



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210019294 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920550423.9

(22)申请日 2019.04.22

(73)专利权人 江苏农牧科技职业学院

地址 225300 江苏省泰州市海陵区凤凰东路8号

(72)发明人 王建国 王权 吴娟 李同灿
张春丽 陈思

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 常亮

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

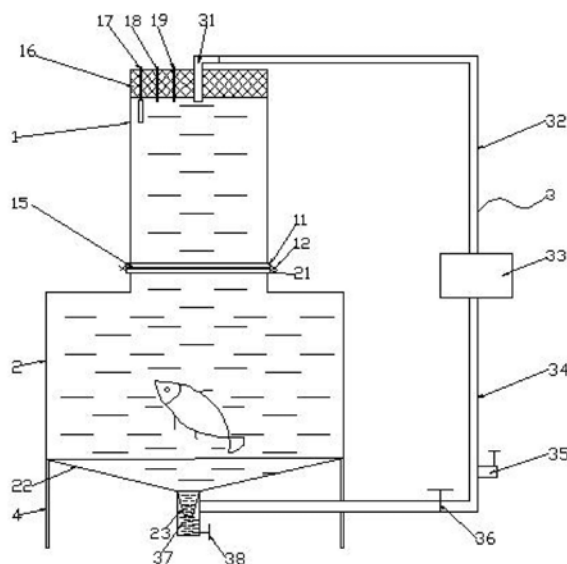
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种水生动物代谢测定装置

(57)摘要

一种水生动物代谢测定装置,包括用于放置水生动物的代谢实验仓、用于保持水温的水位缓冲仓、循环管路和底座,所述底座、代谢实验仓和水位缓冲仓依次叠加设置,所述水位缓冲仓和代谢实验仓之间通过所述循环管路连通,所述水位缓冲仓的内部设置有加热部件;循环管路由水管接头、第一水管、循环泵、第二水管、粪便收集器和三通液体收集器依次连接构成。本实用新型简单方便的开展水生动物如鱼类、贝类、环节动物等的呼吸耗氧率、排氨率等代谢指标测定实验,还可以开展溶氧胁迫下的代谢实验。



1. 一种水生动物代谢测定装置,其特征在于:包括用于放置水生动物的代谢实验仓、用于保持水温的水位缓冲仓、循环管路和底座,所述底座、代谢实验仓和水位缓冲仓依次叠加设置,所述水位缓冲仓和代谢实验仓之间通过所述循环管路连通,所述水位缓冲仓的内部设置有加热部件。

2. 根据权利要求1所述的一种水生动物代谢测定装置,其特征在于:所述水位缓冲仓和代谢实验仓之间通过一连接部件堆叠连接,所述连接部件包括有第一磨砂连接部、第二磨砂连接部和固定卡子,所述第一磨砂连接部围绕设置在所述水位缓冲仓的底部外缘处,所述第二磨砂连接部围绕设置在所述代谢实验仓的顶部外缘处,所述第一磨砂连接部和第二磨砂连接部通过固定卡子密封卡接。

3. 根据权利要求2所述的一种水生动物代谢测定装置,其特征在于:所述水位缓冲仓和代谢实验仓连接处设置有滤网。

4. 根据权利要求1所述的一种水生动物代谢测定装置,其特征在于:所述循环管路由水管接头、第一水管、循环泵、第二水管、粪便收集器依次连接构成。

5. 根据权利要求4所述的一种水生动物代谢测定装置,其特征在于:水位缓冲仓的顶部嵌设有活塞,所述活塞的中心位置处插接有所述水管接头,所述代谢实验仓的底部为一倒锥形结构,其中心位置处设置有一接口,并与所述粪便收集器连接。

6. 根据权利要求5所述的一种水生动物代谢测定装置,其特征在于:所述粪便收集器与所述代谢实验仓的接口处设有倒锥形滤网。

7. 根据权利要求5所述的一种水生动物代谢测定装置,其特征在于:所述粪便收集器为柱形结构,所述粪便收集器的底部设有一三通液体收集器,所述粪便收集器的底部高度小于第二水管的最低高度。

8. 根据权利要求4所述的一种水生动物代谢测定装置,其特征在于:所述第二水管上设有加水口和循环泵阀门,所述加水口设置在循环泵和循环泵阀门的之间。

一种水生动物代谢测定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水生物代谢实验技术领域,具体涉及一种水生动物代谢测定装置。

背景技术

[0002] 呼吸代谢是生物能量学研究的重要内容之一,不仅反映生物生理状态,也反应环境条件对生物生理活动的影响,耗氧量和排氮率是评价渔业资源生物对水域生态系统影响程度的重要指标,通过研究呼吸代谢以及与各种生物因素和非生物因素的相互作用,可了解渔业资源生物呼吸代谢机理、代谢过程、代谢水平、营养需求以及对外界环境的适应能力和所能承受的阈值等,从而为水域渔业资源评估、增殖容量模型建立、水域环境调控和渔业资源养护利用等方面提供理论性指导。

[0003] 水生动物如鱼类、贝类、环节动物等的呼吸代谢测量用来测量水生动物的代谢速率,水生动物被放置在一个呼吸室中,通过溶解氧的减少来衡量代谢速率,封闭式测量耗氧量(V_{O_2})数值并通过软件进行计算,从而为水域水生动物资源评估、养护和利用方面提供依据。

[0004] 但目前的呼吸代谢测定实验却没有一套实验装置可以完整、流畅地进行,使用简陋的实验器材操作,测量过程不可控,测量结果不可靠。

[0005] 由此,需要设计一种水生动物代谢测定装置,可以简单便捷的对水生动物如鱼类、贝类、环节动物等的呼吸耗氧率、排氮率等代谢指标进行测定实验,还可以开展溶氧胁迫下的代谢实验。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的目的是为水生动物代谢测定实验提供一种实验装置,可以简单便捷的对水生动物的呼吸耗氧率、排氮率等代谢指标进行测定实验。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0008] 一种水生动物代谢测定装置,包括用于放置水生动物的代谢实验仓、用于保持水温的水位缓冲仓、循环管路和底座,所述底座、代谢实验仓和水位缓冲仓依次叠加设置,所述水位缓冲仓和代谢实验仓之间通过所述循环管路连通,所述水位缓冲仓的内部设置有加热部件。

[0009] 作为优选的,所述水位缓冲仓和代谢实验仓之间通过一连接部件堆叠连接,所述连接部件包括有第一磨砂连接部、第二磨砂连接部和固定卡子,所述第一磨砂连接部围绕设置在所述水位缓冲仓的底部外缘处,所述第二磨砂连接部围绕设置在所述代谢实验仓的顶部外缘处,所述第一磨砂连接部和第二磨砂连接部通过固定卡子密封卡接。

[0010] 作为优选的,所述水位缓冲仓和代谢实验仓连接处设置有滤网。

[0011] 作为优选的,循环管路由水管接头、第一水管、循环泵、第二水管、粪便收集器依次连接构成。

[0012] 作为优选的,水位缓冲仓的顶部嵌设有活塞,所述活塞的中心位置处插接有所述水管接头,所述代谢实验仓的底部为一倒锥形结构,其中心位置处设置有一接口,并与所述粪便收集器连接。

[0013] 作为优选的,所述粪便收集器与所述代谢实验仓的接口处设有倒锥形滤网。

[0014] 作为优选的,所述粪便收集器为柱形结构,所述粪便收集器的底部设有一三通液体收集器,所述粪便收集器的底部高度小于第二水管的最低高度。

[0015] 作为优选的,所述第二水管上设有加水口和循环泵阀门,所述加水口设置在循环泵和循环泵阀门之间。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供一种水生动物代谢测定装置,简单方便的开展水生动物如鱼类、贝类、环节动物等的呼吸耗氧率、排氨率等代谢指标测定实验,还可以开展溶氧胁迫下的代谢实验。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型提供的一种水生动物代谢测定装置的结构示意图。

[0019] 附图中涉及的附图标记和组成部分说明:

[0020] 1、水位缓冲仓;2、代谢实验仓;3、循环管路;4、底座;

[0021] 11、第一磨砂连接部;12、固定卡子;15、滤网;16、活塞;17、加热部件;

[0022] 18、PH探头;19、溶氧探头;

[0023] 21、第二磨砂连接部;22、接口;23、倒锥形滤网;

[0024] 31、水管接头;32、第一水管;33、循环泵;34、第二水管;35、加水口;36、循环泵阀门;37、粪便收集器;38、三通液体收集器。

具体实施方式

[0025] 下面将通过具体实施方式对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 参见图1所示,一种水生动物代谢测定装置,包括水位缓冲仓1、代谢实验仓2、循环管路3和底座4。代谢实验仓2和水位缓冲仓1以及循环管路3组成密封循环的水路。

[0027] 水位缓冲仓1为直径10-20cm透明的圆柱结构,采用玻璃或透明的塑料材质,透明结构便于观察,直径10-20cm便于简便操作,所述水位缓冲仓1的顶部设有活塞16,水位缓冲仓1和活塞16过盈配合,水位缓冲仓1和活塞16密封连接,使外界的空气和水位缓冲仓1隔绝,活塞16插设有水管接头31,水位缓冲仓1的底部设有第一磨砂连接部11,第一磨砂连接部11为凸缘,凸缘的端部及侧面进行磨砂处理,防止放入实验的水生物时划伤水生物。活塞上插接有加热部件17、PH探头18和溶氧探头19,PH探头对水位缓冲仓1内的循环水进行PH值

实时检测并自动记录数据,溶氧探头19对循环水的溶氧进行实时检测并自动记录数据;为了获得实验所需的温度,加热部件17对装置内的水自动进行加热,加热部件17与水位缓冲仓1的外部电性连接,从而可以调节水温。

[0028] 代谢实验仓2为直径30-40cm的圆形或者边长30-40cm的方形,代谢实验仓2采用玻璃或透明的塑料材质,便于观察及取样测试。代谢实验仓2的顶端设置有第二磨砂连接部21,第二磨砂连接部21为凸缘,凸缘的端部及侧面进行磨砂处理,防止放入实验的水生物时划伤水生物。代谢实验仓2的底部设有接口22,接口22与粪便收集器37螺纹连接。

[0029] 第二磨砂连接部21和水位缓冲仓1底部的第一磨砂连接部11的凸缘内外径和厚度相同,第一磨砂连接部11和第二磨砂连接部21之间设置有滤网15,第一磨砂连接部11和第二磨砂连接部21通过固定卡子12压合,滤网15将水位缓冲仓1流向代谢实验仓2的水进行过滤。

[0030] 循环管路3由水管接头31、第一水管32、循环泵33、第二水管34、粪便收集器37和三通液体收集器38依次连接构成,循环管路3可采用透明软管、亚克力材料和玻璃等材料制成。

[0031] 粪便收集器37为圆柱收集器,粪便收集器的底部设有三通液体收集器38,粪便收集器的底部高度小于所述第二水管34的最低高度。粪便收集器37底部位置低有利于生物粪便的收集。粪便收集器37和接口22的接口处设有倒锥形滤网23,倒锥形滤网23的顶部固接在代谢实验仓2的接口22底部。倒锥形滤网23对循环的水路中的粪便进行过滤。

[0032] 第二水管34设有加水口35和循环泵阀门36,加水口34设置在循环泵33 和循环泵阀门36的之间。密封循环的水路组装完后,从加水口35对装置进行加水,循环泵阀门36开启,循环泵33开启工作。取样时,循环泵33停止工作,先关闭循环泵阀门36,再从三通液体收集器38处取样并进行代谢测定。

[0033] 框架结构的底座4的高度为10-15cm。底座4采用木质或不锈钢材质,减小体积的同时可以承受整体装置的重量。

[0034] 具体步骤如下:关闭循环泵阀门36,从加水口35中将代谢实验仓2注满水,从第二磨砂连接部21处放入鱼类、贝类或环节动物等水生物,将第一磨砂连接部11通过固定卡子12压接在第二磨砂连接部21上,继续注水,直至水位缓冲仓1和循环管路3注满水,关闭加水口35,打开循环泵阀门36,开启循环泵33,水生动物代谢测定装置内满水循环,实验需要的水温可以通过加热部件17自动设置,PH探头18和溶氧探头19自动记录数据。取样时,关闭循环泵阀门36,代谢实验仓2中的水停止循环,水生动物粪便通过接口22底部的倒锥形滤网23沉淀至粪便收集器37的底部,再从三通液体收集器38处取样进行水生物呼吸耗氧率、排氮率等代谢指标测定。

[0035] 本实用新型提供的一种水生动物代谢测定装置,简单方便的开展水生动物如鱼类、贝类、环节动物等的呼吸耗氧率、排氮率等代谢指标测定实验,还可以开展溶氧胁迫下的代谢实验。

[0036] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理

和新颖特点相一致的最宽的范围。

专利名称(译)	一种水生动物代谢测定装置		
公开(公告)号	CN210019294U	公开(公告)日	2020-02-07
申请号	CN201920550423.9	申请日	2019-04-22
[标]申请(专利权)人(译)	江苏农牧科技职业学院		
申请(专利权)人(译)	江苏农牧科技职业学院		
当前申请(专利权)人(译)	江苏农牧科技职业学院		
[标]发明人	王建国 王权 吴娟 张春丽 陈思		
发明人	王建国 王权 吴娟 李同灿 张春丽 陈思		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	常亮		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种水生动物代谢测定装置，包括用于放置水生动物的代谢实验仓、用于保持水温的水位缓冲仓、循环管路和底座，所述底座、代谢实验仓和水位缓冲仓依次叠加设置，所述水位缓冲仓和代谢实验仓之间通过所述循环管路连通，所述水位缓冲仓的内部设置有加热部件；循环管路由水管接头、第一水管、循环泵、第二水管、粪便收集器和三通液体收集器依次连接构成。本实用新型简单方便的开展水生动物如鱼类、贝类、环节动物等的呼吸耗氧率、排氨率等代谢指标测定实验，还可以开展溶氧胁迫下的代谢实验。

