



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105284692 B

(45)授权公告日 2018.08.03

(21)申请号 201510907834.5

(22)申请日 2015.12.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105284692 A

(43)申请公布日 2016.02.03

(73)专利权人 烟台大学
地址 264005 山东省烟台市莱山区清泉路
30号烟台大学海洋学院216

(72)发明人 杜荣斌 刘立明 吴艳庆 张玉祥
王志宝 王仁龙

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通
合伙) 37225
代理人 牟晓丹

(51)Int.Cl.
A01K 61/59(2017.01)

(56)对比文件

CN 105123587 A,2015.12.09,
CN 201153443 Y,2008.11.26,
CN 205196713 U,2016.05.04,
CN 202819308 U,2013.03.27,
CN 103004671 A,2013.04.03,
CN 104663549 A,2015.06.03,
US 2015196013 A1,2015.07.16,
CN 202153950 U,2012.03.07,
周立斌等.南美白对虾健康养殖新技术.
《惠州学院学报(自然科学版)》.2010,第30卷(第
6期),
毛勇等.日本囊对虾“闽海1号”.《中国水
产》.2015,(第9期),
审查员 杨培歌

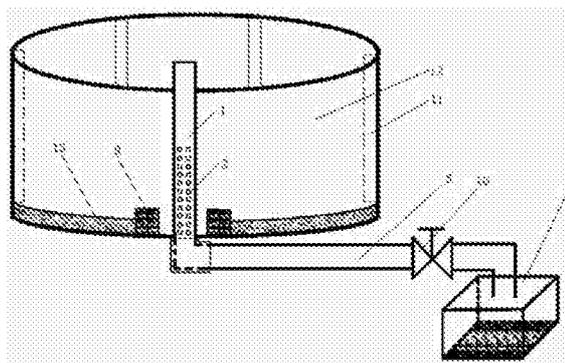
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种日本囊对虾工厂化大规模苗种培育装
置及其培育方法

(57)摘要

本发明涉及一种日本囊对虾工厂化大规模
苗种培育装置及其培育方法,属于对虾养殖技术
领域。包括以下工艺步骤:1、建设培育池;2、铺
砂;3、安装气举装置;4、消毒;5、进水;6、放苗;7、
调水色;8、饵料投喂;9、水质监测及生长情况监
测;10、出池。本发明能进行工厂化、高密度、大规
格(3cm左右)苗种培育、缩短养成池内养殖期,实
现一年多茬养殖的日本囊对虾大规格苗种装置
及培育方法。采用该方法将苗种自体长0.8cm培
育至体长3cm左右,日本囊对虾成活率可达80%以
上;自体长3cm左右养殖至商品虾,成活率可达
70%以上,产量可达1500~2250kg/hm²。



1. 一种日本囊对虾工厂化大规模苗种培育方法,其特征在于包括以下步骤:

1)、建设培育池

在培育室内建圆形培育池(12),培育室的屋顶遮光率在80%以上,室内光照强度保持在500~1000lx,培育池底中间排水,在培育池(12)的排水口处安装排水立管(1),排水立管(1)靠近培育池(12)底的部分管体上布设有排水孔(2),排水立管(1)的底部安装有排污管路(3),排污管路(3)的一端插设于集苗槽(4)内;

2)、铺砂

围绕排水口砌圆柱形挡墙(9),在圆柱形挡墙(9)内形成直径为50cm的集污区,集污区外其余区域铺设洗净的中砂(13);

3)、安装气举装置(11)

围绕培育池(12)内壁安装多个气举装置(11),同时池底每 m^2 布设一个散气石,保证培育池(12)每分钟总充气量为有效水体的2~3%;

4)、消毒

培育池(12)铺砂完毕后,对培育池(12)进行消毒处理;

5)、进水

将经过砂滤、消毒并沉淀24小时后的新鲜海水用200目筛绢网过滤后输送至培育池(12),进水后将海水温度调整为26~28℃、盐度20~32‰,充分曝气24小时以上待用;

6)、放苗

购买体长0.8cm以上的健康苗种,放养密度控制在8000~12000尾/ m^2 ,苗种进池前,向苗袋内缓慢加池内新水,使苗种适应1~1.5小时后,再将苗种全池均匀撒开;

7)、调水色

为了使苗种底栖后,不受光线影响,有稳定的环境,在放苗时,将培育池(12)内的水色调至浅红褐色,使透明度达水深的50~70%,以后每天根据水色调整、补充;

8)、饵料投喂

放苗后第二天开始投喂日本囊对虾饵料,每天18时至翌晨6时投喂饵料,每天投喂3~5次;

9)、水质监测及生长情况监测

每天6~18时,每间隔4~6小时,在培育池(12)外打开排污阀(10),排出池水的1/30~1/20,将培育池中间堆积的残饵、粪便、甲壳排出池外,排污后补充新水,每隔2~4天向池内添加有益菌一次,使池水中每种有益菌添加量达 10^4 CFU/ml,每2~4天取水样检测水质指标1次;

10)、出池

当虾苗体长达3cm后,要及时出池放于室外养成池,以免因密度过大影响后期生长或造成大小分化;

所述出池时,应在18时后虾出来活动时,拔掉培育池(12)中间排水立管(1)、打开培育池(12)外的排污阀(10),用20目网箱在集苗槽(4)内收集虾苗;

步骤4)中所述消毒处理的具体步骤为:向培育池(12)内进水15~30cm,加含氯消毒剂,使水中有效氯达6ppm,混匀后,用含有消毒剂的池内水将池子各部多次喷洒并浸泡24小时后,再用清洁海水冲洗干净;

步骤7)中所述调水色时,向水中添加红色虾片饵料5~8ppm,进行水色调整;

步骤9)水质监测及生长情况监测时,每天下午17时,关闭气举装置(11),减少池水环流速度,翌晨6时打开气举装置(11);每隔4~6天,晚上取虾检测活动、生长情况,每5天体长增长应达到4~6mm。

2.按照权利要求1所述的一种日本囊对虾工厂化大规模苗种培育方法,其特征在于:

步骤1)中所述培育池(12)为圆形,直径5m,池深1.4m,有效水深1.1~1.2m,培育池(12)底向排水口方向比降为4~6%;所述排水立管(1)的直径为110cm,排水立管(1)自底部起至50cm处,每 cm^2 钻直径0.3cm排水孔(2)一个,排污管路(3)和池外的排污阀(10)连接,在池外排污阀(10)相对应位置预建长100cm×宽80cm×高60cm的集苗槽(4),集苗槽(4)上缘低于排污阀(10)5cm,以排污、控制水位、收集苗种;

步骤2)中所述圆柱形挡墙(9)采用砌砖垒砌,圆柱形挡墙的宽度为6~8cm、挡墙高度为6~8cm,挡墙内集污区直径为50cm;

所述中砂(13)的铺设厚度为4~5cm,中砂(13)的粒径为0.5~1.5mm;

所述气举装置(11)包括与培育池(12)等高且上下相贯通的外管(5),外管(5)内插设有充气软管(6),充气软管(6)位于外管(5)外部的一端与鼓风机相连通,充气软管(6)位于外管(5)内的一端与气泡石(7)相连接,外管(5)上设有导向出水口(8),所有气举装置(11)的出水口(8)安装位置相同,均与池壁呈切线方向,以保证在培育池(12)内形成旋转涡流,使残饵、粪便等杂质积聚于集污区内。

3.按照权利要求1所述的一种日本囊对虾工厂化大规模苗种培育方法,其特征在于:

步骤8)中所述日本囊对虾饵料为:放苗后第二天开始投喂饵料,每天18时至翌晨6时投喂3~5次饵料;

所述日本囊对虾饵料投喂:放苗后第二天开始投喂饵料,前15天投喂虾苗专用饵料虾片和冷冻成体卤虫,15天后投喂日本囊对虾专用微粒子配合饵料和冷冻成体卤虫;成品饵料和成体卤虫两种饵料间隔投喂;用成体卤虫替代投喂部分配合饵料时,投喂量可根据卤虫:配合饵料=2.5:1进行换算。

一种日本囊对虾工厂化大规模苗种培育装置及其培育方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种日本囊对虾工厂化大规模苗种培育装置及其培育方法,属于对虾养殖技术领域。

背景技术

[0002] 对虾是深受人们喜欢的水产食品,近几年国内外凡纳滨对虾、斑节对虾等品种的高位池、工厂化高密度养殖水体增加很快、技术日臻完善,折合单产达到 $7.5\text{kg}/\text{m}^2$ 以上。日本囊对虾作为对虾类的优良品种,因其耐干运,可以活虾销售,体色花纹鲜艳,生吃口感好,更是受到市场的青睐,价格一直是其它种类对虾价格的3~5倍。日本囊对虾分布于中国的渤海、黄海及朝鲜半岛的西部沿岸;在我国沿海地区,南北均有养殖。因日本囊对虾具有潜砂的习性,目前养殖方式绝大部分采取的是室外土池养殖。该种养殖方式采取在室外 $0.3\sim 1.5\text{hm}^2$ 土池,池底选用砂质土壤或铺5cm左右中砂,投放体长0.8cm左右的苗种,投喂人工饵料或生物饵料等技术措施。投放苗种后,因此时个体小且潜砂,前期管理难度很大,苗种成活率仅仅30%左右、后期数量难以把握,导致普遍产量低于($750\text{kg}/\text{hm}^2$)以下且不稳定。

发明内容

[0003] 本发明在于解决已有技术中存在的不足之处,提供一种能进行工厂化、高密度、大规模(3cm左右)苗种培育、缩短养成池内养殖期,实现一年多茬养殖的日本囊对虾大规模苗种装置及培育方法。采用该方法将苗种自体长0.8cm培育至体长3cm左右,日本囊对虾成活率可达80%以上;自体长3cm左右养殖至商品虾,成活率可达70%以上,产量可达 $1500\sim 2250\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

[0004] 一种日本囊对虾工厂化大规模苗种培育装置,其特殊之处在于包括设于培育室内的多个培育池12,培育池12的横剖面呈圆型,培育池12上设有控温、供水、供气装置,围绕培育池12的内壁上悬挂有多个用于向培育池12内充气、同时能够驱使池水向同一方向转动的气举装置11,培育池12底部排水口处安装有排水立管1,排水立管1靠近培育池12底的部分管体上布设有排水孔2,排水立管1的底部安装有排污管路3,排污管路3的一端插设于集苗槽4内;

[0005] 所述培育池12的排水口处搭设有圆柱形挡墙9,圆柱形挡墙9内形成圆形集污区,集污区外其余区域铺设洗净的中砂13;

[0006] 所述气举装置11包括与培育池12等高且上下相通的外管5,外管5内插设有充气软管6,充气软管6位于外管5外部的一端与鼓风机相连通,充气软管6位于外管5内的一端与气泡石7相连接,外管5上设有导向出水口8;

[0007] 所述排水立管1的直径为110cm,排水立管1自底部起至50cm处,每 cm^2 钻直径0.3cm排水孔2一个,所述集苗槽4的尺寸为:长100cm×宽80cm×高60cm,集苗槽4上缘低于排污阀10 5cm,以排污、控制水位、收集苗种;

[0008] 所述培育池12池底近似漏斗形,培育池12池底外缘向排水口方向比降为4~6%。

[0009] 一种日本囊对虾工厂化大规模苗种培育方法,其特殊之处在于包括以下步骤:

[0010] 1、建设培育池

[0011] 在培育室内建圆形培育池12,培育室的屋顶遮光率在80%以上,室内光照强度保持在500~1000lx,培育池底中间排水,在培育池12的排水口处安装排水立管1,排水立管1靠近培育池12底的部分管体上布设有排水孔2,排水立管1的底部安装有排污管路3,排污管路3的一端插设于集苗槽4内;

[0012] 所述培育池12为圆形,直径5m,池深1.4m,有效水深1.1~1.2m,培育池12底外缘向排水口方向比降为4~6%;

[0013] 所述排水立管1的直径为110cm,排水立管1自底部起至50cm处,每 cm^2 钻直径0.3cm排水孔2一个,排污管路3和池外的排污阀10连接,在池外排污阀10相对应位置预建长100cm×宽80cm×高60cm的集苗槽4,集苗槽4上缘低于排污阀10 5cm,以排污、控制水位、收集苗种;

[0014] 2、铺砂

[0015] 围绕排水口砌圆柱形挡墙9,在圆柱形挡墙9内形成直径为50cm的集污区,集污区外其余区域铺设洗净的中砂13;

[0016] 所述圆柱形挡墙9采用砌砖垒砌,圆柱形挡墙的宽度为6~8cm、挡墙高度为6~8cm;

[0017] 所述中砂13的铺设厚度为4~5cm,中砂13的粒径为0.5~1.5mm;

[0018] 3、安装气举装置11

[0019] 围绕培育池12内壁安装多个气举装置11,同时池底每 m^2 布设一个散气石,保证培育池12每分钟总充气量为有效水体的2~3%;

[0020] 所述气举装置11包括与培育池12等高且上下相贯通的外管5,外管5内插设有充气软管6,充气软管6位于外管5外部的一端与鼓风机相连通,充气软管6位于外管5内的一端与气泡石7相连接,外管5上设有导向出水口8,所有气举装置11的出水口8安装位置相同,均与池壁呈切线方向,以保证在培育池12内形成旋转涡流,使残饵、粪便等杂质积聚于集污区内;

[0021] 4、消毒

[0022] 培育池12铺砂完毕后,对培育池12进行消毒处理;

[0023] 所述消毒处理的具体步骤为:向培育池12内进水15~30cm,加含氯消毒剂,使水中有效氯达6ppm,混匀后,用含有消毒剂的池内水将池子各部多次喷洒并浸泡24小时后,再用清洁海水冲洗干净;

[0024] 5、进水

[0025] 将经过砂滤、消毒并沉淀24小时后的新鲜海水用200目筛绢网过滤后输送至培育池12,进水后将海水温度调整为26~28℃、盐度20~32‰,充分曝气24小时以上待用;

[0026] 6、放苗

[0027] 购买体长0.8cm以上的健康苗种,放养密度控制在8000~12000尾/ m^2 ,苗种进池前,在苗袋内缓慢加池内新水,使苗种适应1~1.5小时后,再将苗种全池均匀撒开;

[0028] 7、调水色

[0029] 为了使苗种底栖后,不受光线影响,有稳定的环境,在放苗时,将培育池12内的水色调至浅红褐色,使透明度达水深的50~70%,以后每天根据水色调整、补充;

- [0030] 所述调水色时,可以向水中添加红色虾片饵料5~8ppm,进行水色调整;
- [0031] 8、饵料投喂
- [0032] 放苗后第二天开始投喂饵料,每天18时至翌晨6时投喂3~5次饵料;
- [0033] 所述日本囊对虾饵料投喂:放苗后第二天开始投喂饵料,前15天投喂虾苗专用饵料虾片和冷冻成体卤虫,15天后投喂日本囊对虾专用微粒子配合饵料和冷冻成体卤虫;成品饵料和成体卤虫两种饵料间隔投喂;饵料虾片和日本囊对虾专用微粒子配合饵料粒径及投喂量根据产品说明并参照对虾体长与摄食情况随时调整,用成体卤虫替代投喂部分虾片或配合饵料时,投喂量可根据卤虫:配合饵料(虾片)=2.5:1进行换算;
- [0034] 9、水质监测及生长情况监测
- [0035] 每天6~18时,每间隔4~6小时,在培育池12外打开排污阀10,排出池水的1/30-1/20,将培育池中间堆积的残饵、粪便、甲壳排出池外,排污后补充新水;每隔2~4天向池内添加有益菌一次,使池水中有益菌添加量达 10^4 CFU/ml,每2~4天取水样检测水质指标1次;
- [0036] 每天下午17时,关闭气举装置11,减少池水环流速度,翌晨6时打开气举装置11;
- [0037] 每隔4~6天,晚上取虾检测活动、生长情况,每5天体长增长应达到4~6mm,若达不到时,应检查水质、饵料投喂是否合适;
- [0038] 10、出池
- [0039] 当虾苗体长达3cm后,要及时出池放于室外养成池,以免因密度过大影响后期生长或造成大小分化;
- [0040] 所述出池时,应在18时后虾出来活动时,拔掉培育池12中间排水立管1、打开培育池12外的排污阀10,用20目网箱在集苗槽4内收集虾苗。
- [0041] 本发明的日本囊对虾工厂化大规模苗种培育装置及其培育方法,在室内建培育池12,在培育池12底铺砂,进行工厂化、高密度、大规格(3cm左右)苗种培育,培育成活率可达80%以上;将大规格苗种提供给养殖场,使养殖管理技术环节更易把握,自3cm左右至商品虾养殖成活率可达70%以上、产量可达1500~2250kg/hm²;且使用该技术可以缩短养成池内养殖期,实现一年多茬养殖。

附图说明

- [0042] 图1:本发明日本囊对虾工厂化大规模苗种培育装置的结构示意图;
- [0043] 图2:本发明气举装置的结构示意图。

具体实施方式

[0044] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例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一部分实施例,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。

[0045] 实施例1

[0046] 本实施例的日本囊对虾工厂化大规模苗种培育装置,参考附图1-2,包括设于培育室内的多个培育池12,培育池12的横剖面呈圆型,培育池12上设有温控、供水、供气装置,围绕培育池12的内壁上悬挂有多个用于向培育池12内充气并能驱使池水旋转流动的气举装

置11,培育池12底部排水口处安装有排水立管1,排水立管1靠近培育池12底的部分管体上布设有排水孔2,排水立管1的底部安装有排污管路3,排污管路3的一端插设于集苗槽4内;培育池12的排水口处搭设有圆柱形挡墙9,挡墙9内形成圆形集污区;气举装置11包括与培育池12等高且上下相贯通的外管5,外管5内插设有充气软管6,充气软管6位于外管5外部的一端与鼓风机相连通,充气软管6位于外管5内的一端与气泡石7相连接,外管5上设有出水口8;培育池12池底向排水口方向比降为4~6%。

[0047] 实施例2

[0048] 本实施例日本囊对虾工厂化大规模苗种培育方法,包括以下培育步骤:

[0049] 1、培育室、池设置

[0050] 培育室面积600~1000m²,设玻璃钢或塑料膜屋顶,屋顶遮光率达到80%以上,室内维持500~1000lx光照强度;

[0051] 室内建设培育池12,培育池12呈圆形,直径5m,池深1.4m,有效水深1.1~1.2m;培育池中间排水,池底向排水口方向比降为4~6%,排水口设置Φ110cm的pvc排水立管1;排水立管1自底部起至50cm处,每cm²钻Φ0.3cm排水孔2一个;排水立管1通过在池底预埋的排污管路3和池外的排污阀10连接,在池外排污阀10相对应位置预建长100cm×宽80cm×高60cm的集苗槽4,集苗槽4上缘低于排污阀10 5cm,以排污、控制水位、收集苗种,每个池子配备进水、充气、增温设备;

[0052] 2、铺砂

[0053] 围绕排水口用砖砌直径50cm的圆形集污区,集污区外围设宽6~8cm、高6~8cm的圆柱形挡墙9,池底集污区外其余区域铺4~5cm厚中砂13(粒径0.5~1.5mm),铺砂前将砂彻底清洗干净;

[0054] 3、充气及气举装置11设置

[0055] 围绕培育池12内壁安装多个气举装置11,同时池底每m²布设一个散气石,保证培育池12每分钟总充气量为有效水体的2~3%;

[0056] 4、消毒

[0057] 池子铺砂完毕后,要进水15~30cm,加含氯消毒剂,使水中有效氯达6ppm,混匀后,用含有消毒剂的池内水将池子各部多次喷洒并浸泡消毒24小时,然后再用清洁海水冲洗干净;

[0058] 5、进水、放苗

[0059] 将经过砂滤、消毒并沉淀24小时后的新鲜海水用200目筛绢网过滤进池,进水后调整温度为26~28℃、盐度20~32‰,充分曝气24小时以上待用;

[0060] 购买体长0.8cm以上苗种,要求苗种大小均匀、体无挂脏、肠道前后粗细均匀、肝胰脏轮廓清晰、活动力强的健康苗种,体长0.8cm苗种放养密度可1万尾/m²左右。苗种进场后,在苗袋内缓慢加池内新水,使苗种适应1小时后,再将苗种全池均匀撒开;

[0061] 6、调水色

[0062] 放苗时,在水中添加红色虾片饵料5~8ppm,使水色呈现微红褐色,或添加单细胞藻类,使透明度达水深的50~70%,以后每天根据水色适当调整、补充;

[0063] 7、饵料投喂

[0064] 放放苗后第二天开始投喂饵料,每天18时至翌晨6时投喂3~5次饵料;

[0065] 所述日本囊对虾饵料投喂：放苗后第二天开始投喂饵料，前15天投喂虾苗专用饵料虾片和冷冻成体卤虫，15天后投喂日本囊对虾专用微粒子配合饵料和冷冻成体卤虫；成品饵料和成体卤虫两种饵料间隔投喂；饵料虾片和日本囊对虾专用微粒子配合饵料粒径及投喂量根据产品说明并参照对虾体长与摄食情况随时调整，用成体卤虫替代投喂部分配合饵料时，投喂量可根据卤虫：配合饵料=2.5:1进行换算；

[0066] 8、日常管理包括水质管理和生长情况检测

[0067] 水质要求符合渔业用水标准；每天6~18时，每间隔4~6小时，在池外打开排水阀门，将池中间堆积的残饵、粪便、甲壳排出池外并交换1/30~1/20池水。每隔2~4天向池内添加枯草芽孢杆菌、硝化细菌、光合细菌等有益菌一次，使池水中每种有益菌添加量达 10^4 CFU/ml。每2天取水样检测水质指标1次；

[0068] 每天下午17时（在投饵前0.5~1小时），关闭气举装置11，减少池水环流速度；翌晨6时打开气举装置11；

[0069] 生长情况检测，要求每隔5天，晚上取虾检测活动、生长情况。

[0070] 9、出池

[0071] 当虾苗体长达3cm后，要及时出池放于室外养成池，避免因密度过大影响后期生长或造成大小分化。出池时，可于18时后虾出来活动时，拔掉池中间排水立管、打开池外的排污阀门，用20目网箱在集苗槽内收集虾苗。

[0072] 2014年在山东莱州市采用该技术，将原室内养鱼池改建成600m²日本囊对虾工厂化大规模苗种培育装置，在室外水温远低于可放苗最低温度（12℃）的3月20日，自海南省万宁市购买体长0.8cm日本囊对虾苗种630万尾（56元/万尾，共计3.53万元）；采用该培育方法，开启锅炉将水温调整到26℃，投喂日本囊对虾专用饵料（前15天红林虾片、后15天车元牌配合饵料）和冷冻成体卤虫。经过29天培育，平均体长达到3cm。至4月25日共出大规格苗种520.6万尾，销售价格230元/万尾，产值11.97万元；饵料、人工、能源费共计2.78万元，利润5.66万元。

[0073] 2014年5月4日，从海南省三亚市购买体长0.8cm日本囊对虾苗种68万尾（单价43元/万尾，共计2.92万元），进行第二批培育。第二批培育时，因成体大卤虫大量上市，价格便宜，所以相应减少配合饵料用量，加大成体卤虫用量，其他培育方法同第一批。至6月10日，共出池平均体长4.2cm大规格苗种562万尾，销售价格180元/万尾，产值10.12万元；饵料、人工、能源费共计1.85万元，利润5.35万元。

[0074] 本发明的日本囊对虾工厂化大规模苗种培育装置及其培育方法，在室内建培育池12，在培育池12底铺砂，进行工厂化、高密度、大规格（3cm左右）苗种培育，培育成活率可达80%以上；将大规格苗种提供给养殖场，使养殖管理技术环节更易把握，自3cm左右至商品虾养殖成活率可达70%以上、产量可达1500~2250kg/hm²。且使用该技术可以缩短养成池内养殖期，实现一年多茬养殖。

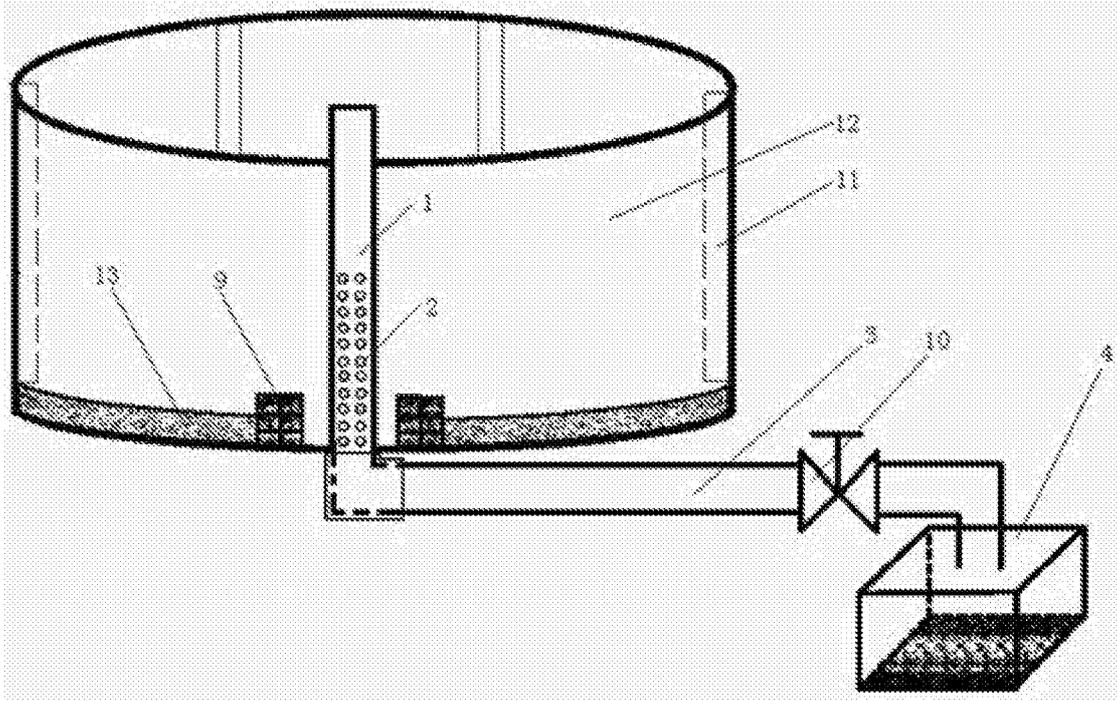


图1

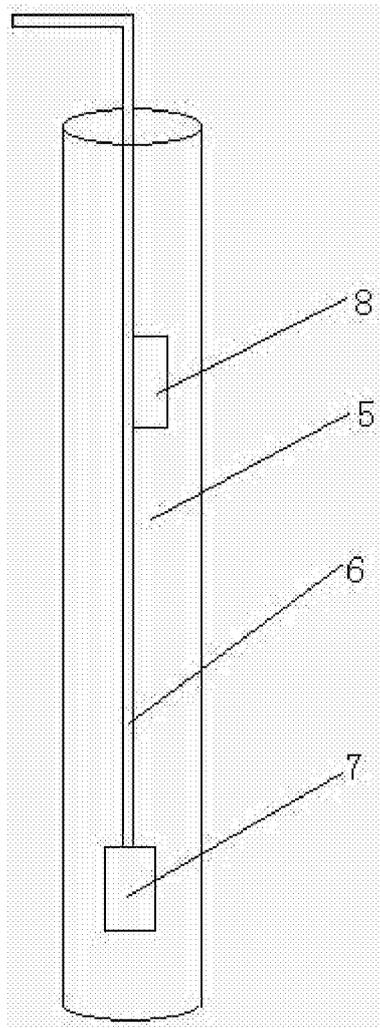


图2