00(2006.01)

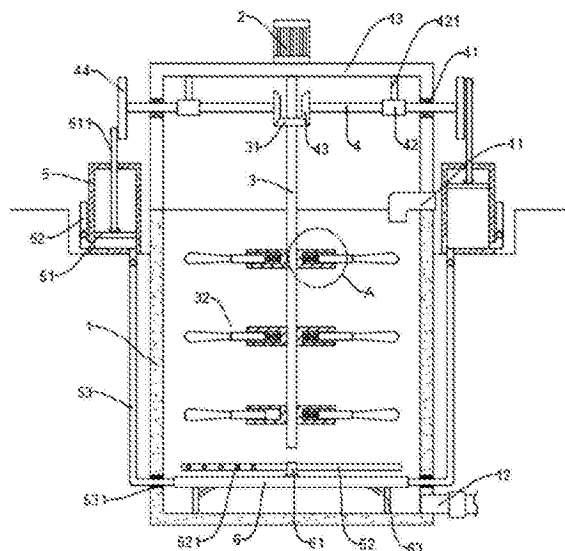
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种易于操控的高效曝气池

(57)摘要

本发明公开了一种易于操控的高效曝气池,包括池体、搅拌轴、缸体和横管;所述池体池体的顶部固定有门型架,门型架上安装有电机;所述搅拌轴固定在电机的输出端,搅拌轴的下端深入到池体内,搅拌轴位于池体内的轴体上设置有多个搅拌叶片;所述搅拌轴的顶部左右两侧对称设置有横轴;所述缸体有两个对称设置在池体的左右两侧;所述横管通过支架固定在池体的底部。本发明结构紧凑,通过各功能部件之间的相互配合,能够有效地提高污水处理效率,且各功能部件均由一个电机实现驱动,大大降低的操控难度,为工作人员带来了便利。



1. 一种易于操控的高效曝气池,包括池体(1)、搅拌轴(3)、缸体(5)和横管(6);其特征在于,所述池体(1)的右侧顶部连接有进水管(11),池体(1)的右侧底部连接有出水管(12),出水管(12)上安装有阀门,池体(1)的顶部固定有门型架(13),门型架(13)上安装有电机(2);所述搅拌轴(3)固定在电机(2)的输出端,搅拌轴(3)的下端深入到池体(1)内,搅拌轴(3)位于池体(1)内的轴体上设置有多个搅拌叶片(32);所述搅拌叶片(32)包括套筒(321)和叶片(322),其中套筒(321)固定在搅拌轴(3)上,叶片(322)的一端伸入到套筒(321)中并通过弹簧(323)与套筒(321)的内腔筒底连接;所述搅拌轴(3)的顶部左右两侧对称设置有横轴(4),横轴(4)的一端连接有从动锥齿轮(43),搅拌轴(3)的轴体外围固定有与从动锥齿轮(43)相啮合的主动锥齿轮(31),横轴(4)的另一端穿过门型架(13)并连接有圆盘(44),横轴(4)通过轴承(41)与门型架(13)转动连接;所述缸体(5)有两个对称设置在池体(1)的左右两侧,缸体(5)内设置有与其相配合的活塞片(51),活塞片(51)的顶部铰接有连杆(511),连杆(511)的另一端铰接至圆盘(44)的端面偏心位置,且同一时刻两侧所述连杆(511)的移动方向相反,缸体(5)的底部分别连接有进气管(52)和出气管(53),进气管(52)和出气管(53)上均安装有防止逆流的单向阀,其中出气管(53)伸入到池体(1)中并与横管(6)连接;所述横管(6)通过支架(63)固定在池体(1)的底部,横管(6)的顶部中心位置通过转动接头连接有竖管(61),竖管(61)的左右两侧对称连接有横向设置的曝气管(62),曝气管(62)上均布有曝气头(621),两侧所述曝气管(62)上的曝气头(621)朝向相反。

2. 根据权利要求1所述的易于操控的高效曝气池,其特征在于,所述进水管(11)和出水管(12)均为不锈钢管制作而成。

3. 根据权利要求1所述的易于操控的高效曝气池,其特征在于,所述轴承(41)为滚珠轴承。

4. 根据权利要求1所述的易于操控的高效曝气池,其特征在于,所述横轴(4)的轴体外围还套设有轴套(42),轴套(42)通过连接杆(421)与门型架(13)连接。

5. 根据权利要求1所述的易于操控的高效曝气池,其特征在于,所述出气管(53)与池体(1)的连接处设置有密封圈(531)。

6. 根据权利要求1所述的易于操控的高效曝气池,其特征在于,所述支架(63)设置有多个。

7. 根据权利要求1所述的易于操控的高效曝气池,其特征在于,所述曝气头(621)与曝气管(62)之间为可拆卸式连接。

## 一种易于操控的高效曝气池

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种曝气池,具体是一种易于操控的高效曝气池。

### 背景技术

[0002] 污水处理是为使污水达到排水某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。

[0003] 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,或者将水中不必要的气体 and 挥发性物质放逐到空气中。换言之,它是促进气体与液体之间物质交换的一种手段。它还有其他一些重要作用,如混合和搅拌。

[0004] 现有的曝气池中的各功能组件大多是分开设置的,操控难度起来较为麻烦,给工作人员带来了不便。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种易于操控的高效曝气池,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种易于操控的高效曝气池,包括池体、搅拌轴、缸体和横管;所述池体的右侧顶部连接有进水管,池体的右侧底部连接有出水管,出水管上安装有阀门,池体的顶部固定有门型架,门型架上安装有电机;所述搅拌轴固定在电机的输出端,搅拌轴的下端深入到池体内,搅拌轴位于池体内的轴体上设置有多个搅拌叶片;所述搅拌叶片包括套筒和叶片,其中套筒固定在搅拌轴上,叶片的一端伸入到套筒中并通过弹簧与套筒的内腔筒底连接;所述搅拌轴的顶部左右两侧对称设置有横轴,横轴的一端连接有从动锥齿轮,搅拌轴的轴体外围固定有与从动锥齿轮相啮合的主动锥齿轮,横轴的另一端穿过门型架并连接有圆盘,横轴通过轴承与门型架转动连接;所述缸体有两个对称设置在池体的左右两侧,缸体内设置有与其相配合的活塞片,活塞片的顶部铰接有连杆,连杆的另一端铰接至圆盘的端面偏心位置,且同一时刻两侧所述连杆的移动方向相反,缸体的底部分别连接有进气管和出气管,进气管和出气管上均安装有防止逆流的单向阀,其中出气管伸入到池体中并与横管连接;所述横管通过支架固定在池体的底部,横管的顶部中心位置通过转动接头连接有竖管,竖管的左右两侧对称连接有横向设置的曝气管,曝气管上均布有曝气头,两侧所述曝气管上的曝气头朝向相反。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述进水管和出水管均为不锈钢管制作而成。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述轴承为滚珠轴承。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述横轴的轴体外围还套设有轴套,轴套通过连接杆与门型架连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述出气管与池体的连接处设置有密封圈。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述支架设置有多个。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述曝气头与曝气管之间为可拆卸式连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明结构紧凑,通过各功能部件之间的相互配合,能够有效地提高污水处理效率,且各功能部件均由一个电机实现驱动,大大降低的操控难度,为工作人员带来了便利。

## 附图说明

[0014] 图1为易于操控的高效曝气池的结构示意图。

[0015] 图2为易于操控的高效曝气池中曝气管的结构示意图。

[0016] 图3为图1中A的放大结构示意图。

[0017] 图中:1-池体、11-进水管、12-出水管、13-门型架、2-电机、3-搅拌轴、31-主动锥齿轮、32-搅拌叶片、321-套筒、322-叶片、323-弹簧、4-横轴、41-轴承、42-轴套、421-连接杆、43-从动锥齿轮、44-圆盘、5-缸体、51-活塞片、511-连杆、52-进气管、53-出气管、531-密封圈、6-横管、61-竖管、62-曝气管、621-曝气头。

## 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种易于操控的高效曝气池,包括池体1、搅拌轴3、缸体5和横管6;所述池体1的右侧顶部连接有进水管11,池体1的右侧底部连接有出水管12,出水管12上安装有阀门,进一步的,进水管11和出水管12均为不锈钢管制作而成,池体1的顶部固定有门型架13,门型架13上安装有电机2;所述搅拌轴3固定在电机2的输出端,搅拌轴3的下端深入到池体1内,搅拌轴3位于池体1内的轴体上设置有多个搅拌叶片32;所述搅拌叶片32包括套筒321和叶片322,其中套筒321固定在搅拌轴3上,叶片322的一端伸入到套筒321中并通过弹簧323与套筒321的内腔筒底连接,工作时,电机2通过搅拌轴3带动搅拌叶片32转动,弹性连接的叶片322在离心力和水流的作用下会产生伸缩,从而扩大搅拌范围,增强对污水的搅动效果,使污水与气泡充分接触,提高污水处理效率;所述搅拌轴3的顶部左右两侧对称设置有横轴4,横轴4的一端连接有从动锥齿轮43,搅拌轴3的轴体外围固定有与从动锥齿轮43相啮合的主动锥齿轮31,横轴4的另一端穿过门型架13并连接有圆盘44,横轴4通过轴承41与门型架13转动连接,进一步的,轴承41为滚珠轴承,横轴4的轴体外围还套设有轴套42,轴套42通过连接杆421与门型架13连接,通过设置轴套42,可以加强横轴4的转动稳定性;

所述缸体5有两个对称设置在池体1的左右两侧,缸体5内设置有与其相配合的活塞片51,活塞片51的顶部铰接有连杆511,连杆511的另一端铰接至圆盘44的端面偏心位置,且同一时刻两侧所述连杆511的移动方向相反,即一侧的缸体5进行抽气时,另一侧缸体5进行排气,缸体5的底部分别连接有进气管52和出气管53,进气管52和出气管53上均安装有防止逆流的单向阀,其中出气管53伸入到池体1中并与横管6连接,进一步的,出气管53与池体1的

连接处设置有密封圈531,加强密封性;

所述横管6通过支架63固定在池体1的底部,进一步的,支架63设置有多个,横管6的顶部中心位置通过转动接头连接有竖管61,竖管61的左右两侧对称连接有横向设置的曝气管62,曝气管62上均布有曝气头621,进一步的,曝气头621与曝气管62之间为可拆卸式连接,两侧所述曝气管62上的曝气头621朝向相反,这样当空气经由曝气头621喷出时,曝气管62会在两股反向气流的作用下产生转动,从而使得气泡在池体1中的分布更加均匀,进一步加强了污水与气泡的充分接触,提高污水处理效率。

[0020] 本发明的工作原理是:

工作时,将污水从进水管11加入到池体1中,然后启动电机2,电机2通过搅拌轴3带动搅拌叶片32转动,弹性连接的叶片322在离心力和水流的作用下会产生伸缩,从而扩大搅拌范围,增强对污水的搅动效果,使污水与气泡充分接触,提高污水处理效率;搅拌轴3转动的同时通过锥齿轮副带动横轴4转动,进而带动圆盘44转动,圆盘44转动的过程中通过连杆511带动活塞片51上下往复移动,使得缸体5向横管6中鼓气,空气经曝气头621喷出然后形成气泡,此过程中,曝气管62会在两股反向气流的作用下产生转动,从而使得气泡在池体1中的分布更加均匀,进一步加强了污水与气泡的充分接触,提高污水处理效率;同时由于同一时刻两侧所述连杆511的移动方向相反,故两侧缸体5会交错式地向横管6中鼓气,使得气泡不会间断,保证工作的连续性。

[0021] 本发明结构紧凑,通过各功能部件之间的相互配合,能够有效地提高污水处理效率,且各功能部件均由一个电机实现驱动,大大降低的操控难度,为工作人员带来了便利。

[0022] 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。

[0023] 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。

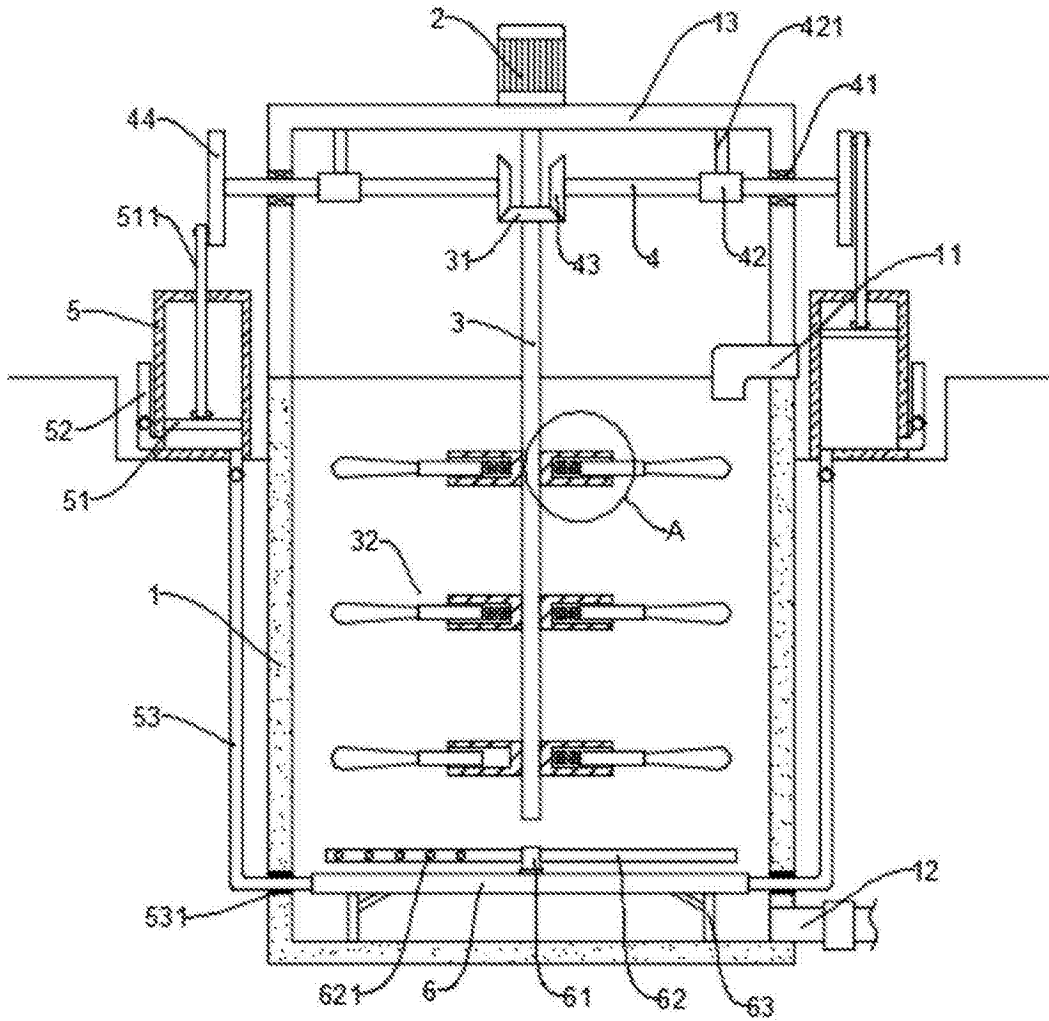


图1



图2

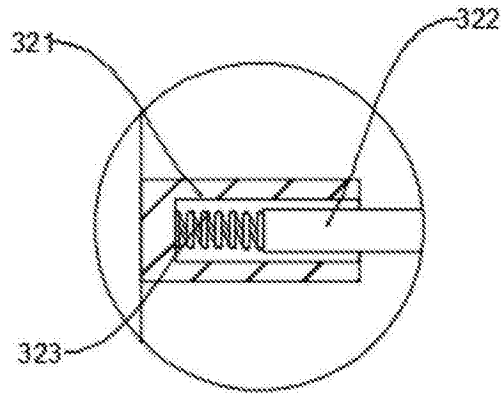


图3