

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C02F 3/32 (2006.01)

C02F 3/34 (2006.01)

C02F 3/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820206161.6

[45] 授权公告日 2009年9月30日

[11] 授权公告号 CN 201317710Y

[22] 申请日 2008.12.23

[21] 申请号 200820206161.6

[73] 专利权人 中国水产科学研究院珠江水产研究所

地址 510380 广东省广州市荔湾区芳村西朗兴渔路1号

共同专利权人 广州微湖水生生物技术有限公司

[72] 发明人 胡隐昌 牟希东 汪学杰 罗建仁

[74] 专利代理机构 广州弘邦专利商标事务所有限公司

代理人 张钊斌 熊雁

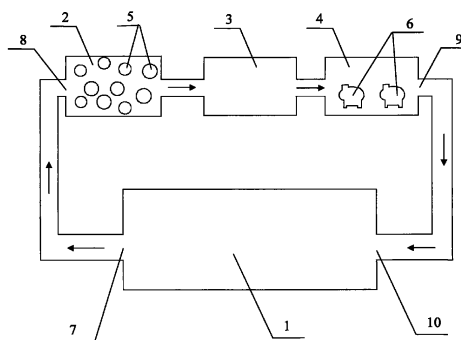
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 实用新型名称

一种水产养殖用水净化循环系统

[57] 摘要

本实用新型一种水产养殖用水净化循环系统涉及一种专门适用于水产养殖容器的水处理设备。所述的水产养殖用水净化循环系统，包括养殖池，和通过水管依次连接的植物滤池、生物滤池和增氧池；其中，植物滤池的进水口与养殖池的排水口相连，增氧池的排水口与养殖池的进水口相连；并且，植物滤池中设有覆盖面积为滤池面积的60%植物，生物滤池中设有生物净化装置，增氧池中设有增氧装置。本实用新型与现有技术相比较，具有设置简单、流程简短、易于控制、成本低廉的优点，基本上利用以水生植物为主的物理净化和自然净化，具有无污染的特点，同时实现了循环水产养殖及养殖污水的“零排放”，适合于水产养殖的水质管理。



- 1、一种水产养殖用水净化循环系统，包括养殖池（1），其特征在于还包括通过水管依次连接的植物滤池（2）、生物滤池（3）和增氧池（4）；其中，植物滤池的进水口（8）与养殖池的排水口（7）相连，增氧池的排水口（9）与养殖池的进水口（10）相连；并且，植物滤池（2）中设有覆盖面积为滤池面积的60%植物（5），生物滤池（3）中设有生物净化装置，增氧池（4）中设有增氧装置。
- 2、如权利要求1所述的水产养殖废水处理系统，其特征在于所述的植物滤池（2）长、宽、高分别为20m、1.5m、1.5m。
- 3、如权利要求2所述的水产养殖废水处理系统，其特征在于植物滤池（2）中植物（5）的高度为18-19cm。
- 4、如权利要求1或2所述的水产养殖废水处理系统，其特征在于所述的生物滤池（3）长、宽、高分别为4m、1m、3m。
- 5、如权利要求1或2所述的水产养殖废水处理系统，其特征在于所述的增氧装置为增氧机（6）。
- 6、如权利要求5所述的水产养殖废水处理系统，其特征在于所述的增氧池（4）长、宽、高分别为20m×15m×10m。
- 7、如权利要求6所述的水产养殖废水处理系统，其特征在于所述的增氧池（4）中设有两台增氧机（6）。

一种水产养殖用水净化循环系统

【技术领域】

本实用新型涉及一种专门适用于水产养殖容器的水处理设备。

【背景技术】

水产养殖集约化、高密度、高产出的养殖模式，提高了水产养殖的产量，但由于技术和管理方面的原因，同时带来一些问题：养殖密度的加大，水体中的代谢产物大幅增加，加上投放饲料所含的氮、磷大约只有 9.1% 和 17.4% 被鱼吸收同化，因而远远超出养殖池塘自身净化能力，自身污染日趋严重，自然带来养殖水体富营养化、养殖场老化和病害等问题的发生，病害的频繁发生带来了防治药物（各类化学药品和抗生素）投入的不断加大，破坏了水环境的自然生态平衡，致使水质日趋恶化，严重者引起养殖生物死亡，不但制约了水产养殖的发展，也会造成严重的环境污染。而目前大多是采取定期换水，以达到改善水体理化因子的目的，但排放的废水不仅对自然水体的水质造成了影响，而且大量换水也造成水资源的极度浪费。我国水资源又相对贫乏，开展对养殖废水的净化处理与循环再利用已成为解决水产养殖业可持续发展的出路。

【发明内容】

本实用新型旨在提供一种低耗能、高净化效率的水产养殖用水净化循环系统。

所述的水产养殖用水净化循环系统，包括养殖池，和通过水管依次连接的植物滤池、生物滤池和增氧池；其中，植物滤池的进水口与养殖池的排水口相连，增氧池的排水口与养殖池的进水口相连；并且，植物滤池中设有覆盖面积为滤池面积的 60% 植物，生物滤池中设有生物净化装置，增氧池中设有增氧装置。

上述植物滤池优选长、宽、高分别为 20m、1.5m、1.5m。植物滤池中植物的高度较优选为 18-19cm。

上述生物滤池优选长、宽、高分别为 4m、1m、3m。

上述增氧池中的增氧装置优选为增氧机。更优选地，上述增氧池长、宽、高分别为 20m×15m×10m。进一步优选地，上述增氧池中设有两台增氧机。

本实用新型与现有技术相比较，具有设置简单、流程简短、易于控制、成本低廉的优点，基本上利用以水生植物为主的物理净化和自然净化，具有无污染的特点，同时实现了循环水产养殖及养殖污水的“零排放”，适合于水产养殖的水质管理。

【附图说明】

图 1 为本实用新型实施例一的结构示意图；

图中，1-养殖池、2-植物滤池、3-生物滤池、4-增氧池、5-植物、6-增氧机、7-养殖池的排水口、8-植物滤池的进水口、9-增氧池的排水口、10、养殖池的进水口、箭头-水流方向。

【具体实施方式】

如图 1 所示，本实用新型一种水产养殖用水净化循环系统包括养殖池 1、植物滤池 2、生物滤池 3 和增氧池 4。

其中，养殖池的排水口 7 与植物滤池的进水口 8 连接，植物滤池的排水口与生物滤池的排水口连接，生物滤池 3 的排水口与增氧池 4 的进水口连接，增氧池的排水口 9 与养殖池的进水口 10 相连，形成一个水循环回路。

植物滤池 2 的长、宽、高分别为 20m、1.5m、1.5m；其中设有植物 5，植物 5 的高度为 18-19cm，覆盖面积为滤池面积的 60%。

生物滤池 3 的长、宽、高分别为 4m、1m、3m，其中设有生物净化装置。

增氧池 4 的长、宽、高分别为 20m×15m×10m，其中设有两台增氧机 6。

当系统运行时，养殖池 1 中产生的废水通过养殖池的排水口 7 与植物滤池的进水口 8 进入植物滤池 2，在植物滤池 2 中停留合适的时间，通过其中的植物 5 进行固液分离，去除废水中的氨氮、亚硝酸氮、硝酸氮、总氮、总磷和悬浮有机物等，得到初步净化水（进、出水的各项指标参见表 1）。然后该初步净化水再通过植物滤池的排水口与生物滤池 3 的排水口进入生物滤池 3，被其中的生物净化装置再次净化，主要去处氨氮、亚硝酸氮、硝酸氮等含

氮类有机物，得到二次净化水。接下来该二次净化水通过生物滤池 3 的排水口与增氧池 4 的进水口进入增氧池 4，由于增氧池 4 中设置的增氧机 6 的作用，依据涡流和水力学原理，形成水平环流，使进入的整个水体处于饱和状态，得到净化后的富氧水。最后该富氧水通过增氧池的排水口 9 与养殖池的进水口 10 再回到养殖池 1 中被再次用于水产养殖。

表1 植物滤池对养殖废水各水质指标的去除效果

	进水 mg/l	初步净化水 mg/l	去除率 %
氨氮	0.731~1.548	0.421~1.154	25.5%~42.4%
亚硝酸态氮	0.061~1.471	0.032~0.903	38.6%~47.5%
硝酸态氮	1.42~2.31	1.09~1.86	19.5%~23.2%
总氮	2.24~10.12	2.11~9.79	3.30%~5.80%
总磷	0.066~0.171	0.032~0.103	39.8%~51.5%
COD	8.19~8.89	6.44~6.59	21.4%~25.9%

