(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106365300 A
(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610790639.3

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 王行健
地址 350000 福建省福州市仓山区牛眠山巷95号万升小区东区3-408

(72)发明人 王行健

(74)专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限公司 35211
代理人 戴雨君

(51)Int.Cl.
C02F 3/02(2006.01)
C02F 3/32(2006.01)
C02F 3/34(2006.01)
C02F 103/20(2006.01)

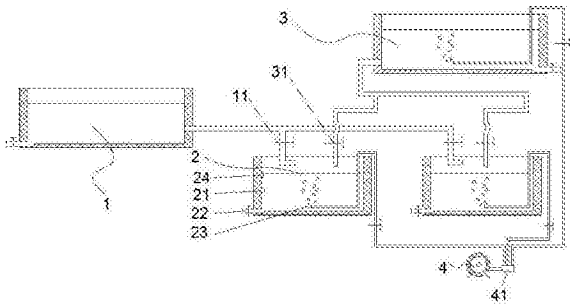
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种自净式养殖装置及其自净方法

(57)摘要

本发明公开了一种自净式养殖装置及其自净方法，其特征在于：其包括蓄水池、养殖池、菌种培养池和增氧泵，所述的蓄水池通过管路与至少一个养殖池连接，所述的养殖池通过管路连接菌种培养池，所述的养殖池内设有水质检测器，所述的水质检测器与养殖池连接菌种培养池管路上的控制开关电连接，所述的养殖池底部与增氧泵管路连接，所述的养殖池底部设有排污口，通过在养殖池中接种微生物的方式来实现养殖池的自净，只需在一定周期时间内进行加入营养物质和补充微生物即可，节约了人力、物力成本和避免养殖废水的对外排放，在保护环境的同时还提高了养殖效益。



CN 106365300 A

1.一种自净式养殖装置，其特征在于：其包括蓄水池、养殖池、菌种培养池和增氧泵，所述的蓄水池通过管路与至少一个养殖池连接，所述的养殖池通过管路连接菌种培养池，所述的养殖池内设有水质检测器，所述的水质检测器与养殖池连接菌种培养池管路上的控制开关电连接，所述的养殖池底部和菌种培养池的底部分别与增氧泵管路连接，所述的养殖池底部设有排污口。

2.根据权利要求1所述的一种自净式养殖装置，其特征在于：所述的养殖池内设有液位计，所述的液位计与蓄水池连接养殖池管路上设置的进水阀电连接，由液位计控制进水阀。

3.根据权利要求1所述的一种自净式养殖装置，其特征在于：所述的增氧泵连接养殖池的主干管路上设有出气分配管，通过出气分配管将主干管路中的氧气平均分配到管路支路，通过管路支路与养殖池和菌种培养池连接。

4.根据权利要求1所述的一种自净式养殖装置，其特征在于：所述的增氧泵与养殖池底部管路连接的出气口处至少设有一个用于养殖池曝气的空气分布器。

5.根据权利要求4所述的一种自净式养殖装置，其特征在于：所述的增氧泵与养殖池底部管路连接的出气口处至少连接有一对空气分布器，所述的空气分布器阵列式排布在养殖池底部。

6.根据权利要求1所述的一种自净式养殖装置的自净方法，其特征在于：其包括以下步骤：

a)微生物混合：将芽孢杆菌、硝化细菌、酵母菌、乳酸菌、醋酸菌、红螺菌和污水菌按1～3:1:0.5～1:0.2:0.2:0.1:0.1的体积比混合制得混合液A；将小球藻、栅藻和硅藻按1～2:1:1的体积比混合制成混合液B；

b)微生物接种：蓄水池通过管路将水输送至养殖池中，输水结束后，按养殖池内的水和混合液A的体积比为1000:1～3的比例加入混合液A，按养殖池内的水和混合液B的体积比为1000:1～5的比例加入混合液B；

c)养殖池微生物培养：测定养殖池中养殖水的氮含量，按氮含量的5～20倍量加入葡萄糖或蔗糖，将养殖池温度调节至22～35℃，将养殖水PH调节至6～8，启动增氧泵通入氧气至养殖池曝气培养3～5天；

d)幼苗或成体养殖动物放养：曝气培养结束后，将需要养殖的水生动物放养至养殖池内，同时打开增氧泵，利用增氧泵与养殖池底部连接的管路对养殖池进行氧气输送；

e)水质维护：开启水质检测器，监控养殖水中氨氮、亚硝酸根和氮含量，将步骤a)制备的混合液A和混合液B按1～2:1体积比接种入菌种培养池进行混合培养制成混合菌液，当养殖水中的氨氮含量≥0.2mg/L、亚硝酸根含量≥0. 1mg/L时，启动养殖池连接菌种培养池管路上的控制开关，通过管路将菌种培养池中的混合菌液按养殖水和混合菌液以1000:1～5的体积比向养殖池通入混合菌液。

7.根据权利要求6所述的一种自净式养殖装置的自净方法，其特征在于：所述的步骤e)还包括，当养殖水中的氨氮含量≥0.2mg/L、亚硝酸根含量≥0.1mg/L时，根据养殖水中的氮含量按10～15倍量加入葡萄糖或蔗糖。

8.根据权利要求6或7所述的一种自净式养殖装置的自净方法，其特征在于：所述的步骤e)还包括以30天为1个周期，在白天的10:00～11:00期间，按养殖水和微生物体积比为1000:1～5的比例加入混合液A和混合液B的等比例混合菌液，同时根据养殖水中的氮含量

加入10～15倍量的葡萄糖或蔗糖。

一种自净式养殖装置及其自净方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自净式养殖领域，尤其是一种自净式养殖装置及其自净方法。

背景技术

[0002] 传统的养殖池塘自净功能弱，无法胜任高密度养殖需求，因此在养殖过程中经常需要进行水体增氧、投放药剂和加入干净的养殖水，以及采用外置水质净化装置进行循环清污等综合措施来维持养殖生物的正常生长。净化程度不够时，养殖池中的氨氮、亚硝基氮、硫化氢的含量会对水生养殖动物的健康起到直接作用，而传统的处理方式大多是采用水循环的方式来降低氨氮、亚硝基氮、硫化氢的含量，这种方式费用巨大，也容易导致养殖水中的饵料和营养成分也随水循环加快流失，导致养殖成本上升，对于一些养殖量较大的养殖池来说，养殖动物的排泄物处理是一大问题，大量排泄物的堆积会导致养殖池的水体受到污染，而对外排放又要经过二次处理到合格才能排放，处理过程又要耗费大量人力物力，因此要使养殖池能够较好的盈利，降低成本和提高养殖过程中各物料的利用率甚为重要。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术的不足，本发明提供一种自净能力强、运行成本低、实施可靠的自净式养殖装置。

[0004] 为了实现上述的技术目的，本发明的装置技术方案为：一种自净式养殖装置，包括蓄水池、养殖池、菌种培养池和增氧泵，所述的蓄水池通过管路与至少一个养殖池连接，所述的养殖池通过管路连接菌种培养池，所述的养殖池内设有水质检测器，所述的水质检测器与养殖池连接菌种培养池管路上的控制开关电连接，所述的养殖池底部和菌种培养池的底部分别与增氧泵管路连接，所述的养殖池底部设有排污口。

[0005] 进一步的，所述的养殖池内设有液位计，所述的液位计与蓄水池连接养殖池管路上设置的进水阀电连接，由液位计控制进水阀。

[0006] 进一步的，所述的增氧泵连接养殖池的主干管路上设有出气分配管，通过出气分配管将主干管路中的氧气平均分配到管路支路，通过管路支路与养殖池和菌种培养池连接。

[0007] 进一步的，所述的增氧泵与养殖池底部管路连接的出气口处至少设有一个用于养殖池曝气的空气分布器。

[0008] 更进一步的，所述的增氧泵与养殖池底部管路连接的出气口处至少连接有一对空气分布器，所述的空气分布器阵列式排布在养殖池底部。

[0009] 作为本发明一种自净式养殖装置的自净方法，其包括以下步骤：

a)微生物混合：将芽孢杆菌、硝化细菌、酵母菌、乳酸菌、醋酸菌、红螺菌和污水菌按1～3:1:0.5～1:0.2:0.2:0.1:0.1的体积比混合制得混合液A；将小球藻、栅藻和硅藻按1～2:1:1的体积比混合制成混合液B；

b)微生物接种:蓄水池通过管路将水输送至养殖池中,输水结束后,按养殖池内的水和混合液A的体积比为1000:1～3的比例加入混合液A,按养殖池内的水和混合液B的体积比为1000:1～5的比例加入混合液B;

c)养殖池微生物培养:测定养殖池中养殖水的氮含量,按氮含量的5～20倍量加入葡萄糖或蔗糖,将养殖池温度调节至22～35℃,将养殖水PH调节至6～8,启动增氧泵通入氧气至养殖池曝气培养3～5天;

d)幼苗或成体养殖动物放养:曝气培养结束后,可将需要养殖的水生动物放养至养殖池内,同时打开增氧泵,利用增氧泵与养殖池底部连接的管路对养殖池进行氧气输送;

e)水质维护:开启水质检测器,监控养殖水中氨氮、亚硝酸根和氮含量,将步骤a)制备的混合液A和混合液B按1～2:1体积比接种入菌种培养池进行混合培养制成混合菌液,当养殖水中的氨氮含量≥0.2mg/L、亚硝酸根含量≥0.1mg/L时,启动养殖池连接菌种培养池管路上的控制开关,通过管路将菌种培养池中的混合菌液按养殖水和混合菌液1000:1～5的体积比向养殖池通入混合菌液。

[0010] 进一步的,所述的步骤e)还包括,当养殖水中的氨氮含量≥0.2mg/L、亚硝酸根含量≥0.1mg/L时,根据养殖水中的氮含量按10～15倍量加入葡萄糖或蔗糖。

[0011] 进一步的,所述的步骤e)还包括以30天为1个周期,在白天的10:00～11:00期间,按养殖水和微生物体积比为1000:1～5的比例加入混合液A和混合液B的等比例混合菌液,同时根据养殖水中的氮含量加入10～15倍量的葡萄糖或蔗糖。

[0012] 通过上述的技术方案,本发明的有益效果为:将养殖池分别与蓄水池和菌种培养池连接,利用蓄水池对养殖池进行供水,同时养殖池底部还连接有增氧泵,在养殖池接种微生物进行曝气培养后即可进行水生动物放养,通过增压泵进行氧气供应,增氧泵与养殖池底部连接的管路出气口处设置的空气分布器能够将增氧泵制造出的氧气在养殖水中以丰富的气泡形式冒出,提高养殖水的溶氧量,保持养殖水中的氧气充足,同时利用养殖池中的水质检测器实时监控养殖水的水质情况,同时还将水质检测器与菌种培养池连接养殖池管路上的控制开关电连接,可以在水质检测不达标时,自动将菌种培养池中的混合菌液按需输送至养殖池进行微生物净化处理,提高养殖池的自净能力。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步阐述:

图1为本发明的实施示意图;

图2为本发明养殖池内空气分布器排布的简要示意图。

具体实施方式

[0014] 如图1至2之一所示,本发明装置包括蓄水池1、养殖池2、菌种培养池3和增氧泵4,所述的蓄水池1通过管路与至少一个养殖池2连接,所述的养殖池2通过管路连接菌种培养池3,所述的养殖池2内设有水质检测器21,所述的水质检测器21与养殖池2连接菌种培养池3管路上的控制开关31电连接,所述的养殖池2底部和菌种培养池3的底部分别与增氧泵4管路连接,所述的养殖池2底部设有排污口22。

[0015] 进一步的,为了维持养殖池中2养殖水的水位平衡,所述的养殖池2内设有液位计

24，所述的液位计24与蓄水池1连接养殖池2管路上设置的进水阀11电连接，由液位计24控制进水阀11，当养殖池2进行排污或蒸发引起液面下降较大时，可以通过液位计24来自动开启进水阀11，向养殖池2中补充适量的水。

[0016] 进一步的，所述的增氧泵4连接养殖池2的主干管路上设有出气分配管41，通过出气分配管41将主干管路中的氧气平均分配到管路支路，通过管路支路与养殖池2和菌种培养池3连接。

[0017] 进一步的，所述的增氧泵4与养殖池2底部管路连接的出气口处至少设有一个空气分布器23，利用空气分布器23将增氧泵4输入的空气以微小气泡的形式冒出，提高空气与养殖水的接触面积，增加养殖水的溶氧量。

[0018] 更进一步的，当养殖水中的水生养殖动物较多时，为了进一步提高养殖水中的氧含量，所述的增氧泵4与养殖池2底部管路连接的出气口处至少连接有一对空气分布器23，所述的空气分布器23阵列式排布在养殖池2底部，通过阵列式排布的空气分布器23形成的小气泡均匀分散在养殖水中冒出可以大大提高养殖水中的氧含量，改善养殖池2的养殖环境。

[0019] 作为本发明一种自净式养殖装置的自净方法，其包括以下步骤：

a)微生物混合：将芽孢杆菌、硝化细菌、酵母菌、乳酸菌、醋酸菌、红螺菌和污水菌按1～3:1:0.5～1:0.2:0.2:0.1:0.1的体积比混合制得混合液A；将小球藻、栅藻和硅藻按1～2:1:1的体积比混合制成混合液B；

b)微生物接种：蓄水池通过管路将水输送至养殖池中，输水结束后，按养殖池内的水和混合液A的体积比为1000:1～3的比例加入混合液A，按养殖池内的水和混合液B的体积比为1000:1～5的比例加入混合液B；

c)养殖池微生物培养：测定养殖池中养殖水的氮含量，按氮含量的5～20倍量加入葡萄糖或蔗糖，将养殖池温度调节至22～35℃，将养殖水PH调节至6～8，启动增氧泵通入氧气至养殖池曝气培养3～5天；

d)幼苗或成体养殖动物放养：曝气培养结束后，将需要养殖的水生动物放养至养殖池内，同时打开增氧泵，利用增氧泵与养殖池底部连接的管路对养殖池进行氧气输送；

e)水质维护：开启水质检测器，监控养殖水中氨氮、亚硝酸根和氮含量，将步骤a)制备的混合液A和混合液B按1～2:1体积比接种入菌种培养池进行混合培养制成混合菌液，当养殖水中的氨氮含量≥0.2mg/L、亚硝酸根含量≥0.1mg/L时，启动养殖池连接菌种培养池管路上的控制开关，通过管路将菌种培养池中的混合菌液按养殖水和混合菌液1000:1～5的体积比向养殖池通入混合菌液。

[0020] 进一步的，所述的步骤e)还包括，当养殖水中的氨氮含量≥0.2mg/L、亚硝酸根含量≥0.1mg/L时，根据养殖水中的氮含量按10～15倍量加入葡萄糖或蔗糖。

[0021] 进一步的，所述的步骤e)还包括以30天为1个周期，在白天的10:00～11:00期间，按养殖水和微生物体积比为1000:1～5的比例加入混合液A和混合液B的等比例混合菌液，同时根据养殖水中的氮含量加入10～15倍量的葡萄糖或蔗糖。

[0022] 实施例1

一种自净式养殖装置的自净方法，其包括以下步骤：

a)微生物混合：将芽孢杆菌、硝化细菌、酵母菌、乳酸菌、醋酸菌、红螺菌和污水菌按1：

1:0.5:0.2:0.2:0.1:0.1的体积比混合制得混合液A;将小球藻、栅藻和硅藻按1:1:1的体积比混合制成混合液B;

b)微生物接种:蓄水池通过管路将水输送至养殖池中,输水结束后,按养殖池内的水和混合液A的体积比为1000:3的比例加入混合液A,按养殖池内的水和混合液B的体积比为1000:1的比例加入混合液B;

c)养殖池微生物培养:测定养殖池中养殖水的氮含量,按氮含量的5倍量加入葡萄糖或蔗糖,将养殖池温度调节至35℃,将养殖水PH调节至8,启动增氧泵通入氧气至养殖池曝气培养5天;

d)幼苗或成体养殖动物放养:曝气培养结束后,将需要养殖的水生动物放养至养殖池内,同时打开增氧泵,利用增氧泵与养殖池底部连接的管路对养殖池进行氧气输送;

e)水质维护:开启水质检测器,监控养殖水中氨氮、亚硝酸根和氮含量,将步骤a)制备的混合液A和混合液B按1:1体积比接种入菌种培养池进行混合培养制成混合菌液,当养殖水中的氨氮含量≥0.2mg/L、亚硝酸根含量≥0.1mg/L时,启动养殖池连接菌种培养池管路上的控制开关,通过管路将菌种培养池中的混合菌液按养殖水和混合菌液1000:1的体积比向养殖池通入混合菌液,根据养殖水中的氮含量按15倍量加入葡萄糖或蔗糖,同时以30天为1个周期,在白天的10:00～11:00期间,按养殖水和微生物体积比为1000:1的比例加入混合液A和混合液B的等比例混合菌液,同时根据养殖水中的氮含量加入10倍量的葡萄糖或蔗糖。

[0023] 实施例2

一种自净式养殖装置的自净方法,其包括以下步骤:

a)微生物混合:将芽孢杆菌、硝化细菌、酵母菌、乳酸菌、醋酸菌、红螺菌和污水菌按3:1:1:0.2:0.2:0.1:0.1的体积比混合制得混合液A;将小球藻、栅藻和硅藻按2:1:1的体积比混合制成混合液B;

b)微生物接种:蓄水池通过管路将水输送至养殖池中,输水结束后,按养殖池内的水和混合液A的体积比为1000:1的比例加入混合液A,按养殖池内的水和混合液B的体积比为1000:5的比例加入混合液B;

c)养殖池微生物培养:测定养殖池中养殖水的氮含量,按氮含量的20倍量加入葡萄糖或蔗糖,将养殖池温度调节至22℃,将养殖水PH调节至6,启动增氧泵通入氧气至养殖池曝气培养3天;

d)幼苗或成体养殖动物放养:曝气培养结束后,将需要养殖的水生动物放养至养殖池内,同时打开增氧泵,利用增氧泵与养殖池底部连接的管路对养殖池进行氧气输送;

e)水质维护:开启水质检测器,监控养殖水中氨氮、亚硝酸根和氮含量,将步骤a)制备的混合液A和混合液B按2:1体积比接种入菌种培养池进行混合培养制成混合菌液,当养殖水中的氨氮含量≥0.2mg/L、亚硝酸根含量≥0.1mg/L时,启动养殖池连接菌种培养池管路上的控制开关,通过管路将菌种培养池中的混合菌液按养殖水和混合菌液1000:5的体积比向养殖池通入混合菌液,根据养殖水中的氮含量按10倍量加入葡萄糖或蔗糖,同时以30天为1个周期,在白天的10:00～11:00期间,按养殖水和微生物体积比为1000:5的比例加入混合液A和混合液B的等比例混合菌液,同时根据养殖水中的氮含量加入15倍量的葡萄糖或蔗糖。

[0024] 实施例3

一种自净式养殖装置的自净方法，其包括以下步骤：

a)微生物混合：将芽孢杆菌、硝化细菌、酵母菌、乳酸菌、醋酸菌、红螺菌和污水菌按2:1:0.8:0.2:0.2:0.1:0.1的体积比混合制得混合液A；将小球藻、栅藻和硅藻按1.5:1:1的体积比混合制成混合液B；

b)微生物接种：蓄水池通过管路将水输送至养殖池中，输水结束后，按养殖池内的水和混合液A的体积比为1000:2的比例加入混合液A，按养殖池内的水和混合液B的体积比为1000:3的比例加入混合液B；

c)养殖池微生物培养：测定养殖池中养殖水的氮含量，按氮含量的18倍量加入葡萄糖或蔗糖，将养殖池温度调节至28℃，将养殖水PH调节至7，启动增氧泵通入氧气至养殖池曝气培养4天；

d)幼苗或成体养殖动物放养：曝气培养结束后，将需要养殖的水生动物放养至养殖池内，同时打开增氧泵，利用增氧泵与养殖池底部连接的管路对养殖池进行氧气输送；

e)水质维护：开启水质检测器，监控养殖水中氨氮、亚硝酸根和氮含量，将步骤a)制备的混合液A和混合液B按1.5:1体积比接种入菌种培养池进行混合培养制成混合菌液，当养殖水中的氨氮含量≥0.2mg/L、亚硝酸根含量≥0.1mg/L时，启动养殖池连接菌种培养池管路上的控制开关，通过管路将菌种培养池中的混合菌液按养殖水和混合菌液1000:3的体积比向养殖池通入混合菌液，根据养殖水中的氮含量按13倍量加入葡萄糖或蔗糖，同时以30天为1个周期，在白天的10:00～11:00期间，按养殖水和微生物体积比为1000:3的比例加入混合液A和混合液B的等比例混合菌液，同时根据养殖水中的氮含量加入13倍量的葡萄糖或蔗糖。

[0025] 以上描述了本发明的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这仅是举例说明，本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下，可以对此实施方式做出多种变更或修改，但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

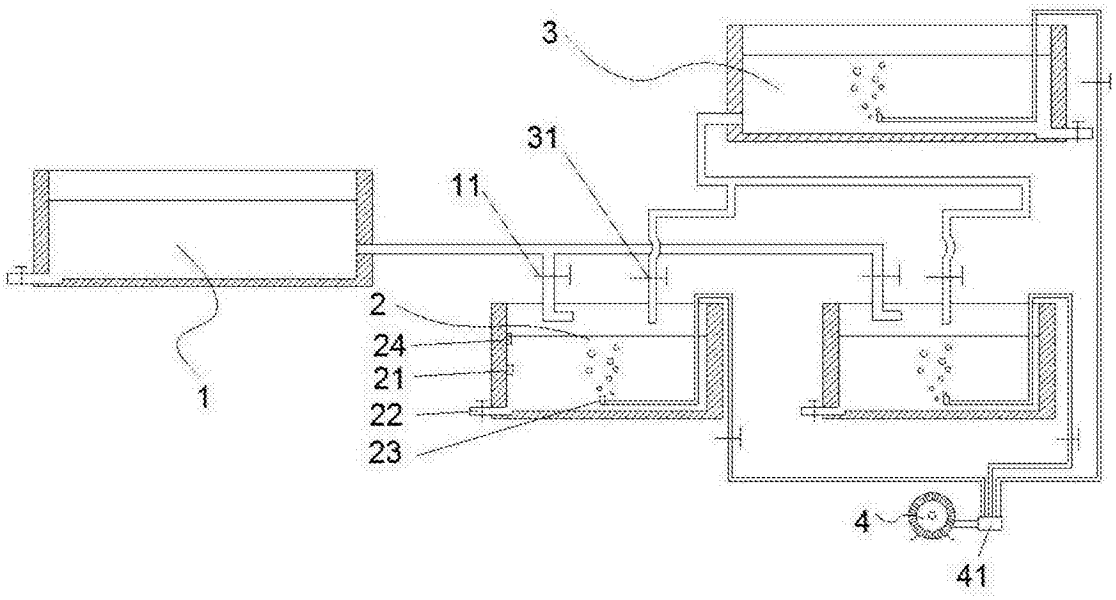


图1

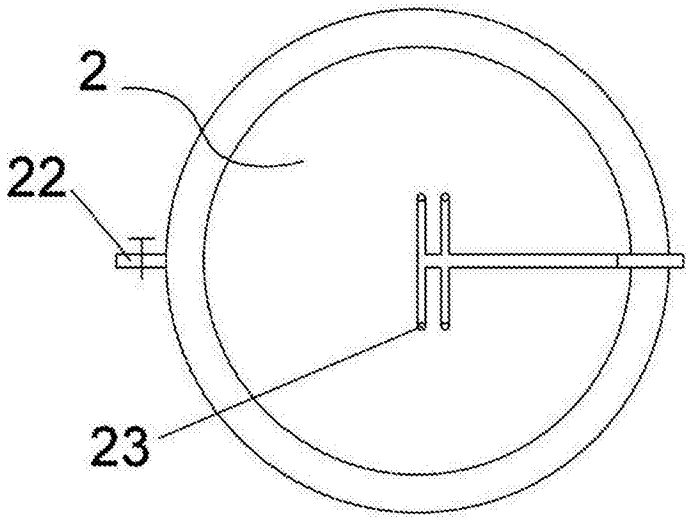


图2