(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213803406 U
(45)授权公告日 2021.07.27

(21)申请号 202022713460.2

(22)申请日 2020.11.20

(73)专利权人 北京华宇辉煌生态环保科技股份有限公司

地址 102488 北京市房山区良乡凯旋大街建设路18号-E485

(72)发明人 张敬宇 王旭 马亚斌 刘剑鑫 宋超

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限责任公司 11471

代理人 张肖

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

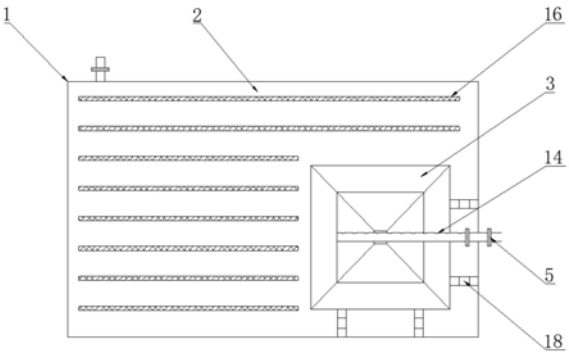
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)实用新型名称

一种污水沉淀装置和污水处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种污水沉淀装置和污水处理系统，涉及污水处理技术领域，解决了现有技术进水流速过大，以及在二沉池中设置水泵等进行污泥回流造成设备总体功率高、输泥管易堵塞和二沉池的容积较小，回流污泥易搅动二沉池中沉降的污泥，造成出水水质差的问题。该装置的好氧区位于设备外壳内，沉淀区为双层结构并内嵌于好氧区内，沉淀区上设置有多点进水板，并使好氧区中的待处理污水进入沉淀区的双层结构后，再经多点进水板进入沉淀区内部；沉淀区的底部位于好氧区底部的上方，并使沉淀区产生的浓缩污泥原位回流至好氧区中，沉淀区产生的水经出水口排出。该装置具有进水流速减慢，可节省设备总动力、避免输泥管堵塞以及提升出水水质的优势。



CN 213803406 U

1.一种污水沉淀装置,其特征在于,包括设备外壳(1)、好氧区(2)和沉淀区(3),其中,所述好氧区(2)位于所述设备外壳(1)内,所述沉淀区(3)为双层结构并内嵌于所述好氧区(2)内,并且

所述沉淀区(3)上设置有多点进水板(4),并使所述好氧区(2)中的待处理污水进入所述沉淀区(3)的双层结构后,再经所述多点进水板(4)进入所述沉淀区(3)内部;

所述沉淀区(3)的底部位于所述好氧区(2)底部的上方,并使所述沉淀区(3)产生的浓缩污泥原位回流至所述好氧区(2)中,所述沉淀区(3)产生的水经出水口(5)排出。

2.根据权利要求1所述的污水沉淀装置,其特征在于,所述设备外壳(1)的底端设有排泥口(6),所述沉淀区(3)的底部与所述设备外壳(1)的底部或所述好氧区(2)的底部之间为回泥部(7),并且

所述回泥部(7)位于所述好氧区(2)的紊流环境中,以使所述沉淀区(3)产生的浓缩污泥进入所述回泥部(7)后,能够被卷入到所述好氧区(2)的紊流中;所述回泥部(7)中的剩余污泥经所述排泥口(6)排出。

3.根据权利要求1或2所述的污水沉淀装置,其特征在于,所述沉淀区(3)包括内池壁(8)和外池壁(9),其中,

所述内池壁(8)和所述外池壁(9)彼此间隔设置并使所述内池壁(8)和所述外池壁(9)之间形成进水通道(10),所述多点进水板(4)位于所述内池壁(8)的下方,所述好氧区(2)中的待处理污水进入所述进水通道(10)并经所述多点进水板(4)进入所述内池壁(8)内部的进水部(301)。

4.根据权利要求3所述的污水沉淀装置,其特征在于,所述内池壁(8)下方为内泥斗部(11),所述外池壁(9)下方为外泥斗部(12),其中,

所述内泥斗部(11)位于所述进水部(301)下方,所述外泥斗部(12)位于所述内泥斗部(11)外侧;所述内泥斗部(11)和所述外泥斗部(12)靠近所述设备外壳(1)底端的一端具有开口结构。

5.根据权利要求4所述的污水沉淀装置,其特征在于,所述内泥斗部(11)的下端部和所述外泥斗部(12)的下端部之间为浓泥区(13),并使所述进水通道(10)中的待处理污水沉降产生的污泥团块和/或所述进水部(301)中的待处理污水沉降产生的污泥进入所述浓泥区(13)中。

6.根据权利要求3所述的污水沉淀装置,其特征在于,所述内池壁(8)内部还包括沉降部(302)、斜板填料部(303)和清水部(304),其中,所述沉降部(302)位于所述进水部(301)下方,所述斜板填料部(303)位于所述进水部(301)上方,所述清水部(304)位于所述斜板填料部(303)上方。

7.根据权利要求6所述的污水沉淀装置,其特征在于,还包括溢流管(14),所述溢流管(14)一端的壁面上设置有通孔,并且所述溢流管(14)设置有通孔的一端位于所述清水部(304)内,所述溢流管(14)的另一端固定于所述设备外壳(1)上的出水口(5)处。

8.根据权利要求1或2所述的污水沉淀装置,其特征在于,所述好氧区(2)内设置有曝气管(15)和曝气配件(16),其中,

所述曝气管(15)与风机连接,并且所述曝气管(15)的一端穿过所述设备外壳(1)的顶部,所述曝气管(15)的另一端与所述曝气配件(16)连接,

以通过所述风机和所述曝气管(15)将外界空气输送给所述曝气配件(16)，并通过所述曝气配件(16)为所述好氧区(2)提供氧气。

9.根据权利要求1或2所述的污水沉淀装置，其特征在于，还包括支柱(17)和定位支架(18)，其中，

所述支柱(17)连接于所述沉淀区(3)与所述设备外壳(1)的底面之间，所述定位支架(18)连接于所述沉淀区(3)的侧壁与所述设备外壳(1)的侧壁之间，并通过所述支柱(17)和所述定位支架(18)将所述沉淀区(3)内嵌于所述好氧区(2)内并位于所述好氧区(2)底部上方。

10.一种污水处理系统，其特征在于，包括权利要求1至9之一所述的污水沉淀装置。

一种污水沉淀装置和污水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，尤其涉及一种污水沉淀装置和包括该污水沉淀装置的污水处理系统。

背景技术

[0002] 厌氧-缺氧-好氧法(AAO法，又称A^2O法)是一种常用的污水处理工艺，可用于二级污水处理或三级污水处理，以及中水回用，具有良好的脱氮除磷效果。传统AAO法处理污水时，经过活性污泥净化作用后的污水混合液进入二次沉淀池，混合液中悬浮的活性污泥和其他固体物质在二次沉淀池沉淀并与水分离，澄清后的污水作为处理水排出系统。经过沉淀浓缩的污泥从沉淀池底部排出，其中大部分作为接种污泥回流至曝气池，以保证曝气池内的悬浮固体浓度和微生物浓度；增殖的微生物从系统中排出，称为“剩余污泥”。

[0003] 竖流式沉淀池为二次沉淀池的一种，又称立式沉淀池，废水在池中竖向流动。池体平面图形为圆形或方形，水由设在池中心的进水管自上而下进入池内(即单点位进水，管中流速应小于30mm/s)，管下设伞形挡板使废水在池中均匀分布后沿整个过水断面缓慢上升，悬浮物沉降后进入池底锥形沉泥斗中，澄清水从池四周沿周边溢流堰流出。堰前设挡板及浮渣槽以截留浮渣保证出水水质。沉淀池的一边靠池壁设排泥管(直径大于200mm)，排泥管靠静水压将沉泥斗中的泥定期排出。

[0004] 进入二沉池中的水流，在池中停留的时间通常并不相同，一部分水的停留时间小于设计停留时间，很快流出池外；另一部分则停留时间大于设计停留时间，这种停留时间不相同的现象叫短流。短流使一部分水的停留时间缩短，得不到充分沉淀，降低了沉淀效率；另一部分水的停留时间可能很长，甚至水流基本停滞不动出现死水区，不仅减少了沉淀池的有效容积，而且死水区易滋生藻类。总之，短流是影响沉淀池出水水质的主要原因之一。形成短流的原因较多，为避免短流，可采取以下措施：采用合理的进水分配装置，以消除进口射流，使水流均匀分布在沉淀池的过水断面上；降低紊流产生，防止污泥区附近的流速过大；增加溢流堰的长度；沉淀池加盖或设置隔墙，以降低池水受风力和光照升温的影响；高浓度水经过预沉淀等。

[0005] 另外，传统AAO法的设备高度，曝气池高于二沉池，因此二沉池的泥回流必须借助泵。一般是二沉池的沉泥斗和集泥池底部联通，集泥池内设回流泵，回流泵排出的泥一部分回流到曝气池进水端，多余的泥打到污泥浓缩池。

[0006] 然而，申请人发现，传统AAO法处理污水时，至少还存在如下缺陷：

[0007] (1)待处理污水经过好氧池之后，污水混合液进入二沉池，固液分离之后上清液溢流外排，污泥进入二沉池泥斗。污水混合液从好氧池进入二沉池时，进水流速由计算得出并满足相应手册的参数范围。一旦进水流速过大，将导致悬浮物沉降时间不足，降低沉降效率，且流速过大易引起沉降区内紊流，一旦形成流速梯度区域，将导致短流区形成，逐渐形成死泥区。

[0008] (2)二沉池污泥必须回流以补充好氧池的污泥，这是由传统AAO法特点决定的。为

降低工艺的繁琐性，组装式污水设备常将二沉池内污泥直接回流到好氧池，为此，往往设置潜污泵、离心泵等装置进行污泥的回流。但是，在组装式污水设备的沉淀池中设置水泵进行回流不利于设备总体功率的降低，而且输泥管存在容易堵塞的风险。另一方面，组装式污水设备中二沉池的容积往往较小，在其中回流污泥时容易搅动二沉池内沉降的污泥，上清液中含有的固体悬浮物增多，导致出水水质变差。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的其中一个目的是提出一种污水沉淀装置和污水处理系统，解决了现有技术中进水流速过大，以及在二沉池中设置水泵等进行污泥回流造成设备总体功率高、输泥管易堵塞和二沉池的容积较小，回流污泥易搅动二沉池中沉降的污泥，造成出水水质差的技术问题。本实用新型优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0010] 为实现上述目的，本实用新型提供了以下技术方案：

[0011] 本实用新型的污水沉淀装置，包括设备外壳、好氧区和沉淀区，其中，所述好氧区位于所述设备外壳内，所述沉淀区为双层结构并内嵌于所述好氧区内，并且所述沉淀区上设置有多点进水板，并使所述好氧区中的待处理污水进入所述沉淀区的双层结构后，再经所述多点进水板进入所述沉淀区内部；所述沉淀区的底部位于所述好氧区底部的上方，并使所述沉淀区产生的浓缩污泥原位回流至所述好氧区中，所述沉淀区产生的水经出水口排出。

[0012] 根据一个优选实施方式，所述设备外壳的底端设有排泥口，所述沉淀区的底部与所述设备外壳的底部或所述好氧区的底部之间为回泥部，并且所述回泥部位于所述好氧区的紊流环境中，以使所述沉淀区产生的浓缩污泥进入所述回泥部后，以使所述沉淀区产生的浓缩污泥进入所述回泥部后，能够被卷入到所述好氧区的紊流中；所述回泥部中的剩余污泥经所述排泥口排出。

[0013] 根据一个优选实施方式，所述沉淀区包括内池壁和外池壁，其中，所述内池壁和所述外池壁彼此间隔设置并使所述内池壁和所述外池壁之间形成进水通道，所述多点进水板位于所述内池壁的下方，所述好氧区中的待处理污水进入所述进水通道并经所述多点进水板进入所述内池壁内部的进水部。

[0014] 根据一个优选实施方式，所述内池壁下方为内泥斗部，所述外池壁下方为外泥斗部，其中，所述内泥斗部位于所述进水部下方，所述外泥斗部位于所述内泥斗部外侧；所述内泥斗部和所述外泥斗部靠近所述设备外壳底端的一端具有开口结构。

[0015] 根据一个优选实施方式，所述内泥斗部的下端部和所述外泥斗部的下端部之间为浓泥区，并使所述进水通道中的待处理污水沉降产生的污泥团块和/或所述进水部中的待处理污水沉降产生的污泥进入所述浓泥区中。

[0016] 根据一个优选实施方式，所述内池壁内部还包括沉降部、斜板填料部和清水部，其中，所述沉降部位于所述进水部下方，所述斜板填料部位于所述进水部上方，所述清水部位于所述斜板填料部上方。

[0017] 根据一个优选实施方式，所述的污水沉淀装置还包括溢流管，所述溢流管一端的壁面上设置有通孔，并且所述溢流管设置有通孔的一端位于所述清水部内，所述溢流管的另一端固定于所述设备外壳上的出水口处。

[0018] 根据一个优选实施方式，所述曝气管与风机连接，并且所述曝气管的一端穿过所述设备外壳的顶部，所述曝气管的另一端与所述曝气配件连接，以通过所述风机和所述曝气管将外界空气输送给所述曝气配件，并通过所述曝气配件为所述好氧区提供氧气。

[0019] 根据一个优选实施方式，所述的污水沉淀装置还包括支柱和定位支架，其中，所述支柱连接于所述沉淀区与所述设备外壳的底面之间，所述定位支架连接于所述沉淀区的侧壁与所述设备外壳的侧壁之间，并通过所述支柱和所述定位支架将所述沉淀区内嵌于所述好氧区内并位于所述好氧区底部上方。

[0020] 本实用新型的污水处理系统，包括本实用新型任一技术方案所述的污水沉淀装置。

[0021] 本实用新型提供的污水沉淀装置和污水处理系统至少具有如下有益技术效果：

[0022] 首先，本实用新型的污水沉淀装置，通过沉淀区上设置的多点进水板，采用周圈全线多点进水的方式，相比于现有技术中的单点位进水结构，可降低进水流速，一方面可为悬浮物的沉降提供充足的时间，提高沉降效率；另一方面可保证进水整体统一的水力状态，整池待处理污水同步停留，可避免紊流，防止出现短流现象。

[0023] 其次，本实用新型的污水沉淀装置，一方面，沉淀区内嵌于好氧区内，可充分利用设备的内部空间；另一方面，沉淀区产生的浓缩污泥可直接原位回流至好氧区中，无需外部动力设备进行污泥的回流，不仅可以节省设备总动力，还可以避免输泥管堵塞。

[0024] 第三，本实用新型的污水沉淀装置，沉淀区为双层结构，好氧区中的待处理污水经沉淀区的双层结构后，再经多点进水板进入沉淀区内部，可增大沉降面积，沉降后的污泥位于沉淀区下方的浓泥区内，回泥时不会扰动双层结构内和沉淀区内部的污泥沉降，即本实用新型的污水沉淀装置，沉降污泥的稳定性好，不受回流污泥的影响，从而可提升出水水质。

[0025] 即本实用新型的污水沉淀装置和污水处理系统，解决了现有技术中进水流速过大，以及在二沉池中设置水泵等进行污泥回流造成设备总体功率高、输泥管易堵塞和二沉池的容积较小，回流污泥易搅动二沉池中沉降的污泥，造成出水水质差的技术问题。

附图说明

[0026] 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获得其他的附图。

[0027] 图1是本实用新型污水沉淀装置一个优选实施方式的俯视图；

[0028] 图2是本实用新型污水沉淀装置一个优选实施方式的第一内部示意图；

[0029] 图3是本实用新型污水沉淀装置一个优选实施方式的第二内部示意图。

[0030] 图中：1、设备外壳；2、好氧区；3、沉淀区；301、进水部；302、沉降部；303、斜板填料部；304、清水部；4、多点进水板；5、出水口；6、排泥口；7、回泥部；8、内池壁；9、外池壁；10、进水通道；11、内泥斗部；12、外泥斗部；13、浓泥区；14、溢流管；15、曝气管；16、曝气配件；17、支柱；18、定位支架。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，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做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本实用新型所保护的范围。

[0032] 下面结合说明书附图1～3以及实施例1～3对本实用新型的污水沉淀装置和污水处理系统进行详细说明。

[0033] 实施例1

[0034] 本实施例结合说明书附图1～3对本发明的污水沉淀装置进行详细说明。

[0035] 本实施例的污水沉淀装置，包括设备外壳1、好氧区2和沉淀区3，如图1～3所示。优选的，好氧区2位于设备外壳1内，沉淀区3为双层结构并内嵌于好氧区2内，并且沉淀区3上设置有多点进水板4，并使好氧区2中的待处理污水进入沉淀区3的双层结构后，再经多点进水板4进入沉淀区3内部；沉淀区3的底部位于好氧区2底部的上方，并使沉淀区3产生的浓缩污泥原位回流至好氧区2中，沉淀区3产生的水经出水口5排出。优选的，设备外壳1的内部区域形成为好氧区2。

[0036] 优选的，多点进水板4位于沉淀区3的内池壁8下方，并且多点进水板4沿内池壁8的周向方向设置有多个进水孔，待处理污水经多点进水板4上的进水孔进入沉淀区3的进水部301中。本实施例的进水方式可称作多点进水方式，也可称作周圈全线进水方式，也可称作周圈全线多点进水方式。

[0037] 首先，本实施例的污水沉淀装置，通过沉淀区3上设置的多点进水板4，采用周圈全线多点进水的方式，相比于现有技术中的单点位进水结构，可降低进水流速，一方面可为悬浮物的沉降提供充足的时间，提高沉降效率；另一方面可保证进水整体统一的水力状态，整池待处理污水同步停留，可避免紊流，防止出现短流现象。

[0038] 其次，本实施例的污水沉淀装置，一方面，沉淀区3内嵌于好氧区2内，可充分利用设备的内部空间；另一方面，沉淀区3产生的浓缩污泥可直接原位回流至好氧区2中，无需外部动力设备进行污泥的回流，不仅可以节省设备总动力，还可以避免输泥管堵塞。

[0039] 第三，本实施例的污水沉淀装置，沉淀区3为双层结构，好氧区2中的待处理污水经沉淀区3的双层结构后，再经多点进水板4进入沉淀区3内部，可增大沉降面积，沉降后的污泥位于沉淀区3下方的浓泥区13内，回泥时不会扰动双层结构内和沉淀区3内部的污泥沉降，即本实施例的污水沉淀装置，沉降污泥的稳定性好，不受回流污泥的影响，从而可提升出水水质。

[0040] 即本实施例的污水沉淀装置，相比于现有技术中的沉淀池，具有进水流速减慢，可节省设备总动力、避免输泥管堵塞以及提升出水水质的优势，解决了现有技术中进水流速过大，以及在二沉池中设置水泵等进行污泥回流造成设备总体功率高、输泥管易堵塞和二沉池的容积较小，回流污泥易搅动二沉池中沉降的污泥，造成出水水质差的技术问题。

[0041] 根据一个优选实施方式，设备外壳1的底端设有排泥口6，沉淀区3的底部与设备外壳1的底部或好氧区2的底部之间为回泥部7，如图3所示。优选的，回泥部7位于好氧区2的紊流环境中，以使沉淀区3产生的浓缩污泥进入回泥部7后，能够被卷入到好氧区2的紊流中。回泥部7中的剩余污泥经排泥口6排出。本实施例优选技术方案的污水沉淀装置，回泥部7位

于好氧区2的紊流环境中，从而可使进入回泥部7中的浓缩污泥迅速被卷入好氧区2的紊流中，使好氧区2中的污泥浓度不断升高。回泥部7中的剩余污泥可从排泥口6定期排放。

[0042] 根据一个优选实施方式，沉淀区3包括内池壁8和外池壁9，如图1～3所示。优选的，内池壁8和外池壁9彼此间隔设置并使内池壁8和外池壁9之间形成进水通道10，多点进水板4位于内池壁8的下方，好氧区2中的待处理污水进入进水通道10并经多点进水板4进入内池壁8内部的进水部301，如图2或3所示。待处理污水进入好氧区2中，在其中发生有机物降解作用、硝化反应和磷的吸收作用后，从沉淀区3的外池壁9和内池壁8之间的进水通道10进入沉淀区3内部的进水部301，其中，待处理污水在经过进水通道10时，部分大体积污泥团块可在此发生沉降，进入浓泥区13中。

[0043] 根据一个优选实施方式，内池壁8下方为内泥斗部11，外池壁9下方为外泥斗部12，如图2或3所示。优选的，内泥斗部11位于进水部301下方，外泥斗部12位于内泥斗部11外侧。更优选的，内泥斗部11和外泥斗部12靠近设备外壳1底端的一端具有开口结构，如图2或3所示。本实施例优选技术方案的内泥斗部11和外泥斗部12靠近设备外壳1底端的一端具有开口结构，可便于沉淀区3内部产生的污泥流向沉降部302下方的浓泥区13中。

[0044] 根据一个优选实施方式，内泥斗部11的下端部和外泥斗部12的下端部之间为浓泥区13，并使进水通道10中的待处理污水沉降产生的污泥团块和/或进水部301中的待处理污水沉降产生的污泥进入浓泥区13中。本实施例优选技术方案的浓泥区13用于收集浓缩后的污泥，具体的，浓泥区13中的污泥来源主要有两部分，一是待处理污水在经过进水通道10时，部分大体积污泥团块可在此发生沉降，进入浓泥区13中；另一部分是沉淀区3内部的沉降部302的污泥不断凝聚堆积，浓度逐渐增大，相邻颗粒之间的相互作用加剧，在聚合力的作用下，污泥呈整体向下沉淀趋势。进入内泥斗部11后，污泥颗粒层间互相支承，层与层之间发生挤压，密度较小的间隙水被挤出，污泥再一次被浓缩，浓缩污泥可通过外泥斗部12下方的开口进入浓泥区13中。

[0045] 根据一个优选实施方式，内池壁8内部还包括沉降部302、斜板填料部303和清水部304，其中，沉降部302位于进水部301下方，斜板填料部303位于进水部301上方，清水部304位于斜板填料部303上方。优选的，斜板填料部303放置有斜板填料。进水通道10中的待处理污水经多点进水板4进入沉淀区3内部的进水部301，进水部301中的待处理污水不断向上流动，比重较大的污泥絮体向下沉降进入沉降部302，比重较小的污泥絮体随水流上升，待处理污水穿过斜板填料部303后，呈现稳定有序的浅层层流状态，污泥颗粒逐渐沉降并慢慢累积，下滑到沉降部302内，最终澄清的中水进入清水部304中。

[0046] 本实施例优选技术方案的污水沉淀装置，设置为慢流速进水快速沉降的方式，具体的，本实施例优选技术方案所说的慢流速进水是指待处理污水通过多点进水板4进水，可降低进水流速；本实施例优选技术方案所说的快速沉降是指大体积的污泥提前在进水通道10中进行沉降，沉降部302位于进水部301下方，进入进水部301中的待处理污水可很快进入沉降部302进行沉降，即待处理污水可快速进入沉降状态。本实施例优选技术方案的污水沉淀装置，待处理污水可在进水通道10内进行一次沉降，再在沉降部302内进行二次沉降，可增加有效沉降空间，从而提升出水水质。

[0047] 根据一个优选实施方式，污水沉淀装置还包括溢流管14，如图1所示。优选的，溢流管14一端的壁面上设置有通孔，并且溢流管14设置有通孔的一端位于清水部304内，溢流管

14的另一端固定于设备外壳1上的出水口5处，如图1所示。清水部304中澄清的中水经溢流管14上的通孔汇集后，可通过溢流管14固定于设备外壳1上出水口5处的另一端排出。

[0048] 根据一个优选实施方式，好氧区2内设置有曝气管15和曝气配件16，如图1～3所示。优选的，曝气管15与风机连接，并且曝气管15的一端穿过设备外壳1的顶部，曝气管15的另一端与曝气配件16连接，以通过风机和曝气管15将外界空气输送给曝气配件16，并通过曝气配件16为好氧区2提供氧气。本实施例优选技术方案通过曝气管15和曝气配件16的作用，可为好氧区2提供好氧环境。优选的，曝气管15和曝气配件16可与现有技术中的结构相同，在此不再赘述。

[0049] 根据一个优选实施方式，污水沉淀装置还包括支柱17和定位支架18，如图1～3所示。优选的，支柱17连接于沉淀区3与设备外壳1的底面之间，定位支架18连接于沉淀区3的侧壁与设备外壳1的侧壁之间，并通过支柱17和定位支架18将沉淀区3内嵌于好氧区2内并位于好氧区2底部上方。本实施例优选技术方案通过支柱17和定位支架18的作用，可实现沉淀区3的固定。优选的，支柱17和定位支架18与沉淀区3和设备外壳1之间，可以是固定连接，例如焊接，也可以是可拆卸连接，例如通过螺栓组件连接。

[0050] 本实施例的污水沉淀装置，沉淀区3设置为双层池壁的形式，可原位快速回泥，无需外部动力设备，采用周圈全线进水的方式，可降低流速，保证进水整体统一的水力状态，整池污水同步停留，避免紊流，防止出现短流现象，解决了现有组装式污水设备回流功率能耗大，出水不稳定的问题。

[0051] 实施例2

[0052] 本实施例对利用实施例1中任一技术方案的污水沉淀装置进行污水处理的流程进行详细说明。

[0053] 利用实施例1中任一技术方案的污水沉淀装置进行污水处理的流程包括如下步骤：

[0054] S1：待处理污水进入好氧区2中，在好氧区2发生有机物降解作用、硝化反应和磷的吸收作用，同时通过曝气管15和曝气配件16为好氧区2提供氧气。

[0055] S2：在好氧区2发生有机物降解作用、硝化反应和磷的吸收作用后的待处理污水从进水通道10进入沉淀区3内部的进水部301；同时，待处理污水在经过进水通道10时，部分大体积污泥团块可在进水通道10发生沉降并进入浓泥区13中。

[0056] S3：进水部301中的待处理污水不断向上流动，比重较大的污泥絮体向下沉降进入沉降部302，比重较小的污泥絮体随水流上升，待处理污水穿过斜板填料部303后，呈现稳定有序的浅层层流状态，污泥颗粒逐渐沉降并慢慢累积，下滑到沉降部302内，最终澄清的中水进入清水部304中。

[0057] 同时沉降部302的污泥不断凝聚堆积，浓度逐渐增大，相邻颗粒之间的相互作用加剧，在聚合力的作用下，污泥呈整体向下沉淀趋势，进入内泥斗部11后，污泥颗粒层间互相支承，层与层之间发生挤压，密度较小的间隙水被挤出，污泥再一次被浓缩，浓缩污泥可通过外泥斗部12下方的开口进入浓泥区13中。

[0058] S4：清水部304中澄清的中水经溢流管14上的通孔汇集后，通过溢流管14固定于设备外壳1上出水口5处的另一端排出。

[0059] 同时浓泥区13中的浓缩污泥下降到回泥部7，回泥部7中的浓缩污泥被卷入到好氧

区2的紊流中。

[0060] S5:回泥部7中的剩余污泥从排泥口6定期排放。

[0061] 实施例3

[0062] 本实施例对本实用新型的污水处理系统进行详细说明。

[0063] 本实施例的污水处理系统,包括实施例1中任一技术方案的污水沉淀装置。本实施例的污水处理系统,相比于现有技术中的污水处理系统,具有进水流速减慢,可节省设备总动力、避免输泥管堵塞以及提升出水水质的优势。

[0064] 本实施例的污水处理系统,也可叫做污水处理设备,也可叫做组装式污水设备。

[0065] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0066] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0067] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

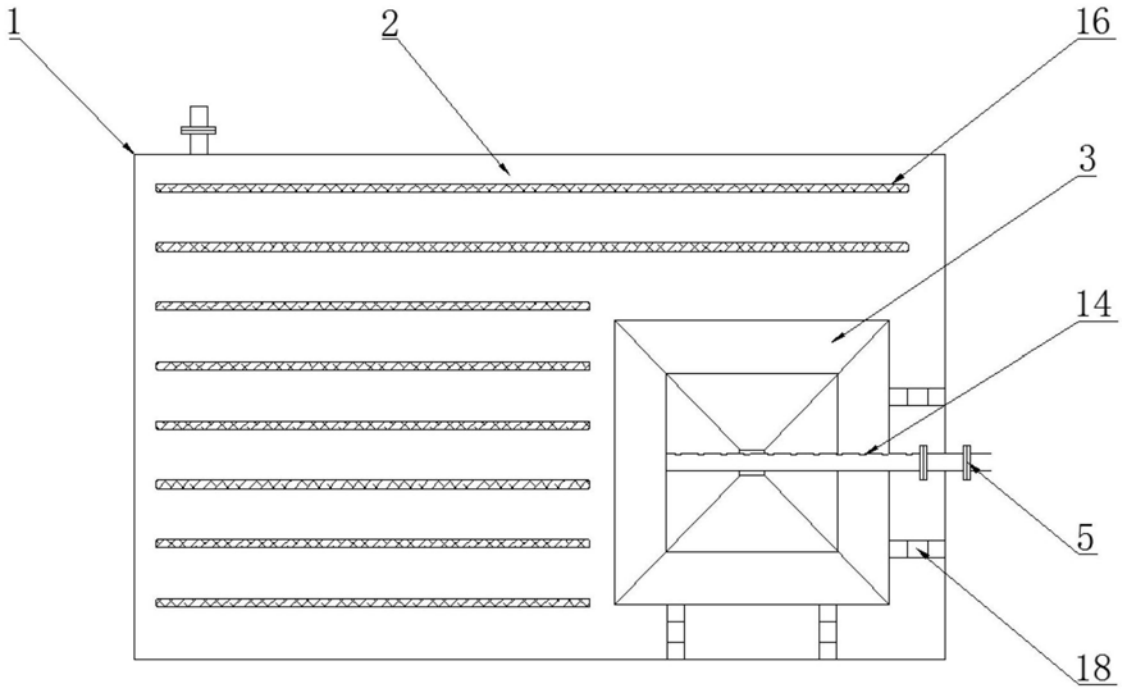


图1

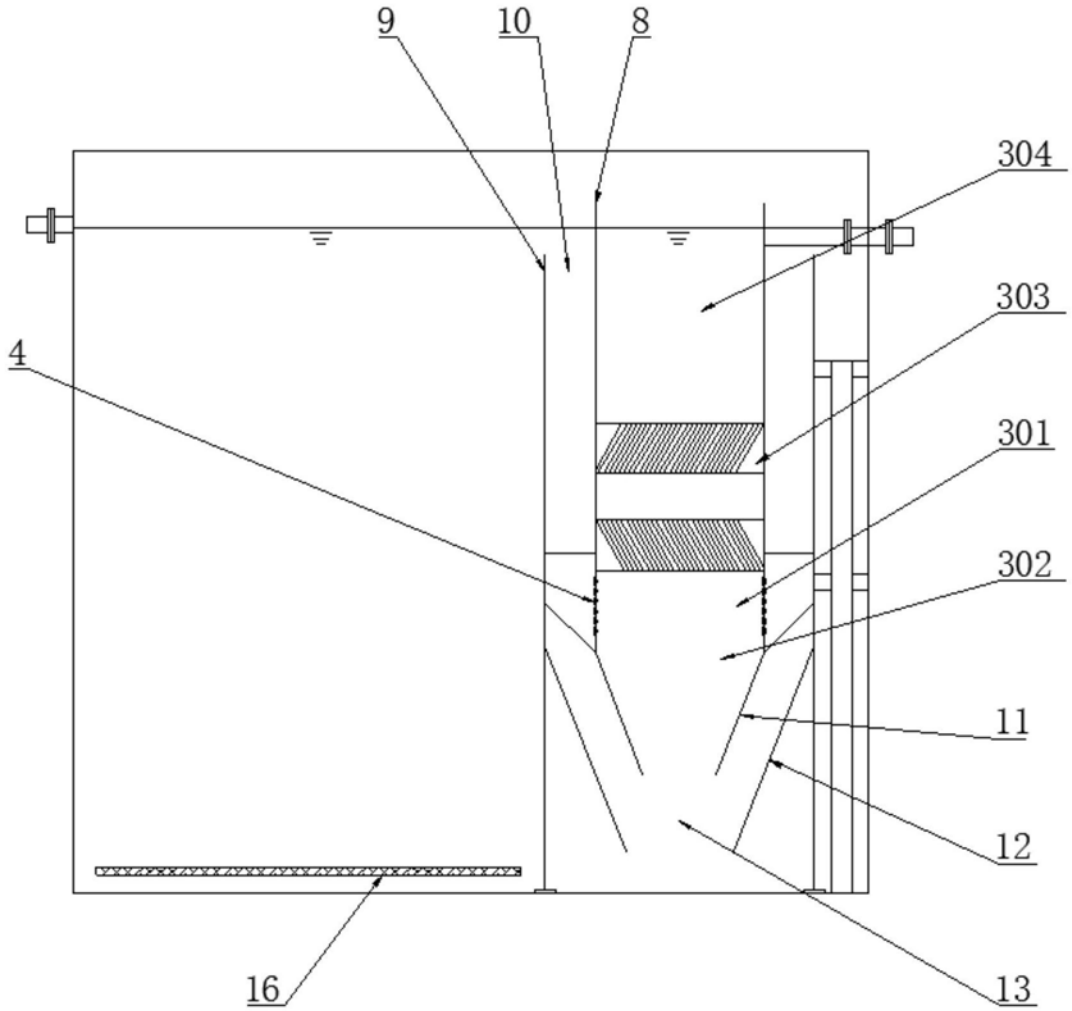


图2

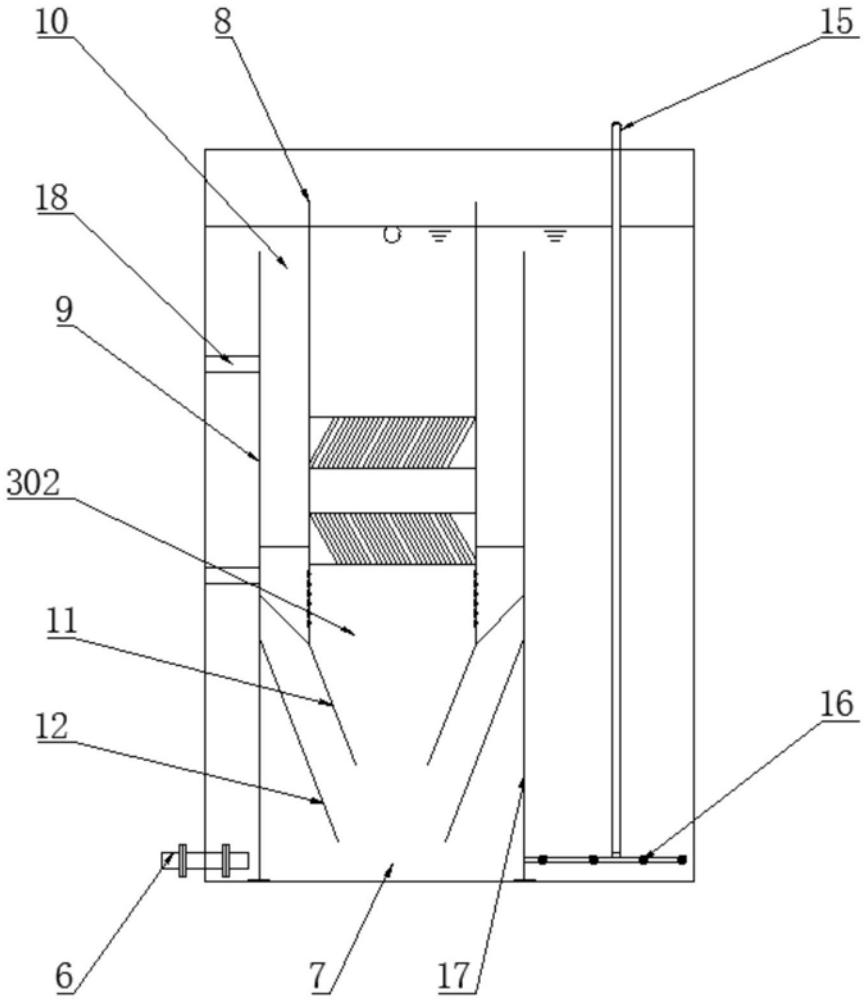


图3