



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209872533 U

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201920182889.8

(22)申请日 2019.02.01

(73)专利权人 深圳市正明达电子有限公司

地址 518127 广东省深圳市宝安区松岗街道燕川社区燕朝路57号G栋1-3层

(72)发明人 李鸿辉 李长生 田德琴 刘波
高炳林 方笑求

(74)专利代理机构 长沙朕扬知识产权代理事务所(普通合伙) 43213

代理人 文立兴

(51)Int.Cl.

C02F 7/00(2006.01)

C02F 3/12(2006.01)

C02F 3/20(2006.01)

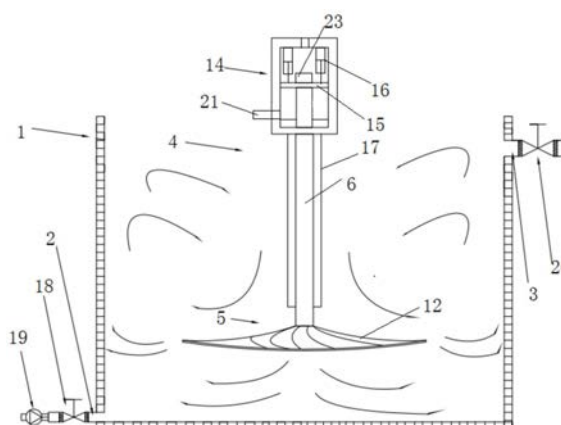
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种曝气池

(57)摘要

本实用新型公开了一种曝气池,包括池体,池体上设置有进水口和出水口,还包括一插入池体内的搅拌装置,搅拌装置包括搅拌器和驱动搅拌器旋转的旋转驱动轴,旋转驱动轴内设置有用于输送气体的导气通道,搅拌器上设置有多个曝气孔,曝气孔与导气通道连通。本实用新型机械搅拌和曝气系统整合一体化,使池中污泥与污水混合的更均匀,操作、管理、维护更简便,一体化设备辅助构筑物少占地面积小,耗能也更低,操作、维护、管理等各方面都更便捷。



1. 一种曝气池,包括池体(1),所述池体(1)上设置有进水口(2)和出水口(3),其特征在于,还包括一插入所述池体(1)内的搅拌装置(4),所述搅拌装置(4)包括搅拌器(5)和驱动所述搅拌器(5)旋转的旋转驱动轴(6),所述旋转驱动轴(6)内设置有用于输送气体的导气通道(7),所述搅拌器(5)上设置有多个曝气孔(8),所述曝气孔(8)与所述导气通道(7)连通。

2. 根据权利要求1所述的曝气池,其特征在于,所述搅拌器(5)为一带中空内腔(9)的双曲面圆盘,所述中空内腔(9)与所述导气通道(7)连通,包括上方的搅拌部(10)和下方的曝气部(11),所述搅拌部(10)的周向布置有多个搅拌叶片(12),所述曝气部(11)的周向布置有多个所述曝气孔(8)。

3. 根据权利要求1所述的曝气池,其特征在于,所述曝气孔(8)的输出口方向沿着所述旋转驱动轴(6)的径向或者朝向所述池体(1)的底部。

4. 根据权利要求1-3任一所述的曝气池,其特征在于,还包括气室(14)、伸缩驱动件、密封滑板(15)和驱动电机(23),所述密封滑板(15)与所述气室(14)的内腔密封滑接,该密封滑板(15)的上端与所述伸缩驱动件的驱动端固接,所述伸缩驱动件的固定端安装在所述气室(14)的内壁上,所述密封滑板(15)上安装有驱动所述旋转驱动轴(6)转动的驱动电机(23),所述旋转驱动轴(6)上位于所述气室(14)的壁面上设置有贯通到导气通道(7)的进气孔(22),所述气室(14)上设置有连通所述进气孔(22)的进气口(21)。

5. 根据权利要求4所述的曝气池,其特征在于,所述伸缩驱动件包括多个沿着密封滑板(15)周向布置的液压油缸(16),所述液压油缸(16)的活塞杆与所述密封滑板(15)的上端固接。

6. 根据权利要求5所述的曝气池,其特征在于,所述气室(14)的下侧还固接有一套管(17),所述套管(17)套接在所述旋转驱动轴(6)上。

7. 根据权利要求6所述的曝气池,其特征在于,所述进水口(2)设置在所述池体(1)一侧的底部,所述出水口(3)设置在池体(1)另一侧的上部,且所述进水口(2)的输入端设置有一进水阀门(18),所述进水阀门(18)的输入端设置有一污水泵(19),所述出水口(3)的输出端设置有一出水阀门(20)。

8. 根据权利要求7所述的曝气池,其特征在于,所述搅拌器(5)为池体(1)实际大小比例的1/10-1/20,所述曝气孔(8)为搅拌器(5)实际大小比例的1/20-1/30。

一种曝气池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域,尤其涉及一种曝气池。

背景技术

[0002] 在污水处理工艺中,曝气是使曝气池中的活性污泥与污染物的混合发生各种生化反应,进而达到去除污染物的目的。所以,曝气池中污泥与污水的均匀性就显得尤为重要。

[0003] 现有的搅拌曝气技术中,机械搅拌是常见的一种搅拌方式。这些曝气搅拌方式大多数是利用机械搅拌带动的流体与曝气气流在对流循环的过程中实现混合。其中,搅拌装置和曝气装置是分体式设置,很难达到均匀曝气,同时,搅拌装置位置固定,只能在池体的部分区域搅拌,很难兼顾整个池体,造成曝气效率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种曝气,从而解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型公开了一种曝气池,包括池体,所述池体上设置有进水口和出水口,还包括一插入所述池体内的搅拌装置,所述搅拌装置包括搅拌器和驱动所述搅拌器旋转的旋转驱动轴,所述旋转驱动轴内设置有用以输送气体的导气通道,所述搅拌器上设置有多组曝气孔,所述曝气孔与所述导气通道连通。

[0006] 进一步的,所述搅拌器为一带中空内腔的双曲面圆盘,所述中空内腔与所述导气通道连通,包括上方的搅拌部和下方的曝气部,所述搅拌部的周向布置有多组搅拌叶片,所述曝气部的周向布置有多组所述曝气孔。

[0007] 进一步的,所述曝气孔的输出口方向沿着所述旋转驱动轴的径向或者朝向所述池体的底部。

[0008] 进一步的,还包括气室、伸缩驱动件、密封滑板和驱动电机,所述密封滑板与所述气室的内部密封滑接,该密封滑板的上端与所述伸缩驱动件的驱动端固接,所述伸缩驱动件的固定端安装在所述气室的内部壁上,所述密封滑板上安装有驱动所述旋转驱动轴转动的驱动电机,所述旋转驱动轴上位于所述气室的壁面上设置有贯通到导气通道的进气孔,所述气室上设置有连通所述进气孔的进气口。

[0009] 进一步的,所述伸缩驱动件包括多个沿着密封滑板周向布置的液压油缸,所述液压油缸的活塞杆与所述密封滑板的上端固接。

[0010] 进一步的,所述气室的下侧还固接有一套管,所述套管套接在所述旋转驱动轴上。

[0011] 进一步的,所述进水口设置在所述池体一侧的底部,所述出水口设置在池体另一侧的上部,且所述进水口的输入端设置有一进水阀门,所述进水阀门的输入端设置有一污水泵,所述出水口的输出端设置有一出水阀门。

[0012] 进一步的,所述搅拌器为池体实际大小比例的1/10-1/20,所述曝气孔为搅拌器实际大小比例的1/20-1/30。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0014] 本实用新型机械搅拌和曝气系统整合一体化,使池中污泥与污水混合的更均匀,操作、管理、维护更简便,一体化设备辅助构筑物少占地面积小,耗能也更低,操作、维护、管理等各方面都更便捷,曝气池中污泥活性菌胶团增加了30%-40%,传质速度提高了20%-30%进入曝气池的污水混匀程度提高了20%-40%,曝气池能耗降低了30%-50%,很大程度降低了曝气成本,提高了污水处理的经济效益。

[0015] 下面将参照附图,对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1是本实用新型实施例公开的曝气池的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例公开的曝气池的搅拌装置的示意图;

[0019] 图3是本实用新型实施例公开的搅拌装置的搅拌部示意图;

[0020] 图4是本实用新型实施例公开的搅拌装置的曝气部示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、池体;2、进水口;3、出水口;4、搅拌装置;5、搅拌器;6、旋转驱动轴;7、导气通道;8、曝气孔;9、中空内腔;10、搅拌部;11、曝气部;12、搅拌叶片;14、气室;15、密封滑板;16、液压缸;17、套管;18、进水阀门;19、污水泵;20、出水阀门;21、进气口;22、进气孔;23、驱动电机。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0024] 如图1-图4所示,本实用新型公开了一种曝气池,包括池体1,池体1上设置有进水口2和出水口3,进水口2设置在池体1一侧的底部,出水口3设置在池体1另一侧的上部,且进水口2的输入端设置有一进水阀门18,进水阀门18的输入端设置有一污水泵19,出水口3的输出端设置有一出水阀门20,污水通过污水泵19从进水口2进入,经过池体1内的搅拌装置4搅拌曝气后,污水中各类有机质得以分解,然后从出水口3流出,其中,搅拌装置4包括搅拌器5和驱动搅拌器旋转的旋转驱动轴6,旋转驱动轴6内设置有用于输送气体的导气通道7,搅拌器5上设置有多个曝气孔8,曝气孔8与导气通道7连通。通过将搅拌装置4和曝气专制一体化设计,使池中污泥与污水混合的更均匀,操作、管理、维护更简便,一体化设备辅助构筑物少占地面积小,耗能也更低,操作、维护、管理等各方面都更便捷。

[0025] 在本实施例中,搅拌器5为一带中空内腔9的双曲面圆盘,中空内腔9与导气通道7连通,包括上方的搅拌部10和下方的曝气部11,搅拌部10的周向均匀布置有多个搅拌叶片12,曝气部11的周向布置有多个曝气孔8,具体设置时,曝气孔8的输出口方向沿着旋转驱动轴6的径向或者朝向池体1的底部,优选朝向池体1的底部,从而曝气孔8输送的氧气更靠近搅拌叶片12,能够在搅拌叶片12的搅拌区域得以充分溶解。

[0026] 进一步的,为了保证整个池体1都能够更均匀地得到搅拌,还包括固定的气室14、

伸缩驱动件、密封滑板15和驱动电机23,密封滑板15与气室14的内腔密封滑接从而保证密封滑板15与气室14的下部密封,该密封滑板15(可为气缸或者齿轮齿条部件)的上端与伸缩驱动件的驱动端固接,伸缩驱动件的固定端安装在气室14的内壁上,密封滑板15上安装有驱动旋转驱动轴6转动的驱动电机23,旋转驱动轴6与气室14的下端也是密封滑接,旋转驱动轴6上位于气室14的壁面上设置有贯通到导气通道7的进气孔22,气室14上设置有连通进气孔22的进气口21,进气口21用来连接外部气源。在本实施例中,伸缩驱动件包括多个沿着密封滑板15周向布置的液压油缸16,液压油缸16的活塞杆与密封滑板15的上端固接,液压油缸16的缸体固接在气室14的内壁,气室14上还设置有布设油管的通孔。特别的,当液压油缸16驱动旋转驱动轴6到最下方的极限位置时,旋转驱动轴6上的进气孔22仍位于气室14内。从而形成从上到下或者从下到上地均匀搅拌,在搅拌的过程中曝气,形成上下搅拌的动力带动水流使活性污泥与污水混合,从而提高可污水混匀程度和溶氧量,进而提高曝气效果。

[0027] 同时,为了对旋转驱动轴6进行更好地导向,防止搅拌器5旋转时较大地偏转损害其根部地连接位置,气室14上还固接有一套管17,套管17套接在旋转驱动轴6上。具体尺寸设置时,搅拌器5为池体1实际大小比例的1/10-1/20,曝气孔8为搅拌器5实际大小比例的1/20-1/30。

[0028] 经过实际应用实施,曝气池中污泥活性菌胶团增加了30%-40%,传质速度提高了20%-30%进入曝气池的污水混匀程度提高了20%-40%,曝气池能耗降低了30%-50%,很大程度降低了曝气成本,提高了污水处理的经济效益。

[0029] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

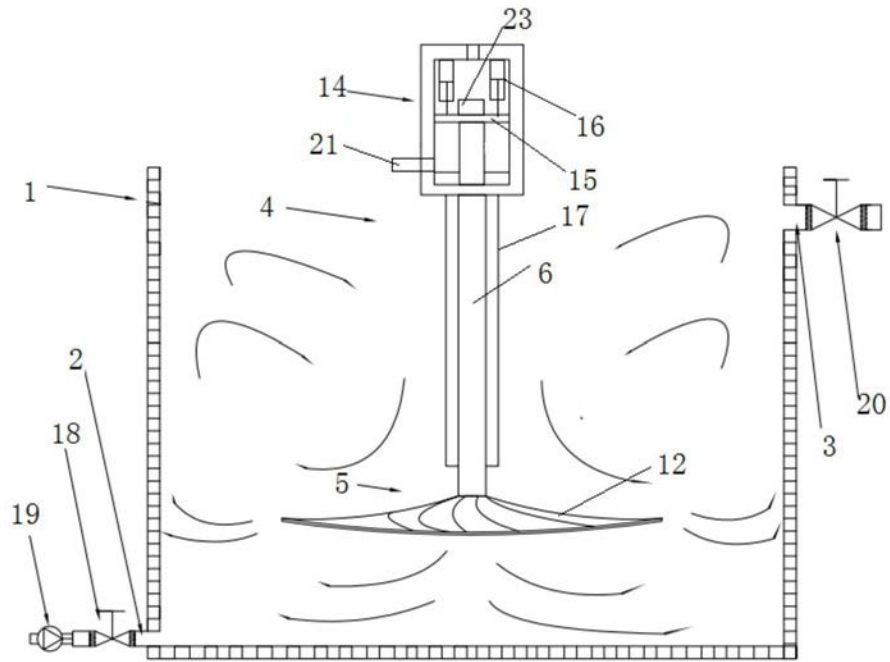


图1

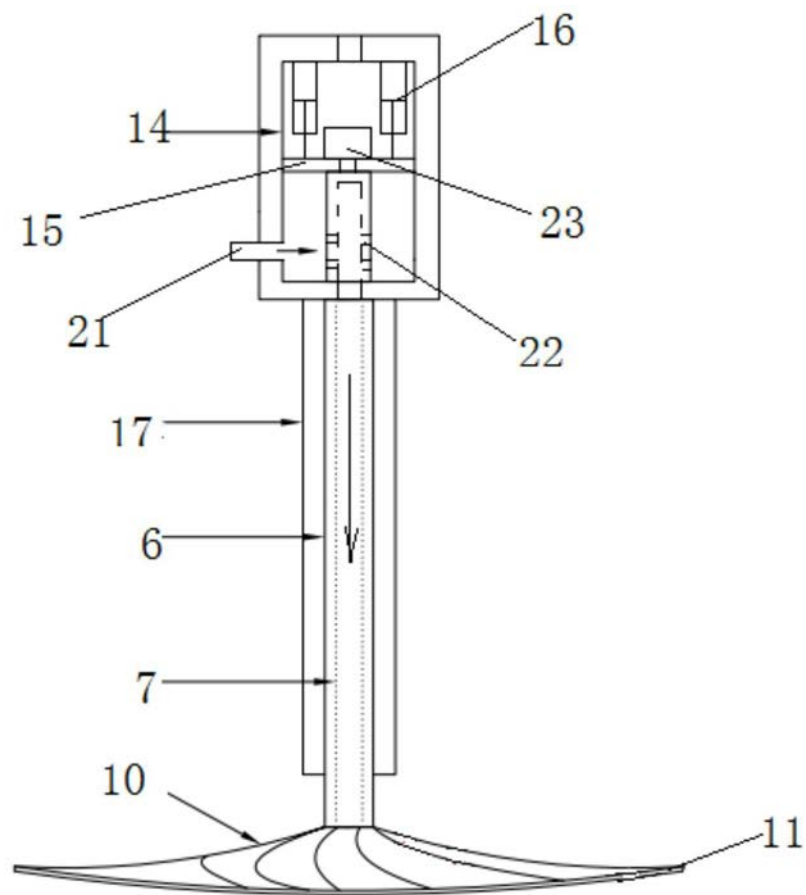


图2

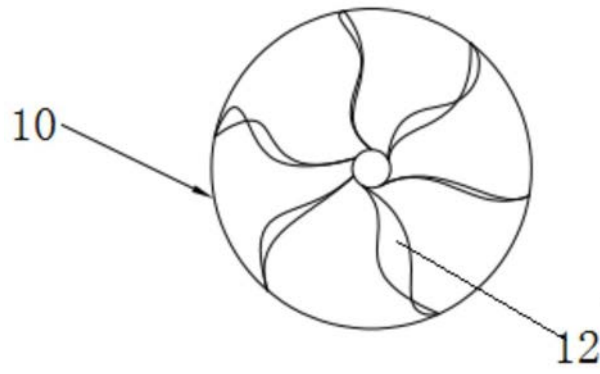


图3

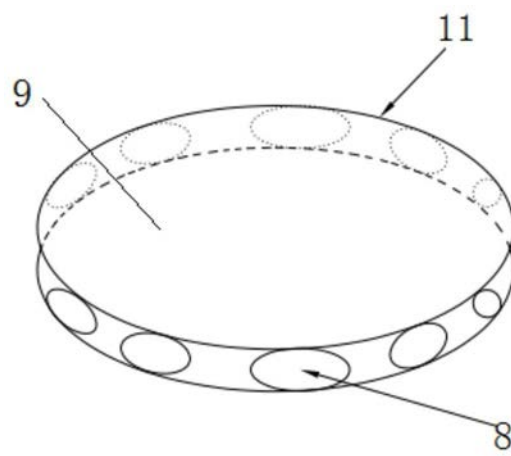


图4