



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202272770 U

(45) 授权公告日 2012.06.13

(21) 申请号 201120415481.4

(22) 申请日 2011.10.27

(73) 专利权人 杭州升蓝环保设备科技有限公司
地址 311227 浙江省杭州市萧山区南阳经济
开发区杭州升蓝环保设备科技有限公
司

(72) 发明人 陈华 李海波 蔡均超 郭乘君
于海龙

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 林宝堂

(51) Int. Cl.

C02F 3/02 (2006.01)

C02F 7/00 (2006.01)

C02F 1/74 (2006.01)

C02F 1/00 (2006.01)

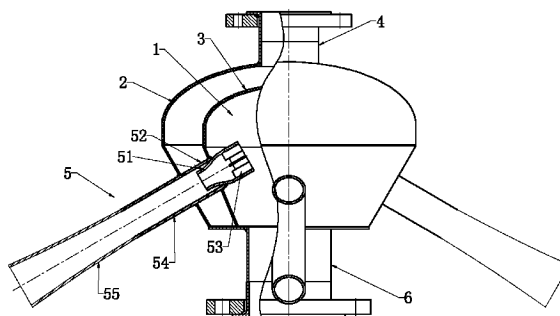
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种沉入式多管射流曝气器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种沉入式多管射流曝气器,它包括内腔、外腔,内腔设有一个污水进口,外腔设有一个空气进口,内腔分别与若干个喷射管相连通,喷射管分别穿过外腔,管口斜向下,喷射管的外管壁与外腔壁密封连接,喷射管上设有与所述的外腔相通的抽气孔,各喷射管的内管口均设有一个喷嘴,喷射管呈辐射状分布。它实现了一种氧气与污水能够充分溶解,对水池的冲刷面积大,对水池的搅动力好的沉入式多管射流曝气器。



1. 一种沉入式多管射流曝气器,其特征在于它包括内腔(1)、外腔(2),内腔设有一个污水进口(6),外腔(2)设有一个空气进口(4),内腔分别与若干个喷射管(5)相连通,喷射管(5)分别穿过外腔,管口斜向下,喷射管的外管壁与外腔壁密封连接,喷射管上设有与所述的外腔相通的抽气孔(52),各喷射管的内管口均设有一个喷嘴(51),喷射管呈辐射状分布。

2. 根据权利要求1所述的一种沉入式多管射流曝气器,其特征在于所述的喷嘴的进口端设有若干倾斜设置的叶片(53)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种沉入式多管射流曝气器,其特征在于所述的喷射管从进水端到出水端依次由进水进气段、混合段(54)和扩压段(55)构成,所述的喷嘴(51)和抽气孔(52)设于进水进气段,所述的混合段和扩压段分别为柱状结构和喇叭状结构。

4. 根据权利要求1或2所述的一种沉入式多管射流曝气器,其特征在于所述的内腔上部为冠状导流头(3),冠状导流头的内侧为用于水流导流的凹面,外侧为用于气流导流的凸面。

5. 根据权利要求3所述的一种沉入式多管射流曝气器,其特征在于所述的内腔上部为冠状导流头,冠状导流头的内侧为用于水流导流的凹面,外侧为用于气流导流的凸面。

一种沉入式多管射流曝气器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理设备,尤其是涉及一种曝气器。

背景技术

[0002] 在水处理领域,传统上一般用鼓风曝气和机械曝气的方法提高被处理污水中的含氧率。但是这些方法能量需求较大,且结构复杂,氧气的利用率较低。为了提高污水的含氧率,人们也发明了各种射流曝气器,如公开号为 CN101993145A 的中国专利公开了一种射流曝气器。该发明涉及一种曝气器。本发明目的是提供一种氧传质系数高、溶氧速度快和混合搅拌均匀且充氧效果好的一种射流曝气器。该发明实现发明目的的技术方案是,包括进气管,喷水嘴,气水混合室,喉管段和扩散段锥管,在扩散锥管段的出口处设有金属网。公开号为 CN201834801U 的中国专利公开了一种射流曝气器,其包括一端与进水管连接的文丘里管,文丘里管上设有与其相通的进气管 I,进气管 I 的另一端与大气相通,其特征是:所述文丘里管的另一端连接有加压供气式射流曝气头。上述这些射流曝气器均采用单管的形式,其在使用过程中,就单管而言,其充氧的效率有所上升,但它的结构特点决定了它对水池的搅对能力较小,对水池的冲刷面积有限,同时氧气的溶解率也有待进一步提高。

发明内容

[0003] 本实用新型主要是解决现有技术所存在的对水池的搅动能力较小,对水池的冲刷面积有限,氧气的溶解率不高的技术问题,提供一种氧气与污水能够充分溶解,对水池的冲刷面积大,对水池的搅动能力好的沉入式多管射流曝气器。

[0004] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种沉入式多管射流曝气器,其特征在于它包括内腔、外腔,内腔设有一个污水进口,外腔设有一个空气进口,内腔分别与若干个喷射管相通,喷射管分别穿过外腔,管口斜向下,喷射管的外管壁与外腔壁密封连接,喷射管上设有与所述的外腔相通的抽气孔,各喷射管的内管口均设有一个喷嘴,喷射管呈辐射状分布。动力介质(即污水)经过污水进口进入内腔。该介质经过喷嘴压力下降,流速增加。具最小静压的区间是在喷嘴之后。污水从喷嘴喷出,利用其高速产生负压,造成真空,被抽介质(即压缩空气)在此进入,剧烈混合,动力流的动能被传给了被抽介质流,形成溶气水,从管口喷出,在曝气池中产生强烈的湍流搅拌作用,大量氧气随细微气泡溶解在水中,完成氧的高效转移。当不需要曝气增氧时,关闭进气口,此时射流器仅仅起着搅拌作用。

[0005] 作为优选,所述的喷嘴的进口端设有若干倾斜设置的叶片。动力介质在进入到喷嘴时,受叶片作用,产生旋转,动力介质呈螺旋前进,可以更好带入被抽介质并与之混合,两种介质在混合区剧烈混合,空气被粉碎成极其微小的气泡,以达到更好的混合作用。

[0006] 作为优选,所述的喷射管从进水端到出水端依次由进水进气段、混合段和扩压段构成,所述的喷嘴和抽气孔设于进水进气段,所述的混合段和扩压段分别为柱状结构和喇叭状结构。空气和水在混合段进行充分混合后,在喇叭状结构的扩压段的作用下,喷出的水

流被扩散,同时对后序的空气和水流具有带动作用,进一步促进了抽真空的效果。

[0007] 作为优选,所述的内腔上部为冠状导流头,冠状导流头的内侧为用于水流导流的凹面,外侧为用于气流导流的凸面。该冠状导流头内侧对水流具有导向作用,外侧对气流具有导向作用使得本设备在工作时,气流、水流更为顺畅、稳定,同时也达到节能的作用。

[0008] 本实用新型的带来的有益效果是,解决了现有技术所存在的对水池的搅动能力较小,对水池的冲刷面积有限,氧气的溶解率不高的技术问题,实现了一种氧气与污水能够充分溶解,对水池的冲刷面积大,对水池的搅动能力好的沉入式多管射流曝气器。

附图说明

[0009] 附图 1 是本实用新型的一种结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0011] 实施例:如图 1 所示,本实用新型是一种沉入式多管射流曝气器,它包括内腔 1、外腔 2,内腔设有一个污水进口 6,外腔设有一个空气进口 4,内腔上部为冠状导流头 3,冠状导流头 3 的内侧为用于水流导流的凹面,外侧为用于气流导流的凸面。内腔分别与若干个呈辐射状分布的喷射管 5 相连通,喷射管分别穿过外腔,管口斜向下,喷射管从进水端到出水端依次由进水进气段、混合段 54 和扩压段 55 构成。进水进气段设有有一个喷嘴 51,喷嘴的进口端设有 3 个倾斜设置的叶片 53,进水进气段的管壁上设有一个抽气孔 52,喷射管通过该抽气孔与所述的外腔相连通,喷射管的外管壁与外腔壁密封连接,所述的混合段和扩压段分别为柱状结构和喇叭状结构。

[0012] 射流器是自吸式的,工作时不需要任何机械运动部件,其作用方式完全依据流体动力学原理。射流器是依据活性污泥的流变学特性(如温度、总悬浮固体量等)而设计的,以达到一合适的气水比率。基于高浓度有机污水的高生化需氧量,以及现代污水生化处理设施在高度上的日益增长,动力介质射流在低动力压力下已将空气变成许多细微气泡,这一气水混合物被激烈地喷射到曝气池底部,确保了优质的氧气转移和曝气池中的内含物的充分混合。即使在污水中的干固体物质含量很高的情况下,也能保持流速,防止干固体物质沉底。

[0013] 沉入式多管射流曝气器优点:氧转移效率高:微小的气泡和高湍流大大增加气液接触面积;没有机械运动部件,基本无需维修;经久耐用;曝气池中无沉淀:强大的射流斜指向曝气池底部,阻止池内物质沉淀;没有密封问题:当污水处理厂不工作时,水进入空气输送管道,无任何副作用;当设备重新启动时,射流器的夹带作用驱走管子中的液体。

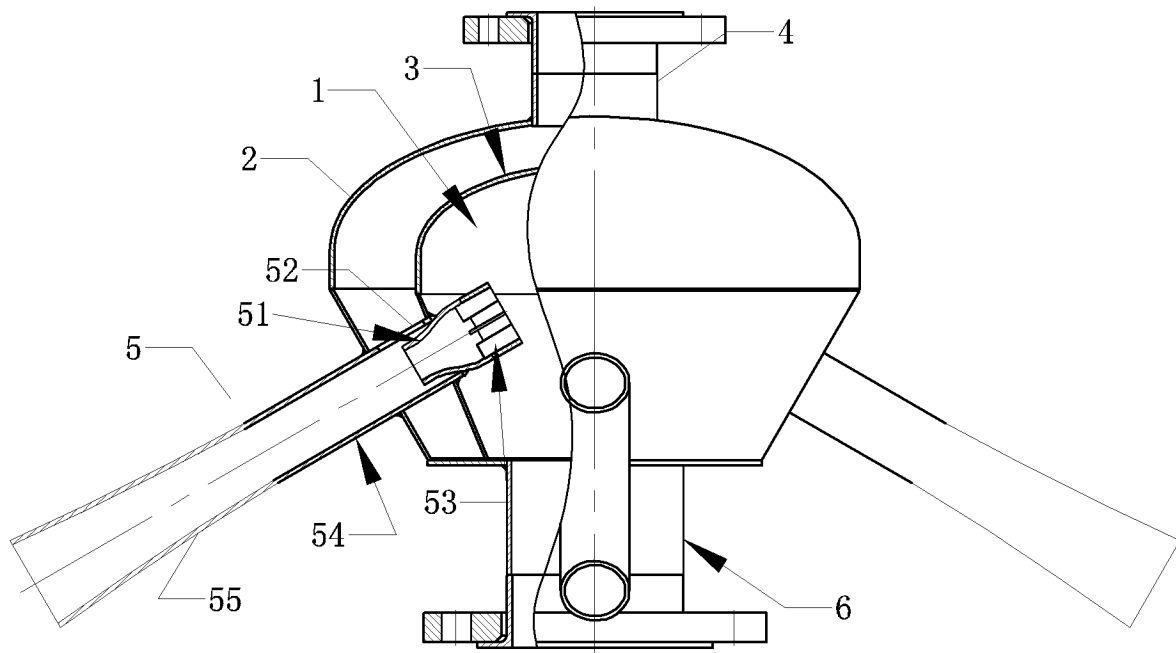


图 1