



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203492593 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201320647842. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 10. 18

(73) 专利权人 海南省水产研究所

地址 570000 海南省海口市海府路 54 号燃
化大厦 15 楼

(72) 发明人 李向民 刘天密 蒲利云 李卫东
冯全英 杨明秋 符一凡 李高俊
王国福 骆大鹏 王蓉

(74) 专利代理机构 海口翔翔专利事务有限公司
46001

代理人 刘清莲

(51) Int. Cl.

A01K 61/00 (2006. 01)

A01K 63/04 (2006. 01)

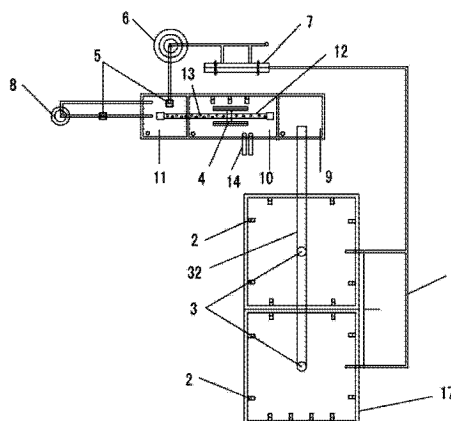
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种南美白对虾室内工厂化培育装置

(57) 摘要

本实用新型公开了南美白对虾室内工厂化培育装置,包括数个养殖池、进水管和养殖水循环系统;所述养殖水循环系统包括沉淀池、气浮池和生物滤池;气浮池内设有增氧装置、曝气装置和泡沫排污装置,泡沫排污装置由泡沫引导管和污水管道构成,泡沫引导管上设有数个泡沫引导孔;所述生物滤池均与蛋白分离器和砂滤罐连接,砂滤罐一端与生物滤池连接,砂滤罐另一端与紫外线杀菌器的一端连接;紫外线杀菌器的另一端与进水管连接。该装置结构简单、使用方便、投入成本低、可有效推动虾池内部水流流动,保证虾池水流处于稳定的旋转流动状态,可有效解决低循环量状态下虾池及时有效排污问题,曝气均匀、提高养殖用水利用率,减少污水排放量、减少药物使用。



1. 一种南美白对虾室内工厂化培育装置,包括数个养殖池和进水管,其特征在于:还包括养殖水循环系统,进水管一端与养殖池连接,进水管另一端与养殖水循环系统连接;所述养殖水循环系统包括依次连接的沉淀池、气浮池和生物滤池;气浮池内设有增氧装置、曝气装置和泡沫排污装置,泡沫排污装置由泡沫引导管和污水管道构成,泡沫引导管上设有数个泡沫引导孔;气浮池和生物滤池之间设有导水管,导水管上设有数个导水孔;所述生物滤池均与蛋白分离器和砂滤罐连接,砂滤罐一端与生物滤池连接,砂滤罐另一端与紫外线杀菌器的一端连接;紫外线杀菌器的另一端与进水管连接。

2. 如权利要求1所述的南美白对虾室内工厂化培育装置,其特征在于:所述每个养殖池底部通过横向排水管相通,每个养殖池底部中心的横向排水管均设有纵向排水管,所述纵向排水管上端密封,纵向排水管的下端与横向排水管相通,纵向排水管的侧面均匀设有数条与横向排水管相通的长条切口。

3. 如权利要求1所述的南美白对虾室内工厂化培育装置,其特征在于:所述每个养殖池均设有数个曝气组件,每个曝气组件包括弯折引气管、气管、充气石和鼓风机,气管上端与鼓风机连接,气管下端与充气石连接后置于弯折引气管内。

4. 如权利要求3所述的南美白对虾室内工厂化培育装置,其特征在于:所述所有的弯折引气管同向且均匀地设在养殖池内壁上。

5. 如权利要求1所述的南美白对虾室内工厂化培育装置,其特征在于:该南美白对虾室内工厂化培育装置还包括蓄水池、引水沉淀池和沙滤井。

6. 如权利要求5所述的南美白对虾室内工厂化培育装置,其特征在于:所述水体沉淀池上方铺设遮阳网。

一种南美白对虾室内工厂化培育装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种室内工厂化养殖装置,尤其是一种南美白对虾室内工厂化的培育装置。

背景技术

[0002] 南美白对虾,亦称为凡纳对虾,是当今世界上公认的三大优良高产对虾养殖品种之一。南美白对虾具有广温性、广盐性、适合高密度养殖、产品销路好的特点,该虾种在全球范围内得以迅速推广,目前已成为世界水产养殖业的热点,不论是海水、低盐度海水,还是淡水中养殖都取得了显著的效益,其养殖面积、产量、效益已远远超过其他水产养殖品种。然而,南美白对虾,特别是亲虾在传统的室内培育过程中,由于剩余饵料、亲虾排泄物等有机物的大量积累,而且曝气的不均匀,容易引起水底或池角局部缺氧及各种疾病的发生,因此,在培育时,需要人工及时清理饵料残渣和排泄物,需要大量的流水和曝气以缓解水体的局部缺氧,消耗大量海水、电能及劳动力,食物残渣和排泄物的大量排放也对附近海区造成了不同程度的污染,不适于当前提倡的绿色环保、节能、低成本的水产养殖新模式。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种南美白对虾室内工厂化培育装置,该装置结构简单、使用方便、投入成本低、可有效推动虾池内部水流流动,保证虾池水流处于稳定的旋转流动状态,可有效解决低循环量状态下虾池及时有效排污问题,曝气均匀、提高养殖用水利用率,减少污水排放量、减少药物使用。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案为:提供一种南美白对虾室内工厂化培育装置,包括数个养殖池和进水管,其中,还包括养殖水循环系统,进水管一端与养殖池连接,进水管另一端与养殖水循环系统连接;所述养殖水循环系统包括依次连接的沉淀池、气浮池和生物滤池;气浮池内设有增氧装置、曝气装置和泡沫排污装置,泡沫排污装置由泡沫引导管和污水管道构成,泡沫引导管上设有数个泡沫引导孔;气浮池和生物滤池之间设有导水管,导水管上设有数个导水孔;所述生物滤池均与蛋白分离器和砂滤罐连接,砂滤罐一端与生物滤池连接,砂滤罐另一端与紫外线杀菌器的一端连接;紫外线杀菌器的另一端与进水管连接。

[0005] 所述每个养殖池底部通过横向排水管相通,每个养殖池底部中心的横向排水管均设有纵向排水管,所述纵向排水管上端密封,纵向排水管的下端与横向排水管相通,纵向排水管的侧面均匀设有数条与横向排水管相通的长条切口。

[0006] 所述每个养殖池均设有数个曝气组件,每个曝气组件包括弯折引气管、气管、充气石和鼓风机,气管上端与鼓风机连接,气管下端与充气石连接后置于弯折引气管内。

[0007] 所述所有的弯折引气管同向且均匀地设在养殖池内壁上。

[0008] 该南美白对虾室内工厂化培育装置还包括蓄水池、引水沉淀池和沙滤井。

[0009] 所述水体沉淀池上方铺设遮阳网。

[0010] 本实用新型南美白对虾室内工厂化培育装置结构简单、可操作性强、是一种节能、环保的水产养殖新装置；既可进行亲虾的营养强化及良种选育工作，又可开展大规格虾苗的培育工作，该装置可减少养殖过程中劳动力的投入、操作方便、效果显著。本系统装置的养殖池可有效推动虾池内部水流流动，保证虾池水流处于稳定的旋转流动状态，可有效解决低循环量状态下虾池及时有效排污问题，有效地控制了食物残渣和排泄物等有机物的大量排放。而进入循环的水体经过沉淀、气浮池曝气、生物滤池和蛋白分离器处理，再经过砂滤罐的过滤和紫外杀菌器处理，最后流回养殖进行重复利用。提高养殖用水利用率，减少污水排放量、减少药物使用，促进南美白对虾种质、种苗及养殖业的可持续发展。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型南美白对虾室内工厂化培育装置的俯视结构示意图；

[0012] 图 2 为本实用新型南美白对虾室内工厂化培育装置的沉淀池、气浮池和生物滤池的连接结构示意图；

[0013] 图 3 为本实用新型南美白对虾室内工厂化培育装置为单个养殖池的内部结构示意图；

[0014] 图 4 为本实用新型南美白对虾室内工厂化培育装置养殖池内的曝气组件的结构示意图；

[0015] 图中：1、进水管；2、曝气组件；21、弯折引气管；22、充气石；23、气管；24、鼓风机；3、横向排水管；31、长条切口；32、纵向排水管；4、增氧装置；5、潜水泵；6、砂滤罐；7、紫外线杀菌器；8、蛋白分离器；9、沉淀池；10、气浮池；11、生物滤池；12、导水管；13、导水孔；14、污水管道；15、泡沫引导孔；16、泡沫引导管；17、养殖池。

具体实施方式

[0016] 为了详细说明本实用新型南美白对虾室内工厂化培育装置的技术内容、构造特征、以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0017] 如图 1、2、3、4 所示，本实用新型南美白对虾室内工厂化培育装置，包括数个养殖池 17、进水管 1 和养殖水循环系统，进水管 1 一端与养殖池 17 连接，进水管 1 另一端与养殖水循环系统连接；所述养殖水循环系统包括依次连接的沉淀池 9、气浮池 10 和生物滤池 11；气浮池 10 内设有增氧装置 4、曝气装置和泡沫排污装置，泡沫排污装置由泡沫引导管 16 和污水管道 14 构成，泡沫引导管 16 上设有数个泡沫引导孔 15；气浮池 10 和生物滤池 11 之间设有导水管 12，导水管 12 上设有数个导水孔 13；所述生物滤池 11 均与蛋白分离器 8 和砂滤罐 6 连接，砂滤罐 6 一端与生物滤池 11 连接，砂滤罐 6 另一端与紫外线杀菌器 7 的一端连接；紫外线杀菌器 7 的另一端与进水管 1 连接。

[0018] 所述每个养殖池底部通过横向排水管 32 相通，每个养殖池底部中心的横向排水管 32 均设有纵向排水管 3，所述纵向排水管 3 上端密封，纵向排水管 3 的下端与横向排水管 32 相通，纵向排水管 3 的侧面均匀设有数条与横向排水管相通的长条切口 31。长条切口 31 确保悬浮在养殖池上、中、下的各水层食物残渣、排泄物等悬浮物等均可从长条切口及时排出养殖池。

[0019] 所述每个养殖池 17 均设有数个曝气组件 2，每个曝气组件 2 包括弯折引气管 21、

气管 23、充气石 22 和鼓风机 24, 气管 23 上端与鼓风机 24 连接, 气管 23 下端与充气石 22 连接后置于弯折引气管 21 内。

[0020] 所述所有的弯折引气管 21 同向且均匀地设在养殖池内壁上。

[0021] 该南美白对虾室内工厂化培育装置还包括蓄水池、引水沉淀池和沙滤井。

[0022] 所述水体沉淀池上方铺设遮阳网。

[0023] 养殖用水进入养殖池 17 供水口前, 先要经过一系列严格的处理, 避免污染物及一些有害浮游生物混入养殖池内。首先由沙滤井过滤, 抽上来后置于水体沉淀池中进行沉淀 2-3 天, 经过细沙和小石块双层过滤, 进入蓄水池, 再经过紫外线消毒最后可抽入养殖池 17 开展南美白对虾的培育工作。本装置使用沙滤井口径为 2.8 米, 深度为 5 米, 沙滤井起到天然过滤的作用; 沉淀池规格为 50 米 × 40 米 × 2.2 米 (长 × 宽 × 深), 沉淀池上方盖上遮阳网, 以便使水中浮游藻类在黑暗中沉淀至底部。细沙和小石块双层过滤, 细沙和小石块的厚度分别在 60cm 以上, 可有效截留微量残留的悬浮物, 从而使水获得澄清。

[0024] 本装置采用 12 个砼质方 / 圆型养殖池、四排并列布置, 每 3 个养殖池为一组循环系统, 每个池面积 12m², 池深 1.5m, 单池水体 18m³, 养殖总水体 216m³。每个池在池角设有一个切向式进水口、在池壁安装具有推流作用的曝气组件 2、本装置选择罗茨鼓风机 24 作为供气源, 以 110PVC 管作为通气主管道, 以 32PVC 管作为供气分支管连接至养殖池周围, 养殖池内壁打孔后接上弯折引气管 21 和充气石 22, 气管 23 上端与鼓风机 24 连接, 气管 23 下端与充气石 22 连接后置于弯折引气管 21 内, 充气石与池底间隔约为 5cm, 每个养殖池安装充气石约 12 个。

[0025] 正常循环状态下, 进水水流由进水管 1 流入养殖池, 采用切向进水方式, 可有效推动虾池内部水流流动, 具有推流作用的曝气组件 2, 于养殖池中均匀分布, 同时曝气组件的弯折引气管 21 同向布置, 每个池为 8-12 个, 以保证虾池水流处于稳定的旋转流动状态, 以便食物残渣及排泄物等杂物集中于中央排污口。中央排污口采用横向排水管 32 上连接纵向排水管 3, 纵向排水管 3 上端密封, 纵向排水管 3 的下端与横向排水管 32 相通, 纵向排水管 3 的侧面均匀设有数条与横向排水管相通的长条切口 31, 长条切口 31 保证各水层的悬浮物都能及时排出虾池。切向进水、曝气组件和具有长条切口的纵向排水管可有效解决低循环量状态下虾池及时有效排污问题。

[0026] 虾池回水经过沉淀池 9 初步沉淀流入气浮池 10, 产生的泡沫由气浮池中的设有泡沫引导孔的泡沫引导管 16 直接排入污水管道 14, 经过增养装置 (给水体供氧)、曝气装置 (曝气装置的作用是将池内的粘稠液产生泡沫) 和泡沫排污装置处理后的养殖水体由气浮池 10 下端的导水管 12 入生物滤池 11 中, 进行生物处理, 处理后的水体由潜水泵 5 抽到砂滤罐 6 中, 最后经过紫外线杀菌器 7 后流回养殖池。8 为蛋白分离器, 其由生物滤池抽水进行水处理, 处理后的水体又流回生物滤池中, 可根据水质的情况开启或关闭蛋白分离器, 不影响系统水流平衡。

[0027] 各养殖池设置独立排污系统, 以满足池排污需求, 各池均设置排空口, 采用插管方式控制, 池中污水经排污管汇总后排入室外集水井, 进行统一降解处理后对外排放。

[0028] 实施实例:

[0029] 本装置利用室内循环水开展南美白对虾亲虾的培育, 于 2012 年 1 月 6 日至 2012 年 5 月 23 日期间进行亲虾营养强化和催熟培育试验, 取得了良好的效果。

[0030] 2012年1月6日,将自主培育的虾龄达到10个月以上、体型正常、体重达到40g/尾的 F_1 亲体共600对,经过消毒处理后移入室内,将雌雄分开进行循环水系统培育,每池投放亲体120尾,水深保持在0.8-1.0m,饵料投喂以活沙蚕、牡蛎肉、新鲜鱿鱼等为主,日投喂量为亲虾体重的20%左右,分六次定时投喂。在培育过程中,避免直射光照,以弱光为好,不间断充气,水温变化在26-28℃,pH值为7.8~8.2,海水比重1.022,每日养殖水系统循环量在3-6倍之间,根据水质变化情况启动蛋白分离器,每隔3至5天排污一次,并更换新鲜海水10至20cm。经过约15天的培育,大多数亲体均适用室内环境后,进行亲体催熟,即采用烧灼的镊子切除雌虾单侧眼柄,再进行强化营养,每天投喂鲜活饵料量为亲虾总重量的20%,多次检查亲虾摄食情况,及时调整投喂量,促进性腺的快速生长发育。亲体催熟后约一个月,即2月23日,开始有一定数量的雌虾性腺成熟,可进行诱导交配工作。每天中午检查雌虾性腺发育情况,凡性腺成熟的雌虾捕捞到雄虾培育池,诱导交配,晚上将交配的亲虾送到产卵池产卵,受精卵在弱气状态下孵化,6小时~10小时后可孵化出幼体。

[0031] 通过本装置及以上的培育管理方法,第1个月亲虾的交配率就达到了60%以上,每尾亲虾的产卵量第1个月为23万粒~25万粒,第2个月为26万粒~29万粒,第3个月达到30万粒以上。利用的600对亲虾进行约4个月催熟培育,结果孵化出无节幼体达到8亿尾,累计亲虾死亡率仅为8%左右。取得较高、较为稳定的产卵量,且亲体死亡率比较低,获得良好的培育效果。

[0032] 本培育装置还是一项节能、投入劳动力成本低、环保的水产养殖新模式。按照本系统设备配置,水循环系统运行时,每一组独立系统曝气装置、潜水泵、紫外杀菌器、蛋白分离器及小型水泵的功率分别为,0.1kw/h、1.2kw/h、0.12kw/h、0.9kw/h及0.9kw/h,而蛋白分离器和小型水泵每日运行约4h,因此,每组独立系统每日消耗的总电量为41.28度,按0.6元/度的当地市场价算,每天每组系统投入电能仅约为25元;且整个养殖系统在正常运行时,只需一人就能顺利完成操作,节省了劳动力的投入;每一条排污管道均流入集水井进行统一降解处理再对外排放,不会对附近海域造成环境污染。

[0033] 因此,本实用新型南美白对虾室内工厂化的培育装置,具有节能、劳动力成本低、绿色环保及操作方便的特点,符合广大水产养殖户的要求。

[0034] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于本实用新型所涵盖的范围。

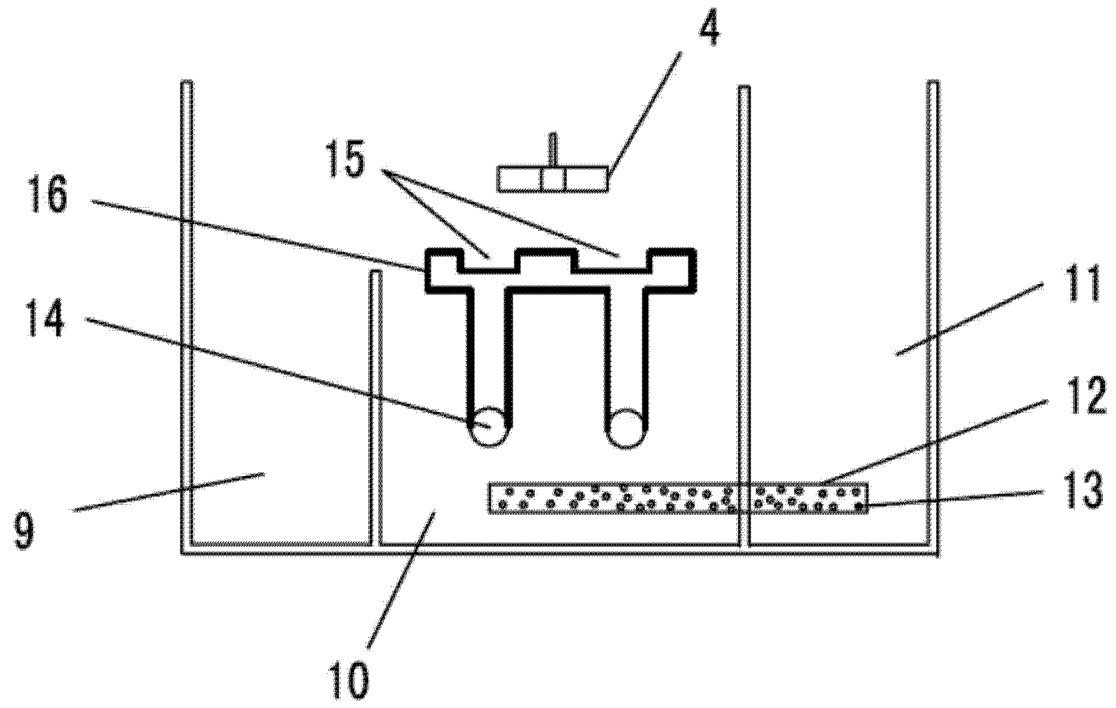


图 2

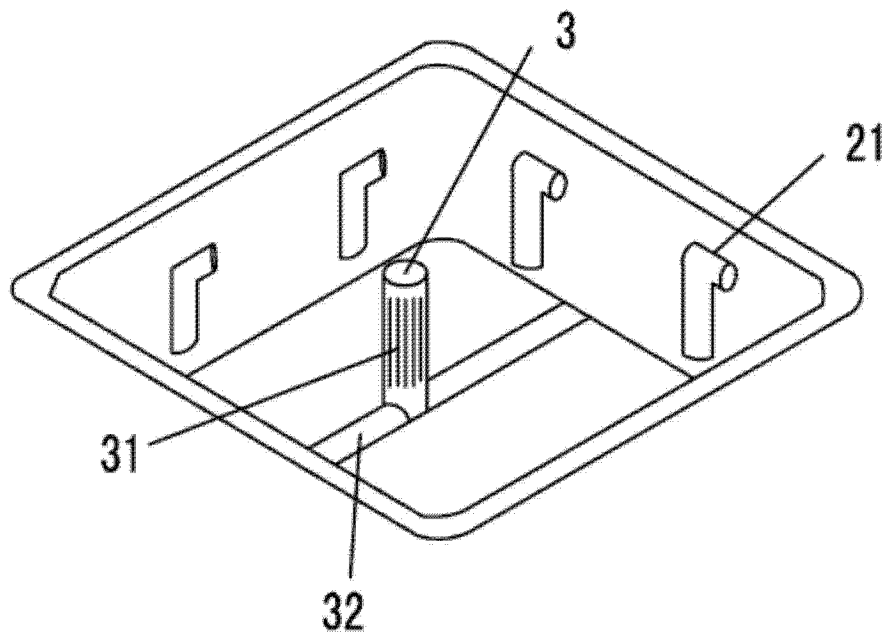


图 3

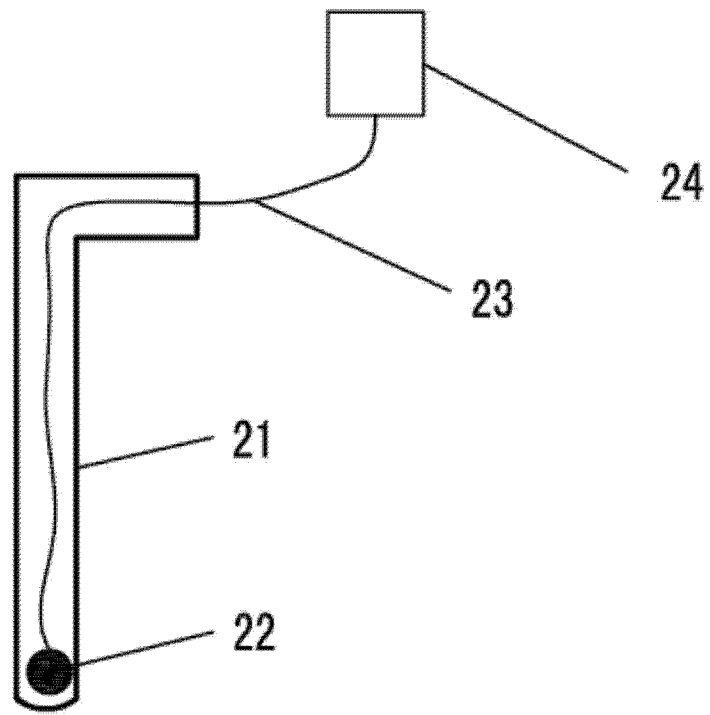


图 4