



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221949045 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202420229669.7 C02F 3/32 (2023.01)  
(22) 申请日 2024.01.31 C02F 7/00 (2006.01)  
(73) 专利权人 武汉中科水生生态环境股份有限公司 C02F 3/34 (2023.01)  
C02F 103/20 (2006.01)  
地址 430071 湖北省武汉市武昌区民主路  
786号华银大厦25楼  
(72) 发明人 李茜 郑晨 陈龙 李巍  
(74) 专利代理机构 武汉宇晨专利事务所(普通合伙) 42001  
专利代理师 李鹏  
(51) Int. Cl.  
A01K 63/04 (2006.01)  
C02F 9/00 (2023.01)  
C02F 1/00 (2023.01)  
C02F 1/32 (2023.01)

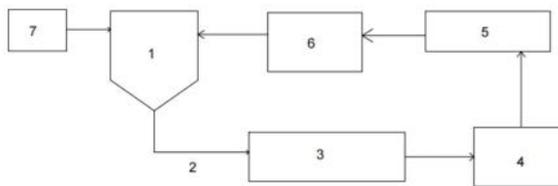
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种陆基圆池循环水养殖系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种陆基圆池循环水养殖系统,包括陆基圆池,陆基圆池的上部与下部之间设置有网孔隔板,陆基圆池的底部开设有排污口和过滤网,陆基圆池通过排污管与污水处理池连通,污水处理池通过排水管与生态塘连通,生态塘与紫外杀菌器的一端连通,紫外杀菌器的另一端与抽水泵的抽水管连通,抽水泵的出水管与陆基圆池连通。本实用新型通过过滤网对陆基圆池下部的养殖尾水进行过滤,有效地解决了养殖尾水中的大颗粒污染物堆积对管道和污水处理池的堵塞问题;本实用新型的污水处理池对养殖尾水进行多层级排污处理,提高了养殖尾水处理和资源化利用效率;同时实现养殖系统内养殖尾水的自我净化,降低养殖尾水对外界环境的污染。



1. 一种陆基圆池循环水养殖系统,包括陆基圆池(1),其特征在于,还包括污水处理池(3)、生态塘(4)、抽水泵(6)、以及增氧装置(7),陆基圆池(1)通过排污管(2)与污水处理池(3)连通,污水处理池(3)通过排水管(37)与生态塘(4)连通,生态塘(4)与紫外杀菌器(5)的一端连通,紫外杀菌器(5)的另一端与抽水泵(6)的抽水管连通,抽水泵(6)的出水管与陆基圆池(1)连通,增氧装置(7)与陆基圆池(1)连接。

2. 根据权利要求1所述一种陆基圆池循环水养殖系统,其特征在于,所述陆基圆池(1)的上部为圆柱状,陆基圆池(1)的下部为倒圆锥状,陆基圆池(1)的上部与下部之间设置有网孔隔板(11),陆基圆池(1)的底部开设有排污口,排污口处设置有过滤网(12),排污口与排污管(2)的一端连接,排污管(2)的另一端与污水处理池(3)连通。

3. 根据权利要求2所述一种陆基圆池循环水养殖系统,其特征在于,所述陆基圆池(1)中的水位比污水处理池(3)中的水位高,污水处理池(3)中的水位比生态塘(4)中的水位高。

4. 根据权利要求3所述一种陆基圆池循环水养殖系统,其特征在于,所述污水处理池(3)包括集污井(31)、沉淀池(32)、过滤挡墙(33)、以及生物滤池(34),集污井(31)上开设有低位进污口(35)和高位出污口(36),排污管(2)的另一端与集污井(31)的低位进污口(35)连接,集污井(31)通过高位出污口(36)与沉淀池(32)连通,沉淀池(32)和生物滤池(34)之间设置有过滤挡墙(33),过滤挡墙(33)中填充有沸石和砾石,生物滤池(34)通过排水管(37)与生态塘(4)连通。

5. 根据权利要求4所述一种陆基圆池循环水养殖系统,其特征在于,所述网孔隔板(11)的孔径为1cm,过滤网(12)的孔径为3-5mm。

6. 根据权利要求5所述一种陆基圆池循环水养殖系统,其特征在于,所述生态塘(4)中挺水植物(41)、浮叶植物(42)、以及沉水植物(43)的面积分别占生态塘(4)面积的20-25%、50-70%、20-25%。

7. 根据权利要求6所述一种陆基圆池循环水养殖系统,其特征在于,所述生物滤池(34)中的生物填料的体积为生物滤池(34)容积的60%-80%。

## 一种陆基圆池循环水养殖系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于水产养殖设备技术领域,具体涉及一种陆基圆池循环水养殖系统,适用于全封闭式循环水养殖。

### 背景技术

[0002] 水产养殖行业大多以池塘集约化养殖为主,这种养殖普遍存在养殖密度高、投喂饲料数量大、残饵和粪便积累量高,池塘底泥厚等特点。不能及时分解利用的底泥,容易产生氨氮、亚盐、甲烷等有害物质,引发水体富营养化或局部水环境污染,从而致使养殖的水产品种死亡,造成养殖水污染和养殖户经济损失。

[0003] 面对传统养殖方式的诸多问题,人们开始探索新的养殖方法,陆基池养殖是一种占地面积小,单位水体产量高,养殖过程可控性强的养殖方式,因而广受养殖户的欢迎。但陆基池养殖密度更高,尾水残便颗粒大,废水污染浓度高,现有的尾水处理装置易堵且处理效果不理想,处理后排放也会给周边水环境带来负荷。

[0004] 因此,为减轻养殖户的劳动负担和对周边水环境的负荷,实现全封闭式循环水养殖,达到真正的零排放,不对周边的环境产生污染,增强循环水养殖的竞争力,需要一种陆基圆池循环水养殖系统。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有技术存在的上述问题,提供一种陆基圆池循环水养殖系统。

[0006] 本实用新型的上述目的通过以下技术手段来实现:

[0007] 一种陆基圆池循环水养殖系统,包括陆基圆池、污水处理池、生态塘、抽水泵、以及增氧装置,陆基圆池通过排污管与污水处理池连通,污水处理池通过排水管与生态塘连通,生态塘与紫外杀菌器的一端连通,紫外杀菌器的另一端与抽水泵的抽水管连通,抽水泵的出水管与陆基圆池连通,增氧装置与陆基圆池连接。

[0008] 如上所述陆基圆池的上部为圆柱状,陆基圆池的下部为倒圆锥状,陆基圆池的上部与下部之间设置有网孔隔板,陆基圆池的底部开设有排污口,排污口处设置有过滤网,排污口与排污管的一端连接,排污管的另一端与污水处理池连通。

[0009] 如上所述陆基圆池中的水位比污水处理池中的水位高,污水处理池中的水位比生态塘中的水位高。

[0010] 如上所述污水处理池包括集污井、沉淀池、过滤挡墙、以及生物滤池,集污井上开设有低位进污口和高位出污口,排污管的另一端与集污井的低位进污口连接,集污井通过高位出污口与沉淀池连通,沉淀池和生物滤池之间设置有过滤挡墙,过滤挡墙中填充有沸石和砾石,生物滤池通过排水管与生态塘连通。

[0011] 如上所述网孔隔板的孔径为1cm,过滤网的孔径为3-5mm。

[0012] 如上所述生态塘中挺水植物、浮叶植物、以及沉水植物的面积分别占生态塘面积

的20-25%、50-70%、20-25%。

[0013] 如上所述生物滤池中的生物填料的体积为生物滤池容积的60%-80%。

[0014] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0015] 本实用新型通过过滤网对陆基圆池下部的养殖尾水进行过滤,将养殖尾水中大颗粒污染物分离出来,使得大颗粒污染物不进入排污管和污水处理池中,有效地解决了养殖尾水中的大颗粒污染物堆积对管道和污水处理池的堵塞问题;本实用新型的污水处理池对养殖尾水进行多层次排污处理,大大提高了养殖尾水处理和资源化利用效率,降低养殖过程中的用水量和水质调控成本,提高养殖效益。同时实现养殖系统内养殖尾水的自我净化,降低养殖尾水对外界环境的污染。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型中水循环的流程示意图;

[0017] 图2为本实用新型的陆基圆池、排污管、以及污水处理池连接的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的生态塘的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的陆基圆池的网孔隔板的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的陆基圆池的过滤网的结构示意图;

[0021] 附图标记和对应的部件名称:

[0022] 1—陆基圆池;2—排污管;3—污水处理池;4—生态塘;5—紫外杀菌器;6—抽水泵;7—增氧装置;11—网孔隔板;12—过滤网;31—集污井;32—沉淀池;33—过滤挡墙;34—生物滤池;35—低位进污口;36—高位出污口;37—排水管;41—挺水植物;42—浮叶植物;43—沉水植物。

## 具体实施方式

[0023] 为了便于本领域普通技术人员理解和实施本实用新型,下面结合实施例对本实用新型作进一步的详细描述,此处所描述的实施例仅用于说明和解释本实用新型,并非是对本实用新型的限制。

[0024] 实施例1:

[0025] 一种陆基圆池循环水养殖系统,包括陆基圆池1、排污管2、污水处理池3、生态塘4、紫外杀菌器5、抽水泵6、以及增氧装置7,陆基圆池1通过排污管2与污水处理池3连通,污水处理池3通过排水管37与生态塘4连通,生态塘4与紫外杀菌器5的一端连通,紫外杀菌器5的另一端与抽水泵6的抽水管连通,抽水泵6的出水管与陆基圆池1连通,陆基圆池1还与增氧装置7连接。

[0026] 作为可实施方案,紫外杀菌器包括透明传输管道以及设置在透明传输管道外部的紫外线灯。透明传输管道连接生态塘4和抽水泵6。

[0027] 网孔隔板11将陆基圆池1分隔成上部的鱼类活动区和下部的养殖尾水收集区,过滤网12用来过滤大颗粒污染物,以免堵塞排污管2和污水处理池3。

[0028] 网孔隔板11的孔径为1cm,过滤网12的孔径为3-5mm。

[0029] 陆基圆池1的上部的鱼类活动区为圆柱状,陆基圆池1的下部的养殖尾水收集区为倒圆锥状,陆基圆池1的上部与下部之间设置有网孔隔板11,陆基圆池1的底部开设有排污

口,且排污口处设置有过滤网12,排污口与排污管2的一端连接,排污管2的另一端与污水处理池3连通。

[0030] 陆基圆池1的上部的鱼类活动区位于地面上,陆基圆池1的下部的养殖尾水收集区位于地面下,陆基圆池1比污水处理池3高,且陆基圆池1中的水位比污水处理池3中的水位高,生态塘4位于地面下,从而使得水流方向从陆基圆池1到污水处理池3再到生态塘4中,生态塘4中的水再通过抽水泵6抽送回陆基圆池1中,进而保持陆基圆池1中的水位始终比污水处理池3中的水位高。

[0031] 污水处理池3包括集污井31、沉淀池32、过滤挡墙33、以及生物滤池34,集污井31上开设有低位进污口35和高位出污口36,排污管2的另一端与集污井31的低位进污口35连接,集污井31通过高位出污口36与沉淀池32连通,沉淀池32和生物滤池34之间设置有过滤挡墙33,生物滤池34通过排水管37与生态塘4连通。

[0032] 陆基圆池1下部的养殖尾水通过排污口、排污管2、以及低位进污口35进入到集污井31中,集污井31中的养殖尾水通过高位出污口36进入沉淀池32中,养殖尾水经过沉淀池32、过滤挡墙33、以及生物滤池34的三重过滤,过滤后的过滤水通过排水管37进入生态塘4中进行净化处理,然后再经过紫外杀菌器5的进一步净化处理后的净化水通过抽水泵6送回陆基圆池1中,实现水循环,从而实现不用额外补水。

[0033] 陆基圆池1下部的积聚的大颗粒污染物和沉淀池32中积聚的底泥可以通过定期人工处理来去除掉。

[0034] 过滤挡墙33中填充沸石和砾石,生物滤池34中填入体积占生物滤池34的60%-80%容积的生物填料,生物滤池34中的微生物依靠填料中的有机质生长,无须另外投加营养剂。

[0035] 生态塘4中栽种挺水植物41、浮叶植物42、以及沉水植物43,面积分别占生态塘4面积的20-25%、50-70%、20-25%。

[0036] 作为一种可实施方案,陆基圆池1的上部的鱼类活动区内径为6m,高为1.8m;陆基圆池1的下部的养殖尾水收集区高为0.5m,排污口的直径为20cm;抽水泵6的出水管连接在陆基圆池1的距离陆基圆池1顶部30-50cm的位置上;生态塘4面积为1600m<sup>2</sup>,生态塘4的深度为1.5m,挺水植物41为美人蕉或黄花鸢尾或千屈菜,种植密度为25株/m<sup>2</sup>;浮叶植物42为睡莲,种植密度为3株/m<sup>2</sup>;沉水植物43为苦草或轮叶黑藻,种植密度为64株/m<sup>2</sup>。陆基圆池1的养殖面积为28m<sup>2</sup>,有效养殖容积为40m<sup>3</sup>;共有10个陆基圆池1和陆基圆池1配套的排污管2、污水处理池3、紫外杀菌器5、抽水泵6、以及增氧装置7,10个陆基圆池1共用一个生态塘4。

[0037] 需要指出的是,本实用新型中所描述的实施例仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的实施例作各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或超越所附权利要求书所定义的范围。

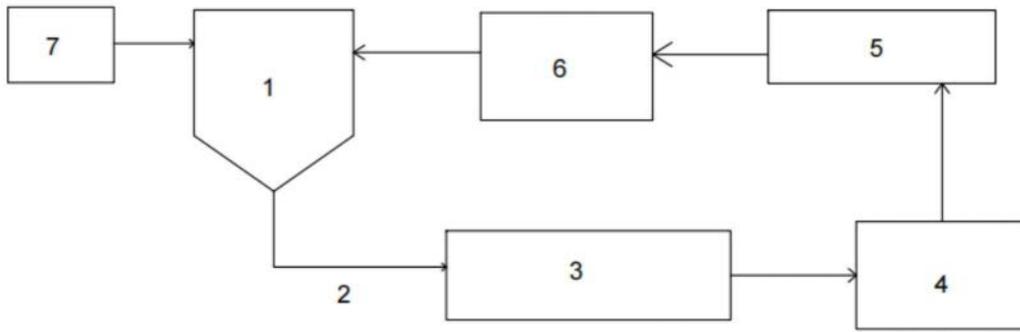


图1

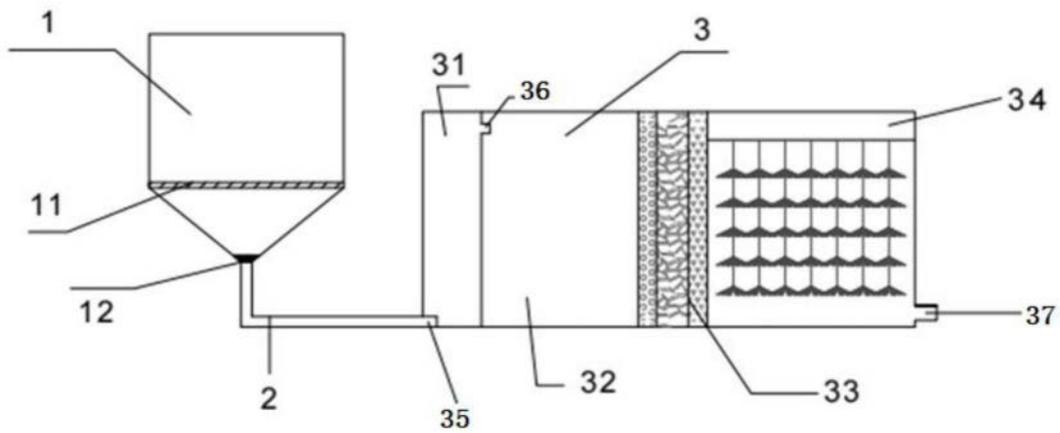


图2

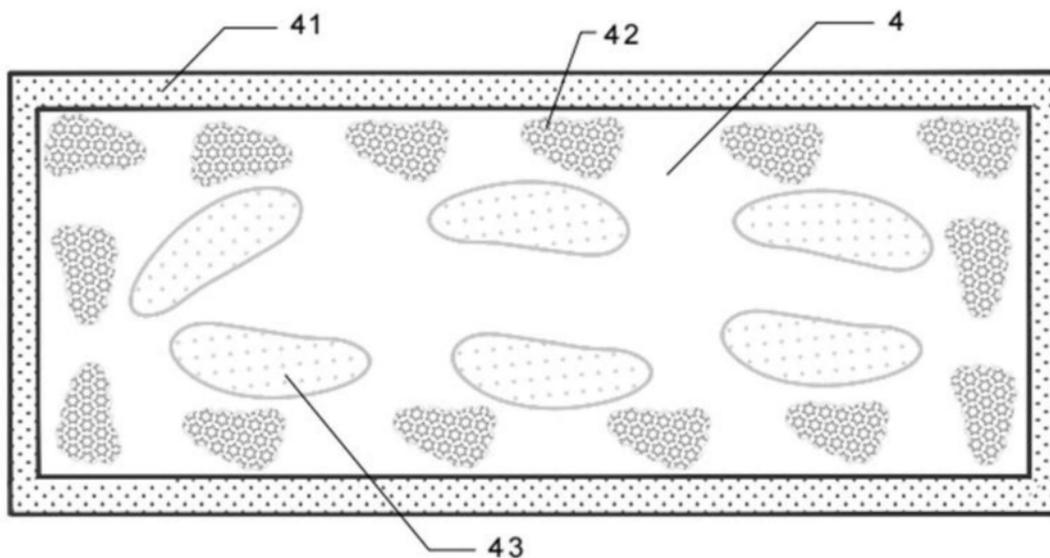


图3

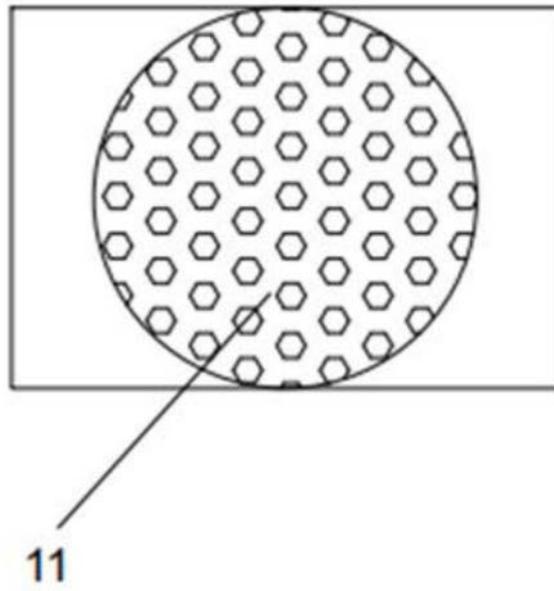


图4

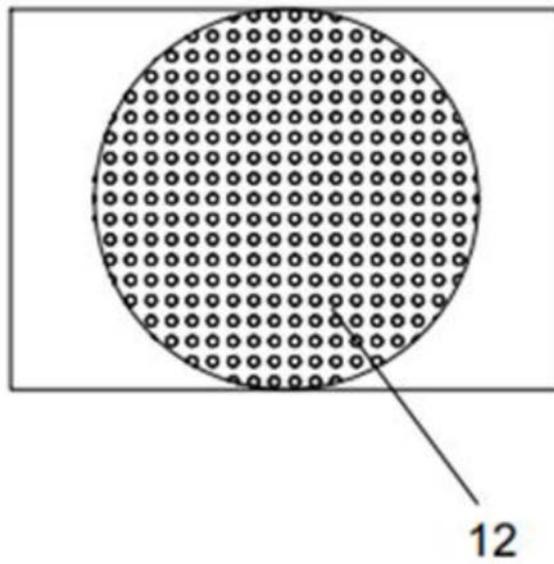


图5