



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204317279 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420686129. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 11. 15

(73) 专利权人 北京紫岚风生态环境科学技术研究院

地址 100020 北京市朝阳区朝外雅宝里 2 号楼 2 层 2A225

(72) 发明人 韩禹森

(74) 专利代理机构 北京市商泰律师事务所 11255

代理人 毛燕生

(51) Int. Cl.

A01K 63/00(2006. 01)

A01K 63/04(2006. 01)

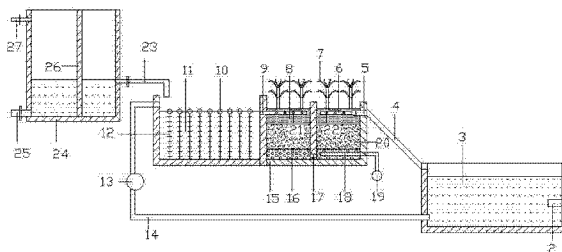
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

水产生态养殖系统

(57) 摘要

水产生态养殖系统，包括沉淀池、生态处理池、湿地池和养殖池，所述沉淀池左侧上端和下端分别设置有污水管和沉淀排出管，沉淀池内部设置有竖直布置的过滤隔板，沉淀池右侧设置有导入生态处理池的导出管，生态处理池内均匀布置有生态纤维填料，生态处理池左侧通过进水管与养殖池底部连通，生态处理池右侧设置有生态湿地池，生态处理池与生态湿地池之间设置有隔板，所述生态湿地池从下至上依次布置有承托填料层、碎石填料层、土壤填料层和土壤填料层上种植的水生植物，生态湿地池右上端通过水渠与养殖池上端连通。本实用新型运用家庭生活污水进行水产养殖，可实现循环净化，节约了大量水资源，同时，也给水产养殖带来了经济效益。



1. 水产生态养殖系统，包括沉淀池、生态处理池、湿地池和养殖池，其特征在于，所述沉淀池左侧上端和下端分别设置有污水管和沉淀排出管，沉淀池内部设置有竖直布置的过滤隔板，沉淀池右侧设置有导入生态处理池的导出管，生态处理池内均匀布置有生态纤维填料，生态处理池左侧通过进水管与养殖池底部连通，生态处理池右侧设置有生态湿地池，生态处理池与生态湿地池之间设置有隔板，所述生态湿地池从下至上依次布置有承托填料层、碎石填料层、土壤填料层和土壤填料层上种植的水生植物，生态湿地池右上端通过水渠与养殖池上端连通。

2. 如权利要求 1 所述的水产生态养殖系统，其特征在于，所述生态纤维填料顶端设置有浮子，浮子漂浮在生态处理池水面上，生态纤维填料底端与生态处理池底部连接，生态纤维填料呈丝条立体形状。

3. 如权利要求 1 所述的水产生态养殖系统，其特征在于，所述生态湿地池包括左湿地池和右湿地池，左湿地池与右湿地池之间设置有隔墙，隔墙下端承托填料层位置处开有若干溢流孔，右湿地池右上端通过水渠与养殖池上端连通，右湿地池的承托填料层内装有穿孔曝气管，穿孔曝气管外连鼓风机曝气装置。

4. 如权利要求 3 所述的水产生态养殖系统，其特征在于，所述隔板上端池水液面位置处设置有若干连通管，连通管伸入左湿地池土壤填料层内布置，连通管伸入段上均匀布置有散水孔，水渠与右湿地池上端设置的“T”形管竖直端连通，“T”形横管上连接有若干集水管，集水管布置在右湿地池土壤填料层内，集水管上均匀布置有集水孔。

5. 如权利要求 1 所述的水产生态养殖系统，其特征在于，所述土壤填料层粒径为 4-8mm，厚度为 30-40mm；碎石填料层粒径为 10-30mm，厚度为 80-100mm，承托填料层粒径为 50-80mm，厚度为 20-30mm。

6. 如权利要求 1 所述的水产生态养殖系统，其特征在于，所述养殖池内设置有悬浮物浓度检测装置，悬浮物浓度检测装置输出端通过导线与控制器连接，抽水泵输入端通过导线与控制器连接。

7. 如权利要求 1 所述的水产生态养殖系统，其特征在于，所述沉淀排除管上设置有沉淀电磁阀门，导出管上设置有导出电磁阀门，所述沉淀电磁阀门和导出电磁阀门输入端通过导线与控制器连接。

## 水产生态养殖系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生态养殖技术领域,具体是水产生态养殖系统。

### 背景技术

[0002] 在人工养殖环境下,为达到理想的水产品产量,需要不断的投放饲料,所投饲料为养殖水生动物摄食,摄食消化后,产生固态的和液态的含有丰富的氨氮和有机物颗粒的排泄物,这些排泄物进入水域环境后,作为水体中的浮游生物的营养来源参与生物循环而被利用,在高密度养殖条件下,这个生物循环不足以完成对排泄物的利用,这样一来,这些排泄物不断积累,消耗水中的氧气,使微生物的厌氧呼吸增加,产生大量的氨氮亚硝酸态氮等有害物质,对养殖水生动物产生危害,以至致病、致死。这时就需要大量的清水给养殖池内浑水进行换水,保证水产养殖有一个良好的水生环境。

[0003] 在这同时,家庭生活每天都会产生大量的生活污水,这类生活污水富含氮、磷等营养物质,有机质丰富,而这些营养物质正好是动物植物生长所必须的元素。目前我国家庭生活污水一方面是集中收集纳入污水处理厂集中处理,另一面有大量生活污水未经任何处理直接排放。生活污水的大量排,集中收集的部分会给严重不足的市政处理设施带来压力,未经处理的部分又会给环境带来严重破坏。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种节约大量水资源,可以实现循环净化,运用家庭生活污水进行水产养殖的水产生态养殖系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 水产生态养殖系统,包括沉淀池、生态处理池、湿地池和养殖池,所述沉淀池左侧上端和下端分别设置有污水管和沉淀排出管,沉淀池内部设置有竖直布置的过滤隔板,沉淀池右侧设置有导入生态处理池的导出管,生态处理池内均匀布置有生态纤维填料,生态处理池左侧通过进水管与养殖池底部连通,生态处理池右侧设置有生态湿地池,生态处理池与生态湿地池之间设置有隔板,所述生态湿地池从下至上依次布置有承托填料层、碎石填料层、土壤填料层和土壤填料层上种植的水生植物,生态湿地池右上端通过水渠与养殖池上端连通。

[0007] 进一步的,所述生态纤维填料顶端设置有浮子,浮子漂浮在生态处理池水面上,生态纤维填料底端与生态处理池底部连接,生态纤维填料呈丝条立体形状。

[0008] 进一步的,所述生态湿地池包括左湿地池和右湿地池,左湿地池与右湿地池之间设置有隔墙,隔墙下端承托填料层位置处开有若干溢流孔,右湿地池右上端通过水渠与养殖池上端连通,右湿地池的承托填料层内装有穿孔曝气管,穿孔曝气管外连鼓风机曝气装置。

[0009] 进一步的,所述隔板上端池水液面位置处设置有若干连通管,连通管伸入左湿地池土壤填料层内布置,连通管伸入段上均匀布置有散水孔,水渠与右湿地池上端设置的“T”形管竖直端连通,“T”形横管上连接有若干集水管,集水管布置在右湿地池土壤填料层内,

集水管上均匀布置有集水孔。

[0010] 进一步的,所述土壤填料层粒径为 4-8mm,厚度为 30-40mm;碎石填料层粒径为 10-30mm,厚度为 80-100mm,承托填料层粒径为 50-80mm,厚度为 20-30mm。

[0011] 进一步的,所述养殖池内设置有悬浮物浓度检测装置,悬浮物浓度检测装置输出端通过导线与控制器连接,抽水泵输入端通过导线与控制器连接。

[0012] 进一步的,所述沉淀排除管上设置有沉淀电磁阀门,导出管上设置有导出电磁阀门,所述沉淀电磁阀门和导出电磁阀门输入端通过导线与控制器连接。

[0013] 本实用新型中,利用污水净化系统与养殖净化系统相结合,家庭生活用水进行水产养殖,同时,养殖池内池水的净化和家庭生活用水净化共用同一个净化水质系统,节省了大量的水资源,避免了大量生活用水未经过处理的排放所造成的环境破坏,同时,养殖池内的池水也可以得到净化,进行循环利用。首先,沉淀池将家庭生活用水中的较大颗粒的悬浮物隔出沉淀,接着,生态处理池内均匀布置的生态纤维填料,方便了微生物的挂膜,强化了微生物的种类和浓度,对充满悬浮物富营养物质生活用水进行第一步净化过滤处理,去除生活用水中大部分悬浮物,防止了后续湿地池的堵塞;经过处理后的生活用水进入湿地池进行第二步净化处理,本实用新型中的湿地池结合了曝气生物滤池的功能,是一种集物理、化学和生物净化方法于一体的复合生态净化池。该湿地池通过截留、过滤、沉积等物理作用,吸附、离子交换、拮抗和氧化还原反应等化学作用,以及微生物和水生动植物协同作用将复杂大分子分解成简单分子、小分子等的生物作用,实现对生活用水中悬浮物和富营养化物质的降解和吸收。养殖池内的浑浊池水通过抽水泵导进生态处理池中,浑浊池水和生活用水一起净化处理,最后返回养殖池。综上,本实用新型运用家庭生活污水进行水产养殖,组成了一个稳定的循环净化生态养殖系统,节约了大量水资源,同时,也给水产养殖带来了经济效益。

## 附图说明

[0014] 图 1 为水产生态养殖系统的结构示意图。

[0015] 图中:1-养殖池,2-悬浮物浓度检测装置,3-池水,4-水渠,5-“T”形管,6-集水管,7-水生植物,8-土壤填料层,9-连通管,10-浮子,11-生态处理池,12-生态纤维填料,13-抽水泵,14-进水管,15-湿地池,16-承托填料层,17-溢流孔,18-穿孔曝气管,19-曝气装置,20-碎石填料层,21-散水孔,22-集水孔,23-导出管,24-沉淀池,25-沉淀排除管,26-过滤隔板,27-污水管。

## 具体实施方式

[0016] 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。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前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图 1,本实用新型实施例中,水产生态养殖系统,包括沉淀池 24、生态处理池 11、湿地池 15 和养殖池 1,所述沉淀池 24 左侧上端和下端分别设置有污水管 27 和沉淀排出管 25,沉淀池 24 内部设置有竖直布置的过滤隔板 26,沉淀池 24 右侧设置有导入生态

处理池 11 的导出管 23,生态处理池 11 内均匀布置有生态纤维填料 12,生态处理池 12 左侧通过进水管 14 与养殖池 1 底部连通,生态处理池 12 右侧设置有生态湿地池 15,生态处理池 11 与生态湿地池 15 之间设置有隔板,所述生态湿地池 15 从下至上依次布置有承托填料层 16、碎石填料层 20、土壤填料层 8 和土壤填料层 8 上种植的水生植物 7,生态湿地池 15 右上端通过水渠 4 与养殖池 1 上端连通。

[0018] 本实施例中,所述生态纤维填料 12 顶端设置有浮子 10,浮子 10 漂浮在生态处理池 11 水面上,生态纤维填料 12 底端与生态处理池 11 底部连接,生态纤维填料 12 呈丝条立体形状。

[0019] 本实施例中,所述生态湿地池 15 包括左湿地池和右湿地池,左湿地池与右湿地池之间设置有隔墙,隔墙下端承托填料层 16 位置处开有若干溢流孔 17,右湿地池右上端通过水渠 4 与养殖池 1 上端连通,右湿地池的承托填料层 16 内装有穿孔曝气管 18,穿孔曝气管 18 外连鼓风机曝气装置 19。

[0020] 本实施例中,所述隔板上端池水液面位置处设置有若干连通管 9,连通管 9 伸入左湿地池土壤填料层 8 内布置,连通管 9 伸入段上均匀布置有散水孔 21,池水 3 从生物处理池 11 中进入连通管 9,通过散水孔 21 分散在土壤填料层 8 各处,水渠 4 与右湿地池上端设置的“T”形管 5 竖直端连通,“T”形管 5 横向端上连接有若干集水管 6,集水管 6 布置在右湿地池土壤填料层 8 内,集水管 6 上均匀布置有集水孔 22,集水孔 22 将分布在右湿地池土壤填料层 8 各处净化后的清水通入集水管 6 内。

[0021] 本实施例中,所述土壤填料层 8 粒径为 4-8mm,厚度为 30-40mm;碎石填料层 20 粒径为 10-30mm,厚度为 80-100mm,承托填料层 16 粒径为 50-80mm,厚度为 20-30mm。

[0022] 本实施例中,所述养殖池 1 内设置有悬浮物浓度检测装置 2,悬浮物浓度检测装置 2 输出端通过导线与控制器连接,抽水泵 13 输入端通过导线与控制器连接。

[0023] 本实施例中,所述沉淀排除管 25 上设置有沉淀电磁阀门,导出管 23 上设置有导出电磁阀门,所述沉淀电磁阀门和导出电磁阀门输入端通过导线与控制器连接。

[0024] 本实用新型实施例中,家庭生活用水进入所述沉淀池 24 内,通过过滤隔板 26 将生活用水中的各种纤维、渣物、废纸等大尺寸的杂物拦截在沉淀池 24 左侧,之后由沉淀排出管 25 排出,以免堵塞和影响后期对家庭生活用水处理的设备,然后进入生态处理池 11,悬浮物浓度检测装置 2 检测到养殖池 1 内的悬浮物过多时将信号输入控制器中,控制器控制抽水泵 13 将养殖池 1 内的浑浊池水通入生态处理池 11 中,家庭生活用水和养殖池池水一起流过生态纤维填料 23,通过布水管 22 均匀进入稳悬浮物浓度检测装置 2 检测到养殖池 1 内的悬浮物过多时将信号输入控制器中,控制器控制抽水泵 13 将养殖池 1 内的浑浊池水通入生态处理池 11 中,生态处理池 11 布置的生态纤维填料 12 上生物膜对池水 3 中悬浮物和富营养物质进行第一步净吸收和截留处理,处理后的池水 3 通过连通管 9 进入湿地池 15 内,池水 3 中的悬浮物质和富营养物质在左湿地池的植物根系的附近进行第二步的吸收和截留,由于大气的复氧作用和植物根系的泌氧作用,在植物根系附近形成好氧的微环境,为好养细菌提供良好的生长环境,促进好氧微生物在基质和根系表面大量繁殖,对池水 3 中易降解溶解性有机物进行有利的降解;随着左湿地池填料滤层深度和氧气耗量的增加,在左湿地池填料滤层中下部形成缺氧-厌氧的微环境,为兼氧菌和厌氧菌的生长繁殖提供了良好的环境,难降解有机物和在上部未完全降解的有机物在这一阶段进行厌氧水解消化;

经厌氧消化后的池水 3 渗入左湿地池的承托填料层 16, 通过溢流孔 17 进入右湿地池中, 由右湿地池的承托填料层 16 内的穿孔曝气管 18 进行人工曝气复氧, 大部分的悬浮物和富营养物质在这一阶段得到去除, 随着池水 3 在右湿地池中向上流动, 溶解氧逐渐降低, 形成有利于反硝化的缺氧环境, 从而达到对富营养物质的彻底去除。处理后的池水 3 在右湿地池上部经水生植物 7 再次吸收, 进一步确保出水水质, 处理后干净水质经过集水孔 22 进入集水管 6, 经过“T”形管 5 进入水渠 4, 清水通过水渠 4 从高处流回养殖池 1 内, 水渠 4 上下的高差保证了清水流动过程中溶入更多的氧气。

[0025] 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。

[0026] 此外, 应当理解, 虽然本说明书按照实施方式加以描述, 但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案, 说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见, 本领域技术人员应当将说明书作为一个整体, 各实施例中的技术方案也可以经适当组合, 形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

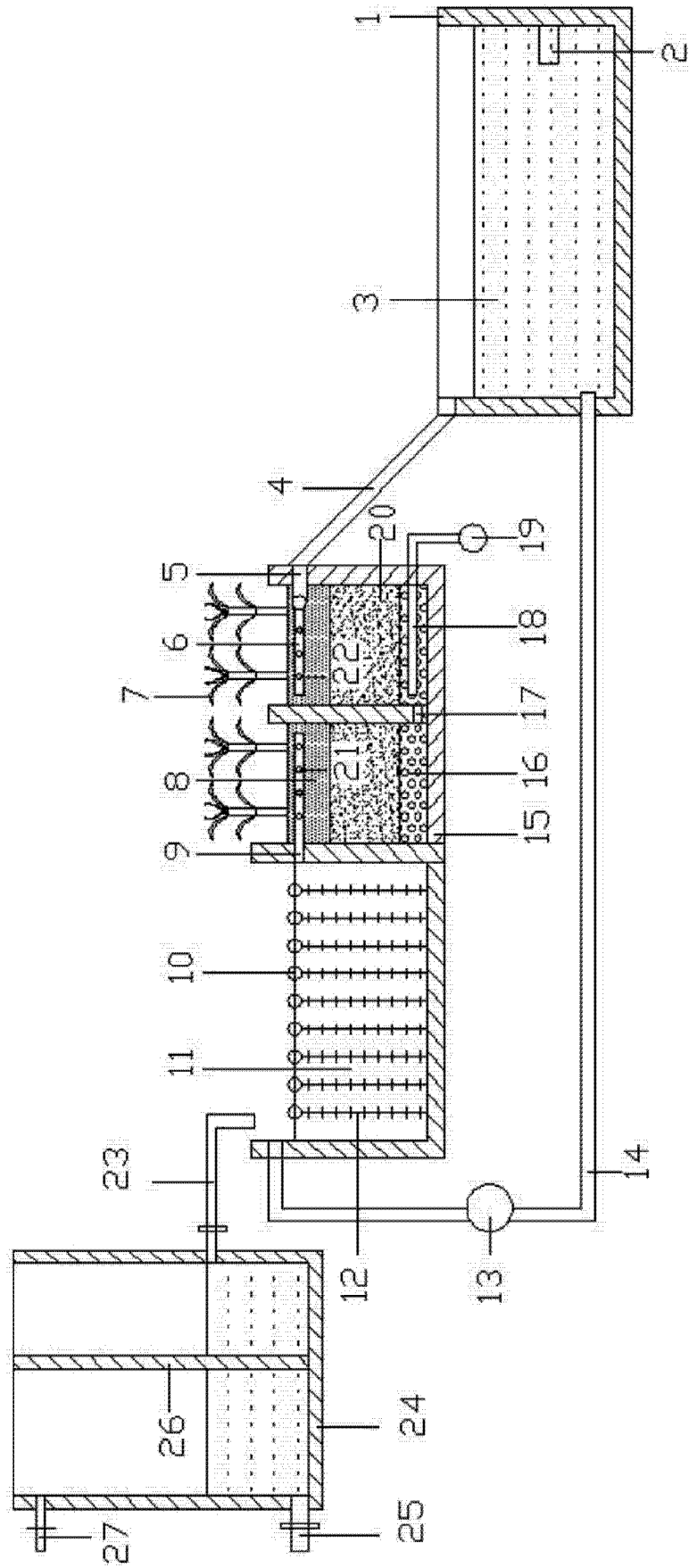


图 1