



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209161766 U

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201821706276.1

(22)申请日 2018.10.19

(73)专利权人 北京中源创能工程技术有限公司

地址 100083 北京市海淀区清华东路16号3

号楼(中关村能源与安全科技园)503-

3室

(72)发明人 张言超 阎中 王龙 王自德

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限

公司 11283

代理人 蒋爱花 李健

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

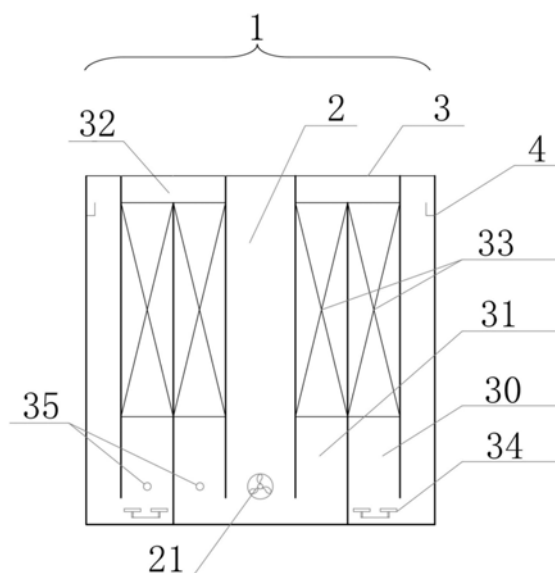
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

污水处理反应器

(57)摘要

本实用新型涉及污水处理领域,公开了一种污水处理反应器。池体内的中心处设置有中心池体,中心池体的外侧套接设置有污水处理区,所述污水处理区外侧的壁上形成排水区,中心池体、污水处理区与排水区沿着流体流向依次相通。采用上述的污水处理反应器,整个处理过程集成在一套处理反应设备中,功能多样,大大缩短了污水处理的时间,提高了处理效率,降低了污水处理的成本且方便管理人员观察污水处理的形态并及时调整管理方案,同时减小了污水处理反应器的占地面积。



1. 一种污水处理反应器,其特征在于,所述污水处理反应器包括池体(1),所述池体(1)内的中心处设置有中心池体(2),所述中心池体(2)的外侧套接设置有污水处理区(3),所述污水处理区(3)外侧的壁上形成排水区,所述中心池体(2)、所述污水处理区(3)与所述排水区沿着流体流向依次相通。

2. 根据权利要求1所述的污水处理反应器,其特征在于,所述污水处理区(3)包括彼此相邻套接的上向流污水处理区(30)和下向流污水处理区(31)。

3. 根据权利要求2所述的污水处理反应器,其特征在于,所述上向流污水处理区(30)和所述下向流污水处理区(31)的上方设置有可开合的盖板(32)。

4. 根据权利要求3所述的污水处理反应器,其特征在于,所述盖板(32)由盲板和过滤筛板组成,所述盲板下连接有过滤筛板。

5. 根据权利要求3所述的污水处理反应器,其特征在于,所述上向流污水处理区(30)和所述下向流污水处理区(31)内设置有填料组架(33)。

6. 根据权利要求5所述的污水处理反应器,其特征在于,所述上向流污水处理区(30)的底部设置有曝气器(34),所述盖板(32)和所述曝气器(34)设置为同时开启的状态使得气体排出。

7. 根据权利要求5所述的污水处理反应器,其特征在于,所述上向流污水处理区(30)和/或所述下向流污水处理区(31)的底部设置有排泥口(35)。

8. 根据权利要求1-7中任意一项权利要求所述的污水处理反应器,其特征在于,所述中心池体(2)底部设置有搅拌器(21)。

9. 根据权利要求8所述的污水处理反应器,其特征在于,所述池体(1)、所述中心池体(2)和所述污水处理区(3)呈圆柱形。

10. 根据权利要求1所述的污水处理反应器,其特征在于,所述排水区为出水堰(4)。

污水处理反应器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域，具体地涉及一种污水处理反应器。

背景技术

[0002] 污水处理是指采取的物理、化学等措施处理水后使水质达到一定的使用标准。污水处理的目的是提高水质，使之能够达到某种水质标准。目前，主要是通过将污水通入污水处理反应器后对污水进行处理。针对污水中不同污染物的特性，在处理污水的过程中，按照作用原理的不同，大致可以分为物理水处理法、化学水处理法、生物水处理法等多种。物理处理污水是指通过物理作用分离、回收废水、污水中不溶解的呈悬浮状态的污染物(包括油膜和油珠等)，最终使水得到净化。物理处理通常涉及沉淀污泥。化学处理污水是指利用不同的药剂与污水中的某些特定的污染物形成化学反应，使水得到净化。化学处理通常涉及混凝污泥。生物处理污水是指利用微生物来吸附、分解、氧化污水中的有机物，把不稳定的有机物降解为稳定无害的物质，从而使水得到净化。生物处理中通常涉及好氧污泥、厌氧污泥。

[0003] 另外，在污水处理的过程中都会同时产生沉淀物、颗粒物和漂浮物，这些物质和污水分离之后会形成一种介于液体和固体之间的粘稠物，通常称这种粘稠物为污泥。因此，污水处理过程中还要同时考虑到对污泥的处理，使得污泥无害化，最终得到利用或者提供处理后能够返回自然环境。使得污水处理达到最高能效，取得良好效益。

[0004] 目前国内的污水处理主要是针对不同的水质与需求，采用不同功能的污水处理反应器，但均存在污水处理反应器功能单一，使用范围较窄，可调节性差的不足。为了克服上述不足，目前采用联合应用处理的方法，使得污水和污泥通过多个污水反应器最终得到处理，但采用上述方式仍存在建造成本较高，多设备占地面积较大的不足。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服现有技术存在的问题，提供一种污水处理反应器。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型一方面提供一种污水处理反应器，所述污水处理反应器包括池体，所述池体内的中心处设置有中心池体，所述中心池体的外侧套接设置有污水处理区，所述污水处理区外侧的壁上形成排水区，所述中心池体、所述污水处理区与所述排水区沿着流体流向依次相通。

[0007] 采用上述的污水处理反应器，进入所述污水处理反应器池体内的污水先后流经中心池体和所述中心池体外套接的污水处理区，污水在所述污水处理反应器中能够进行过滤、好氧、厌氧、缺氧、混凝、沉淀等处理，处理后的水源由排水区排出。另一方面，污水中分离出的污泥由污水处理反应器排出，整个处理过程集成在一套处理反应设备中，功能多样，大大缩短了污水处理的时间，提高了处理效率，降低了污水处理的成本且方便管理人员观察污水处理的形态并及时调整管理方案，同时减小了污水处理反应器的占地面积。

[0008] 优选的，所述污水处理区包括彼此相邻套接的上向流污水处理区和下向流污水处

理区。

[0009] 优选的,所述上向流污水处理区和所述下向流污水处理区的上方设置有可开合的盖板。

[0010] 优选的,所述盖板由盲板和过滤筛板组成,所述盲板下连接有过滤筛板。

[0011] 优选的,所述上向流污水处理区和所述下向流污水处理区内设置有填料组架。

[0012] 优选的,所述上向流污水处理区的底部设置有曝气器,所述盖板和所述曝气器设置为同时开启的状态使得气体排出。

[0013] 优选的,所述上向流污水处理区和/或所述下向流污水处理区的底部设置有排泥口。

[0014] 优选的,所述中心池体底部设置有搅拌器。

[0015] 优选的,所述池体、所述中心池体和所述污水处理区呈圆柱形。

[0016] 优选的,所述排水区为出水堰。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的一种实施方式的俯视结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的一种实施方式的侧视结构示意图。

[0019] 附图标记说明

[0020]	1、池体	2、中心池体
[0021]	21、搅拌器	
[0022]	3、污水处理区	30、上向流污水处理区
[0023]	31、下向流污水处理区	32、盖板
[0024]	33、填料组架	34、曝气器
[0025]	35、排泥口	4、出水堰。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0027] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、内、外”通常是指参考附图所示的上、下、内、外。

[0028] 根据本实用新型的一个方面,提供一种污水处理反应器,所述污水处理反应器包括池体1,所述池体1内的中心处设置有中心池体2,所述中心池体2的外侧套接设置有污水处理区3,所述污水处理区3外侧的壁上形成排水区,所述中心池体2、所述污水处理区3与所述排水区沿着流体流向依次相通。

[0029] 其中,所述污水处理区3包括彼此相邻套接的上向流污水处理区30和下向流污水处理区31。所述污水处理区3可以根据实际需要以所述中心池体1为中心向外套接多层。优选的,所述中心池体2和所述污水处理区3的形状均为空心的同轴圆柱体,所述污水处理区3和所述中心池体1形成多层套筒式池体结构,减小了污水处理反应器的占地面积。同时,在污水处理的过程中,污水能够经污水处理区进行多次处理和净化,缩短了污水处理的时间,提高了处理效率。

[0030] 另外,在所述上向流污水处理区30和所述下向流污水处理区31的上方设置有可开合的盖板32,优选的,所述盖板32的形状与所述上向流污水处理区30和所述下向流污水处理区31顶部的形状相同。所述盖板32可以由盲板和过滤筛板组成,所述盲板下连接有过滤筛板,所述过滤筛板可以根据实际需要设置。在进行污水处理时,污水首先流入所述盖板32,经过过滤筛板污水中大粒径的杂质(大颗粒或者悬浮物)被过滤筛板筛除,之后能够由格栅等辅助设备运出污水处理反应器。所述盖板32在污水处理开始时就预先设置好打开或者密封的状态,工作时可以手动控制所述盖板32的状态,以使污水反应器的污水处理区3处于后续处理时实际需要的状态,例如进行好氧或厌氧处理的状态,以达到对不同类型污水的兼容及方便调整处理工艺。

[0031] 之后,污水经过所述盖板32的第一次处理后顺序流入所述中心池体1,其中,所述中心池体2底部还可以设置有搅拌器21。污水在第一次处理后流入所述中心池体1中,根据污水的种类选择开启搅拌器21,使得污水在所述中心池体1中留足停留时间,以进行水解或者混凝等反应。待污水混合均匀后直接流向所述污水处理区3中。

[0032] 其中,所述污水处理区3分为上向流污水处理区30和所述下向流污水处理区31,污水自留如所述上向流污水处理区30或者所述下向流污水处理区31中,所述上向流污水处理区30和所述下向流污水处理区31内均设置有填料组架33,根据不同污水的性质及处理需求可以在所述填料组架33中填充不同的填料。优选的,所述填料组架33内可以填充斜板填料、半软性填料、滤料等填料,其中,斜板可以用来做沉淀处理,半软性可以用来形成生物膜,滤料一般为过滤使用,可在污水处理区中对污水进行第二次处理,例如沉淀、水解、过滤等不同处理。在现实污水处理的同时起到分相截留污泥,保证污泥浓度的作用。

[0033] 另外,所述上向流污水处理区30的底部还可以设置有曝气器34,所述曝气器34可以由多个曝气管道组成,以提供好氧处理所需的氧气。在进行好氧处理时,所述盖板32和所述曝气器34设置为同时开启的状态使得气体排出。开启曝气器34后,可使污水在所述上向流污水处理区30内进行好氧处理。

[0034] 另外,所述上向流污水处理区30和/或所述下向流污水处理区31的底部设置有排泥口35。开启排泥口35后,剩余的活性污泥可以经过所述排泥口35排出污水处理反应器外,在所述污水处理反应器中实现了污水与污泥的分相。

[0035] 最后,所述排水区可以设置为出水堰4。所述出水堰4安装于所述污水处理区3外侧的壁上,所述经过所述污水处理反应器净化后的水源最后流入到所述出水堰4中均匀收水。

[0036] 综上所述,利用本实用新型的污水处理反应器,由于填料组架33中可以根据实际需要填充不同填料,在污水处理区3中形成不同的处理工艺,并搭配盖板32的闭合,曝气器34的开关,在池体1中不同来源的生活污水可以得到深度的处理,减小了设备的占地面积,降低了处理成本,提高了处理效率,同时可以将不同的污泥截留到特定区域,使得该污水处理反应器抗冲击能力得到加强,并实现了污水反应器中污泥的分相。

[0037] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于此。在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,包括各个具体技术特征以任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。但这些简单变型和组合同样应当视为本实用新型所公开的内容,均属于本实用新型的保护范围。

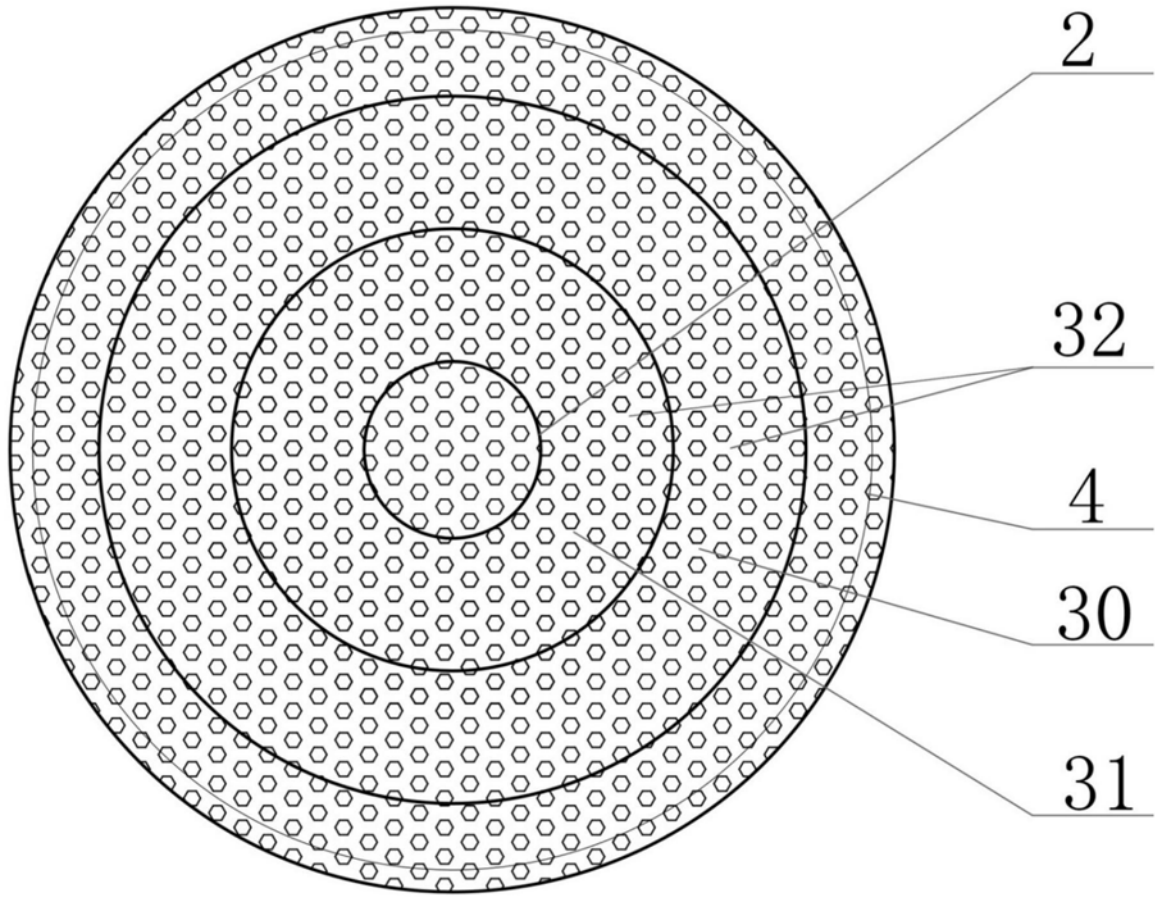


图1

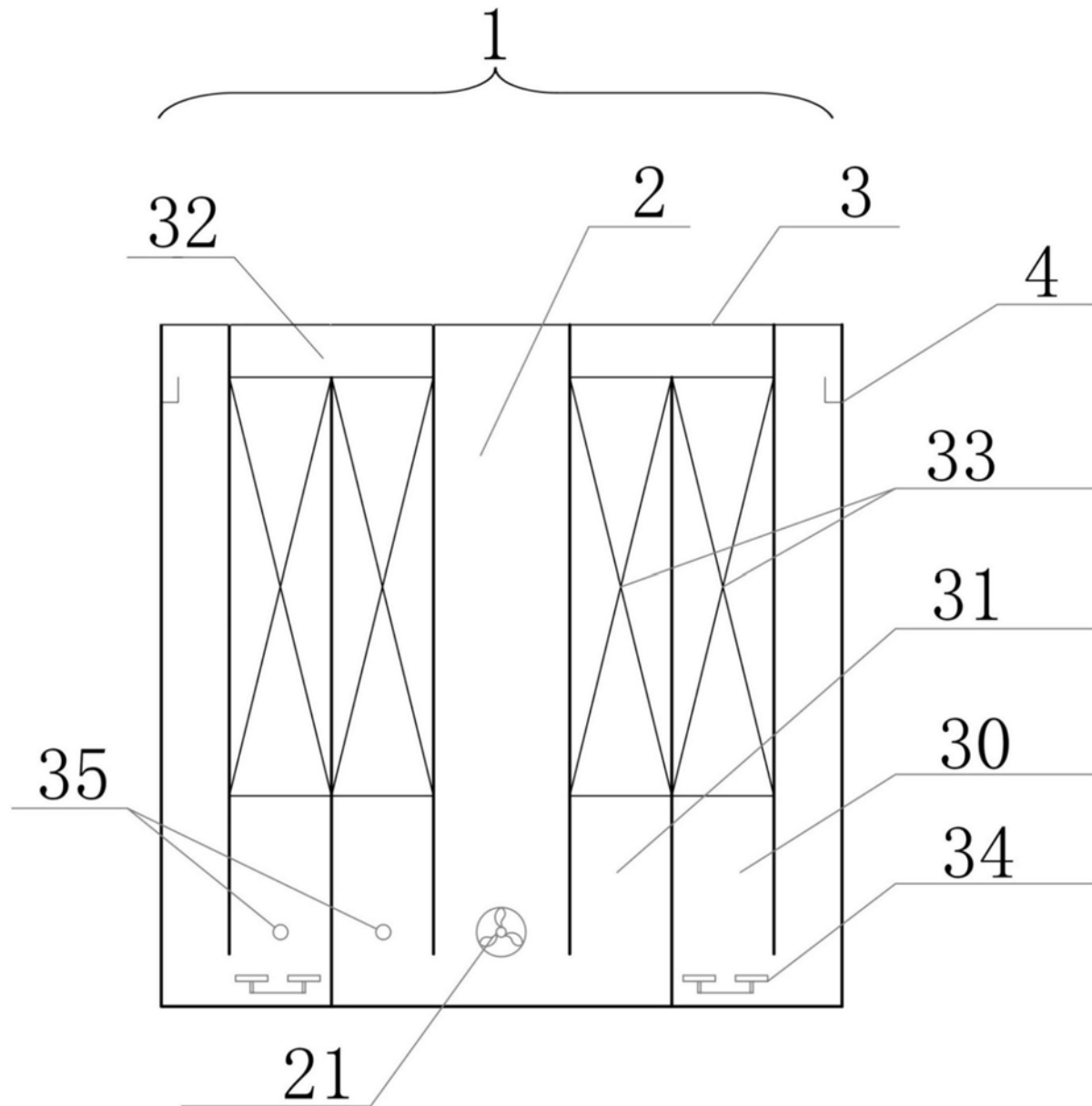


图2