



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103991957 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201410167398. 8

CN 102502954 A, 2012. 06. 20,

(22) 申请日 2014. 04. 24

JP H10337584 A, 1998. 12. 22,

(73) 专利权人 中铁第四勘察设计院集团有限公司

审查员 刘巍

地址 430063 湖北省武汉市武昌杨园和平大道 745 号

(72) 发明人 张园 阮景文 黄盾 王忠合
龚平 雷彬 刘佳 朱晓敏

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 张瑾

(51) Int. Cl.

C02F 3/30(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203820544 U, 2014. 09. 10,

CN 102276103 A, 2011. 12. 14,

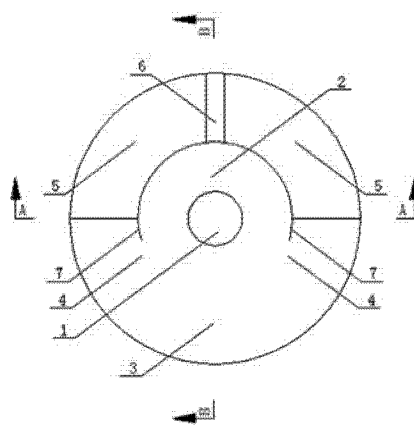
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一体化污水处理装置

(57) 摘要

本发明涉及一种一体化污水处理装置,包括一圆柱形壳体,圆柱形壳体的上端设有检修口和排气管,圆柱形壳体内部具有厌氧室、缺氧室、好氧室、混合室以及沉淀室,厌氧室位于圆柱形壳体内部的正中间位置,沉淀室位于圆柱形壳体内部的外环区域,厌氧室的底部设有进水管,厌氧室内设有厌氧室隔板出水孔,缺氧室位于沉淀室与厌氧室之间,沉淀室内设有沉淀室隔板进水孔,沉淀室的底部设有污泥斗,中间位置设有斜管,斜管上方设有集水槽,集水槽上连接有出水管。一体化污水处理装置将所述缺氧室和所述好氧室两个处理单元布置在同一圆柱形壳体内,使得其结构简单紧凑,占地面积小。



1. 一种一体化污水处理装置,其特征在于,包括一圆柱形壳体,所述圆柱形壳体的上端设有检修口和排气管,所述圆柱形壳体内部具有厌氧室、缺氧室、好氧室、混合室以及沉淀室,所述厌氧室位于所述圆柱形壳体内部的正中间位置,所述沉淀室位于所述圆柱形壳体内部的外环区域,所述厌氧室的底部设有进水管,所述厌氧室内设有厌氧室隔板出水孔,所述缺氧室位于所述沉淀室与所述厌氧室之间,所述沉淀室内设有沉淀室隔板进水孔,所述沉淀室的底部设有污泥斗,中间位置设有斜管,所述斜管上方设有集水槽,所述集水槽上连接有出水管,所述好氧室的底部设有与外界相连的曝气管,所述缺氧室的两侧边缘处设有导流板。

2. 如权利要求 1 所述的一体化污水处理装置,其特征在于:所述污泥斗下方设有污泥管,所述污泥管上连接有剩余污泥排放管,所述污泥管与所述剩余污泥排放管之间设有剩余污泥排放阀。

3. 如权利要求 2 所述的一体化污水处理装置,其特征在于:所述污泥管还与所述进水管连接,且两者之间设有回流污泥调节阀。

一体化污水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种一体化污水处理装置,用于处理生活中的污水。

背景技术

[0002] 随着现代工业和人口增加,城乡居民生活污水对周围环境造成的污染日趋严重,其中氮、磷等营养物质排入湖泊、水库、港湾等水流缓慢的水体会造成藻类大量繁殖,使水体“富营养化”。目前生活污水同步脱氮除磷装置主要由好氧、缺氧、厌氧等处理单元组合而成,在装置设置方面主要有以下不足之处:1、好氧、缺氧、厌氧池各自单独设置,结构庞大;2、各处理单元之间连接及回流管路较多,给日后维修和保养造成较多困难;3、处理对象较单一。

[0003] 因此有必要设计一种新型的一体化污水处理装置,以克服上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术之缺陷,提供了一种占地面积小、结构简单、便于维护的一体化污水处理装置。

[0005] 本发明是这样实现的:

[0006] 本发明提供一种一体化污水处理装置,包括一圆柱形壳体,所述圆柱形壳体的上端设有检修口和排气管,所述圆柱形壳体内部具有厌氧室、缺氧室、好氧室、混合室以及沉淀室,所述厌氧室位于所述圆柱形壳体内部的正中间位置,所述沉淀室位于所述圆柱形壳体内部的外环区域,所述厌氧室的底部设有进水管,所述厌氧室内设有厌氧室隔板出水孔,所述缺氧室位于所述沉淀室与所述厌氧室之间,所述沉淀室内设有沉淀室隔板进水孔,所述沉淀室的底部设有污泥斗,中间位置设有斜管,所述斜管上方设有集水槽,所述集水槽上连接有出水管。

[0007] 进一步地,所述好氧室的底部设有与外界相连的曝气管。

[0008] 进一步地,所述缺氧室的两侧边缘处设有导流板。

[0009] 进一步地,所述污泥斗下方设有污泥管,所述污泥管上连接有剩余污泥排放管,所述污泥管与所述剩余污泥排放管之间设有剩余污泥排放阀。

[0010] 进一步地,所述污泥管还与所述进水管连接,且两者之间设有回流污泥调节阀。

[0011] 本发明具有以下有益效果:

[0012] 所述一体化污水处理装置将所述缺氧室和所述好氧室两个处理单元布置在同一圆柱形壳体内,使得其结构简单紧凑,占地面积小。并且所述圆柱形壳体仅与进水管、出水管及污泥斗连接,不易渗漏,因此所述一体化污水处理装置可采用地埋方式,对地面景观影响也较小。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0014] 图 1 为本发明实施例提供的一体化污水处理装置的结构示意图;

[0015] 图 2 为图 1 的 A-A 剖面图;

[0016] 图 3 为图 1 的 B-B 剖面图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 如图 1- 图 3,本发明实施例提供一种一体化污水处理装置,包括一圆柱形壳体(已图示,未标号),所述圆柱形壳体的上端设有检修口 8 和排气管 9,所述圆柱形壳体内部具有厌氧室 1、缺氧室 2、好氧室 3、混合室 4 以及沉淀室 5,所述厌氧室 1 位于所述圆柱形壳体内部的正中间位置,所述沉淀室 5 位于所述圆柱形壳体内部的外环区域,所述圆柱形壳体内部的其余部分为缺氧室 2 和好氧室 3,其中所述沉淀室 5 与厌氧室 1 之间的区域为缺氧室 2,所述好氧室 3 位于所述缺氧室 2 对面,所述缺氧室 2 和所述好氧室 3 间为混合室 4。

[0019] 如图 1- 图 3,所述厌氧室 1 的底部设有进水管 12,所述厌氧室 1 内设有厌氧室隔板出水孔 10。所述缺氧室 2 和所述好氧室 3 以及所述混合室 4 之间无隔断,且通过水体中溶解氧梯度自然区分,也即是三者之间通过水体中溶解氧的梯度自动区分开。所述沉淀室 5 内设有沉淀室隔板进水孔 11,所述沉淀室 5 的底部设有污泥斗 18,所述沉淀室 5 的中间位置设有斜管 20,所述斜管 20 上方设有集水槽 6,所述集水槽 6 上连接有出水管 13。所述污泥斗 18 下方设有污泥管 15,所述污泥管 15 上连接有剩余污泥排放管 17,所述污泥管与所述剩余污泥排放管 17 之间设有剩余污泥排放阀 16,所述污泥管 15 还与所述进水管 12 连接,且两者之间设有回流污泥调节阀 14。另外,所述好氧室 3 的底部设有与外界相连的曝气管 19;所述缺氧室 2 的两侧边缘处还设有导流板 7。所述缺氧室 2 内的泥水混合物可通过所述导流板 7 和所述好氧室 3 内的泥水混合物混合。

[0020] 如图 1- 图 3,所述一体化污水处理装置的具体原理如下:生活中的污水通过进水管 12 进入厌氧室 1,形成泥水混合物,厌氧室 1 通过其上部的厌氧室隔板出水孔 10,将泥水混合物再输送至缺氧室 2,由于缺氧室 2 和好氧室 3 以及混合室 4 间无隔断,通过水体中溶解氧梯度可自然区分,所述缺氧室 2 内的泥水混合物通过所述导流板 7 和所述好氧室 3 内的泥水混合物在混合室 4 中进一步混合,并进行反硝化脱氮除磷后,通过所述沉淀室隔板进水孔 11 进入所述沉淀室 5,沉淀室 5 内设置有斜管 20,泥水混合物经过斜管 20 沉淀后,上面的清水可通过集水槽 6 进入出水管 13 中,沉淀后的污泥经污泥斗 18 收集后,进入污泥管 15 中,部分活性污泥经所述回流污泥调节阀 14 后同进水管 12 处的污水一起又重新进入厌氧室 1 中,剩余污泥经剩余污泥排放阀 16 进入剩余污泥排放管 17 中,从而周期性排出系统外。其中,该活性污泥为颗粒污泥,污泥产率系数较一般活性污泥法低,可周期性通过污泥管 15 排出。

[0021] 本发明一体化污水处理装置采用活性污泥法对污水进行深度处理,并通过斜管沉淀进行泥水分离,能够有效的去除生活污水中的氮、磷等营养物质,分离后的部分活性污泥再次进入处理单元,系统剩余污泥产量低。

[0022] 所述一体化污水处理装置具有以下有益效果:1、所述一体化污水处理装置将所述缺氧室和所述好氧室两个处理单元布置在同一圆柱形壳体内,使得其结构简单紧凑,占地面积小。

[0023] 2、所述沉淀室内沉淀室隔板进水孔,污水可通过自流方式流动,从而减少管路连接,降低维护费用。

[0024] 3、所述圆柱形壳体仅与进水管、出水管及污泥管连接,不易渗漏,因此所述一体化污水处理装置可采用地埋方式,对地面景观影响也较小。

[0025] 4、所述缺氧室和所述好氧室内通过水流方向和曝气管的设置位置分隔,并通过水体自然紊流达到在混合室内的好氧室至缺氧室的内循环,无需另设动力循环装置。

[0026] 5、所述一体化污水处理装置造价低,维护管理简单,可应用于工厂、学校、宾馆、住宅小区、车站等场所的生活污水处理。

[0027] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

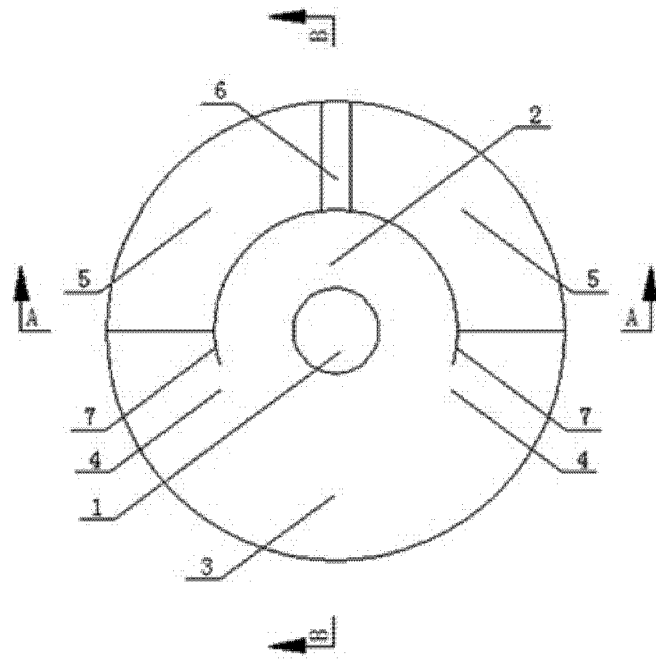


图 1

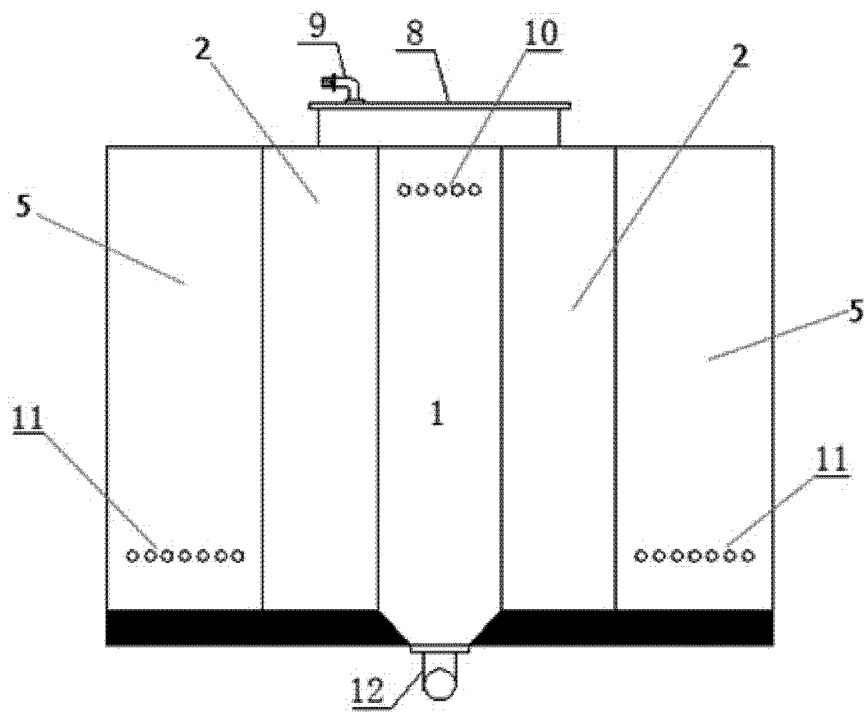


图 2

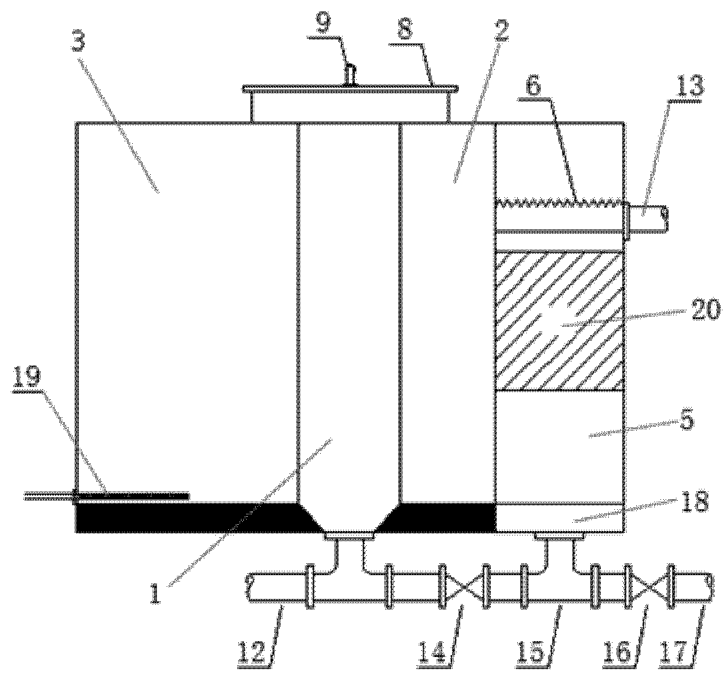


图 3