



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212087647 U

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 202020009231.X

(22) 申请日 2020.01.03

(73) 专利权人 吴雨蓓

地址 200092 上海市杨浦区四平路1028弄
16号102

(72) 发明人 吴雨蓓

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 吴文滨

(51) Int.Cl.

A01K 63/00 (2017.01)

A01K 63/04 (2006.01)

A01G 31/02 (2006.01)

C02F 9/14 (2006.01)

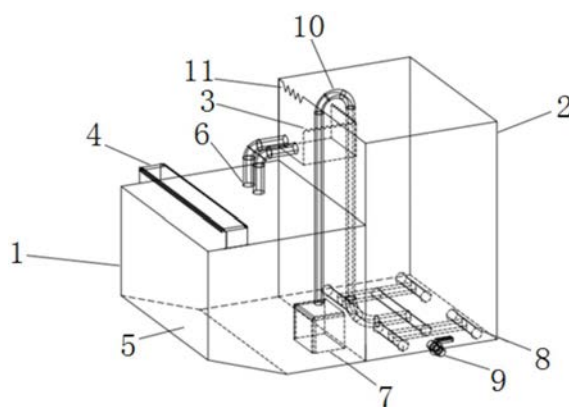
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有循环自净功能的生态鱼缸

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有循环自净功能的生态鱼缸,包括观赏鱼养殖缸体、水质净化缸体、养殖水抽提机构及循环供水机构,水质净化缸体内由下而上依次设有底部纳污区、硝化细菌填料区、岩层过滤区、细沙石过滤区、水生植物生长区及循环出水区,观赏鱼养殖缸体的底部通过养殖水抽提机构与水质净化缸体的底部相连通,循环出水区通过循环供水机构与观赏鱼养殖缸体的顶部相连通。与现有技术相比,本实用新型既可以养鱼,又能种植水生植物,种养互补,形成复合的水生生态系统,通过植物生态系统消除对鱼有危害的污染物,水在鱼缸系统内部实现自我净化,循环使用,减少换水频次,减轻鱼缸维护工作量,节约用水,美化环境。



1. 一种具有循环自净功能的生态鱼缸,其特征在于,该生态鱼缸包括观赏鱼养殖缸体(1)、水质净化缸体(2)、养殖水抽提机构及循环供水机构,所述的水质净化缸体(2)内由下而上依次设有底部纳污区(12)、硝化细菌填料区(13)、岩层过滤区、细沙石过滤区(17)、水生植物生长区(18)及循环出水区(3),所述的观赏鱼养殖缸体(1)的底部通过养殖水抽提机构与水质净化缸体(2)的底部相连通,所述的循环出水区(3)通过循环供水机构与观赏鱼养殖缸体(1)的顶部相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种具有循环自净功能的生态鱼缸,其特征在于,所述的养殖水抽提机构包括设置在观赏鱼养殖缸体(1)内并位于底部的潜水泵(7)、设置底部纳污区(12)内的均匀布水器(8)以及设置在潜水泵(7)与均匀布水器(8)之间的U型导流管(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有循环自净功能的生态鱼缸,其特征在于,所述的U型导流管(10)的顶端高于水质净化缸体(2)的顶端,所述的水质净化缸体(2)的顶端高于观赏鱼养殖缸体(1)的顶端。

4. 根据权利要求2所述的一种具有循环自净功能的生态鱼缸,其特征在于,所述的观赏鱼养殖缸体(1)的底部设有与潜水泵(7)相适配的粪污收集斜板(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有循环自净功能的生态鱼缸,其特征在于,所述的观赏鱼养殖缸体(1)的顶部设有节能照明灯(4)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有循环自净功能的生态鱼缸,其特征在于,所述的岩层过滤区包括由下而上依次设置的大粒径岩石滤料层(14)、中粒径岩石滤料层(15)及小粒径岩石滤料层(16)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有循环自净功能的生态鱼缸,其特征在于,所述的循环供水机构包括设置在循环出水区(3)内的循环缸体(20)以及设置在循环缸体(20)侧面并位于观赏鱼养殖缸体(1)上方的循环供水管(6)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有循环自净功能的生态鱼缸,其特征在于,所述的循环缸体(20)的内部设有过滤生化棉(21),该过滤生化棉(21)的底端高于循环供水管(6)的顶端。

9. 根据权利要求7所述的一种具有循环自净功能的生态鱼缸,其特征在于,所述的循环缸体(20)的顶端低于水质净化缸体(2)的顶端,所述的水质净化缸体(2)的顶端设有水质净化缸体溢流堰(11),所述的循环缸体(20)的顶端设有循环缸体溢流堰(19)。

10. 根据权利要求1所述的一种具有循环自净功能的生态鱼缸,其特征在于,所述的水质净化缸体(2)的底部设有排空阀(9)。

一种具有循环自净功能的生态鱼缸

技术领域

[0001] 本实用新型属于观赏鱼养殖技术领域,涉及一种具有循环自净功能的生态鱼缸。

背景技术

[0002] 在欧美、日本等发达国家,鱼缸的家庭普及率达到了20-33%。在国内,水族行业年消费增长率已超过40%。随着国内居民收入和收入预期的增长,对生活质量和生活品位的提高,观赏鱼文化走向家庭已成为趋势。近年来,喜爱观赏鱼的人越来越多,养鱼不但可以美化环境,而且可以调节生活情趣。水是鱼类生存的必要条件,水质的好坏和鱼类的生存密切相关,俗话说“养鱼先养水”。因此,在观赏鱼缸日常管理方面,对水质的管理是很重要的一个环节,也是养鱼过程中的一个难题。

[0003] 有效的水质管理能让鱼缸水质保持良好的状态,为鱼类的健康成长提供必要的生存条件。现有的鱼缸水质净化系统比较单一,过滤系统和硝化细菌生长系统往往只对某种污染物去除,缺少综合解决方案,鱼缸管理比较复杂,需要经常换水,经常清洗滤棉,工作量大,还浪费水资源。尽管现有的系统有些增加了硝化细菌滤料,提高了水中氨氮的硝化效果,但是由此产生的硝酸盐和亚硝酸盐依然对鱼类的生长具有毒害作用。一般家庭观赏鱼缸的水质保持,通常需要靠不断的换水来解决。

[0004] 因此,开发出一种自身能消化鱼类粪便,促进氨氮硝化,通过水生植物吸收水中的氮磷,水在不断地循环利用中仍能保持良好的水质,可减少换水频次,从而实现循环净化功能的生态鱼缸系统具有重要的市场需求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种具有循环自净功能的生态鱼缸。该生态鱼缸以产品系统设计的思路为指导,种养结合和生态循环为理念,粪污收集回收系统和挺水植物生态净化为载体,利用生物+生态方法学,通过构建一种具有自我水质净化功能的生态鱼缸系统,实现鱼缸水质净化的同时还可以供养水生植物,美化环境,减少频繁换水和清洗滤棉等工作量,节约水资源。

[0006] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种具有循环自净功能的生态鱼缸,该生态鱼缸包括观赏鱼养殖缸体、水质净化缸体、养殖水抽提机构及循环供水机构,所述的水质净化缸体内由下而上依次设有底部纳污区、硝化细菌填料区、岩层过滤区、细沙石过滤区、水生植物生长区及循环出水区,所述的观赏鱼养殖缸体的底部通过养殖水抽提机构与水质净化缸体的底部相连通,所述的循环出水区通过循环供水机构与观赏鱼养殖缸体的顶部相连通。

[0008] 进一步地,所述的养殖水抽提机构包括设置在观赏鱼养殖缸体内并位于底部的潜水泵、设置底部纳污区内的均匀布水器以及设置在潜水泵与均匀布水器之间的U型导流管。

[0009] 进一步地,所述的U型导流管的顶端高于水质净化缸体的顶端,所述的水质净化缸体的顶端高于观赏鱼养殖缸体的顶端。

[0010] 进一步地,所述的观赏鱼养殖缸体的底部设有与潜水泵相适配的粪污收集斜板。鱼缸底部的粪污收集斜板设置为30-45度的斜坡,便于鱼类粪便能自动滑到潜水泵的吸嘴区,及时通过潜水泵吸走粪污。

[0011] 进一步地,所述的观赏鱼养殖缸体的顶部设有节能照明灯。

[0012] 进一步地,所述的岩层过滤区包括由下而上依次设置的大粒径岩石滤料层、中粒径岩石滤料层及小粒径岩石滤料层。

[0013] 进一步地,所述的循环供水机构包括设置在循环出水区内的循环缸体以及设置在循环缸体侧面并位于观赏鱼养殖缸体上方的循环供水管。循环缸体和观赏鱼养殖缸体有20-30cm的液位差,循环水通过循环供水管依靠重力作用自然跌水到观赏鱼养殖缸体中,起到充氧作用,可以减少曝气带来的能量消耗,节约能源。

[0014] 进一步地,所述的循环缸体的内部设有过滤生化棉,该过滤生化棉的底端高于循环供水管的顶端。

[0015] 进一步地,所述的循环缸体的顶端低于水质净化缸体的顶端,所述的水质净化缸体的顶端设有水质净化缸体溢流堰,所述的循环缸体的顶端设有循环缸体溢流堰。

[0016] 进一步地,所述的水质净化缸体的底部设有排空阀。

[0017] 本实用新型是鱼+复合填料层+水生植物形成的复合水生生态系统,既可以养鱼,又可以在水生植物生长区种植挺水植物,具有循环自净功能,减少换水频率,节约用水,美化环境。其中,养鱼和水质净化是分离的两个区域,通过U型导流管进行底部连通,通过循环供水管进行顶部连通,具有自我净化功能,水能实现循环使用。复合填料层由不同粒径的多级滤料组成,既能为硝化细菌生长提供载体,又能截留过滤颗粒污染物,净化水质。

[0018] 本实用新型在实际应用时,潜水泵将观赏鱼养殖缸体内的水通过U型导流管抽吸至水质净化缸体内的底部纳污区中,水经过硝化细菌的生物转化、岩石滤料层及细沙石的过滤、水生植物的吸收作用,水中的颗粒物和溶解性污染物都可以得到有效去除,再通过循环供水机构循环到观赏鱼养殖缸体内,形成一个完整的循环。其中,观赏鱼养殖缸体内的水通过潜水泵抽吸到底部纳污区中,通过均匀布水器进行均衡布水后,水从下到上依次流过硝化细菌填料区、岩层过滤区、细沙石过滤区、水生植物生长区、循环出水区,通过循环缸体溢流堰进入循环缸体内,之后依靠重力流到观赏鱼养殖缸体中。两个缸体有20-30cm的液位差,循环水通过循环供水管自然跌水到养殖区,起到充氧作用,可以减少曝气带来的能量消耗,节约能源。既可以实现养鱼,又可以种植水生植物,由鱼+复合填料层+水生植物形成的复合生态鱼缸产品,是一种具有自我净化功能的生态鱼缸,不仅能够保持优良的水质,解决养鱼过程中不断换水以及产生的污染问题,还能减少换水工作量,实现节约用水,养鱼和绿植兼顾,美化室内环境。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型具有以下特点:

[0020] 1) 本实用新型生态鱼缸既可以养鱼,又能种植水生植物,种养互补,形成复合的水生生态系统,通过植物生态系统消除对鱼有危害的污染物,水在生态鱼缸内部实现自我净化,循环使用,减少换水频次,减轻鱼缸维护工作量,节约用水,美化环境。

[0021] 2) 本实用新型生态鱼缸通过引入生产者以及分解者等,构建相对完整的水生生态系统,能实现系统内部的微循环,有效的控制水体污染,可以有效收集养殖过程中产生的废弃物并加以利用,降低养殖水体氨氮、亚硝酸盐等有害物质含量,实现净化水质与废弃物循

循环利用的目的,从而常年保持水质不变,真正做到只添水不换水,有效杜绝腥臭味并且不生青苔,不但解决了养鱼水质问题,而且省去了换水的麻烦,还能节约用水,节约能源,是一种实用并且美观的家庭养鱼系统。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型中水质净化缸体的内部截面结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型中循环供水机构的结构图;

[0025] 图中标记说明:

[0026] 1—观赏鱼养殖缸体、2—水质净化缸体、3—循环出水区、4—节能照明灯、5—粪污收集斜板、6—循环供水管、7—潜水泵、8—均匀布水器、9—排空阀、10—U型导流管、11—水质净化缸体溢流堰、12—底部纳污区、13—硝化细菌填料区、14—大粒径岩石滤料层、15—中粒径岩石滤料层、16—小粒径岩石滤料层、17—细沙石过滤区、18—水生植物生长区、19—循环缸体溢流堰、20—循环缸体、21—过滤生化棉。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。本实施例以本实用新型技术方案为前提进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0028] 实施例:

[0029] 如图1所示的一种具有循环自净功能的生态鱼缸,是一种节能节水的鱼缸系统,包括用于养殖各类观赏鱼的观赏鱼养殖缸体1、水质净化缸体2、养殖水抽提机构及循环供水机构。如图2所示,水质净化缸体2从底往上依次填充不同粒径的填料,依次去除不同的污染物,主要包括由下而上依次设置的底部纳污区12、硝化细菌填料区13、岩层过滤区、细沙石过滤区17、水生植物生长区18及循环出水区3。岩层过滤区包括由下而上依次设置的大粒径岩石滤料层14、中粒径岩石滤料层15及小粒径岩石滤料层16。硝化细菌填料区13具有巨大的比表面积,供硝化细菌生长的载体,通过在此区域发生硝化作用,将水中的氨氮转化为硝酸盐,去除氨氮的毒害作用;大粒径岩石滤料层14、中粒径岩石滤料层15、小粒径岩石滤料层16、细沙石过滤区17,都是通过形成不同的空隙率,发挥过滤作用依次截留水中的颗粒物。水生植物生长区18可以栽种挺水植物,通过植物吸收水中溶解性的氮磷,不但起到改善水质的作用,还可以提供绿植生长,美化环境,形成完整的生态循环系统。

[0030] 观赏鱼养殖缸体1的底部通过养殖水抽提机构与水质净化缸体2的底部相连通,循环出水区3通过循环供水机构与观赏鱼养殖缸体1的顶部相连通。

[0031] 水质净化缸体2的底部设有排空阀9,便于生态鱼缸检修时放空其中的水。

[0032] 养殖水抽提机构包括设置在观赏鱼养殖缸体1内并位于底部的潜水泵7、设置底部纳污区12内的均匀布水器8以及设置在潜水泵7与均匀布水器8之间的U型导流管10。潜水泵7用于将观赏鱼养殖缸体1中的水提升到水质净化缸体2内。均匀布水器8可以均衡布水,防止水流速度过大引起污染物扰动,影响出水水质。

[0033] U型导流管10的顶端高于水质净化缸体2的顶端,水质净化缸体2的顶端高于观赏

鱼养殖缸体1的顶端。观赏鱼养殖缸体1的底部设有与潜水泵7相适配的粪污收集斜板5。观赏鱼养殖缸体1的顶部设有节能照明灯4。

[0034] 经过层层过滤以及植物吸收后的水,颗粒物和溶解性污染物都已经得到去除,通过循环供水机构进入到观赏鱼养殖缸体1内,从而完成一个循环。

[0035] 如图3所示,循环供水机构包括设置在循环出水区3内的循环缸体20以及设置在循环缸体20侧面并位于观赏鱼养殖缸体1上方的循环供水管6。循环缸体20的内部设有过滤生化棉21,该过滤生化棉21的底端高于循环供水管6的顶端,过滤生化棉21进一步去除水中的细小颗粒物,保证循环水清澈透亮。循环缸体20的顶端低于水质净化缸体2的顶端,水质净化缸体2的顶端设有水质净化缸体溢流堰11,循环缸体20的顶端设有循环缸体溢流堰19。循环净化后的水经过循环供水管6,通过自然跌落的方式进入到观赏鱼养殖缸体1,起到自然充氧和音声景观的作用,还可以节省电能等能源消耗。

[0036] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本实用新型不限于上述实施例,本领域技术人员根据本实用新型的揭示,不脱离本实用新型范畴所做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

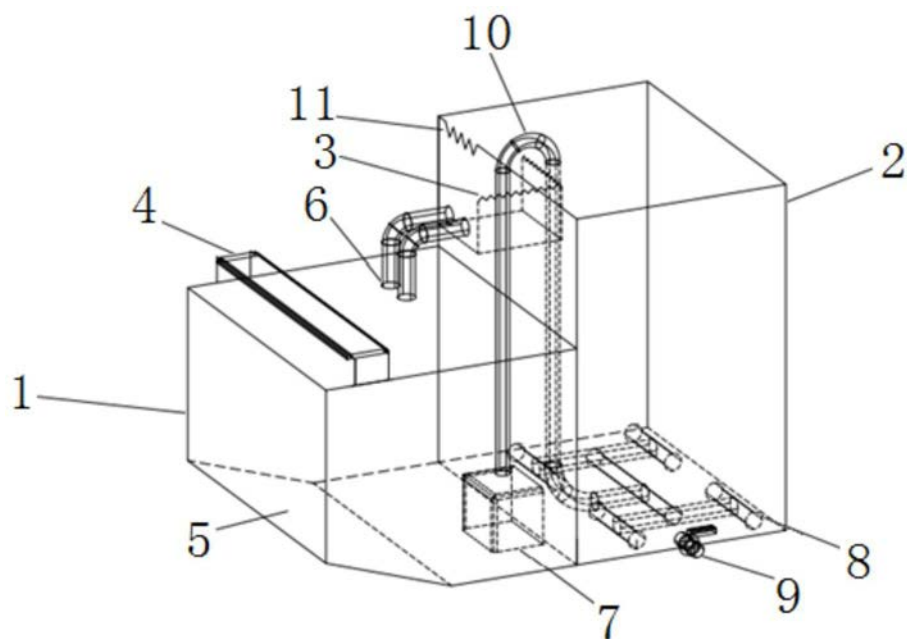


图1

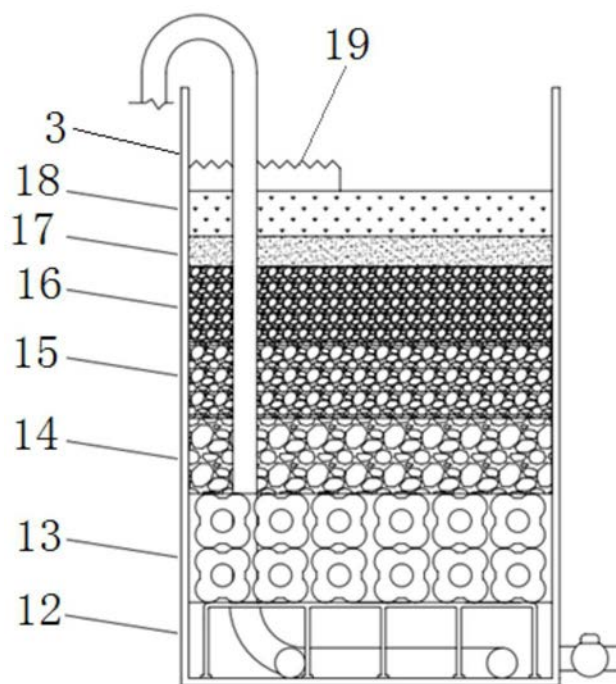


图2

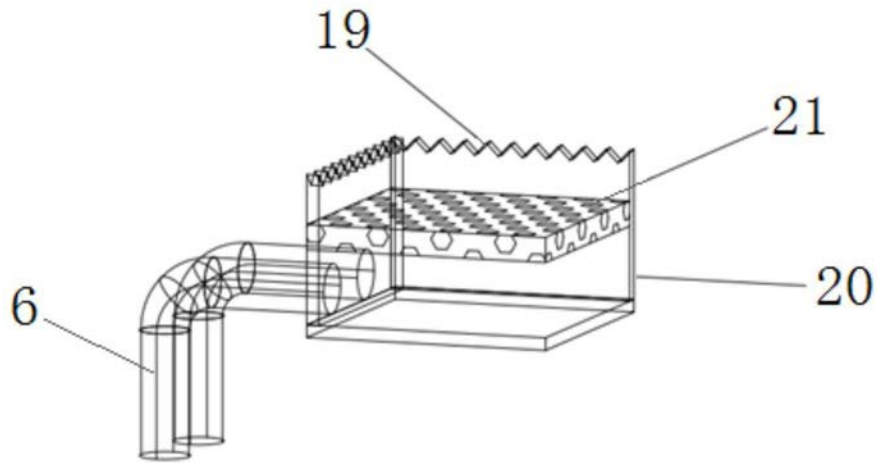


图3