



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210001644 U

(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201920645391.0

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 绍兴市俱和环保科技有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区柯桥经
济开发区西环路586号科创大厦综合
楼562室

(72)发明人 陈郁栋 曾志翔 沈路力 傅敏
陈杰

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435
代理人 朱昀

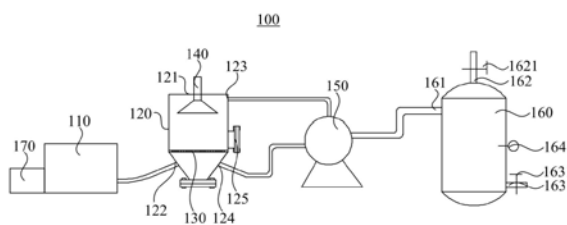
(51)Int.Cl.
C02F 1/78(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称
臭氧处理设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种臭氧处理设备,通过臭氧发生器,制造大量臭氧,并将臭氧从进气口处进入第二空腔中;再将废水从进水口处进入第一空腔中,由于第一空腔与第二空腔之间设有扩散板,且扩散板上设有多个扩散孔,因此,进入第二空腔中的臭氧在扩散板的作用下,打散成多个微小的臭氧气泡,增加了臭氧在废水中的停留时间,有效提高臭氧在废水中的利用率,从而有利于提高废水氧化处理效果。同时,本臭氧处理设备采用逆流方式,使得臭氧与废水充分接触,从而进一步提高了废水的氧化处理效果。



1. 一种臭氧处理设备,其特征在于,包括:
臭氧发生器,所述臭氧发生器用于制造臭氧;
第一反应罐,所述第一反应罐的顶部设有进水口,所述第一反应罐的底部设有进气口,所述进气口与所述臭氧发生器的输出端连通;及
扩散板,所述扩散板设置在所述第一反应罐内,且所述扩散板将所述第一反应罐内分为第一空腔与第二空腔,所述第一空腔与所述进水口连通,所述第二空腔与所述进气口连通,所述扩散板上间隔设有多个扩散孔。
2. 根据权利要求1所述的臭氧处理设备,其特征在于,所述第一反应罐设有排渣管,所述排渣管用于清理所述扩散板。
3. 根据权利要求1所述的臭氧处理设备,其特征在于,所述进水口处设有分散器,所述分散器用于将废水输入所述第一反应罐内。
4. 根据权利要求3所述的臭氧处理设备,其特征在于,所述分散器上设有输入通道,且所述分散器的底部上间隔设有多个分散孔。
5. 根据权利要求1所述的臭氧处理设备,其特征在于,还包括气液混合泵与第二反应罐,所述第一反应罐通过所述气液混合泵与所述第二反应罐连通。
6. 根据权利要求5所述的臭氧处理设备,其特征在于,所述第一反应罐上设有出气口与出水口,所述第二反应罐上设有输入管,所述气液混合泵的输入端分别与所述出气口与所述出水口连通,所述气液混合泵的输出端与所述输入管连通。
7. 根据权利要求5所述的臭氧处理设备,其特征在于,所述第二反应罐上设有排气管与排水管,所述排气管上设有第一控制阀,所述排水管上设有第二控制阀。
8. 根据权利要求5所述的臭氧处理设备,其特征在于,所述第二反应罐上设有压力计。
9. 根据权利要求1-8任意一项所述的臭氧处理设备,其特征在于,还包括控制器,所述臭氧发生器与所述控制器电性连接。

臭氧处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及臭氧氧化领域,具体涉及臭氧处理设备。

背景技术

[0002] 臭氧是强烈的氧化剂,它能氧化多种有机物和无机物,清除对臭氧的高度氧化活性很敏感的毒物,如酚类、苯环类、氰化物、硫化物、亚硝酸盐、铁、锰、有机氮化合物等。随着工业快速发展,工业废水中往往出现了一些生物难降解的或有毒的有机污染物(如农药,合成洗涤剂 and 某些染料等)。为了保护环境和水资源以及能够处理过的污染水得到回用,环境保护和相关部门制订了严格的标准和法律。臭氧处理废水作为有效的废水深度处理手段之一,具有氧化能力强,反应速度快,不产生二次污染等一系列优点而受到人们的重视。

[0003] 然而,传统的臭氧处理设备存在处理费用高昂,且处理速度慢等问题,同时,在氧化处理过程中,臭氧的利用率不到10%,如此,导致臭氧在处理废水过程中,其效果极其不佳。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术问题,本实用新型提供了一种臭氧处理设备,能够有效提高臭氧的利用率。

[0005] 本实用新型采用以下的技术方案:

[0006] 一种臭氧处理设备,包括:臭氧发生器,所述臭氧发生器用于制造臭氧;第一反应罐,所述第一反应罐的顶部设有进水口,所述第一反应罐的底部设有进气口,所述进气口与所述臭氧发生器的输出端连通;及扩散板,所述扩散板设置在所述第一反应罐内,且所述扩散板将所述第一反应罐内分为第一空腔与第二空腔,所述第一空腔与所述进水口连通,所述第二空腔与所述进气口连通,所述扩散板上间隔设有多个扩散孔。

[0007] 在其中一个实施例中,所述第一反应罐设有排渣管,所述排渣管用于清理所述扩散板。

[0008] 在其中一个实施例中,所述进水口处设有分散器,所述分散器用于将废水输入所述第一反应罐内。

[0009] 在其中一个实施例中,所述分散器上设有输入通道,且所述分散器的底部上间隔设有多个分散孔。

[0010] 在其中一个实施例中,臭氧处理设备还包括气液混合泵与第二反应罐,所述第一反应罐通过所述气液混合泵与所述第二反应罐连通。

[0011] 在其中一个实施例中,所述第一反应罐上设有出气口与出水口,所述第二反应罐上设有输入管,所述气液混合泵的输入端分别与所述出气口与所述出水口连通,所述气液混合泵的输出端与所述输入管连通。

[0012] 在其中一个实施例中,所述第二反应罐上设有排气管与排水管,所述排气管上设有第一控制阀,所述排水管上设有第二控制阀。

[0013] 在其中一个实施例中,所述第二反应罐上设有压力计。

[0014] 在其中一个实施例中,臭氧处理设备还包括控制器,所述臭氧发生器与所述控制器电性连接。

[0015] 本实用新型具有的有益效果是:

[0016] 上述的臭氧处理设备,通过臭氧发生器,制造大量臭氧,并将臭氧从进气口处进入第二空腔中;再将废水从进水口处进入第一空腔中,由于第一空腔与第二空腔之间设有扩散板,且扩散板上设有多个扩散孔,因此,进入第二空腔中的臭氧在扩散板的作用下,打散成多个微小的臭氧气泡,增加了臭氧在废水中的停留时间,有效提高臭氧在废水中的利用率,从而有利于提高废水氧化处理效果。同时,本臭氧处理设备采用逆流方式,使得臭氧与废水充分接触,从而进一步提高了废水的氧化处理效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其它的附图。

[0018] 图1为臭氧处理设备结构示意图;

[0019] 图2为扩散板结构示意图;

[0020] 图3为分散器结构示意图。

[0021] 附图标号说明:

[0022] 100为臭氧处理设备,110为臭氧发生器,120为第一反应罐,121为进水口,122为进气口,123为出气口,124为出水口,125为排渣管,130为扩散板,131为扩散孔,140为分散器,141为输入通道,142为分散孔,150为气液混合泵,160为第二反应罐,161为输入管,162为排气管,1621为第一控制阀,163为排水管,1631为第二控制阀,164为压力计,170为控制器。

[0023] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0026] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型

要求的保护范围之内。

[0027] 结合图1至图3,一种臭氧处理设备100,包括:臭氧发生器110,所述臭氧发生器110用于制造臭氧;第一反应罐120,所述第一反应罐120的顶部设有进水口121,所述第一反应罐120的底部设有进气口122,所述进气口122与所述臭氧发生器110的输出端连通;及扩散板130,所述扩散板130设置在所述第一反应罐120内,且所述扩散板130将所述第一反应罐120内分为第一空腔与第二空腔,所述第一空腔与所述进水口121连通,所述第二空腔与所述进气口122连通,所述扩散板130上间隔设有多个扩散孔131。

[0028] 上述的臭氧处理设备100,通过臭氧发生器110,制造大量臭氧,并将臭氧从进气口122处进入第二空腔中;再将废水从进水口121处进入第一空腔中,由于第一空腔与第二空腔之间设有扩散板130,且扩散板130上设有多个扩散孔131,因此,进入第二空腔中的臭氧在扩散板130的作用下,打散成多个微小的臭氧气泡,增加了臭氧在废水中的停留时间,有效提高臭氧在废水中的利用率,大大降低臭氧氧化处理的成本。同时,本臭氧处理设备100采用逆流方式,使得臭氧与废水充分接触,从而有利于提高废水的氧化处理效果。其中,为了提高臭氧在废水中的停留时间,本实施例的臭氧发生器110为超微气泡臭氧发生装置。此时,臭氧在废水中的利用率高达90%以上。

[0029] 进一步地,所述第一反应罐120设有排渣管125,所述排渣管125用于清理所述扩散板130。如此,通过排渣管125,及时将滤渣清理出,避免滤渣堆积而影响扩散板130的性能。

[0030] 在一个实施例中,所述进水口121处设有分散器140,所述分散器140用于将废水输入所述第一反应罐120内。如此,通过分散器140,使得废水均匀分散进入第一反应罐120内,此时,废水在第一反应罐120内呈现或者近似呈现雾状,这样,极大增加了废水与臭氧的接触面积,从而有利于加快臭氧与废水之间的氧化反应。

[0031] 进一步地,所述分散器140上设有输入通道141,且所述分散器140的底部上间隔设有多个分散孔142。由此可知,通过分散孔142,使得废水分散进入第一反应罐120中。

[0032] 在一个实施例中,臭氧处理设备100还包括气液混合泵150与第二反应罐160,所述第一反应罐120通过所述气液混合泵150与所述第二反应罐160连通。由此可知,本实施例通过两个反应罐进行臭氧与废水之间的反应,如此,极大提高了废水的处理效果。同时,通过气液混合泵150,使得臭氧与废水充分混合反应,从而进一步提高了废水的处理效果。

[0033] 进一步地,所述第一反应罐120上设有出气口123与出水口124,所述第二反应罐160上设有输入管161,所述气液混合泵150的输入端分别与所述出气口123与所述出水口124连通,所述气液混合泵150的输出端与所述输入管161连通。

[0034] 在一个实施例中,所述第二反应罐160上设有排气管162与排水管163,所述排气管162上设有第一控制阀1621,所述排水管163上设有第二控制阀1631。其中,在实际生产过程中,排气管162与回收装置连接,这样,避免残余的臭氧排入空气中。

[0035] 在一个实施例中,所述第二反应罐160上设有压力计164。

[0036] 在一个实施例中,臭氧处理设备100还包括控制器170,所述臭氧发生器110与所述控制器170电性连接。如此,通过控制器170,有利于准确控制臭氧发生器110的启闭状态。

[0037] 当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

100

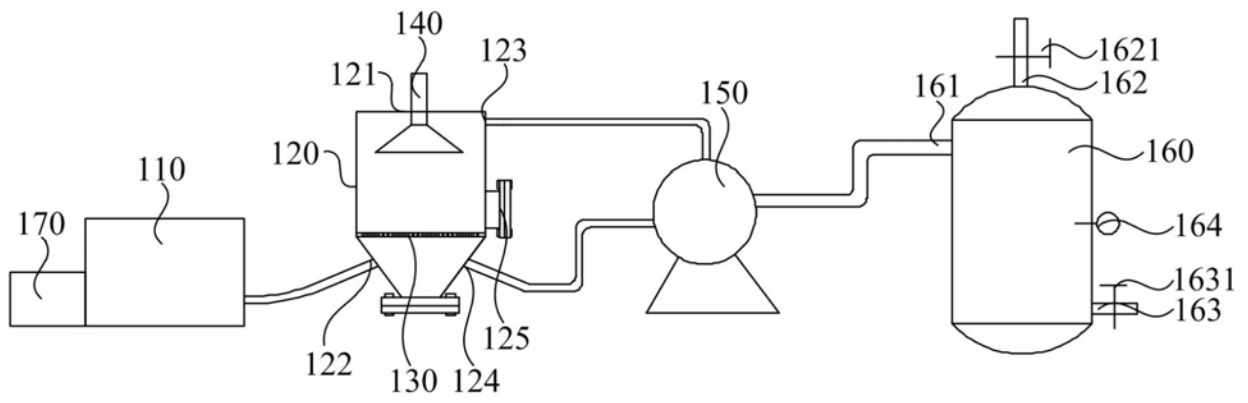


图1

130

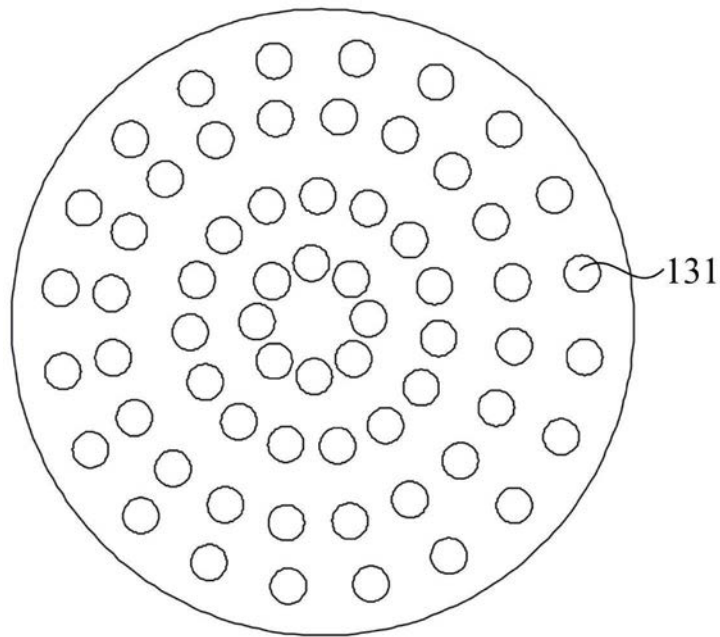


图2

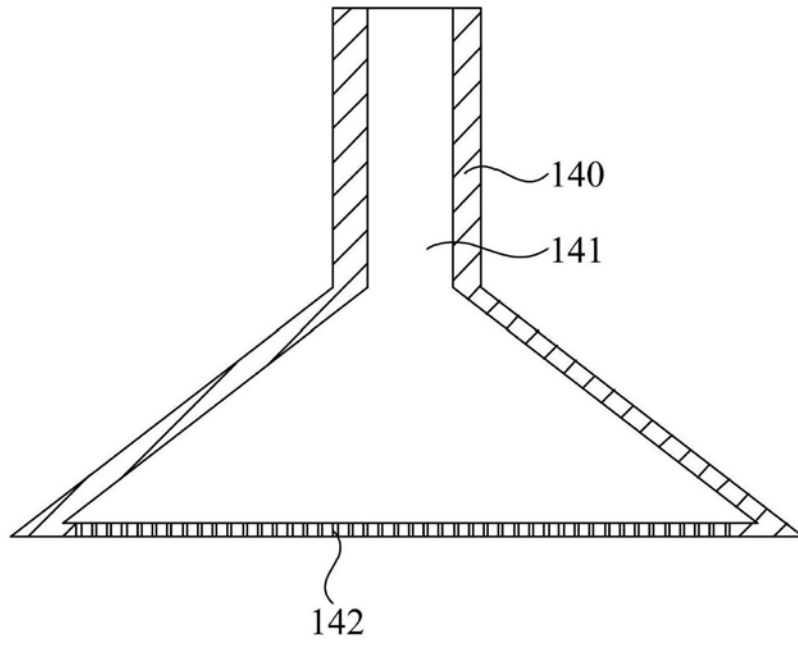


图3