(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 203187482 U
(45)授权公告日 2013.09.11

(21)申请号 201220663629.0

(22)申请日 2012.12.05

(73)专利权人 广东雪莱特光电科技股份有限公司
地址 528225 广东省佛山市狮山科技工业园A区

(72)发明人 魏其辉 严运钧

(74)专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限公司 44001
代理人 莫瑶江

(51)Int.Cl.
C02F 9/08(2006.01)
C02F 9/14(2006.01)
A01K 63/04(2006.01)

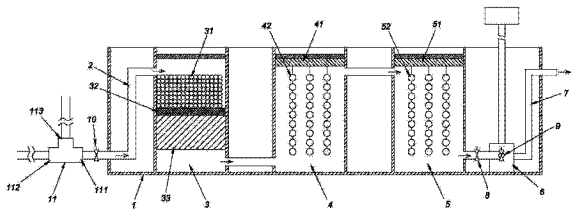
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多功能循环养殖水维生系统

(57)摘要

本实用新型提供一种不占用陆地面积、负荷处理能力强的用于提高水质的养殖水维生系统。一种多功能循环养殖水维生系统，包括母船体，在母船体上载承有过滤系统；所述过滤系统由依次连通的进水管、过滤腔群、过流式紫外线消毒装置和出水管构成；所述过滤腔群由若干互相连通的过滤腔构成，各过滤腔为密闭腔；在进水管上设有进水阀。本实用新型具有结构紧凑、节省空间、杀菌消毒效率高、可提供优良水质等优点。



CN 203187482 U

1. 一种多功能循环养殖水维生系统，其特征是：包括母船体，在母船体上载承有过滤系统；所述过滤系统由依次连通的进水管、过滤腔群、过流式紫外线消毒装置和出水管构成；所述过滤腔群由若干互相连通的过滤腔构成，各过滤腔为密闭腔；在进水管上设有进水阀。

2. 如权利要求 1 所述的一种多功能循环养殖水维生系统，其特征是：各过滤腔的进水口和出水口上下错开分布。

3. 如权利要求 1 所述的一种多功能循环养殖水维生系统，其特征是：所述的过滤腔群由互相连通的第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔构成；第一过滤腔的进水口与进水管连通；第三过滤腔的出水口与过流式紫外线消毒装置连通；第一过滤腔为物理过滤腔；第二过滤腔和第三过滤腔为生化过滤腔。

4. 如权利要求 3 所述的一种多功能循环养殖水维生系统，其特征是：物理过滤腔中上下依次放置滤料、过滤网和生化棉。

5. 如权利要求 4 所述的一种多功能循环养殖水维生系统，其特征是：所述滤料采用聚苯乙烯材质；所述过滤网采用聚醚或聚酯材质；所述生化棉采用聚醚或聚酯材质。

6. 如权利要求 3 所述的一种多功能循环养殖水维生系统，其特征是：生化过滤腔中上下依次放置水生植物浮岛和微生物多孔陶瓷反应器。

7. 如权利要求 1 所述的一种多功能循环养殖水维生系统，其特征是：在进水阀（10）的上游设有三通件（11）。

一种多功能循环养殖水维生系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水产养殖的水循环处理系统。

背景技术

[0002] 随着经济的发展，水产养殖者为获得更多的经济利益，大多采用高密度养殖，大量投饵及滥用水产药剂，导致水体中有机物、氨氮、非离子氨、磷、亚硝酸盐等含量猛增，严重影响水产用水安全。水产养殖过程中，水质的优劣直接决定了养殖的效果，水质越差（含氧量低、化学需氧量、氨氮、非离子氨、磷、亚硝酸盐等物质含量较高），水产品的生长情况越不好。所以在水产养殖过程中，增加循环水处理系统显得很必要。通过生物浮岛水生植物根系的吸收，微生物多孔陶瓷反应器的吸附、生化处理，去除水中有机物、氨氮等污染物，紫外杀菌系统对病原微生物进行杀灭，有效保障水产养殖的顺利进行。

[0003] 现有循环水处理系统生物浮岛使用竹子、泡沫、塑料成型浮体，易散落、不耐用，不利于大气－水面氧气质的交换，导致出现缺氧区。

[0004] 现有的循环水处理系统使用的生物浮岛占地面积大，导致水面遮光面积过大，不利于生态修复。浮岛填充的一般填料，比表面积小、亲水性差，不利用好氧微生物的繁殖生长，单位水面面积净化水体面积小、出水水质不稳定。

[0005] 水产养殖池中，有机污染物浓度呈阶段性浓度峰值波动。研究表明，主要峰值出现为投饵期间及目标养殖体排泄周期。峰值以下由溶解性污染物为主。这样的浓度峰值波动就要求循环水处理系统具备较大负荷处理能力，而这样的循环水处理设备在水产养殖尤为重要。

[0006] 现有的一种多功能水产养殖生物浮岛水质净化装置（专利号：CN201110085761.8）采用普通浮性滤料、沉性滤料，利用水生植物吸附处理，宜家微生物调控处理等技术，实现水产用水水质净化的目的。该装置综合植物处理、微生物滤料处理等技术在水质净化起到积极的作用，但仍存在一下不足：1. 占地面积大，不可以置于养殖池内以节省使用空间。2. 使用普通沉性滤料，比表面积小，表面亲水性差，微生物繁殖能力较弱，不具备较大负荷处理能力；3. 没有针对水产养殖病原微生物的杀灭装置。

[0007] 因此需要对现有的水处理系统作出改进。

实用新型内容

[0008] 本实用新型提供一种不占用陆地面积、负荷处理能力强的用于提高水质的养殖水维生系统。

[0009] 采用以下技术方案：

[0010] 一种多功能循环养殖水维生系统，包括母船体，在母船体上载承有过滤系统；所述过滤系统由依次连通的进水管、过滤腔群、过流式紫外线消毒装置和出水管构成；所述过滤腔群由若干互相连通的过滤腔构成，各过滤腔为密闭腔；在进水管上设有进水阀。

[0011] 使用时，母船体整体放入到水上，由于母船体自身具有足够的浮力，即使负载着过

滤系统的重量以及过滤系统工作时过滤腔群及相关管道中的水的重量，母船体也不会沉入水中。这样可使整个过滤系统工作在水面上，从而缩短过滤系统与水体之间的距离，从而节省过滤系统的构建费用和占用空间。

[0012] 以上所述的过滤系统，各过滤腔的进水口和出水口最好上下错开分布，以延长水流的流过路径。

[0013] 以上所述的过滤腔群可由互相连通的第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔构成；第一过滤腔的进水口与进水管连通；第三过滤腔的出水口与过流式紫外线消毒装置连通；第一过滤腔为物理过滤腔；第二过滤腔和第三过滤腔为生化过滤腔。

[0014] 物理过滤腔中可上下依次放置滤料、过滤网和生化棉。所述滤料优选采用聚苯乙烯材质；所述过滤网优选采用聚醚或聚酯材质；所述生化棉优选采用聚醚或聚酯材质。

[0015] 生化过滤腔中可上下依次放置水生植物浮岛和微生物多孔陶瓷反应器。

[0016] 填装活性多孔陶瓷单体的微生物多孔陶瓷反应器应用到养殖水处理中，提供巨大的亲水性的比表面积，既能有效去除水中悬浮物，其繁殖大量益生菌形成的生物膜还能有效去除水中的氨氮、总磷、亚硝酸盐等有害物质。通过前段物理过滤腔的高分子滤料、过滤棉、生化棉提供的物理拦截悬浮物，实现生化初步过滤；出水导入水生植物浮岛，进行总磷、氨氮等有害物质的根茎吸附、植物分解；再导入微生物多孔陶瓷反应器进行生化处理，整系统以立体式多功能物理、生化处理，大大增加单位面积水处理量、处理负荷。

[0017] 紫外杀菌系统的应用，通过纳米高强度紫外灯管提供高辐照、纯物理杀灭方式对水体中病原微生物进行杀灭处理。有效解决困扰水产养殖人员的投药治理带来的化学品残留的危害，提供打造无公害水产养殖的可行方式，真正实现水产养殖的可持续性发展，以尽可能小的资源消耗和环境成本，获得较大的经济效益和社会效益。

[0018] 本实用新型具有结构紧凑、节省空间、杀菌消毒效率高、可提供优良水质等优点。

附图说明

[0019] 图 1 是实施例的结构示意图。

[0020] 附图标记说明：1- 母船体；2- 进水管；3- 第一过滤腔；4- 第二过滤腔；5- 第三过滤腔；6- 过流式紫外线消毒装置；7- 出水管；8- 过滤系统阀门；9- 水位控制阀门；10- 进水阀；11- 三通件；31- 滤料；32- 过滤网；33- 生化棉；41- 水生植物浮岛；42- 微生物多孔陶瓷反应器；51- 水生植物浮岛；52- 微生物多孔陶瓷反应器；111- 第一连接口；112- 第二连接口；113- 第三连接口。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型内容作进一步说明。

[0022] 如图 1 所示，本实施例的多功能循环养殖水维生系统，包括：母船体 1 和过滤系统。

[0023] 过滤系统载承于母船体 1 上。过滤系统由依次连通的进水管 2、过滤腔群、过流式紫外线消毒装置 6 和出水管 7 构成。

[0024] 其中，过滤腔群由互相连通的各自密闭的第一过滤腔 3、第二过滤腔 4 和第三过滤腔 5 构成。

[0025] 第一过滤腔 3：为物理过滤腔，第一过滤腔 3 的进水口与进水管 2 连通，第一过滤

腔 3 的出水口与第二过滤腔 4 的进水口连通。第一过滤腔 3 的进水口和出水口上下错开分布。第一过滤腔 3 中上下依次放置聚苯乙烯材质的滤料 31、聚醚材质的过滤网 32 和聚醚材质的生化棉 33。

[0026] 第二过滤腔 4 :为生化过滤腔,第二过滤腔 4 的进水口与第一过滤腔 3 的出水口连通,第二过滤腔 4 的出水口与第三过滤腔 5 的进水口连通。第二过滤腔 4 的进水口和出水口上下错开分布。第二过滤腔 4 中上下依次放置水生植物浮岛 41 和微生物多孔陶瓷反应器 42。

[0027] 第三过滤腔 5 :为生化过滤腔,第三过滤腔 5 的进水口与第二过滤腔 4 的出水口连通,第三过滤腔 5 的出水口与过流式紫外线消毒装置 6 的进水口连通。第三过滤腔 5 的进水口和出水口上下错开分布。第三过滤腔 5 中上下依次放置水生植物浮岛 51 和微生物多孔陶瓷反应器 52。

[0028] 过流式紫外线消毒装置 6 的进水口与第三过滤腔 5 的出水口连通 ;过流式紫外线消毒装置 6 的出水口与出水管 7 连通。本实施例中,在过流式紫外线消毒装置 6 与第三过滤腔 5 之间还设有过滤系统阀门 8 和水位控制阀门 9。

[0029] 另外,在进水管 2 上设有进水阀 10,在进水阀 10 的上游设有三通件 11,三通件 11 的第一连接口 111 与进水管 2 连通 ;三通件 11 的第二连接口 112 用于与抽水泵连通 ;三通件 11 的第三连接口 113 用于与压缩气源连通。在进行水处理时,令第一连接口 111 与第二连接口 112 相通,第三连接口 113 截断,此时水流进入本过滤系统经受处理。在需要排空过滤系统中的水时,令第一连接口 111 与第三连接口 113 相通,第二连接口 112 截断,此时压缩气源进入本过滤系统迫使内部的水排出。

[0030] 本说明书列举的仅为本实用新型的较佳实施方式,凡在本实用新型的工作原理和思路下所做的等同技术变换,均视为本实用新型的保护范围。

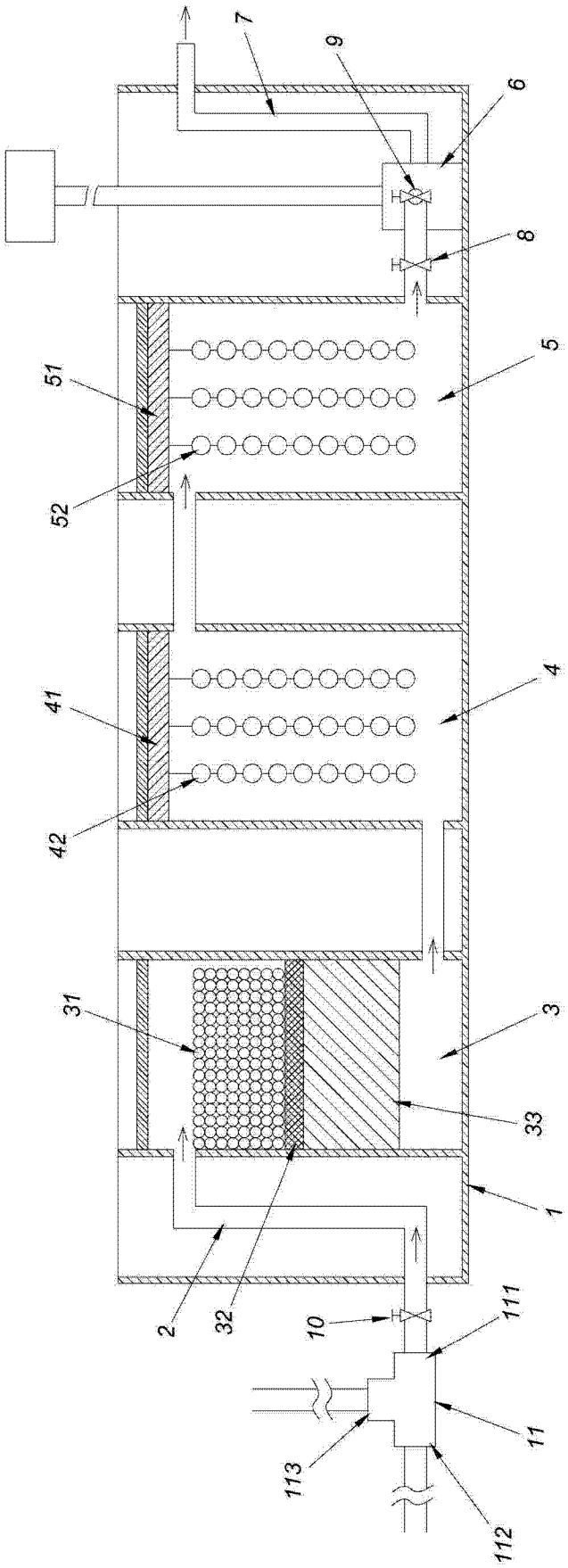


图 1