



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208667234 U

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201821332534.4

(22)申请日 2018.08.17

(73)专利权人 重庆怡灏园林工程有限公司

地址 404100 重庆市九龙坡区黄桷坪新市
场车站艺立方·创客园B208

(72)发明人 钟平 廖泽均 杨帅 曹亮

(74)专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248

代理人 段和香

(51)Int.Cl.

C02F 3/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

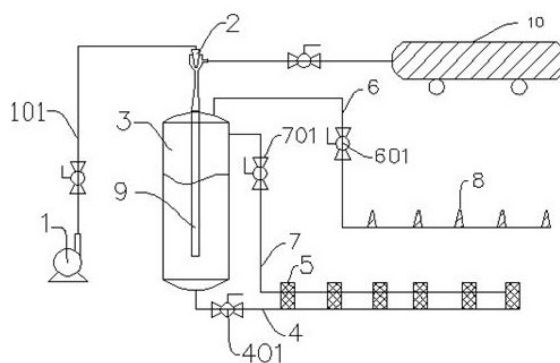
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

用于污水处理的充氧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于污水处理的充氧装置,包括水泵、射流器、溶气罐,上述水泵通过注水管道与射流器进水端相连通,上述射流器出口端与溶气罐相连通,上述溶气罐下端设有出水管道,上述出水管道连接多个气液混合管,上述溶气罐上端设有一号出气管道、二号出气管道,上述一号出气管道连接多个曝气器,上述二号出气管道与气液混合管的充气口相连通,以期解决对污水进行充氧时,氧气的消耗大,效率较低的问题。



1. 一种用于污水处理的充氧装置,包括水泵(1)、射流器(2)、溶气罐(3),其特征在于:所述水泵(1)通过注水管道(101)与射流器(2)进水端相连通,所述射流器(2)出口端与溶气罐(3)相连通,所述溶气罐(3)下端设有出水管道(4),所述出水管道(4)连接多个气液混合管(5),所述溶气罐(3)上端设有一号出气管道(6)、二号出气管道(7),所述一号出气管道(6)连接多个曝气器(8),所述二号出气管道(7)与气液混合管(5)的充气口相连通。

2. 根据权利要求1所述的用于污水处理的充氧装置,其特征在于:所述射流器(2)的出口端设有延伸管(9),所述延伸管(9)伸入溶气罐(3)下端,所述延伸管(9)下端与溶气罐(3)底部留有间隙。

3. 根据权利要求2所述的用于污水处理的充氧装置,其特征在于:所述延伸管(9)与溶气罐(3)连接部分设有抗压密封圈。

4. 根据权利要求1所述的用于污水处理的充氧装置,其特征在于:所述射流器(2)一侧设有空气压缩机(10),所述空气压缩机(10)与射流器(2)的进气端相连通。

5. 根据权利要求4所述的用于污水处理的充氧装置,其特征在于:所述射流器(2)包括喷嘴(201)、吸入室(202)、扩压管(203),所述喷嘴(201)呈圆锥型,所述喷嘴(201)首端与注水管道(101)连通,所述喷嘴(201)末端连通吸入室(202)中部,所述吸入室(202)一侧设有开口(204),所述开口(204)为射流器(2)的进气端,所述扩压管(203)与吸入室(202)下端相连通,所述扩压管(203)内径由上至下逐渐扩大。

6. 根据权利要求1所述的用于污水处理的充氧装置,其特征在于:所述二号出气管道(7)上设有二号阀门(701),所述一号出气管道(6)上设有一号阀门(601)。

7. 根据权利要求1所述的用于污水处理的充氧装置,其特征在于:所述出水管道(4)上设有三号阀门(401)。

用于污水处理的充氧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理,具体涉及一种用于污水处理的充氧装置。

背景技术

[0002] 在污水处理过程中,经常通过注入氧气至污水中,以提高活性污泥里面的细菌消化吸收污水中有机物来降低污染成分,防止厌氧细菌的滋生,防止污水发臭,而污染环境为了保证足够的充氧能力都会设有充氧装置,一般的充氧装置是通过压缩机直接注入到水中的曝气器中,再由曝气器进行充氧,但是这种充氧方式,为了保证氧气充分混合,其氧气浪费较大,充氧效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于污水处理的充氧装置,以期望解决对污水进行充氧时,氧气的消耗大,效率较低的问题。

[0004] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种用于污水处理的充氧装置,包括水泵、射流器、溶气罐,上述水泵通过注水管道与射流器进水端相连通,上述射流器出口端与溶气罐相连通,上述溶气罐下端设有出水管道,上述出水管道连接多个气液混合管,上述溶气罐上端设有一号出气管道、二号出气管道,上述一号出气管道连接多个曝气器,上述二号出气管道与气液混合管的充气口相连通,其设计目的是,液体通过水泵经注水管道输送到射流器与空气混合,再进入溶气罐完成一次充氧,通过溶气罐的压力使液体进入出水管道,其气体通过二号出气管道注入气液混合管进行二次充氧,溶气罐中部分气体通过一号出气管道输出到曝气器,实现三次充氧,使氧气充分利用,降低氧气的消耗,提高污水充氧的效率。

[0006] 作为优选,上述射流器的出口端设有延伸管,上述延伸管伸入溶气罐下端,上述延伸管下端与溶气罐底部留有间隙,其目的是,通过延伸管将混合后的气体液体注入溶气罐,其液体下降,气体上升,避免液体进入一号出气管道或二号出气管道。

[0007] 进一步的技术方案是,上述延伸管与溶气罐连接部分设有抗压密封圈,其目的是,通过设置抗压密封圈有效避免射流器注入的气体、液体意外泄漏。

[0008] 作为优选,上述射流器一侧设有空气压缩机,上述空气压缩机与射流器的进气端相连通,其目的是,用于由空气压缩机将空气进行压缩,并输出到射流器中与污水混合。

[0009] 进一步的技术方案是,上述射流器2包括喷嘴201、吸入室202、扩压管203,上述喷嘴201呈圆锥型,上述喷嘴201首端与注水管道101连通,上述喷嘴201末端连通吸入室202中部,上述吸入室202一侧设有开口204,上述开口204为射流器2的进气端,上述扩压管203与吸入室202下端相连通,上述扩压管203内径由上至下逐渐扩大,其目的是,通过圆锥型的喷嘴提高水压,通过吸入室进行气液混合,通过逐渐扩大的扩压管降低压强,进而便于气体液体进入溶气罐。

[0010] 作为优选,上述二号出气管道上设有二号阀门,上述一号出气管道上设有一号阀

门。

[0011] 作为优选,上述出水管道上设有三号阀门。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型射流器向溶气罐注入氧气和污水进行一次充氧,利用溶气罐的压力分别向一号出气管道、二号出气管道继续输出氧气,利用气液混合管混合充氧,利用曝气器再次充氧,达到充分利用液体所在场合,进行多次充氧的效果,降低氧气消耗,提到效率。

[0014] 本实用新型通过延伸管,使气液混合物由射流器注入溶气罐,并进入溶气罐下部,有效避免液体进入一号出气管道或二号出气管道。

[0015] 本实用新型通过抗压密封圈,避免延伸管与溶气罐连接部分的间隙导致氧气或污水意外泄漏。

[0016] 本实用新型通过空气压缩机对空气进行压缩和动力输送,使其氧气的输送具有一定压力,提高氧气输入速度,促进射流器的气液混合。

[0017] 本实用新型通过圆锥型的喷嘴提高水压,通过吸入室进行气液混合,通过逐渐扩大的扩压管降低压强,进而便于气体液体进入溶气罐。

[0018] 本实用新型通过在二号出气管道上设有二号阀门,上述一号出气管道上设有一号阀门,便于根据不同需求,进行管路控制,达到灵活使用目的。

[0019] 本实用新型通过三号阀门便于控制溶气罐向气液混合管输入污水。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型结构示意图。

[0021] 图2为图1射流器结构示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1-水泵、2-射流器、3-溶气罐、4-出水管道、5-气液混合管、6-一号出气管道、7-二号出气管道、8-曝气器、9-延伸管、10-空气压缩机、101-注水管道、201-喷嘴、202-吸入室、203-扩压管、204-开口、401-三号阀门、601-一号阀门、701-二号阀门。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 参考图1所示,本实用新型的一个实施例是,一种用于污水处理的充氧装置,包括水泵1、射流器2、溶气罐3,上述水泵1通过注水管道101与射流器2进水端相连通,上述射流器2出口端与溶气罐3相连通,上述溶气罐3下端设有出水管道4,上述出水管道4连接多个气液混合管5,上述溶气罐3上端设有一号出气管道6、二号出气管道7,上述一号出气管道6连接多个曝气器8,上述二号出气管道7与气液混合管5的充气口相连通,其水泵1为现有商品,通过将水泵1接入污水源,便于将污水源通过注水管道101抽送到射流器2的进水端,其射流器2为耐氧化、耐腐蚀材料PVDF材料制成,其射流器2具体型号根据注水管道101的输水口径相适配,若污水流量小于30吨/小时则选用2寸水管路射流器,其射流器2由喷嘴201、吸入室202、扩压管203,三部分组成,分别对应进水端、进气端、出口端,利用射流负压原理使强劲

的水流与空气混合喷射,达到搅拌均匀、完全,产生的气泡多而细腻,溶氧效率高的效果,其射流器2通过焊接的方式安装在溶气罐3上端,用于由射流器2向溶气罐3注入混合液,其溶气罐3为现有压力溶气罐,通过压力罐的罐内压力实现水与空气的充分接触传质,其溶气罐3的水温20-30℃、水压0.35-0.4MPa,释气量约为理论饱和溶气量的90%-99%,其溶气罐3考虑到布水的均匀性,可适当增加填料的高度,尽量达到饱和程度,其出水管道4焊接在溶气罐3底部,出水管道4选用耐压材料制成,其气液混合管5为现有的气液混合管,具体结构包括直管、混合管、空气导流管,上述直管与混合管连通,上述混合管与出水管道连通,上述空气导流管设置于直管内部,上述空气导流管分别连通空气腔体与直管,且上述空气导流管的出口与直管的走向相一致,空气从提升式曝气装置的进气口进入,污水从进水口进入,在空气腔体内充分混合,混合液在直管混合,动力液在第一空气导流管切面处获得较高的流速和负压区,使水流方向和空气的方向一致,水包气在直管段能充分提高管道的雷诺数,最后经过混合管进行二次传递,其曝气器8为现有商品,其曝气器8通过焊接的方式接入一号出气管道6,其二号出气管道7安装在溶气罐3侧壁,其一号出气管道6安装在溶气罐3侧壁顶端,通过溶气罐3的压力分别向一号出气管道6、二号出气管道7继续输出氧气,利用气液混合管5混合充氧,利用曝气器8再次充氧,达到充分利用液体所在场合,进行多次充氧的效果,降低氧气消耗,提到效率。

[0026] 根据上述实施例,本实用新型的另一个实施例是,为了避免液体进入一号出气管道6或二号出气管道7,上述射流器2的出口端设有延伸管9,上述延伸管9伸入溶气罐3下端,上述延伸管9下端与溶气罐3底部留有间隙,通过延伸管9将混合液直接注入溶气罐3下端,进而避免液体进入一号出气管道6或二号出气管道7,其间隙避免了溶气罐3底部堵塞延伸管9。

[0027] 进一步的,为了避免延伸管9与溶气罐3连接部分的间隙导致氧气或污水意外泄漏,上述延伸管9与溶气罐3连接部分设有抗压密封圈,通过设置抗压密封圈,有效填充免延伸管9与溶气罐3连接部分的间隙,避免了延伸管9与溶气罐3连接部分的间隙导致氧气或污水意外泄漏。

[0028] 根据上述实施例,本实用新型的另一个实施例是,为了促进射流器2的气液混合,上述射流器2一侧设有空气压缩机10,上述空气压缩机10与射流器2的进气端相连通,通过空气压缩机10提供充氧所需的动力,通过空气压缩机10的充氧保证了充氧的速度和效率,促进射流器2的气液混合。

[0029] 进一步的,参考图2所示,为了保证射流器2中的混合液稳定进入溶气罐3,上述射流器2包括喷嘴201、吸入室202、扩压管203,上述喷嘴201呈圆锥型,上述喷嘴201首端与注水管道101连通,上述喷嘴201末端连通吸入室202中部,上述吸入室202一侧设有开口204,上述开口204为射流器2的进气端,上述扩压管203与吸入室202下端相连通,上述扩压管203内径由上至下逐渐扩大,液体由水泵1送入喷嘴201,其喷嘴201首端至末端逐渐缩小,使液体由喷嘴201快速注入吸入室202,其气体由204注入吸入室202,其吸入室202呈圆柱形,通过吸入室202使气体、液体接触,通过混合后的混合液体经过扩压管203,通过逐渐扩大的扩压管203降低压强,进而便于气体液体进入溶气罐3。

[0030] 根据上述实施例,本实用新型的另一个实施例是,为了达到灵活使用目的,上述二号出气管道7上设有二号阀门701,上述一号出气管道6上设有一号阀门601,便于根据不同

需求,进行管路控制,达到灵活使用目的。

[0031] 根据上述实施例,本实用新型的另一个实施例是,为了便于控制溶气罐3向气液混合管5输入污水,上述出水管道4上设有三号阀门401,通过三号阀门401便于控制溶气罐3向气液混合管5输入污水。

[0032] 即装置在工作过程中,待充氧的液体通过水泵1将液体输送到射流器2进水端,其氧气通过空气压缩机10输送到射流器2进气端,由射流器2将污水与空气混合注入溶气罐3,完成第一次充氧过程,通过第一次充氧的液体在溶气罐3内,经溶气罐3自身压力作用,使罐内实现水与空气的充分接触传质,使空气溶入水中,尽量达到饱和程度,再开启三号阀门401、二号阀门701,溶气罐3中的气体通过二号阀门701进入二号出气管道7注入气液混合管5,溶气罐3中的液体通过三号阀门401进入出水管道4流入气液混合管5,进行二次搅拌充氧,最后开启一号阀门601,溶气罐3的剩余压缩空气可通过一号出气管道6进入曝气器8完成最后一次充氧,进而充分利用充氧液体所在的场合,灵活安装,完成高效的充氧。

[0033] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

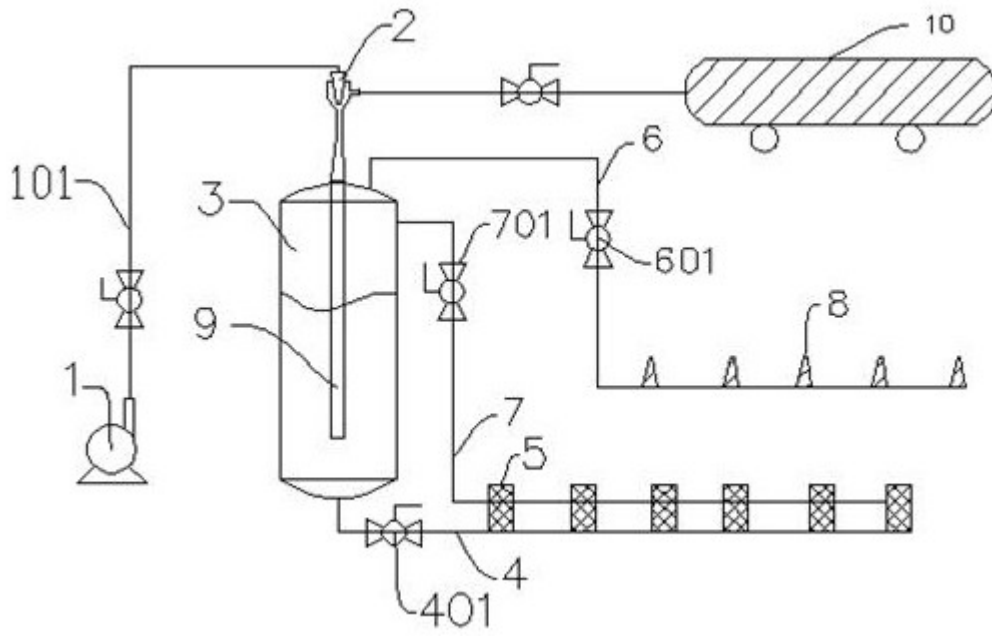


图1

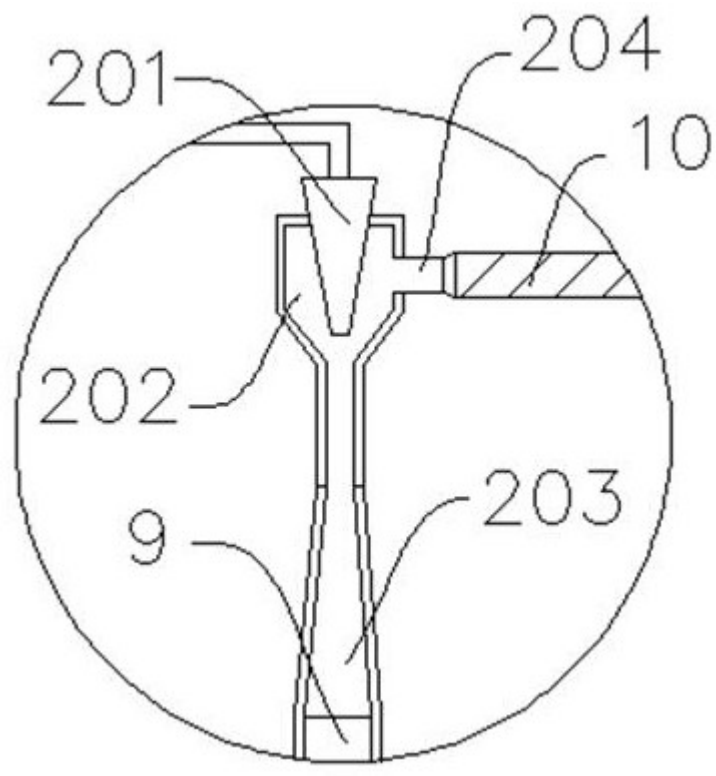


图2