



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217077286 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202220099412.5

(22) 申请日 2022.01.15

(73) 专利权人 王威

地址 201400 上海市奉贤区望园南路1288
弄卓越世纪中心一期9号楼309室

(72) 发明人 王威

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

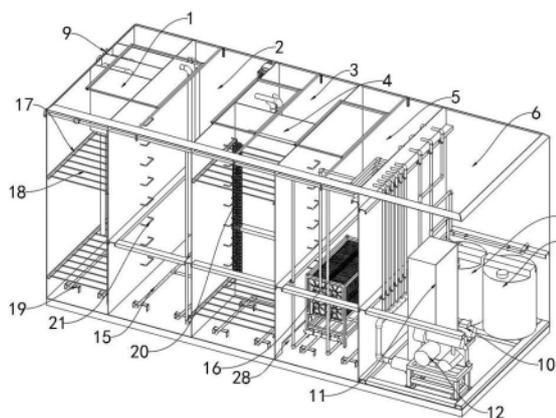
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一体式智能化生活污水处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一体式智能化生活污水处理装置,涉及环境工程污水技术领域。包括外壳,所述外壳的一侧开设有进水口,所述外壳的内侧依次设置有缺氧池、好氧池、沉淀池、曝气池、膜池和设备间;所述缺氧池、好氧池、曝气池和膜池的底端均固定有曝气管固定支架,所述曝气管固定支架的上端固定有微孔曝气器;还有罗茨风机,位于设备间内侧,所述罗茨风机通过多通管分别与缺氧池、好氧池、曝气池和膜池内侧的微孔曝气器连接。本实用新型专利通过将多个污水处理机构集中在一个装置内,无需增建二沉池,减少一体化处理系统的建设成本和占地面积,无需增加二沉池,减轻运营维护负担,减少系统设备费用;产水悬浮物含量降低,出水水质稳定。



1. 一体式智能化生活污水处理装置,包括外壳(26),其特征在于:所述外壳(26)的一侧开设有进水口(9),所述外壳(26)的内侧依次设置有缺氧池(1)、好氧池(2)、沉淀池(3)、曝气池(4)、膜池(5)和设备间(6);所述缺氧池(1)、好氧池(2)、曝气池(4)和膜池(5)的底端均固定有曝气管固定支架(19),所述曝气管固定支架(19)的上端固定有微孔曝气器(15);还有罗茨风机(12),位于设备间(6)内侧,所述罗茨风机(12)通过多通管分别与缺氧池(1)、好氧池(2)、曝气池(4)和膜池(5)内侧的微孔曝气器(15)连接;所述缺氧池(1)的内壁固定有组合填料固定支架(17),所述组合填料固定支架(17)的内侧固定有组合填料拉筋(18),所述组合填料拉筋(18)用于固定组合填料(20);所述缺氧池(1)与好氧池(2)通过第一连通管(25)进行贯通连接,所述好氧池(2)通过第二连通管(23)与沉淀池(3)进行贯通连接;所述沉淀池(3)的内部固定有污泥回流泵(14),用于将污泥输送回好氧池(2)内;所述沉淀池(3)与曝气池(4)通过第一连接通槽(24)进行贯通连接,所述曝气池(4)的内部固定有若干个组合填料(20);所述曝气池(4)与膜池(5)通过第二连接通槽(28)贯通连接,所述膜池(5)的内部固定有MBR膜组件(16);还有自吸泵(10),所述自吸泵(10)用于对MBR膜组件(16)产生负压,将水抽出来,所述自吸泵(10)的输出端连接有产水口(22)。

2. 根据权利要求1所述的一体式智能化生活污水处理装置,其特征在于:所述缺氧池(1)的内部还固定有缺氧循环泵(13),所述缺氧循环泵(13)用于将缺氧池(1)内上部的污水输送至底部。

3. 根据权利要求2所述的一体式智能化生活污水处理装置,其特征在于:所述缺氧池(1)、好氧池(2)、曝气池(4)和膜池(5)的内壁均固定有爬梯(21),所述外壳(26)的上端开设有若干个入口(27)。

4. 根据权利要求3所述的一体式智能化生活污水处理装置,其特征在于:所述缺氧循环泵(13)的输入端位于缺氧池(1)内部的上端,所述缺氧循环泵(13)的输出端位于缺氧池(1)内部的底端。

5. 根据权利要求4所述的一体式智能化生活污水处理装置,其特征在于:所述污泥回流泵(14)的输入端位于沉淀池(3)内部的底端,所述污泥回流泵(14)的输出端位于好氧池(2)内部的底端。

6. 根据权利要求5所述的一体式智能化生活污水处理装置,其特征在于:所述自吸泵(10)有两个,所述自吸泵(10)之间通过多通管进行连接,所述自吸泵(10)还通过多通管连接有反洗水箱(8)和药洗水箱(7)。

7. 根据权利要求6所述的一体式智能化生活污水处理装置,其特征在于:所述第一连通管(25)的一端位于缺氧池(1)内壁的上端,所述第一连通管(25)的另一端位于好氧池(2)的底端。

8. 根据权利要求7所述的一体式智能化生活污水处理装置,其特征在于:所述第二连通管(23)的一端位于好氧池(2)内壁的上端,所述第二连通管(23)的另一端位于沉淀池(3)的底端。

9. 根据权利要求8所述的一体式智能化生活污水处理装置,其特征在于:所述第一连接通槽(24)开设于曝气池(4)内部的上端,所述第二连接通槽(28)开设于膜池(5)内壁的底端。

10. 根据权利要求9所述的一体式智能化生活污水处理装置,其特征在于:还有控制柜

(11),所述控制柜(11)分别与罗茨风机(12)、自吸泵(10)、缺氧循环泵(13)和污泥回流泵(14)电性连接。

一体式智能化生活污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境工程污水技术领域,具体为一体式智能化生活污水处理装置。

背景技术

[0002] 一体化生活废水处理装置一般包括生化调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二级好氧池、二沉池等工艺环节,诸多工艺在设计时往往存在负荷过大而导致设备运行不稳定,出水水质难以达标排放,产水中大颗粒的杂质在设备中聚集,造成设备使用寿命减少,甚至超标排放。

[0003] 针对这一情况,目前普遍采用的方案是设备前做初沉池,经初沉池后的污水在进入一体化设备内进行处理;

[0004] 现有的增设初沉池的方案仍存在一些缺点:

[0005] 1、建设初沉池增大一体化水处理系统的占地面积,增加一体化水处理系统的建设成本;

[0006] 2、一体化水处理系统的处理规模不大,多数一体化水处理系统并无驻点人员,主要依靠少数运维人员定期检查维护,增加初沉池会增加运行维护负担。

[0007] 3、一体化装置产水是二沉池出水,由于长时间使用会导致二沉池内污泥增多,不定期人工排泥在实际运行中时常发生,为保证产水稳定运行,采用MBR工艺作为二级生化工艺,利用膜产水代替二沉池产水,从而保证产水稳定达标排放

[0008] 本实用新型针对现有技术存在的缺陷,提出一种无需过多增加占地面积,又能起到比二级好氧池更佳的处理装置,从而有效的保护后续工艺的稳定运行

实用新型内容

[0009] 本实用新型专利的目的在于提供一体式智能化生活污水处理装置,以解决了现有的问题:建设初沉池增大一体化水处理系统的占地面积,增加一体化水处理系统的建设成本。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一体式智能化生活污水处理装置,包括外壳,所述外壳的一侧开设有进水口,所述外壳的内侧依次设置有缺氧池、好氧池、沉淀池、曝气池、膜池和设备间;

[0011] 所述缺氧池、好氧池、曝气池和膜池的底端均固定有曝气管固定支架,所述曝气管固定支架的上端固定有微孔曝气器;

[0012] 还有罗茨风机,位于设备间内侧,所述罗茨风机通过多通管分别与缺氧池、好氧池、曝气池和膜池内侧的微孔曝气器连接;

[0013] 所述缺氧池的内壁固定有组合填料固定支架,所述组合填料固定支架的内侧固定有组合填料拉筋,所述组合填料拉筋用于固定组合填料;

[0014] 所述缺氧池与好氧池通过第一连通管进行贯通连接,所述好氧池通过第二连通管

与沉淀池进行贯通连接；

[0015] 所述沉淀池的内部固定有污泥回流泵,用于将污泥输送回好氧池内；

[0016] 所述沉淀池与曝气池通过第一连接通槽进行贯通连接,所述曝气池的内部固定有若干个组合填料；

[0017] 所述曝气池与膜池通过第二连接通槽贯通连接,所述膜池的内部固定有MBR膜组件；

[0018] 还有自吸泵,所述自吸泵用于对MBR膜组件产生负压,将水抽出来,所述自吸泵的输出端连接有产水口。

[0019] 优选的,所述缺氧池的内部还固定有缺氧循环泵,所述缺氧循环泵用于将缺氧池内上部的污水输送至底部。

[0020] 优选的,所述缺氧池、好氧池、曝气池和膜池的内壁均固定有爬梯,所述外壳的上端开设有若干个入口。

[0021] 优选的,所述缺氧循环泵的输入端位于缺氧池内部的上端,所述缺氧循环泵的输出端位于缺氧池内部的底端。

[0022] 优选的,所述污泥回流泵的输入端位于沉淀池内部的底端,所述污泥回流泵的输出端位于好氧池内部的底端。

[0023] 优选的,所述自吸泵有两个,所述自吸泵之间通过多通管进行连接,所述自吸泵还通过多通管连接有反洗水箱和药洗水箱。

[0024] 优选的,所述第一连通管的一端位于缺氧池内壁的上端,所述第一连通管的另一端位于好氧池的底端。

[0025] 优选的,所述第二连通管的一端位于好氧池内壁的上端,所述第二连通管的另一端位于沉淀池的底端。

[0026] 优选的,所述第一连接通槽开设于曝气池内部的上端,所述第二连接通槽开设于膜池内壁的底端。

[0027] 优选的,还有控制柜,所述控制柜分别与罗茨风机、自吸泵、缺氧循环泵和污泥回流泵电性连接。

[0028] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0029] 1、本实用新型通过将多个污水处理机构集中在一个装置内,无需增建二沉池,减少一体化处理系统的建设成本和占地面积,无需增加二沉池,减轻运营维护负担,减少系统设备费用;产水悬浮物含量降低,出水水质稳定;

[0030] 2、本实用新型通过集成化设计,使得该装置拆卸简单,安装方便,且占地面积小,且可根据不同工况制作不同规格,适用于不同地区的生活废水。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型专利实施例的技术方案,下面将对实施例描述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专利的一些实施例,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。

[0032] 图1为本实用新型整体的结构示意图;

- [0033] 图2为本实用新型整体的内部结构图；
- [0034] 图3为本实用新型整体的内部侧视图；
- [0035] 图4为本实用新型整体的第二视角结构图；
- [0036] 图5为本实用新型整体的俯视图。
- [0037] 图中：1、缺氧池；2、好氧池；3、沉淀池；4、曝气池；5、膜池；6、设备间；7、药洗水箱；8、反洗水箱；9、进水口；10、自吸泵；11、控制柜；12、罗茨风机；13、缺氧循环泵；14、污泥回流泵；15、微孔曝气器；16、MBR膜组件；17、组合填料固定支架；18、组合填料拉筋；19、曝气管固定支架；20、组合填料；21、爬梯；22、产水口；23、第二连通管；24、第一连接通槽；25、第一连通管；26、外壳；27、入口；28、第二连接通槽。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0039] 请参阅图1-5，一体式智能化生活污水处理装置，包括外壳26，外壳26的一侧开设有进水口9，污水通过水泵输送至进水口9，在进水口9处设有电磁流量计和电动球阀，通过控制柜11内部程序设定好需要控制的进水流量，即通过电动球阀来调节阀门大小，进而控制进水流量。

[0040] 进一步的，外壳26的内侧依次设置有缺氧池1、好氧池2、沉淀池3、曝气池4、膜池5和设备间6；

[0041] 具体的，缺氧池1、好氧池2、曝气池4和膜池5的底端均固定有曝气管固定支架19，曝气管固定支架19的上端固定有微孔曝气器15，与之配套的，还有罗茨风机12，位于设备间6内侧，罗茨风机12通过多通管分别与缺氧池1、好氧池2、曝气池4和膜池5内侧的微孔曝气器15连接；

[0042] 通过打开罗茨风机12，罗茨风机12对缺氧池1、好氧池2、曝气池4和膜池5的内侧进行曝气，使得位于缺氧池1、好氧池2、曝气池4和膜池5内侧的微孔曝气器15同时开始工作，产生大量的微小气泡。

[0043] 进一步的，缺氧池1的内壁固定有组合填料固定支架17，组合填料固定支架17的内侧固定有组合填料拉筋18，组合填料拉筋18用于固定组合填料20，通过设置有组合填料20，使得污水可以进行初步清洁，缺氧池1的内部还固定有缺氧循环泵13，缺氧循环泵13用于将缺氧池1内上部的污水输送至底部；

[0044] 具体的，缺氧循环泵13的输入端位于缺氧池1内部的上端，缺氧循环泵13的输出端位于缺氧池1内部的底端，使得缺氧池1上端的污水通过缺氧循环泵13输送到缺氧池1的底端。

[0045] 利用缺氧循环泵13将缺氧池1上部的污水输送至底部，达到污水循环的目的，增加了污水与组合填料20的接触时间。

[0046] 进一步的，缺氧池1与好氧池2通过第一连通管25进行贯通连接，第一连通管25的一端位于缺氧池1内壁的上端，第一连通管25的另一端位于好氧池2的底端，使得缺氧池1内部经过处理的污水通过第一连通管25进入到好氧池2的底端，通过在好氧池2的底部设有微

孔曝气器15,利用罗茨风机12对其进行曝气,增加污水中的氧气含量,然后利用污水内产生的微生物,对污水中的有机物进行降解。

[0047] 进一步的,好氧池2通过第二连通管23与沉淀池3进行贯通连接,第二连通管23的一端位于好氧池2内壁的上端,第二连通管23的另一端位于沉淀池3的底端,使得污水从好氧池2上端通过第二连通管23流至沉淀池3底部,然后通过重力作用,将污泥沉淀。

[0048] 进一步的,沉淀池3的内部还固定有污泥回流泵14,用于将污泥输送回好氧池2内,具体的,污泥回流泵14的输入端位于沉淀池3内部的底端,污泥回流泵14的输出端位于好氧池2内部的底端。

[0049] 通过打开污泥回流泵14,使得沉淀池3内部的污泥输送回好氧池2底端,其沉淀池3上端的清液通过第一连接通槽24流至曝气池4内;

[0050] 具体的,沉淀池3与曝气池4通过第一连接通槽24进行贯通连接,曝气池4的内部固定有若干个组合填料20,曝气池4与膜池5通过第二连接通槽28贯通连接,第一连接通槽24开设于曝气池4内部的上端,第二连接通槽28开设于膜池5内壁的底端;

[0051] 从曝气池4的上端进水,底部出水,中间通过固定有组合填料20,可以有效的固化生物菌。

[0052] 在膜池5的内部固定有MBR膜组件16,还有自吸泵10,自吸泵10用于对MBR膜组件16产生负压,将水抽出来,自吸泵10的输出端连接有产水口22,产水口22的表面设置有电磁流量计。

[0053] 利用自吸泵10的负压通过MBR膜组件16将水抽出来,由产水口22达标排放。

[0054] 进一步的,自吸泵10有两个,自吸泵10之间通过多通管进行连接,其中一个自吸泵10用于备用,当另一个自吸泵10出现故障时,可以启动备用的自吸泵10,自吸泵10还通过多通管连接有反洗水箱8和药洗水箱7,在该装置运行一端时间时,通过控制柜11内部设置的程序,自动将水从反洗水箱8输送至膜池5进行反洗,MBR膜组件16堵塞时,检测到产水口22的出水速度减少到内部程序设置的临界值时,自动将药剂从药洗水箱7输送至膜池5进行药洗,实现无人值守全自控操作。

[0055] 还有控制柜11,控制柜11分别与罗茨风机12、自吸泵10、电磁流量计、电动球阀、缺氧循环泵13和污泥回流泵14电性连接,通过预先设定的程序使得该装置实现了自动化。

[0056] 控制柜11、罗茨风机12、药洗水箱7和反洗水箱8,位于设备间6内侧。

[0057] 优选的,为了对外壳26的内部进行清洁,缺氧池1、好氧池2、曝气池4和膜池5的内壁均固定有爬梯21,外壳26的上端开设有若干个入口27,使得在对该装置内部进行整体清洁时,可以通过打开入口27,通过爬梯21进入到内部,从而可以方便的进行清洁。

[0058] 通过将多个污水处理机构集中在一个装置内,无需增建二沉池,减少一体化处理系统的建设成本和占地面积,无需增加二沉池,减轻运营维护负担,减少系统设备费用;产水悬浮物含量降低,出水水质稳定;

[0059] 通过集成化设计,使得该装置拆卸简单,安装方便,且占地面积小;

[0060] 且可根据不同工况制作不同规格,适用于不同地区的生活废水。

[0061] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新

型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

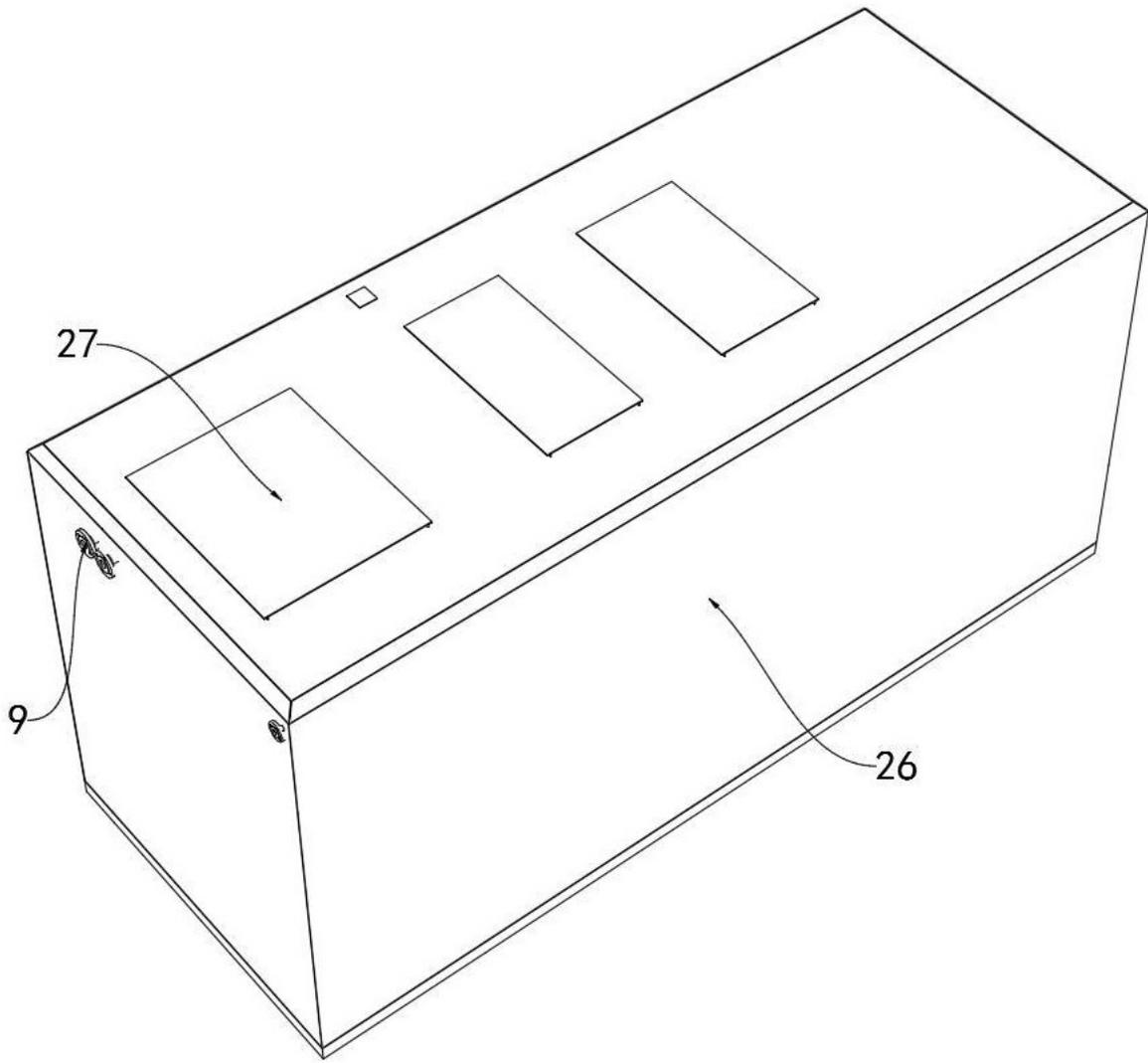


图1

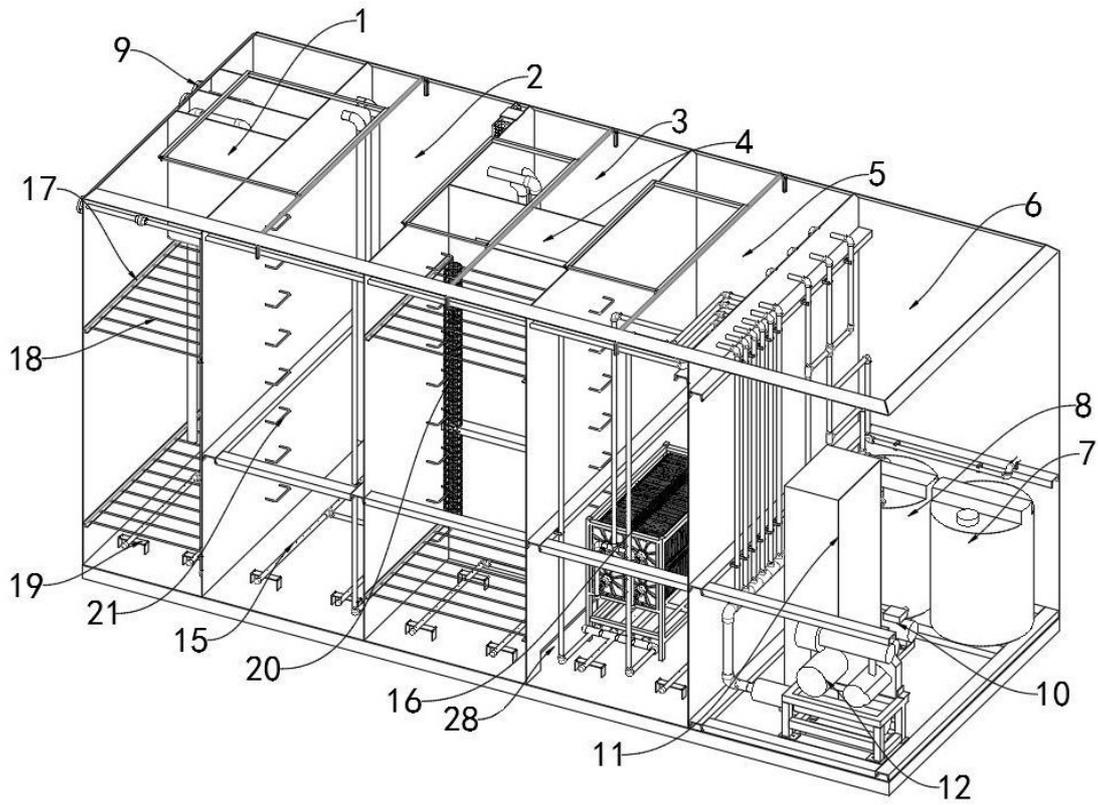


图2

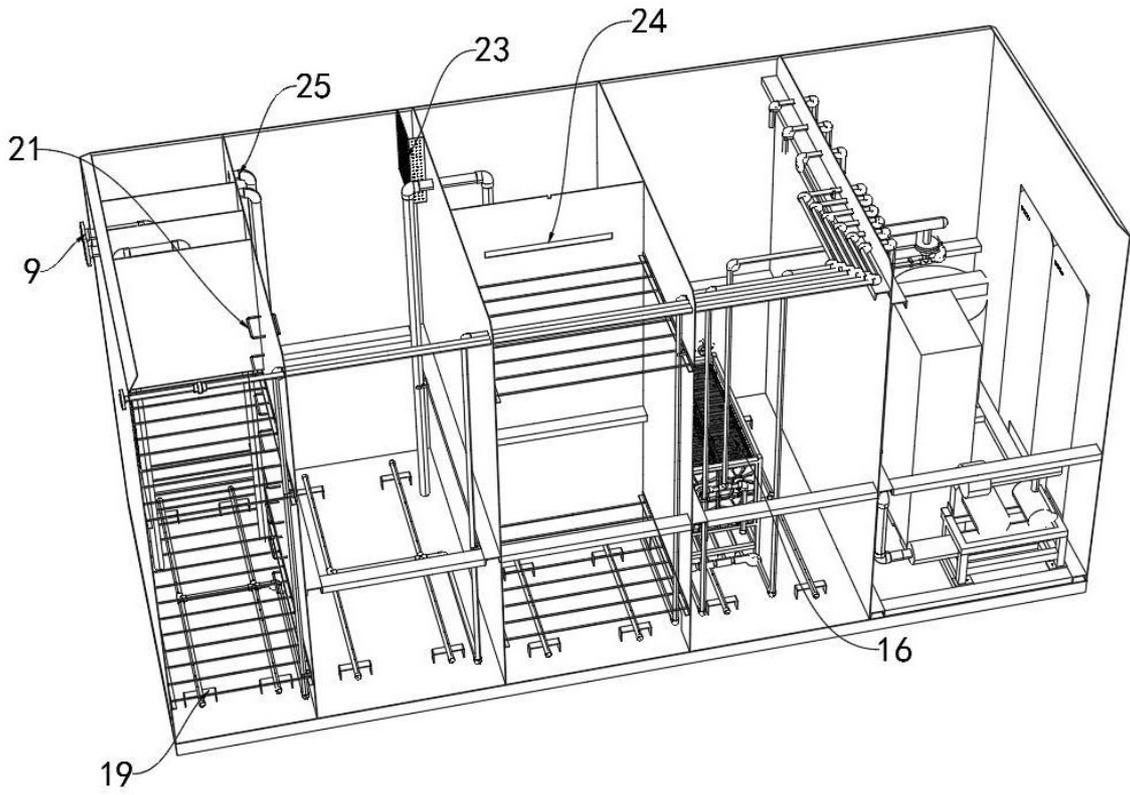


图3

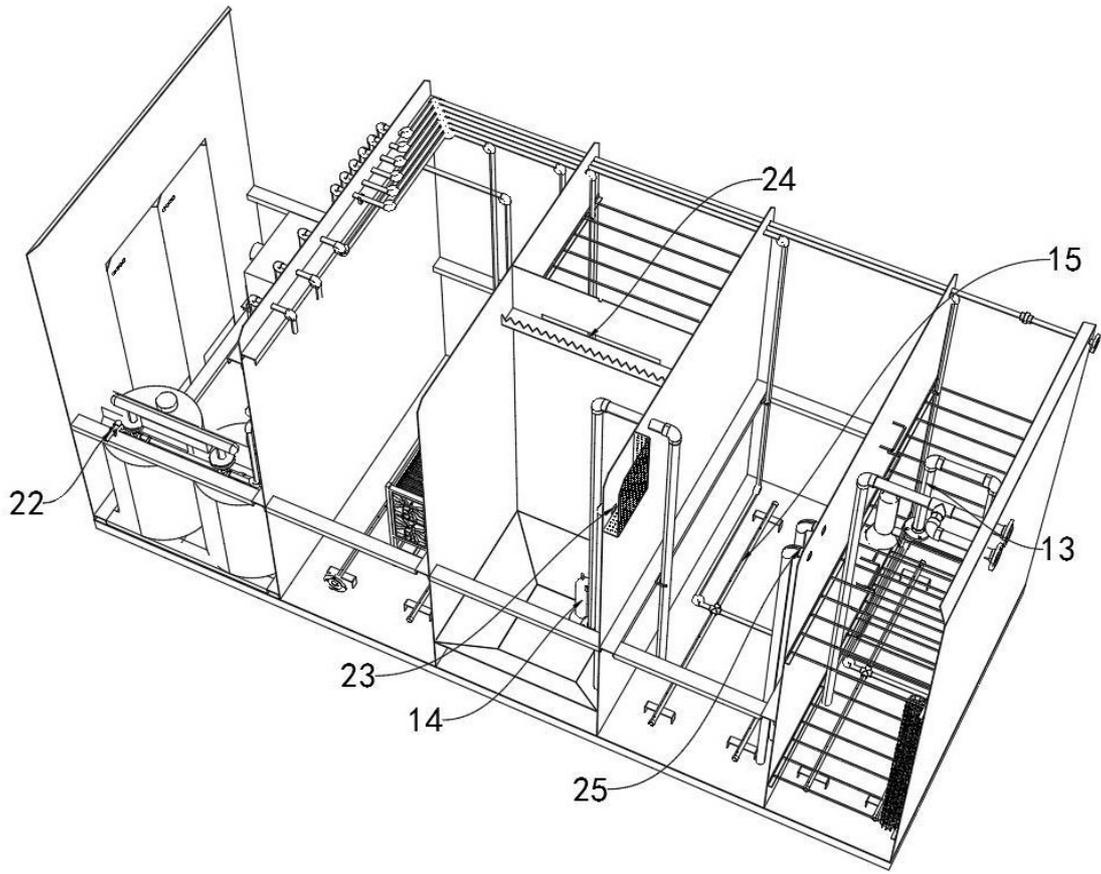


图4

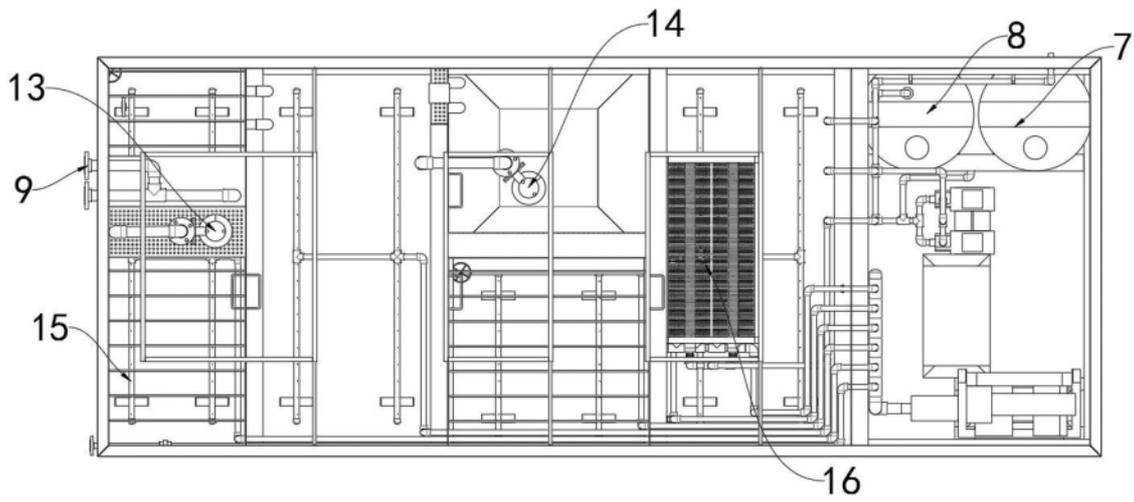


图5