



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103749366 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201410037615. 1

(22) 申请日 2014. 01. 26

(71) 申请人 通威股份有限公司

地址 610041 四川省成都市高新技术开发区
二环路南四段 11 号

(72) 发明人 韩永望 张哲勇 唐林凡 罗国强
郑继成

(74) 专利代理机构 云南派特律师事务所 53110
代理人 龚笋根

(51) Int. Cl.

A01K 61/00 (2006. 01)

A01K 63/04 (2006. 01)

A01G 31/00 (2006. 01)

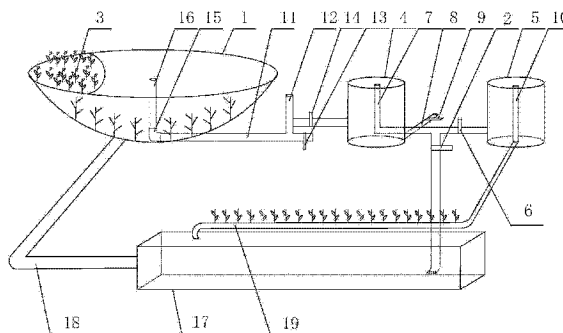
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种简易高产且生态环保的养殖系统

(57) 摘要

本发明提出了一种简易高产且生态环保的养殖系统。它包括依次连通的鱼、菜共生养殖池、污水处理系统、水净化区和水返回养殖池再利用系统；所述鱼、菜共生养殖池内装有底污抽提系统，该底污抽提系统通过管道与污水处理系统连通，与现有技术相比，本发明的有益效果是该系统集成鱼菜共生、微生物固化等原位生态处理技术与底污抽提、自然沉淀、微生物过滤、植物净化等异位生态处理技术。通过原位生态修复与异位生态修复技术可保障养殖实现生态、环保的高产养殖。



1. 一种简易高产且生态环保的养殖系统,其特征在于:它包括依次连通的鱼、菜共生养殖池、污水处理系统、水净化区和水返回养殖池再利用系统;所述鱼、菜共生养殖池内装有底污抽提系统,该底污抽提系统通过管道与污水处理系统连通。

2. 根据权利要求1所述的一种简易高产且生态环保的养殖系统,其特征在于:所述污水处理系统包括通过连通管道依次连通的沉淀桶和生物滤桶,该连通管道上设有第二连通阀,所述连通管道连通沉淀桶的一端上连接有位于沉淀桶内的沉淀桶出水管,该沉淀桶出水管的顶端低于沉淀桶上边缘,所述沉淀桶的下部连接有第二排污管,在第二排污管上设有第二排污阀,可将沉淀桶内的污物定期排出,排出的污物可用于植物有机肥等使用;所述连通沉淀桶和生物滤桶的管道上连通生物滤桶的一端从生物滤桶的下部进入,所述生物滤桶内设有导水管,所述导水管的顶端低于生物滤桶的上边缘。

3. 根据权利要求2所述的一种简易高产且生态环保的养殖系统,其特征在于:所述生物滤桶内装有生物填料。

4. 根据权利要求2所述的一种简易高产且生态环保的养殖系统,其特征在于:所述底污抽提系统包括埋入鱼、菜共生养殖池底的排污管,该排污管的一端伸出鱼、菜共生养殖池外且在该端分别连接有沉淀管和第一排污管,所述沉淀管通过管道与沉淀桶连通,且该连通管道的进水口离沉淀桶桶底的距离为20-35cm,并且在该连通的管道上设有第一连通阀,在排污管上设有第一排污阀;在排污管另一端连接有位于池底的弯管,弯管上连接有污物进入管,该污物进入管与弯管连接的一端开有污物进入孔,其另一端伸出鱼、菜共生养殖池水面上。

5. 根据权利要求4所述的一种简易高产且生态环保的养殖系统,其特征在于:所述连通管道的进水口离沉淀桶桶底的距离为30cm。

6. 根据权利要求2所述的一种简易高产且生态环保的养殖系统,其特征在于:所述水返回养殖池再利用系统包括集水池和集水池与鱼、菜共生养殖池连通的进水管。

7. 根据权利要求6所述的一种简易高产且生态环保的养殖系统,其特征在于:所述进水管上装有水泵。

8. 根据权利要求6所述的一种简易高产且生态环保的养殖系统,其特征在于:所述水净化区为管道式蔬菜种植区,该管道式蔬菜种植区的管道一端与生物滤桶连通,其管道的另一端与集水池连通。

9. 根据权利要求6所述的一种简易高产且生态环保的养殖系统,其特征在于:所述沉淀桶和生物滤桶均通过管道直接与集水池连通。

10. 根据权利要求1至9中任意一项所述的一种简易高产且生态环保的养殖系统,其特征在于:所述鱼、菜共生养殖池内安装有生物填料。

一种简易高产且生态环保的养殖系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种简易高产且生态环保的养殖系统。

背景技术

[0002] 池塘养殖是我国主要养殖方式,然而其存在着水污染严重、产量低、产品质量得不到保障等问题。工厂化循环水养殖可以解决池塘养殖中存在的以上几方面问题,但由于该养殖方式受投资、养殖品种、操作管理等因素影响,目前还无法大规模推广。人口剧增、渔业捕捞量下降要求水产养殖行业提供更多水产品以满足社会需求。在工厂化养殖规模难以扩大,池塘养殖产量普遍较低的情况下,为了满足社会对水产品的需求,往往扩大养殖面积,以牺牲环境为代价提高水产品总量。

[0003] 针对我国水产养殖现状,急需要探索一种适合我国的新型养殖方式,在高产满足人们对水产品总量需求的同时实现生态、环保养殖,不以资源、环境为代价换取养殖产量。

发明内容

[0004] 本发明提出了一种简易高产且生态环保的养殖系统,解决了现有技术中的不足,该系统集成鱼菜共生、微生物固化等原位生态处理技术与底污抽提、自然沉淀、微生物过滤、植物净化等异位生态处理技术。通过原位生态修复与异位生态修复技术可保障养殖实现生态、环保的高产养殖。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:一种简易高产且生态环保的养殖系统,它包括依次连通的鱼、菜共生养殖池、污水处理系统、水净化区和水返回养殖池再利用系统;所述鱼、菜共生养殖池内装有底污抽提系统,该底污抽提系统通过管道与污水处理系统连通,所述鱼、菜共生养殖池内种植的水生蔬菜面积一般不超过鱼、菜共生养殖池水面面积的三分之一。

[0006] 进一步的,所述污水处理系统包括通过连通管道依次连通的沉淀桶和生物滤桶,该连通管道上设有第二连通阀,所述连通管道连通沉淀桶的一端上连接有位于沉淀桶内的沉淀桶出水管,该沉淀桶出水管的顶端低于沉淀桶上边缘,所述沉淀桶的下部连接有第二排污管,在第二排污管上设有第二排污阀,可将沉淀桶内的污物定期排出,排出的污物可用于植物有机肥等使用;所述连通沉淀桶和生物滤桶的管道上连通生物滤桶的一端从生物滤桶的下部进入,所述生物滤桶内设有导水管,所述导水管的顶端低于生物滤桶的上边缘。

[0007] 进一步的,所述生物滤桶内装有生物填料。

[0008] 进一步的,所述底污抽提系统包括埋入鱼、菜共生养殖池底的排污管,该排污管的一端伸出鱼、菜共生养殖池外且在该端分别连接有沉淀管和第一排污管,所述沉淀管通过管道与沉淀桶连通,且在该连通的管道上设有第一连通阀,在排污管上设有第一排污阀;在排污管另一端连接有位于池底的弯管,弯管上连接有污物进入管,该污物进入管与弯管连接的一端开有污物进入孔,其另一端伸出鱼、菜共生养殖池水面上。

[0009] 进一步的,所述连通管道的进水口离沉淀桶桶底的距离为 30cm。

[0010] 进一步的,所述水返回养殖池再利用系统包括集水池和集水池与鱼、菜共生养殖池连通的进水管。

[0011] 进一步的,所述进水管上装有水泵,当集水池中水量积累到一定量后可通过水泵抽提至鱼、菜共生养殖池中重新利用。

[0012] 进一步的,所述水净化区为管道式蔬菜种植区,该管道式蔬菜种植区的管道一端与生物滤桶内的导水管连通,其管道的另一端与集水池连通。

[0013] 进一步的,所述沉淀桶和生物滤桶均通过管道直接与集水池连通,在该连通的管道上设有第三连通阀。

[0014] 进一步的,所述鱼、菜共生养殖池内安装有生物填料。

[0015] 在本发明的养殖系统中所使用的生物填料均为弹性立体生物填料,主要利用弹性立体生物填料表面生长的生物膜去除氨氮等有害物质。

[0016] 本发明的池塘养殖系统中:

[0017] (1) 鱼、菜共生养殖池:鱼菜共生技术养殖池中种植一定面积的水生性蔬菜,可直接利用水体中的营养盐,改善养殖环境的同时增加养殖利润;

[0018] (2) 在鱼、菜共生养殖池中安装弹性立体生物填料:微生物富集、固定技术在鱼、菜共生养殖池中安装弹性立体生物填料(弹性立体填料),固着基可以将水体中微生物固定并大大提高微生物含量与生物多样性,形成相对稳定的微生态环境;水体中微生物含量提高可以加速有害物质的去除;此外大量微生物组成的生物膜又成为养殖动物优良的生物饵料;

[0019] (3) 底污抽提技术:养殖池四周充氧配合特殊的锅底形池底可将养殖池中的有机物聚集在池底中央区域附近,污物进入管上开有污物进入孔,以便污物可以进入,通过控制污物进入孔的尺寸来控制鱼通不过该污物进入孔,然后通过控制排污管上的排污阀可利用水压将有机物排出养殖池,改善养殖环境;

[0020] (4) 水生态处理技术:水生态处理流程指养殖池排出的污水经沉淀桶去除水体大颗粒有机物与悬浮物后再经过生物滤桶降低氨氮与亚硝酸盐,最后经蔬菜净化降低水体中硝酸盐与无机磷含量。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] (1) 高产:本发明中的原位生态水处理包含鱼菜共生技术与微生物富集、固定技术;异位生态水处理技术包括养殖池排出的水经过自然沉淀、生物过滤与植物净化等环节,这种原位生态水处理与异位生态水处理结合,即在养殖池内的水处理技术与养殖池外的水处理技术的综合治理,水质原位生态处理与异位生态处理结合能保障养殖环境良好,加上溶氧需求的保证可使单位水体产量达单池塘养殖的 5-6.5 倍左右;

[0023] (2) 生态、环保:该池塘养殖系统的鱼、菜共生养殖池内强调物质与能量流,强化食物链的完善最大程度利用天然资源,实现生态养殖;鱼、菜共生养殖池外使用生态水处理,处理后的水返回鱼、菜共生养殖池重新利用,整个养殖过程不向外界排污,实现环保养殖;

[0024] (3) 节约:养殖产量高,提高了单位面积养殖效率起到了节地作用;水循环利用,起到了节水作用;异位生态水处理使用微循环技术与常规循环水相比大大减少能耗,而增氧方面也可以使用间歇增氧方法与常规增氧相比同样降低能耗,故整个系统是非常节能的。所述的间歇增氧方法是对于传统增氧方法而言的,根据养殖池实际载鱼情况控制增氧

时间与间歇时间,间歇增氧方法单位时间内增氧时间与间歇时间比例应根据养殖池实际载鱼量调节。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的其中一个实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图 1 为本发明实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面对本发明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发明的其中的几个实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 如图 1 所示:

[0029] 1、养殖系统:

[0030] 一种简易高产且生态环保的养殖系统,它包括依次连通的鱼、菜共生养殖池 1、污水处理系统、水净化区和水返回养殖池再利用系统;所述鱼、菜共生养殖池 1 内安装有弹性立体生物填料,在鱼、菜共生养殖池 1 内装有底污抽提系统,该底污抽提系统通过管道与污水处理系统连通,所述鱼、菜共生养殖池 1 内种植的水生蔬菜 3 的面积一般不超过鱼、菜共生养殖池 1 水面面积的三分之一。

[0031] 污水处理系统:包括通过连通管道依次连通的沉淀桶 4 和生物滤桶 5,该连通管道上设有第二连通阀 6,所述连通管道连通沉淀桶 4 的一端上连接有位于沉淀桶 4 内的沉淀桶出水管 7,该沉淀桶出水管 7 的顶端低于沉淀桶 4 上边缘,所述沉淀桶 4 的下部连接有第二排污管 8,在第二排污管 8 上设有第二排污阀 9;所述生物滤桶 5 内装有弹性立体生物填料,所述连通沉淀桶 4 和生物滤桶 5 的管道上连通生物滤桶 5 的一端从生物滤桶 5 的下部进入,所述生物滤桶 5 内设有导水管 10,所述导水管 10 的顶端低于生物滤桶 5 的上边缘。

[0032] 底污抽提系统:包括埋入鱼、菜共生养殖池 1 底的第一排污管 11,该第一排污管 11 的一端伸出鱼、菜共生养殖池外且在该端分别连接有沉淀管 12 和第一污物排出阀 13,所述沉淀管 12 通过管道与沉淀桶 4 连通,且该连通管道的进水口离沉淀桶 4 桶底的距离为 30cm,并且在该连通的管道上设有第一连通阀 14;在第一排污管 11 另一端连接有位于鱼、菜共生养殖池 1 池底的弯管 15,弯管 15 上连接有污物进入管 16,该污物进入管 16 与弯管 15 连接的一端开有污物进入孔,其另一端伸出鱼、菜共生养殖池 1 水面上。

[0033] 水返回养殖池再利用系统:包括集水池和集水池与鱼、菜共生养殖池连通的进水管,在进水管上装有水泵。

[0034] 水净化区:为管道式蔬菜种植区 19,该管道式蔬菜种植区 19 的管道一端与生物滤桶内的导水管 10 连通,其管道的另一端与集水池 17 连通。

[0035] 所述沉淀桶 4 和生物滤桶 5 均通过管道直接与集水池 17 连通,在该连通的管道上

设有第三连通阀 2。

[0036] 2、具体操作：

[0037] 整个水循环过程：在本发明实施例的养殖系统中，在具体的操作时，一般早晨打开第一连通阀 14 进行底质抽提，大约抽提一桶水后关闭第一连通阀 14，沉淀 30 分钟左右，控制第一连通阀 14 使养殖池中水微量进入沉淀桶 4，当沉淀桶 4 中水位缓慢上升至桶内沉淀桶出水管 7 上端位置后开始缓慢流入沉淀桶出水管 7，然后进入生物滤桶 5 底部，随着水量的增加生物滤桶 5 内水位不断上升，当水位达到生物滤桶 5 内导水管 10 上端的位置后就会通过导水管 10 进入管道式蔬菜种植区 19，经过蔬菜净化后汇入集水池 17，当集水池 17 中水量积累到一定量后会通过水泵抽提至鱼、菜共生养殖池 1 中重新利用。此过程为整个水循环过程。

[0038] 在本发明实施例的养殖系统中：

[0039] (1)沉淀效果保证：通过控制第一连通阀 14 对鱼、菜共生养殖池 1 底进行抽提，每次抽提量约 150L 左右，抽提完关闭第一连通阀 14，进行沉淀。沉淀 30 分钟后控制第一连通阀 14 开关大小，使微量水流从鱼、菜共生养殖池 1 进入沉淀桶 4，因为沉淀桶 4 进水口离桶底约 30cm 加上进水量较小，故不会搅动沉淀物的再悬浮，少量水流从沉淀桶 4 中下部进入，从表面被引流至生物滤桶 5，水体在沉淀桶 4 中上升的过程中也是一种沉淀，故从沉淀桶 4 表面引走的水有机物含量较低。

[0040] (2)生物滤桶 5：本实施例中的养殖系统中生物滤桶 5 与沉淀桶 4 规格一致，为直径 50cm 高 100cm 的圆柱桶，生物滤桶 5 内装满弹性立体生物填料，主要利用弹性立体生物填料表面生长的生物膜去除氨氮等有害物质。

[0041] (3)水净化区：本实施例中的水净化区为管道式蔬菜种植区 19，主要利用 PVC 管种植蔬菜，在 PVC 管上每隔 15cm 开一直径 5cm 孔用于种植蔬菜，管的两端使用补芯添堵，(管口向上以保证管内截留一定量水体)，使用弯头与管道将 PVC 管依次首尾连接，使水流依次经过各根种植管，白天蔬菜进行光合作用进行生长，此过程植物吸收无机营养盐进行生长，从而达到净化水质的作用。

[0042] (4)沉淀桶 4 下方有第二排污管 8 可将沉淀桶 4 内污物定期排出，排出的污物可用于植物有机肥等使用。

[0043] (5)水微量循环仅在白天(早晨打开，傍晚关闭)，因为夜晚没有光合作用，植物净化作用微弱。第一连通阀 14 主要控制鱼、菜共生养殖池 1 的池底水进入沉淀桶 4；第二排污阀 9 主要控制沉淀桶 4 内有机物外排(可做植物肥)；打开第一连通阀 14 和第二连通阀 6 可保证微循环运行；拔去沉淀桶 4 内沉淀桶出水管 7，打开第三连通阀 2(其余阀门关闭)可将沉淀桶 4 上清液直接放入集水池 17；插上沉淀桶出水管 7，打开第二连通阀 6 和第三连通阀 2(其余阀门关闭)可将生物滤桶 5 中上清液放入集水池 17。

[0044] (6)间歇增氧：例如本实施例中池塘养殖系统中养殖池载鱼量 75kg 左右，从晚上 20 点至第二天早上 8 点持续增氧，夜间溶氧较为平稳，平均含量为 6.0mg/L，使用间歇增氧，从晚上 20 点至第二天早上 8 点每小时增氧机开半小时，停半小时，间溶氧较为平稳，平均含量为 5.4mg/L。增氧时间减少 1 半，而平均溶氧仅下降 0.6mg/L，且满足鱼生长，此增氧方法完全可行，保证正常养殖，又降低能耗，减少养殖成本。

[0045] (7)高出产：在现有技术中，池塘养殖罗非鱼单季亩产在 1000kg 左右，而在本实施

例中的养殖系统养殖罗非鱼单季亩产在 5000kg 左右。据渔业现代化报道(车轩,2010)目前罗非鱼池塘养殖的年养殖密度仅为 17400kg/hm² (即 1160kg/亩),故本系统在养殖上较为高产。本系统水深 1 米,鱼、菜共生养殖池水深 1.5 ~ 2 米,故本系统单位水体产出约为池塘养殖的 5-6.5 倍左右。

[0046] 另,对于单位水体产出倍数推算,按如下方法进行推算:

[0047] 本养殖系统单季亩产罗非鱼 5000kg,而现有技术中池塘养殖罗非鱼的亩产按 1160kg 来计算(据渔业现代化报道(车轩,2010)目前罗非鱼池塘养殖的年养殖密度仅为 17400kg/hm² (即 1160kg/亩))。本系统水深为 1 米,池塘平均在 1.5 米。换算成单位水体产量如下:

[0048] 本系统单位水体产量 = 5000kg ÷ 667m² ÷ 1m = 7.5kg/m³

[0049] 现有技术中池塘单位水体产量 = 1160kg ÷ 667m² ÷ 1.5m = 1.2kg/m³

[0050] 倍数换算关系: 7.5 ÷ 1.2 = 6.25 倍。

[0051] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

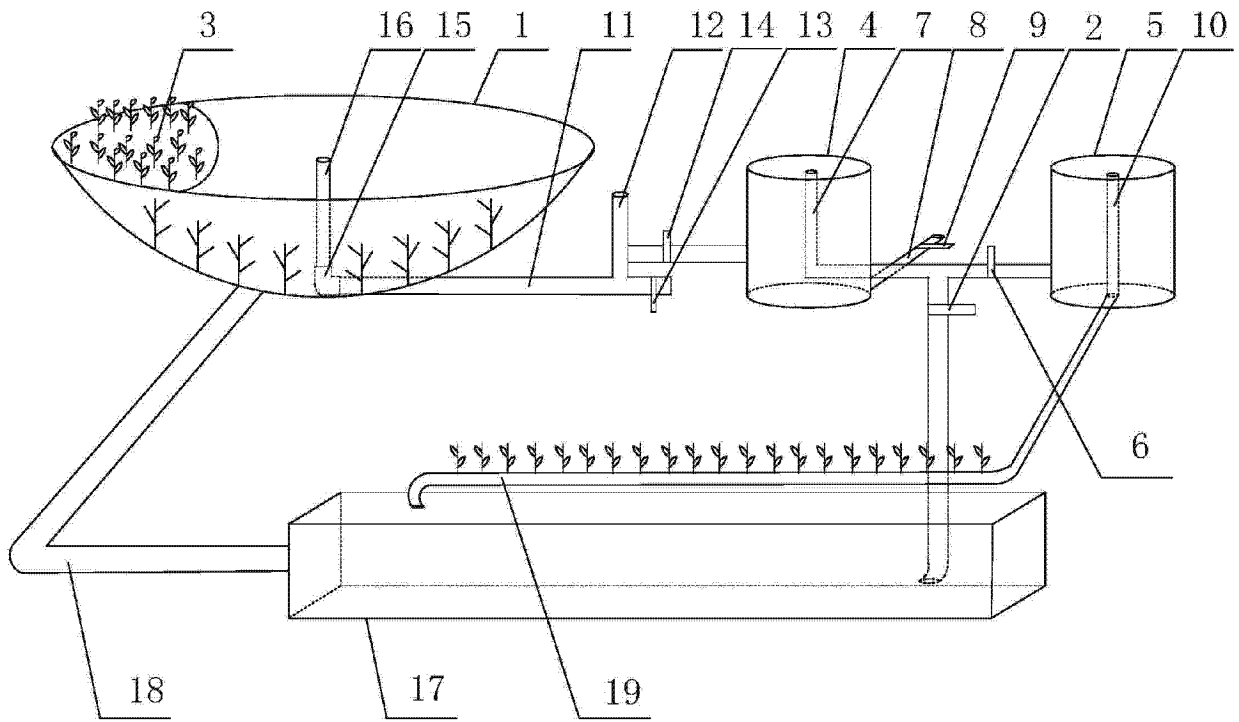


图 1