



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105794702 B

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201610282101.1

(22)申请日 2016.04.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105794702 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(73)专利权人 辽宁省海洋水产科学研究院

地址 116023 辽宁省大连市沙河口区黑石礁街50号

(72)发明人 柴雨 董婧 段妍

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司 21212

代理人 刘慧娟 李馨

(51)Int.Cl.

A01K 61/00(2017.01)

(56)对比文件

CN 205567480 U,2016.09.14,

US 2012/0227673 A1,2012.09.13,

JP 特开2011-135831 A,2011.07.14,

JP 特开2009-44979 A,2009.03.05,

CN 303227787 S,2015.05.27,

CN 202730112 U,2013.02.13,

CN 202193792 U,2012.04.18,

CN 202222282 U,2012.05.23,

王文章等.巴布亚硝水母人工饲养试验.《河北渔业》.2012,(第1期),

审查员 窦碧霞

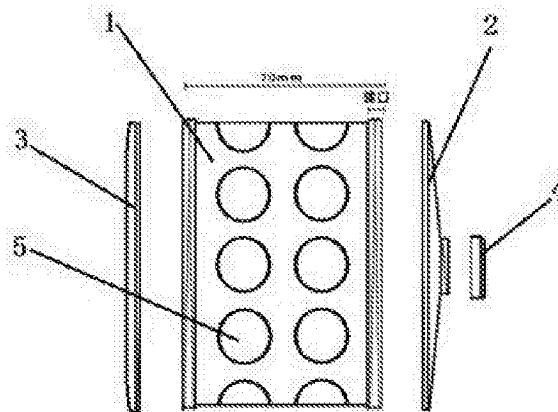
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种水母碟状体培养装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开一种水母碟状体培养装置及其使用方法,其结构包括培养瓶和电动式滚瓶机,所述培养瓶包括两端开口的圆筒形瓶身,以及能与所述瓶身两端可拆卸连接的侧盖,且所述侧盖的中间有孔,所述瓶身上均匀设置有半球形凹陷,具体实验过程中,碟状体可随培养瓶内部低速有效的水流做浮游运动,圆筒形瓶体无死角和充气管,有效避免了个体损伤,同时水体不产生气泡,可以有效地防止碟状体胃腔内进入气泡上浮,降低死亡率。切实提高了水母碟状体的成活率,并且保证了室内研究实验的准确性。有利于对灾害性和经济性水母的深入研究,在渔业资源利用和生态修复等相关研究领域都有广泛的用途。



1. 一种水母碟状体培养装置,其特征在于,包括培养瓶和电动式滚瓶机,所述培养瓶包括两端开口的圆筒形瓶身,以及能与所述瓶身两端可拆卸连接的侧盖,且所述侧盖的中间有孔,所述瓶身上均匀设置有半球形凹陷。

2. 根据权利要求1所述的水母碟状体培养装置,其特征在于,所述侧盖为碟形件,所述碟形件呈喇叭形,两端开口,分别为同轴的宽口和窄口;宽口端设置有可与瓶身配合使用的密封连接件。

3. 根据权利要求2所述的水母碟状体培养装置,其特征在于,还包括环形密封圈;所述环形密封圈的两端为能与碟形件窄口端配合使用的密封连接件。

4. 根据权利要求3所述的水母碟状体培养装置,其特征在于,还包括筛网,所述筛网为100-150目,其可拆卸的设置于环形密封圈和碟形件窄口端之间。

5. 根据权利要求4所述的水母碟状体培养装置,其特征在于,所述密封连接件为螺纹连接件、接插密封件或卡箍连接密封件。

6. 根据权利要求3所述的水母碟状体培养装置,其特征在于,还包括扁形密封盖,所述扁形密封盖能与碟形件的窄口端可拆卸的紧密连接。

7. 根据权利要求1所述的水母碟状体培养装置,其特征在于,还包括瓶身密封盖,所述瓶身密封盖能与瓶身的两端可拆卸的紧密连接。

8. 一种权利要求3所述装置的使用方法,其特征在于,其包括以下操作步骤:

①培养装置组装:将n个瓶身、2n个碟形件、n-1个环形密封圈串联为一组,将其置于电动式滚瓶机上;

② 分别向瓶身中加入过滤海水,所述海水的最高水位低于碟形件窄口端,调节适当的电动式滚瓶机速度,在恒温光照培养箱中,培养刚释放出的海月水母碟状幼体。

9. 根据权利要求8所述的使用方法,其特征在于,步骤①中培养装置的组装过程中,在碟形件和环形密封圈串联之处安装筛网。

一种水母碟状体培养装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于水产动物繁育装置技术领域。具体涉及一种实验室内使用的水母碟状体培养装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 从20世纪末开始,世界很多地区出现了水母的大量暴发,给生态环境,渔业资源,海水养殖,沿岸工业及旅游业带来了巨大影响和损失。全世界每年有100余人死于水母蜇伤,90%捕捞网具因水母而损坏,每年的经济损失达26500万美元。在我国近海出现的水母主要有四种,包括海蜇、沙蜇、白色霞水母和海月水母。其中,只有海蜇为渔业经济种,其余3种均为灾害性水母。近年来,秦皇岛、大连、青岛多地夏季海滨浴场均有游客被沙蜇或白色霞水母蜇伤甚至不治身亡的报道,胶州湾海月水母暴发入侵电厂也造成了当地工业居民用电的一度中断。

[0003] 灾害性水母的大量爆发所带来的危害引起了全社会的高度关注,对于灾害性水母的研究也越来越深入,几种灾害水母的生活史具有世代交替,即浮游阶段的水母体和底栖阶段的螅状体两个世代。螅状体通过横裂生殖产生碟状体,成长为幼水母。所以碟状体对水母体阶段的种群大小具有重要影响,对水母碟状体的研究可以更好的揭示灾害水母爆发的机制。然而在实验过程中,有关水母碟状体的室内培养一直是难点。成体水母直径可达2-3米,触手丝长可达1米,但其新生碟状体直径却不足1厘米,游泳能力弱,只能借助周围水体的流动收缩伞径来游动、摄食。目前,大部分传统的培养方式采用烧杯加玻璃管充气培养,通过给烧杯内海水充气造成海水涌动,从而带动碟状体游动、摄食。其不足之处在于,玻璃管充气所产生的水流存在不均匀性,烧杯内常出现水流死角,一旦碟状体进入其中没有水流带动无法游动和摄食,导致在碟状体培养中个体出现明显差异化。且在培养过程中,随着碟状体的成长,充入的气体常会进入伞部胃腔内,导致碟状体漂浮于水面上伞部萎缩死亡,造成研究数据人为误差。因此,迫切需要研制开发一种新型的碟状体养殖装置,以提高碟状体的成活率及室内研究实验的准确性。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种实验室内使用的水母碟状体培养装置及其使用方法,以弥补现有技术上述不足。

[0005] 具体的,水母碟状体培养装置,包括培养瓶和电动式滚瓶机,所述培养瓶包括两端开口的圆筒形瓶身,以及能与所述瓶身两端可拆卸连接的侧盖,且所述侧盖的中间有孔,所述瓶身上均匀设置有半球形凹陷。且所述培养瓶为透明材质,便于观察水母生长。

[0006] 上文所述电动式滚瓶机是指能够提供培养瓶滚动并设定滚动速度的设备。

[0007] 上文所述技术方案中,其圆筒形瓶身的半球形凹陷的设置,目的是使培养瓶瓶身内海水流动更加接近自然海水运动,同时培养瓶内水流运动匀速,均质,从而带动碟状体伞径收缩运动,有效的减少了培养过程中因个体运动、摄食之间所引起的差异性和非生物自

身导致的死亡。

[0008] 对于上文所述的水母碟状体培养装置,优选的技术方案中,所述侧盖为碟形件,具体的,所述碟形件呈喇叭形,两端开口,分别为同轴的宽口和窄口;宽口端设置有可与瓶身配合使用的密封连接件。更为优选的技术方案中,所述碟形件窄口端端口突出呈瓶口状且设置有螺纹结构,宽口端端口设置有可与瓶身两端配合使用的螺纹结构。

[0009] 对于上文所述的水母碟状体培养装置,优选的技术方案中,还包括环形密封圈;所述环形密封圈的两端均设置能与碟形件窄口端配合使用的密封连接件。通过设置多个环形密封圈,可以将多个培养瓶串联,同时培养多个研究对象,并通过外部机械装置带动串联的培养瓶共同转动,同时转动给实验对象提供相同的环境,达到碟状体培养的个体间无差异,研究数据更准确。更为优选的技术方案中,所述环形密封圈为环形螺纹圈,其两端均有能与碟形件窄口端瓶口配合使用的螺纹结构。

[0010] 对于上文所述的水母碟状体培养装置,优选的技术方案中,还包括筛网,所述筛网为100-150目,其可拆卸的设置于环形密封圈和碟形件窄口端之间。通常情况下,实验室常用的筛网可选择筛绢、尼龙网或丝绢。放置筛网的目的是,防止拿取培养瓶时人为将碟状体倒出或者混入其他培养瓶内。

[0011] 对于上文所述的水母碟状体培养装置,优选的技术方案中,所述密封连接件为螺纹连接件、接插密封件或卡箍连接密封件等所有能够实现密封连接的结构都可以。

[0012] 对于上文所述的水母碟状体培养装置,优选的技术方案中,还包括扁形密封盖,所述扁形密封盖能与碟形件的窄口端可拆卸的紧密连接。扁形密封盖的使用,通常是实验中,用于观察水母生长状态时采用。

[0013] 对于上文所述的水母碟状体培养装置,优选的技术方案中,还包括瓶身密封盖,所述瓶身密封盖能与瓶身的两端可拆卸的紧密连接。

[0014] 本发明的另一方面,还在于保护上文所述装置的使用方法,其包括以下操作步骤:

[0015] ①培养装置组装:将n个瓶身、2n个碟形件、n-1个环形密封圈串联为一组,将其置于电动式滚瓶机上;

[0016] ②分别向瓶身中加入过滤海水,所述瓶身中海水的最高水位低于碟形件窄口端,调节适当的电动式滚瓶机速度,在恒温光照培养箱中,培养刚释放出的海月水母碟状幼体。

[0017] 对于上文所述装置的使用方法,优选的方案中,步骤①中培养装置的组装过程中,还可以在碟形件和环形密封圈串联之处安装筛网。防止拿取培养瓶时人为将碟状体倒出或者混入其他培养瓶内。

[0018] 本发明所述的水母碟状体养殖装置,其结构稳定,易于生产,材料易得,生产成本低,组装和使用操作方法简单,利于碟状体培养;其具体效果已经在室内实验中得以验证。具体实验过程中,碟状体可随培养瓶内部低速有效的水流做浮游运动,圆筒形瓶体无死角和充气管,有效避免了个体损伤,同时水体不产生气泡,可以有效地防止碟状体胃腔内进入气泡上浮,降低死亡率。切实提高了水母碟状体的成活率,并且保证了室内研究实验的准确性。有利于对灾害性和经济性水母的深入研究,在渔业资源利用和生态修复等相关研究领域都有广泛的用途。

附图说明

- [0019] 图1本发明所述装置各部件示意图；
- [0020] 图2多个培养瓶串联使用示意图；培养瓶
- [0021] 图3水母碟状体实验室养殖装置使用状态示意图；
- [0022] 其中：1.瓶身、2.碟形件、3.瓶身密封盖、4.扁形密封盖、5.半球形凹陷、6.环形螺纹圈、7.电动式滚瓶机。

具体实施方式

[0023] 下述非限制性实施例可以使本领域的普通技术人员更全面地理解本发明，但不以任何方式限制本发明。

[0024] 实施例1碟状体培养瓶单独使用

[0025] 以下结合附图1,对本发明所述水母碟状体培养瓶的结构进行描述,其包括瓶身1、碟形件2、瓶身密封盖3、扁形密封盖4和电动式滚瓶机7;所述瓶身1呈圆筒形,其四周均匀设置有半球形凹陷5,圆筒形瓶身1的两端口均设置有外螺纹;所述碟形件2呈喇叭形,宽口端端口设置有可与瓶身1两端外螺纹相配合使用的内螺纹,窄口端端口突出呈瓶口状,并设置有外螺纹;所述瓶身密封盖3带内螺纹,且与瓶身1的两端口的外螺纹相配合;所述环形螺纹圈6带内螺纹,且与瓶身1的两端口的外螺纹相配合;所述扁形密封盖4带内螺纹,且与碟形件2的窄口端瓶口的外螺纹相配合。

[0026] 此外,还包括环形螺纹圈6;所述环形螺纹圈6的两端均设置能与碟形件2窄口端瓶口配合使用的内螺纹。还包括在环形螺纹圈6和碟形件2窄口端瓶口间设置的可拆卸的目数为100-150范围的筛绢。

[0027] 所述圆筒形瓶身1、碟形件2和瓶身密封盖3的结构,通过螺纹结构连接,配合使用的情况下,能够满足普通的水母碟状体培养。

[0028] 实施例2多个培养瓶串联为一组使用

[0029] 在实施例1技术方案基础上,为了便于对碟状体的研究,通常实验会设置对照组、不同因子的样品组和平行组,相同的培养环境更有利于对碟状体的研究,因此本发明设计的环形螺纹圈6可作为一个连接件将由多个培养瓶串联为一组,如图2,即环形螺纹圈6的内螺纹两端可同时与碟形件2窄口端相连接;从而达到将多个培养瓶串联使用的目的。

[0030] 为了防止拿取串联的培养瓶时,人为将不同培养瓶内的碟状体倒出或者混入其他培养瓶内,本发明还设计了在环形螺纹圈6和碟形件2窄口端瓶口间放置的筛绢结构。

[0031] 通过螺纹连接的方式,将n个瓶身1、2n个碟形件2、n-1个环形螺纹圈6串联为一组,如图2,将其置于电动式滚瓶机7上,具体的使用方法如下:

[0032] 以n=3为例,日常培养时先将瓶身1两端拧上两个碟形件2,用两个环形螺纹圈6将三个培养瓶串联,最端部的两个碟形件2窄口端瓶口放置筛绢拧上环形螺纹圈6;三个培养瓶连接成一个培养瓶,培养需要通气,因此培养瓶两端不是密封的,培养水体的最高水位低于碟形件2窄口端。将培养瓶放置于电动式滚瓶机7上,如图3,利用电动式滚瓶机7带动培养瓶内的海水流动,瓶身1上的半球形凹陷5使碟状体翻滚有利于其运动和摄食。

[0033] 实验过程中,需要观察测量时,可以将多个培养瓶通过拆除环形螺纹圈6的方式分开,用扁形密封盖4拧于碟形件2上,翻转培养瓶将培养瓶另一端的碟形件2取下换成瓶身密封盖3,再次翻转,取下另一侧碟形件2后即可放置于体视显微镜下观察测量。

[0034] 作为实施例,本发明的培养瓶主体采用透明材质,瓶身1高70mm,瓶身1外直径为100mm,碟形件2宽口端螺口内直径100mm,碟形件2窄口端螺口外直径20mm,瓶身密封盖3内直径100mm,环形螺纹圈6和扁形密封盖4内直径为20mm。

[0035] 实施例3水母碟状体实验室养殖方法

[0036] 利用实施例2所述的水母碟状体培养装置的实验室培养方法,具体步骤如下:按实施例2的方式组成培养瓶,将培养瓶中加入温度20℃、盐度30的过滤海水200ml,取刚释放出的海月水母碟状幼体,伞径4mm左右,每个培养瓶内放入10个碟状幼体,用两个环形螺纹圈6,两端分别放置筛绢,再将上述三个培养瓶串联,做为一个实验组,将培养瓶放于电动式滚瓶机7上,速度设置为2转/分钟,在恒温光照培养箱中开始培养,每天3次投喂卤虫无节幼体。投喂时先将电动式滚瓶机7暂停,拧下环形螺纹圈6取下筛绢用吸管将卤虫加入,放置筛绢,拧上环形螺纹圈6,启动电动式滚瓶机7。每次摄食1小时后换水。换水时取下一个培养瓶单元将海水从有筛绢的一侧碟形件2倾倒,另一侧碟形件2拧上扁形密封盖4,将培养瓶翻转,扁形密封盖4一端向下,如有碟状体粘于筛绢用吸管取新鲜过滤海水冲洗,加入定量新鲜过滤海水,竖起培养瓶碟形件2位于瓶体两侧,取下扁形密封盖4放上筛绢拧上环形螺纹圈6。培养每三天镜下观察测量碟状体伞径和个体状态。

[0037] 观察选择在换水后,拧下环形螺纹圈6取下筛绢碟形件2的一侧拧上扁形密封盖4,将培养瓶翻转扁形密封盖4一端向下,拧下上端的碟形件2拧上瓶身密封盖3,翻转培养瓶瓶身密封盖3一端向下,拧下上端的碟形件2,将此培养瓶至于体式显微镜下观察测量,记录伞径,观察个体状态和摄食状态。图3为观察时培养瓶示意图;实验中的海月碟状体可在10天后生长到20mm左右,无死亡个体,个体成长均匀。同时采用传统实验室烧杯充气培养,相同环境因子和饵料频次,数据对比如下。从实验结果可见于传统充气培养相比,采用本发明设计的培养装置滚动培养的碟状体,日均生长率高,个体成活率高,个体生长差异小。

[0038]

组别	初始伞径	第10天伞径	日均生长率	成活率
滚动培养组 (本发明装置)	4.2±0.11	20.8±0.50	13.3±0.14	100%
传统培养组 (实验室烧杯充气培养)	4.2±0.16	18.2±1.96	12.5±0.60	96%±0.58

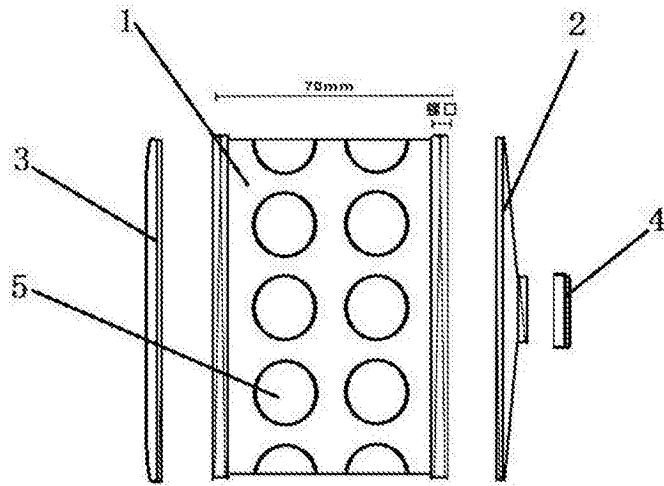


图1

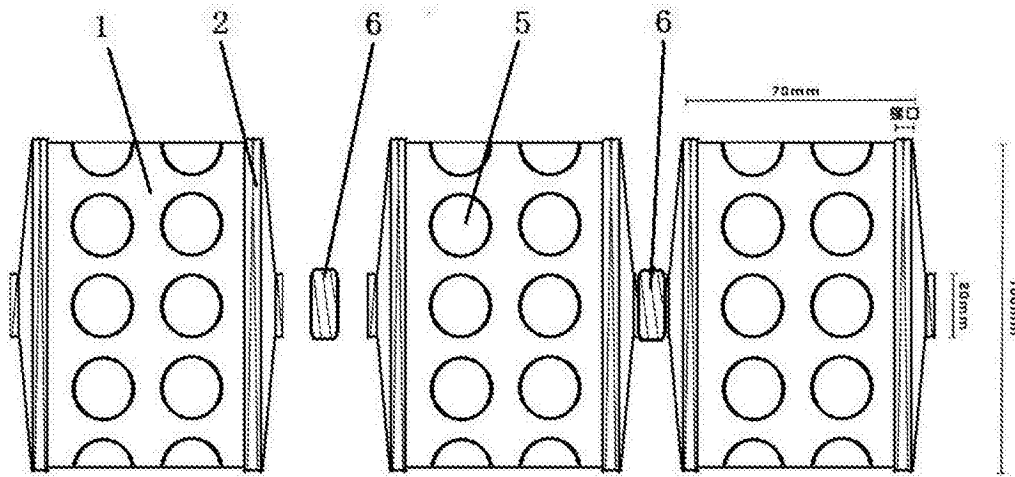


图2

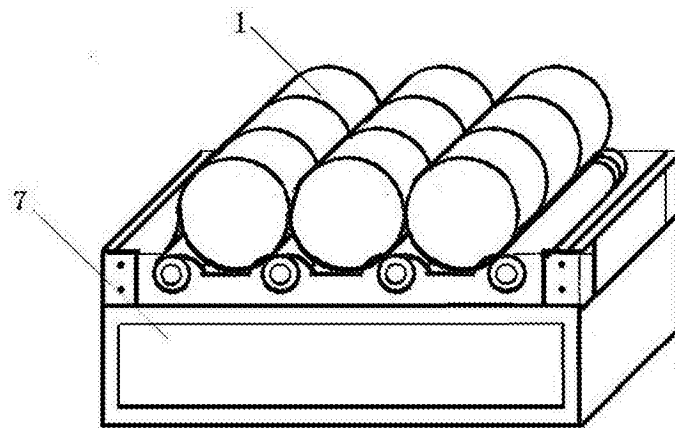


图3