



(21) 申请号 202420946310.1

(22) 申请日 2024.05.06

(73) 专利权人 四川瑞兴知元科技有限公司

地址 610000 四川省成都市中国(四川)自
由贸易试验区成都高新区天府四街66
号2栋18层6号

(72) 发明人 汪盈 王雷

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11823

专利代理师 梅浩南

(51) Int.Cl.

C02F 7/00 (2006.01)

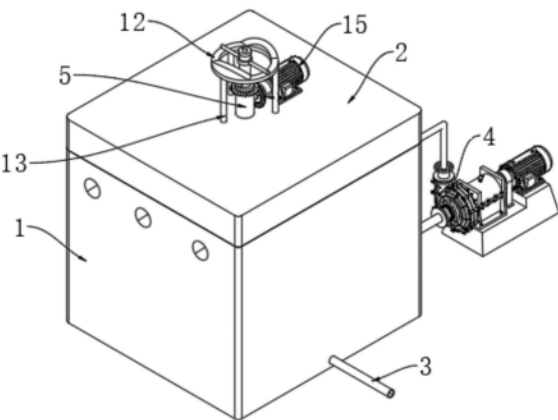
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种化工污水处理用循环曝气装置

(57) 摘要

本实用新型适用于污水处理技术领域,提供了一种化工污水处理用循环曝气装置,包括曝气池、顶盖与循环泥浆泵,顶盖安装在曝气池的顶部,所述顶盖的上表面转动连接有主轴,主轴的下端转动贯穿出顶盖的下表面,主轴上开设有延伸出其下表面的通孔,主轴上设有旋转轴,旋转轴的下端通过通孔延伸至曝气池内,并在通孔内滑动,该装置曝气管在旋转的过程中可同步向上或者向下位移,使得曝气管位置不再是固定,这样曝气池内污水变多或者变少时,曝气管都能伸入至污水中进行曝气,进一步保障了该曝气装置的使用效果,同时在曝气管表面增设拨板,拨板可以拨动顶部的污水,达到对顶部污水翻动的效果,可进一步提高对顶部污水的曝气效果。



1. 一种化工污水处理用循环曝气装置, 包括曝气池 (1)、顶盖 (2) 与循环泥浆泵 (4), 顶盖 (2) 安装在曝气池 (1) 的顶部, 其特征在于: 所述顶盖 (2) 的上表面转动连接有主轴 (5), 主轴 (5) 的下端转动贯穿出顶盖 (2) 的下表面, 主轴 (5) 上开设有延伸出其下表面的通孔 (7), 主轴 (5) 上设有旋转轴 (6), 旋转轴 (6) 的下端通过通孔 (7) 延伸至曝气池 (1) 内, 并在通孔 (7) 内滑动, 旋转轴 (6) 位于曝气池 (1) 内的外表面固定连接若干曝气管 (9), 顶盖 (2) 的上表面设有环形板 (12), 旋转轴 (6) 位于环形板 (12) 的中心位置, 环形板 (12) 与顶盖 (2) 之间固定连接三个支撑柱 (13), 旋转轴 (6) 的外表面上转动连接有两个呈镜像设置的支撑滑杆 (11), 两个支撑滑杆 (11) 相反的一端均设于环形板 (12) 的上表面, 并沿着环形板 (12) 上表面滑动, 环形板 (12) 的上表面固定连接有两个弧形凸块 (14), 两个弧形凸块 (14) 呈平行设置, 通孔 (7) 内壁上开设有限制滑槽 (18), 限制滑槽 (18) 分别延伸出主轴 (5) 的上下两侧表面, 旋转轴 (6) 的外表面固定连接有限制滑块 (19), 限制滑块 (19) 在限制滑槽 (18) 内滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种化工污水处理用循环曝气装置, 其特征在于: 所述曝气池 (1) 的外表面固定安装有进气管 (3), 进气管 (3) 的一端贯穿进曝气池 (1) 内, 进气管 (3) 位于曝气池 (1) 内的一端连接下曝气盘, 进气管 (3) 的另一端连接曝气风机, 循环泥浆泵 (4) 安装在曝气池 (1) 的一侧, 循环泥浆泵 (4) 输出口与输入口均固定连接管道, 两个管道的另一端分别贯穿进曝气池 (1) 的顶部与底部。

3. 根据权利要求2所述的一种化工污水处理用循环曝气装置, 其特征在于: 所述旋转轴 (6) 的上端固定连接旋转接头 (8), 旋转接头 (8) 上同样安装有进气管 (3), 旋转轴 (6) 内部为中空, 进气管 (3) 的一端转动贯穿进旋转轴 (6) 内, 进气管 (3) 的另一端同样与曝气风机输出口连接。

4. 根据权利要求3所述的一种化工污水处理用循环曝气装置, 其特征在于: 所述曝气管 (9) 与旋转轴 (6) 内部连通, 曝气管 (9) 的底部开设有若干与其内部连通的曝气孔 (10)。

5. 根据权利要求1所述的一种化工污水处理用循环曝气装置, 其特征在于: 所述曝气管 (9) 相反的两侧表面上固定连接两个拨板 (20), 两个拨板 (20) 呈水平平行设置。

6. 根据权利要求1所述的一种化工污水处理用循环曝气装置, 其特征在于: 所述顶盖 (2) 上固定安装有电机 (15), 电机 (15) 的输出轴上固定连接第一锥齿轮 (16), 主轴 (5) 的外表面固定套设有第二锥齿轮 (17), 第一锥齿轮 (16) 与第二锥齿轮 (17) 啮合连接。

一种化工污水处理用循环曝气装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,更具体地说,它涉及一种化工污水处理用循环曝气装置。

背景技术

[0002] 在废水的活性污泥法中,混合液的溶解氧必须用曝气法补给,对此在污水处理过程中需要使用到曝气装置;

[0003] 例如现有专利:CN214299469U,公开了一种空气循环利用式MCR曝气装置,该现有技术通过对污水的内部和上方进行曝气,同时旋转上曝气盘,使空气与污水充分接触,加快曝气效率;

[0004] 但是在实验过程中发现该现有技术会存在以下问题:现有技术中的上曝气盘是与转杆连接,而转杆的位置为固定的,无法进行移动,这样就导致上曝气盘的位置同样是固定的,然而在实际污水处理过程中,曝气池内污水的量较难统一,这样导致曝气池内污水水位或多或少存在较高或者较低的问题,由于上曝气盘位置为固定,当水位较低时,上曝气盘无法伸入至污水中,这样对污水起不到曝气的效果,当水位较高时,上曝气盘伸入位置过深,其对污水表面的曝气效果也不够明显,对此申请人认为现有技术存在一定的弊端。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种曝气池内污水变多或者变少时,曝气管都能伸入至污水中进行曝气的化工污水处理用循环曝气装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种化工污水处理用循环曝气装置,包括曝气池、顶盖与循环泥浆泵,顶盖安装在曝气池的顶部,所述顶盖的上表面转动连接有主轴,主轴的下端转动贯穿出顶盖的下表面,主轴上开设有延伸出其下表面的通孔,主轴上设有旋转轴,旋转轴的下端通过通孔延伸至曝气池内,并在通孔内滑动,旋转轴位于曝气池内的外表面固定连接有若干曝气管,顶盖的上表面设有环形板,旋转轴位于环形板的中心位置,环形板与顶盖之间固定连接有三个支撑柱,旋转轴的外表面上转动连接有两个呈镜像设置的支撑滑杆,两个支撑滑杆相反的一端均设于环形板的上表面,并沿着环形板上表面滑动,环形板的上表面固定连接有两个弧形凸块,两个弧形凸块呈平行设置,通孔内壁上开有限制滑槽,限制滑槽分别延伸出主轴的上下两侧表面,旋转轴的外表面固定连接有限制滑块,限制滑块在限制滑槽内滑动。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述曝气池的外表面固定安装有进气管,进气管的一端贯穿进曝气池内,进气管位于曝气池内的一端连接有下曝气盘,进气管的另一端连接有曝气风机,循环泥浆泵安装在曝气池的一侧,循环泥浆泵输出口与输入口均固定连接有管道,两个管道的另一端分别贯穿进曝气池的顶部与底部。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述旋转轴的上端固定连接有旋转接头,旋转接头上同样安装有进气管,旋转轴内部为中空,进气管的一端转动贯穿进旋转轴内,进气管的另一

端同样与曝气风机输出口连接。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述曝气管与旋转轴内部连通,曝气管的底部开设有若干与其内部连通的曝气孔。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述曝气管相反的两侧表面上固定连接有两个拨板,两个拨板呈水平平行设置。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述顶盖上固定安装有电机,电机的输出轴上固定连接有第一锥齿轮,主轴的外表面固定套设有第二锥齿轮,第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接。

[0013] 本实用新型的优点是:曝气管在旋转的过程中可同步向上或者向下位移,使得曝气管位置不再是固定,这样曝气池内污水变多或者变少时,曝气管都能伸入至污水中进行曝气,进一步保障了该曝气装置的使用效果,同时在曝气管表面增设拨板,这样当曝气管在向上或者向下位移时,拨板可以拨动顶部的污水,达到对顶部污水翻动的效果,可进一步提高对顶部污水的曝气效果。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的一种化工污水处理用循环曝气装置结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的旋转轴连接结构示意图;

[0016] 图3为图2中A处放大图;

[0017] 图4为本实用新型的顶盖底部结构示意图;

[0018] 图中:1、曝气池;2、顶盖;3、进气管;4、循环泥浆泵;5、主轴;6、旋转轴;7、通孔;8、旋转接头;9、曝气管;10、曝气孔;11、支撑滑杆;12、环形板;13、支撑柱;14、弧形凸块;15、电机;16、第一锥齿轮;17、第二锥齿轮;18、限制滑槽;19、限制滑块;20、拨板。

具体实施方式

[0019] 请参阅图1-4,本实用新型提供以下技术方案:

[0020] 具体地是指一种化工污水处理用循环曝气装置,包括曝气池1、顶盖2与循环泥浆泵4,顶盖2安装在曝气池1的顶部,曝气池1的外表面固定安装有进气管3,进气管3的一端贯穿进曝气池1内,进气管3位于曝气池1内的一端连接有下曝气盘,进气管3的另一端连接有曝气风机,循环泥浆泵4安装在曝气池1的一侧,循环泥浆泵4输出口与输入口均固定连接有管道,两个管道的另一端分别贯穿进曝气池1的顶部与底部,这样通过循环泥浆泵4可抽取曝气池1底部的污水,并输送至曝气池1的顶部,使之循环曝气,并增大曝气时间。

[0021] 具体地,顶盖2的上表面转动连接有主轴5,主轴5的下端转动贯穿出顶盖2的下表面,主轴5上开设有延伸出其下表面的通孔7,主轴5上设有旋转轴6,旋转轴6的下端通过通孔7延伸至曝气池1内,并在通孔7内滑动,旋转轴6的上端固定连接有旋转接头8,旋转接头8上同样安装有进气管3,旋转轴6内部为中空,进气管3的一端转动贯穿进旋转轴6内,进气管3的另一端同样与曝气风机输出口连接,旋转轴6位于曝气池1内的外表面固定连接有若干曝气管9,曝气管9与旋转轴6内部连通,曝气管9的底部开设有若干与其内部连通的曝气孔10,这样当曝气风机运转时,进气管3可输送空气至曝气管9内,并最终由曝气孔10排出,从而可对顶部的污水进行曝气处理。

[0022] 具体地,顶盖2的上表面设有环形板12,旋转轴6位于环形板12的中心位置,环形板12与顶盖2之间固定连接有三个支撑柱13,旋转轴6的外表面上转动连接有两个呈镜像设置的支撑滑杆11,两个支撑滑杆11相反的一端均设于环形板12的上表面,并沿着环形板12上表面滑动,这样由两个支撑滑杆11对旋转轴6支撑,可避免支撑滑杆11从通孔7内滑出,环形板12的上表面固定连接有两个弧形凸块14,两个弧形凸块14呈平行设置,通孔7内壁上开设有限制滑槽18,限制滑槽18分别延伸出主轴5的上下两侧表面,旋转轴6的外表面固定连接有限制滑块19,限制滑块19在限制滑槽18内滑动,这样当主轴5旋转时,由于旋转轴6受限制滑块19与限制滑槽18的限制,可随着主轴5同步旋转,这样两个支撑滑杆11在环形板12的表面滑动,当支撑滑杆11滑动至弧形凸块14上时,支撑滑杆11沿着弧形凸块14弧面滑动可带动旋转轴6向上位移,当支撑滑杆11滑出弧形凸块14时,支撑滑杆11失去支撑,使得旋转轴6向下位移,这样曝气管9在旋转的过程中可同步向上或者向下位移,使得曝气管9位置不再是固定,这样曝气池1内污水变多或者变少时,曝气管9都能伸入至污水中进行曝气,进一步保障了该曝气装置的使用效果。

[0023] 具体地,曝气管9相反的两侧表面上固定连接有两个拨板20,两个拨板20呈水平平行设置,这样当曝气管9在向上或者向下位移时,拨板20可以拨动顶部的污水,达到对顶部污水翻动的效果,可进一步提高对顶部污水的曝气效果。

[0024] 在本实施例中进气管3与旋转接头8连接的一端可设置为塑胶管,这样当旋转轴6向上或者向下位移时,塑胶管会受力弯曲,并不会导致进气管3受力出现断裂的问题。

[0025] 具体地,顶盖2上固定安装有电机15,电机15的输出轴上固定连接有第一锥齿轮16,主轴5的外表面固定套设有第二锥齿轮17,第一锥齿轮16与第二锥齿轮17啮合连接,因此电机15启动,输出轴可带动第一锥齿轮16旋转,同时第二锥齿轮17在第一锥齿轮16啮合传动下同步旋转,从而带动了主轴5旋转。

[0026] 在本实施例中电机15为低速电机,在保证对顶部污水曝气效果的情况下,也避免了旋转轴6旋转速度过快,导致支撑滑杆11出现抖动,甚至断裂的问题。

[0027] 本实用新型提供的化工污水处理用循环曝气装置的工作原理如下:电机15启动,输出轴可带动第一锥齿轮16旋转,同时第二锥齿轮17在第一锥齿轮16啮合传动下同步旋转,从而带动了主轴5旋转,由于旋转轴6受限制滑块19与限制滑槽18的限制,可随着主轴5同步旋转,这样两个支撑滑杆11在环形板12的表面滑动,当支撑滑杆11滑动至弧形凸块14上时,支撑滑杆11沿着弧形凸块14弧面滑动可带动旋转轴6向上位移,当支撑滑杆11滑出弧形凸块14时,支撑滑杆11失去支撑,使得旋转轴6向下位移,这样曝气管9在旋转的过程中可同步向上或者向下位移。

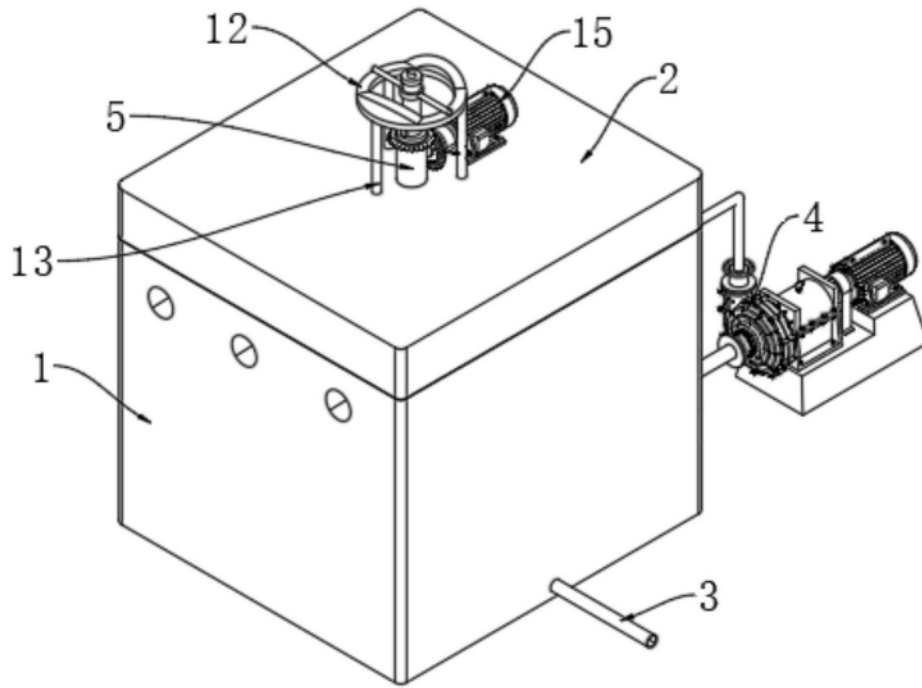


图1

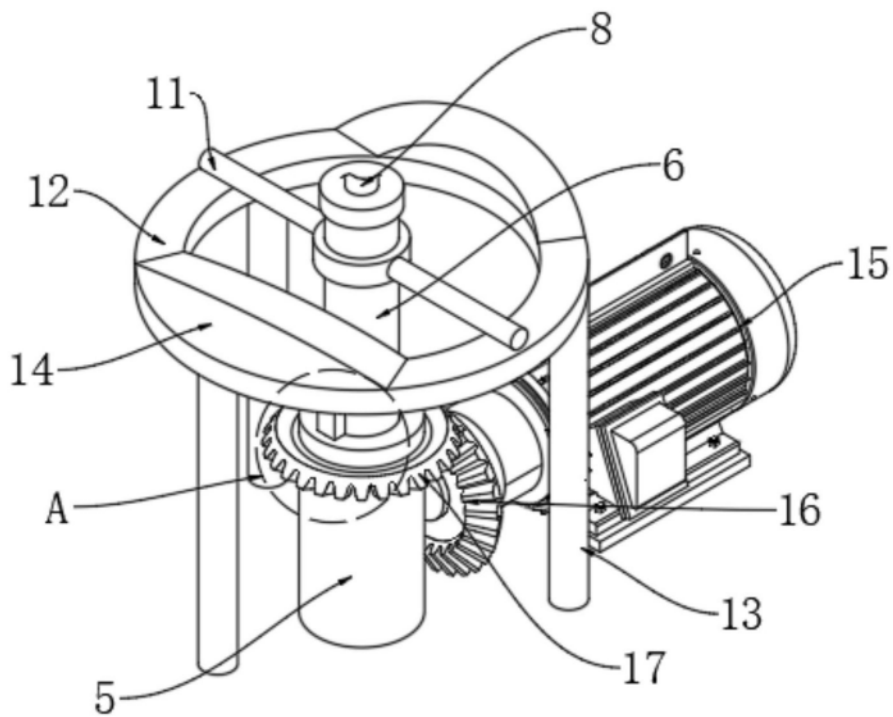


图2

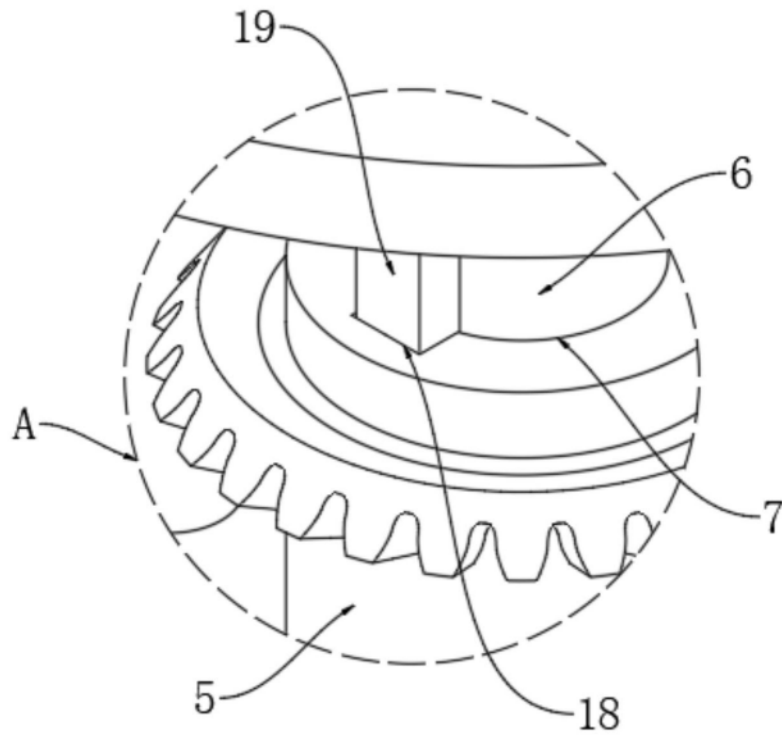


图3

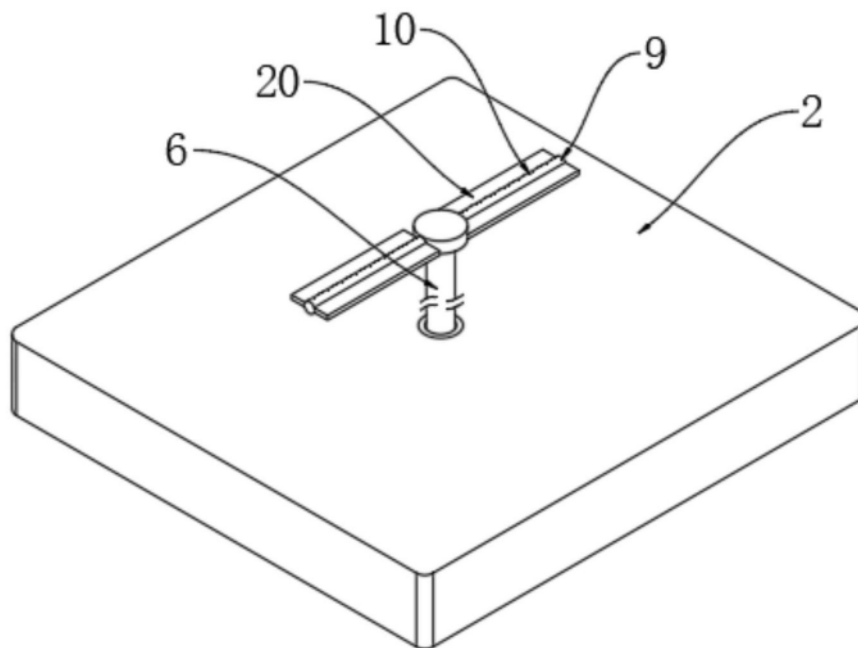


图4