



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103583426 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201310542925. 4

(22) 申请日 2013. 11. 05

(73) 专利权人 苏州依科曼生物农业科技有限公司

地址 215138 江苏省苏州市阳澄湖镇相城国家现代农业示范园

(72) 发明人 刘青华 须藤直美 叶旭红

(74) 专利代理机构 南京苏创专利代理事务所 (普通合伙) 32273

代理人 沈振涛

CN 101773089 A, 2010. 07. 14,

CN 101664005 A, 2010. 03. 10,

CN 201491599 U, 2010. 06. 02,

CN 101965808 A, 2011. 02. 09,

CN 201029368 Y, 2008. 03. 05,

CN 102177861 A, 2011. 09. 14,

KR 10-2009-0091879 A, 2009. 08. 31,

KR 2001-0007745 A, 2001. 02. 05,

审查员 王小兰

(51) Int. Cl.

A01K 61/00(2006. 01)

A01K 63/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203027902 U, 2013. 07. 03,

CN 203618554 U, 2014. 06. 04,

CN 203120698 U, 2013. 08. 14,

CN 101627741 A, 2010. 01. 20,

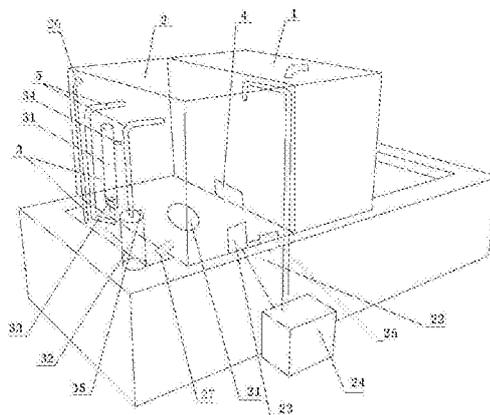
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种沉性鱼卵孵化器

(57) 摘要

本发明提供的一种沉性鱼卵孵化器,包括过滤槽(1)、曝气槽(2)和孵化器(3),所述过滤槽(1)和曝气槽(2)底部设有连通口(4),所述曝气槽(2)上部和孵化器(3)通过连通管(5)连接;所述过滤槽(1)内设有过滤棉;所述曝气槽(2)内设有曝气装置(21)和温控装置(22)。该孵化器,结构简单、使用方便,首先通过过滤、曝气和水温控制,获得优质和稳定的孵化用水,然后在孵化器采用微流底部进水方式,使鱼卵始终处在缓慢的悬浮状态,按照浮力大小自动分层,同时能使浮在上层的死卵被排出,避免了水霉感染,能够大大提高孵化率。



1. 一种沉性鱼卵孵化器,其特征在于:包括过滤槽(1)、曝气槽(2)和孵化器(3),所述过滤槽(1)和曝气槽(2)组成高位水源处理池,过滤槽(1)和曝气槽(2)底部之间设有连通口(4),所述曝气槽(2)上部和孵化器(3)通过连通管(5)连接;所述过滤槽(1)内设有过滤棉;所述曝气槽(2)内设有曝气装置(21)和温控装置(22);所述孵化器(3)为管状孵化器(31)和圆锥体孵化器(32),所述圆锥体孵化器(32)的上部为圆柱形、下部为圆锥形;管状孵化器(31)采用底部进水,圆锥体孵化器(32)采用反冲进水,连通管(5)伸入圆锥体孵化器(32)内、连通管(5)的进水口设于圆锥体孵化器(32)底部;所述曝气装置(21)为曝气环,设于曝气槽(2)底部;所述温控装置(22)包括温控仪(23)以及与温控仪(23)连接的加热棒(24)、冷水机(25),所述加热棒(24)设于曝气槽(2)内,所述冷水机(25)的出水管设于曝气槽(2)内。

2. 权利要求1所述的一种沉性鱼卵孵化器,其特征在于:还包括溢流管(26),所述溢流管(26)设于曝气槽(2)上部,且其进水口高度大于连通管(5)的进水口高度。

3. 权利要求1所述的一种沉性鱼卵孵化器,其特征在于:还包括阀门(51),所述阀门(51)设于连通管(5)上。

4. 权利要求1所述的一种沉性鱼卵孵化器,其特征在于:还包括排水管(27),所述排水管(27)设于曝气槽(2)底部。

5. 权利要求1所述的一种沉性鱼卵孵化器,其特征在于:管状孵化器(31)底部设有尼龙筛绢罩(33)、上部设有溢水管(34);圆锥体孵化器(32)上部设有溢水口(35)。

6. 权利要求5所述的一种沉性鱼卵孵化器,其特征在于:所述尼龙筛绢罩(33)的孔径为50-100目。

一种沉性鱼卵孵化器

技术领域

[0001] 本发明属于水产养殖领域,特别涉及一种沉性鱼卵孵化器,尤其涉及一种用于卵膜脆弱易破的沉性鱼卵孵化器。

背景技术

[0002] 被誉为长江三鲜之首的长江鲟鱼已濒临灭绝,作为其替代品,原产于美国东部沿海和西部哥伦比亚和的美国鲟鱼于2003年第一次引入中国,并在我国12个省市形成一定规模的养殖产业。由于鲟鱼受精卵具有特殊的细胞膜结构,其纤细脆弱的卵膜极易受到水霉菌的侵害,水质突变会造成胚胎畸形发育。若采用传统孵化方法,如果没有药物防治措施,孵化率通常低于5%以下。例如,进口鲟鱼受精卵在运输途中以及孵化期间,至少需要使用5次以上的孔雀石绿控制水霉菌,否则颗粒无收。孵化方法和设施的改良已成为鲟鱼产业化发展的重要措施之一。

[0003] 鲟鱼受精卵为沉性卵;在我国,大部分养殖鱼类的受精卵都属于沉性卵。上世纪60年代,我国学者发明了适合于沉性卵孵化的环道式孵化设施,目前仍然是国内水产育苗场最常用的设施。在圆形环道孵化系统中,底部设置众多喷头,由水泵将室外的沉淀池内的清水从环道底部注水,形成自下而上的反冲力,保持受精卵悬浮在孵化设施内,进行孵化。

[0004] 然而,现有环道式孵化设施的具有很多缺陷,主要为占地面积大、用水量多、室外沉淀池缺乏专业的水处理设施水质难以保证、水温随天气变化而变化,因此极易造成胚胎发育不良或畸形致死,孵化效果、效率不稳定;由于孵化环道水流过急,受精卵极易受伤,同时还易引发水霉菌侵害,因此,依赖药物抑制水霉的方法成为提高鱼卵孵化率最重要的措施之一。改善沉性卵孵化设施一直是我国水产养殖业研究的内容之一。

[0005] 中国专利ZL201110118180.X介绍了较为复杂的“海水鱼类沉性鱼卵孵化装置和孵化方法”,采用锥点充气避免鱼卵沉积;然而,在生产实践中,充气往往会伤害鱼卵,该方法不适于卵膜脆弱易破的受精卵,如鲟鱼受精卵。

[0006] 中国专利201220071965将孵化用水从圆锥型部分底部进入,使沉性卵处于悬浮状态,从而解决了传统孵化装置受精卵积压以致缺氧坏死的问题,但并未涉及水质和水温的控制,更未涉及孵化水循环水处理的方法。

发明内容

[0007] 发明目的:本发明的目的在于提供一种用于卵膜脆弱易破的沉性鱼卵孵化器。

[0008] 技术方案:本发明提供的一种沉性鱼卵孵化器,包括过滤槽、曝气槽和孵化器,所述过滤槽和曝气槽组成高位水源处理池,过滤槽和曝气槽底部之间设有连通口,所述曝气槽上部和孵化器通过连通管连接;所述过滤槽内设有过滤棉;所述曝气槽内设有曝气装置和温控装置。

[0009] 作为改进,所述曝气装置为曝气环,设于曝气槽底部。

[0010] 作为另一种改进,所述温控装置包括温控仪以及与温控仪连接的加热棒、冷水机,

所述加热棒设于曝气槽内,所述冷水机的出水管设于曝气槽内。

[0011] 作为另一种改进,还包括溢流管,所述溢流管设于曝气槽上部,且其进水口高度大于连通管的进水口高度。

[0012] 作为另一种改进,还包括阀门,所述阀门设于连通管上。

[0013] 作为另一种改进,还包括排水管,所述排水管设于曝气槽底部。

[0014] 作为另一种改进,所述孵化器为管状孵化器或圆锥体孵化器,所述圆锥体孵化器的上部为圆柱形、下部为圆锥形;管状孵化器采用底部进水,即连通管的进水口设于管状孵化器底部;圆锥体孵化器采用反冲进水,即连通管伸入圆锥体孵化器内、连通管的进水口设于圆锥体孵化器底部。

[0015] 作为进一步改进,管状孵化器底部设有尼龙筛绢罩、上部设有溢水管,防止受精卵在断水时流入进水管;圆锥体孵化器上部设有溢水口。

[0016] 作为更进一步改进,所述尼龙筛绢罩的孔径为50-100目。

[0017] 有益效果:本发明提供的沉性鱼卵孵化器,结构简单、使用方便,首先通过过滤、曝气和水温控制,获得优质和稳定的孵化用水,然后在孵化器采用微流底部进水方式,使鱼卵始终处在缓慢的悬浮状态,按照浮力大小自动分层,同时能使浮在上层的死卵被排出,避免了水霉感染,能够大大提高孵化率;尤其适用于卵膜娇嫩、易受损的鲑鱼受精卵孵化。

[0018] 具体而言,本发明相对于现有技术,具有以下突出的优势:

[0019] (1)本发明采用过滤槽和曝气槽组成高位水源处理池,设计简单实用,可保证良好和稳定的水质。在鱼卵孵化过程中,良好的水质、稳定的温度和水源是孵化成败的关键。本发明通过过滤去除水源中的杂质,保证水质清新;再经曝气,使得孵化用水溶氧达到饱和值;同时,通过温控设备,保证孵化期间的水温恒定;此外,溢水管确保整个系统恒定的水压和进水量。

[0020] (2)本发明的孵化器可采用管状孵化器和圆锥体孵化器;管状孵化器具有优异的分卵效果,适于早期孵化或小批量孵化;圆柱形立式孵化管为受精卵提供了较长的悬浮路径,使得鱼卵有充分的空间确立其重力平衡点,从而在死卵与健康卵之间形成清晰的界面,将二者分开,达到最佳的分离效果,适用于大批量鱼卵孵化。在孵化初期,采用管状孵化器分卵,然后将分离好的优质卵子转入圆锥体孵化器孵化,会取得最佳效果。此外,还可在孵化器上标有刻度,实施孵化全程量化测定,便于科学地管理孵化生产。水霉菌是鱼卵孵化的最大危害,水霉菌主要侵害死卵或受损伤的卵,本发明采用的独特的分卵技术降低了水霉菌感染的风险;在本孵化系统中,悬浮在水中的鱼卵会逐渐分层,死卵会浮在鱼卵的最上层,通过虹吸方法不断地将死卵或孵化期间死亡的胚胎吸出,在孵化过程中,不断地将不健康的鱼卵及时去除,从而排除了水霉的潜在危害;并进一步地防止水霉菌泛滥形成水霉-死卵团侵害或包裹其他健康的鱼胚胎;整个孵化期间无需使用任何药物,达到孵化期间的食品安全生产标准。

[0021] (3)本发明的装置为微流进水技术不仅节约用水,而且不会对鱼卵构成伤害。传统环道式孵化方法需要较大的水流冲击,要求水体交换率为15分钟/次,本专利技术实测平均水体交换率为85分钟/次,微流技术大大减少了用水量;更重要的是,采用特别的微流底部进水的方式,缓缓向上的流水,不会伤害鱼卵及其胚胎,保证了较高的孵化率。

附图说明

[0022] 图1为本发明沉性鱼卵孵化器的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明做出进一步说明。

[0024] 沉性鱼卵孵化器,见图1,包括过滤槽1、曝气槽2和孵化器3,组成高位水源处理池,过滤槽1和曝气槽2底部之间设有连通口4,曝气槽2上部和孵化器3通过连通管5连接。

[0025] 过滤槽1、曝气槽2组成高位水源处理池,其可采用水泥、PPR或玻璃钢等材料制成

[0026] 过滤槽1内设有过滤棉。

[0027] 曝气槽2内设有曝气装置21和温控装置22;曝气装置21为曝气环,设于曝气槽2底部;温控装置22包括温控仪23以及与温控仪23连接的加热棒24、冷水机25,加热棒24设于曝气槽2内,冷水机25的出水管设于曝气槽2内。曝气槽2上部设有溢流管26,且其进水口高度大于连通管5的进水口高度。曝气槽2底部设有排水管27。

[0028] 孵化器3为管状孵化器31或圆锥体孵化器32,圆锥体孵化器32的上部为圆柱形、下部为圆锥形。管状孵化器31采用底部进水,即连通管5的进水口设于管状孵化器31底部,管状孵化器31底部设有尼龙筛绢罩33、上部设有溢水管34,尼龙筛绢罩33的孔径为60目,可选地其孔径也可以根据需要合理设置,优选50-100目。圆锥体孵化器32采用反冲进水,即连通管5伸入圆锥体孵化器32内、连通管5的进水口设于圆锥体孵化器32底部,圆锥体孵化器32上部设有溢水口35。

[0029] 连通管5上设有阀门51。

[0030] 该装置的工作原理:将达到饮用水标准的井水通入过滤槽1中,过滤后经连通口4进入曝气槽2,在曝气装置21的作用下曝气充氧,并在温控装置22的作用下调节至适宜温度;由连通管5进入孵化器3中;在管状孵化器31中,采用底部进水,当水由下向上流入时,轻轻冲开下沉的鱼卵,可以防止鱼卵沉积,多余的水由溢水管34流出;在圆锥体孵化器32中,采用反冲进水,当水流入圆锥体孵化器32底部,反冲力轻轻冲开下沉的鱼卵,多余的水由溢水口35流出;在孵化过程中,由于采用微流进水,受精卵会依据浮力大小逐渐分层,正常的受精卵比重较大,处于卵层的下方;发育不良的受精卵浮力大,便浮在鱼卵的上层;由于孵化桶的透明特性,浮在上层的死卵清晰可见,可采用虹吸的方法,不断地将死卵吸出,以避免水霉菌滋生。

[0031] 更具体的,本发明采用的各装置规格如下:

[0032] 过滤槽1的规格为 50M^2 、水深2米,曝气槽 250M^2 、水深2米;可选地,其规格和水深可任意选择,优选地过滤槽1和曝气槽2的规格均可为 $1\sim 100\text{M}^2$ 、水深均可为 $0.5\sim 3$ 米。

[0033] 溢流管26进水口高度比连通管5的进水口高度高0.5米,优选地溢流管26进水口高度比连通管5的进水口高度高 $0.5\sim 2\text{M}$ 均可。

[0034] 每2-10天清洗过滤槽1和曝气槽2。

[0035] 圆锥体孵化器32的规格可任意选择,优选地体积为 $0.1\sim 1.0\text{M}^2$ 、直径为 $0.2\sim 0.5\text{M}$ 、高度为 $0.2\sim 1.0\text{M}$ 。本发明中圆锥体孵化器32的体积为 0.2M^2 ,水体交换量控制在 $30\sim 100$ 分钟/次,水温控制在 $14\sim 22^\circ\text{C}$,每天清除死卵 $3\sim 10$ 次;在出苗前期,适当增加水流,收

集初孵仔鱼,然后移到育苗池培育;可孵化100~1000万粒鲥鱼受精卵。

[0036] 管状孵化器31的规格可任意选择,优选地体积为 $0.001\sim 0.05\text{M}^2$ 、直径为 $5.0\sim 20\text{cm}$ 、高度为 $0.5\sim 1.5\text{M}$ 。本发明中管状孵化器31的体积为 0.01M^2 ,水体交换量控制在 $20\sim 100$ 分钟/次,水温控制在 $14\sim 22^\circ\text{C}$,每天清除死卵 $3\sim 10$ 次;在出苗前期,适当增加水流,收集初孵仔鱼,然后移到育苗池培育;可孵化 $10\sim 50$ 万粒鲥鱼受精卵。

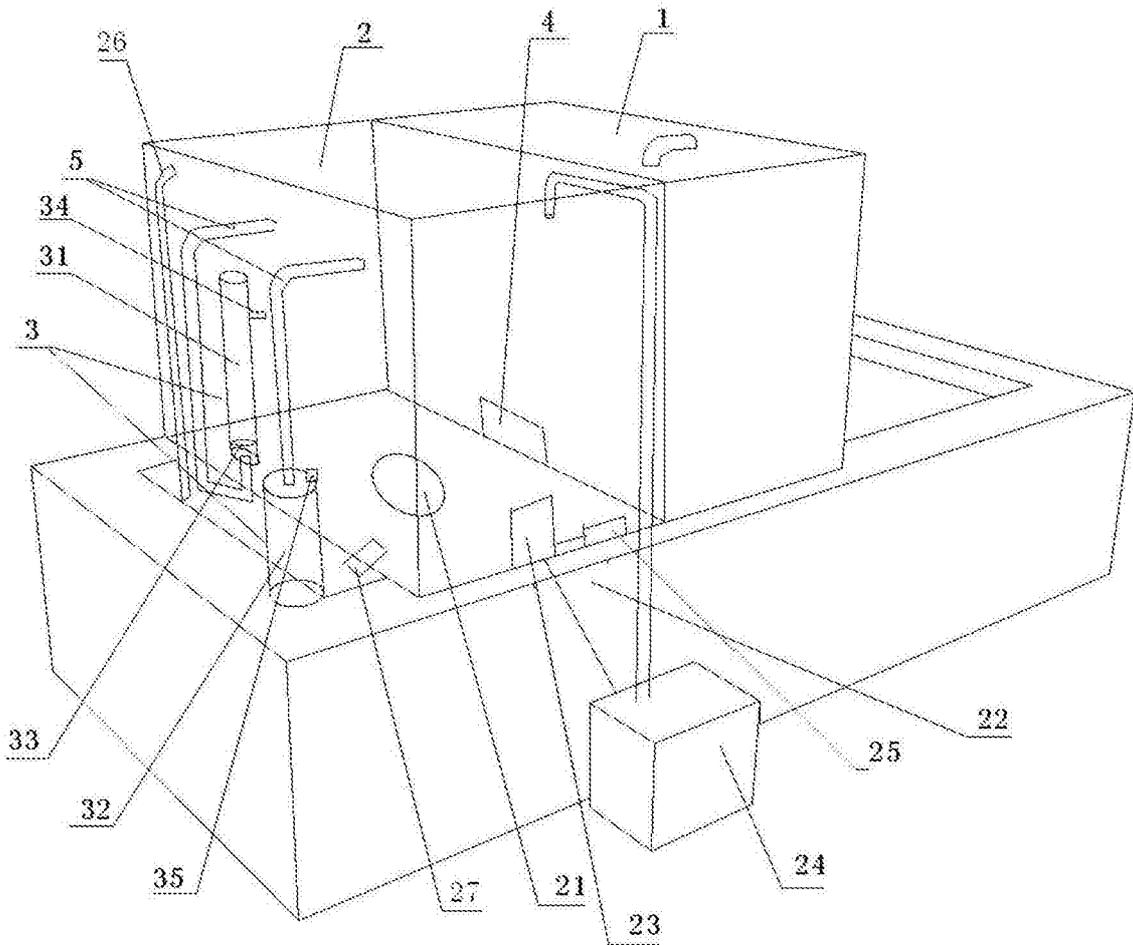


图1