(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118324335 A
(43)申请公布日 2024.07.12

(21)申请号 202410474290.7
(22)申请日 2024.04.19
(71)申请人 江苏省淡水水产研究所
地址 210017 江苏省南京市建邺区茶亭东街79号
(72)发明人 赵彦华 夏爱军 薛晖 姜虎成 俞雅文
(74)专利代理机构 北京栈桥知识产权代理事务所(普通合伙) 11670
专利代理师 张建生
(51)Int.Cl.
C02F 9/00(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 3/32(2023.01)
C02F 3/10(2023.01)
C02F 103/20(2006.01)

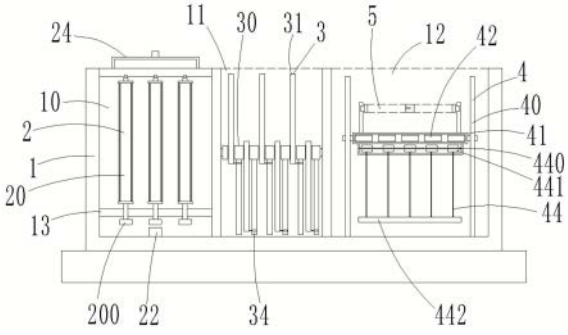
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种淡水养殖水环境生物净化处理系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种淡水养殖水环境生物净化处理系统及方法,处理系统包括池体和设在池体内的过滤组件、生物板组件和生态浮岛组件;过滤组件包括卡接在池体内的转筒、设在转筒上的弹性滤网和设为转筒提供动力的过滤电机;生物板组件包括卡接在池体内的载板、卡接在载板上的生物网板和设在池体侧壁上且为生物网板提供动力的动力电机;生态浮岛组件通过滑杆活动卡接在池体内部;本发明的处理系统结构设计合理,提高了淡水养殖水环境的净化效果,提高了经济效益,适宜推广使用。



CN 118324335 A

1.一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,其特征在于,包括池体(1)和一一对应设置在所述池体(1)内部的第一腔体(10)、第二腔体(11)和第三腔体(12)中的过滤组件(2)、生物板组件(3)和生态浮岛组件(4);所述第一腔体(10)内部靠下位置设置有挡板(13);

所述过滤组件(2)包括两个转动卡接在所述挡板(13)上的转筒(20)、缠绕设置在两个所述转筒(20)之间的弹性滤网(21)和设置在第一腔体(10)内底部且为其中一个转筒(20)提供动力的过滤电机(22);两个所述转筒(20)的底端均贯穿挡板(13)且均设置有小链轮(200),两个所述小链轮(200)之间通过链条传动;所述过滤电机(22)为其中一个小链轮(200)提供动力;

所述生物板组件(3)包括卡接在第二腔体(11)内部的载板(30)、数组贯穿设置在所述载板(30)上的生物网板(31)和通过电机箱(320)设置在池体(1)侧壁上的动力电机(32);载板(30)上设置有透水孔,每一组所述生物网板(31)设置有两个,且各个生物网板(31)分别与载板(30)滑动卡接;每一组的两个生物网板(31)相对的一侧均设置有齿条(310);所述池体(1)侧壁上转动卡接有位于每一组的两个生物网板(31)之间的转轴(33);所述转轴(33)的一端设置有与每一组的其中一个齿条(310)啮合连接的第一齿轮(330);

所述生态浮岛组件(4)通过滑杆(40)滑动卡接在第三腔体(12)内部;

池体(1)侧壁上设置有与第三腔体(12)导通的排水管(14);第一腔体(10)、第二腔体(11)和第三腔体(12)之间通过导管(15)连接,且所述导管(15)上设置有进水泵(16)。

2.根据权利要求1所述的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,其特征在于,所述电机箱(320)内部滑动卡接有转换板(321),电机箱(320)内部设置有与所述转换板(321)连接的电动推杆(322),各个转轴(33)的另一端均贯穿转换板(321)且均设置有第二链轮(331);所述动力电机(32)的输出轴上设置有主动链轮(323),所述主动链轮(323)与各个第二链轮(331)之间通过链条传动。

3.根据权利要求1所述的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,其特征在于,所述生态浮岛组件(4)包括滑动卡接在所述滑杆(40)上的浮动板(41)和数个等距分布在浮动板(41)上的种植架(42);各个所述种植架(42)均通过活动卡头(420)与浮动板(41)滑动卡接,各个所述种植架(42)上均设置活动设置有数个种植网箱(43);所述浮动板(41)下底面设置有绳形生物填料(44)。

4.根据权利要求3所述的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,其特征在于,所述浮动板(41)上端面设置有维护构件(5),所述维护构件(5)包括滑动卡接在浮动板(41)上端面的安装架(50)、滑动卡接在所述安装架(50)内部的推动盒(51)、数个等距分布在所述推动盒(51)侧壁上的定刀头(52)、数个贯穿推动盒(51)且与各个定刀头(52)一一对应的动刀头(53)和设置在推动盒(51)顶端且为各个动刀头(53)提供动力的维护电机(54);所述安装架(50)上设置有与推动盒(51)连接的操作杆(500);推动盒(51)内部通过插杆(510)滑动卡接有与各个动刀头(53)活动铰接的摆动板(511);所述插杆(510)上套设有与摆动板(511)抵接的复位弹簧,所述摆动板(511)远离动刀头(53)的一侧设置有齿牙;所述维护电机(54)的输出轴贯穿推动盒(51)且设置有与齿牙啮合连接的不完全齿轮(540)。

5.根据权利要求3所述的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,其特征在于,所述浮动板(41)下底面卡接有回收杆(440),所述回收杆(440)上转动卡接有与绳形生物填料(44)连接的卷轮(441),所述卷轮(441)与回收杆(440)连接处设置有复位扭簧;绳形生物填料

(44)底端设置有配重座(442)。

6.根据权利要求1所述的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,其特征在于,所述挡板(13)上设置有位于两个转筒(20)之间的收集网箱(23),所述收集网箱(23)上设置有与弹性滤网(21)抵接的刮板(230),收集网箱(23)侧壁上且与所述刮板(230)位置对应处设置有通槽(231)。

7.根据权利要求1所述的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,其特征在于,所述转筒(20)两两设置有数组,第一腔体(10)顶端设置有分水箱(24),所述分水箱(24)顶端设置有进水管(240),分水箱(24)的侧壁上设置有与每一组的两个转筒(20)一一对应的匀水管(241)。

8.根据权利要求7所述的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,其特征在于,第一腔体(10)顶端设置有与每一组的两个转筒(20)转动卡接的稳定板(201)。

9.根据权利要求1所述的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,其特征在于,所述载板(30)下底面且与各个生物网板(31)位置对应处均设置有充气管(34),所述充气管(34)的侧壁上设置有气孔,充气管(34)内部滑动卡接有与对应位置处的生物网板(31)连接的塞板(340)。

10.一种淡水养殖水环境生物净化处理方法,基于权利要求1-9任一所述的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将养殖尾水导入第一腔体(10)内部的弹性滤网(21)内部,利用过滤电机(22)带动转筒(20)旋转,从而使得弹性滤网(21)在转筒(20)之间旋转,对养殖尾水进行初级过滤处理;

S2、通过第二腔体(11)和第一腔体(10)之间的进水泵(16)将过滤后的养殖尾水利用导管(15)导入第二腔体(11)内部,并使第二腔体(11)内部液面高度与载板(30)齐平;通过控制动力电机(32)的正反转,实现各个转轴(33)的正反转,从而使得每一组的其中一个生物网板(31)在齿条(310)和第一齿轮(330)的啮合作用下沿载板(30)上升、下降;然后利用电动推杆(322)推动转换板(321)和转轴(33)同时移动,使得转轴(33)上的第一齿轮(330)与每一组的另外一个生物网板(31)上的齿条(310)啮合连接;当生物网板(31)高出水面时,生物网板(31)表面上形成水膜,并从空气中吸收溶解氧,当生物网板(31)进入水体时,为水体中微生物提供附着环境,并形成生物膜,生物膜上的微生物吸收尾水中的有机污染物作为营养,实现尾水净化;

S3、将第二腔体内部净化后的尾水通过第三腔体(12)和第二腔体(11)之间的进水泵(16)导入第三腔体(12)内部;并在生态浮岛组件(4)内部种植挺水植物,利用挺水植物根系吸收、分解尾水中的污染物。

11.根据权利要求9所述的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,其特征在于,所述第一腔体(10)顶端设置有稳定板(201),所述稳定板(201)与转筒(20)转动卡接。

一种淡水养殖水环境生物净化处理系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及养殖尾水净化技术领域,具体涉及一种淡水养殖水环境生物净化处理系统及方法。

背景技术

[0002] 淡水养殖是指利用池塘、水库、湖泊、江河以及其他内陆水域,饲养和繁殖水产经济动物及水生经济植物的生产,是内陆水产业的重要组成部分,养殖的对象主要为鱼类,养殖的虾类有罗氏沼虾、海南大虾等,养殖的蟹类主要是河蟹;目前,中国淡水养殖鱼类主要包括:青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鲂、鲮、非鲫等经济性鱼类。

[0003] 淡水养殖呈现出规模化的趋势,养殖密度高,投饵量大,部分饲料因沉入水底难以被摄食,饲料中的氮磷只有不到20%被同化,其他残剩饲料和养殖排泄物对水体产生严重破坏,成为病菌滋生的温床,导致大规模病害,影响养殖产品品质,因此需要对养殖尾水进行定期净化处理。

[0004] 然而,现有的养殖尾水处理装置处理过程较为繁琐,操作不便;而且尾水处理效率低,设备能耗高,无法适应现代化的工厂化水产养殖业。

发明内容

[0005] 针对上述存在的技术问题,本发明提供了一种淡水养殖水环境生物净化处理系统及方法。

[0006] 本发明的技术方案为:一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,包括池体和一一对应设置在池体内部的第一腔体、第二腔体和第三腔体中的过滤组件、生物板组件和生态浮岛组件;第一腔体内部靠下位置设置有挡板;

[0007] 过滤组件包括两个转动卡接在挡板上的转筒、缠绕设置在两个转筒之间的弹性滤网和设置在第一腔体内底部且为其中一个转筒提供动力的过滤电机;两个转筒的底端均贯穿挡板且均设置有小链轮,两个小链轮之间通过链条传动;过滤电机为其中一个小链轮提供动力;

[0008] 生物板组件包括卡接在第二腔体内部的载板、数组贯穿设置在载板上的生物网板和通过电机箱设置在池体侧壁上的动力电机;载板上设置有透水孔,每一组生物网板设置有两个,且各个生物网板分别与载板滑动卡接;每一组的两个生物网板相对的一侧均设置有齿条;池体侧壁上转动卡接有位于每一组的两个生物网板之间的转轴;转轴的一端设置有与每一组的其中一个齿条啮合连接的第一齿轮;

[0009] 生态浮岛组件通过滑杆滑动卡接在第三腔体内部;

[0010] 池体侧壁上设置有与第三腔体导通的排水管;第一腔体、第二腔体和第三腔体之间通过导管连接,且所述导管上设置有进水泵。

[0011] 进一步地,电机箱内部滑动卡接有转换板,电机箱内部设置有与转换板连接的电动推杆,各个转轴的另一端均贯穿转换板且均设置有第二链轮;动力电机的输出轴上设置

有主动链轮,主动链轮与各个第二链轮之间通过链条传动;

[0012] 说明:利用电动推杆推动转换板载在电机箱内部移动,使得第一齿轮与不同的生物网板上的齿条啮合连接,从而能够实现各个生物网板沿载板上下往复移动。

[0013] 进一步地,生态浮岛组件包括滑动卡接在滑杆上的浮动板和数个等距分布在浮动板上的种植架;各个种植架均通过活动卡头与浮动板滑动卡接,各个种植架上均设置活动设置有数个种植网箱;浮动板下底面设置有绳形生物填料;

[0014] 说明:通过将浮动板滑动卡接在滑杆上,使得本发明的浮动板在移动过程中更加稳定,避免了浮动板与池体之间产生碰撞;通过将种植架与浮动板活动连接,便于对种植架内植物的栽培密度进行调节,采用绳型生物填料有助于微生物的挂膜生长。

[0015] 进一步地,浮动板上端面设置有维护构件,维护构件包括滑动卡接在浮动板上端面的安装架、滑动卡接在安装架内部的推动盒、数个等距分布在推动盒侧壁上的定刀头、数个贯穿推动盒且与各个定刀头一一对应的动刀头和设置在推动盒顶端且为各个动刀头提供动力的维护电机;安装架上设置有与推动盒连接的操作杆;推动盒内部通过插杆滑动卡接有与各个动刀头活动铰接的摆动板;插杆上套设有与摆动板抵接的复位弹簧,摆动板远离动刀头的一侧设置有齿牙;维护电机的输出轴贯穿推动盒且设置有与齿牙啮合连接的不完全齿轮;

[0016] 说明:当水生植物生长至一定高度时,会影响植物水面上植物的光合作用,此时根据需要调节安装架在浮动板上的高度,利用维护电机带动不完全齿轮旋转,使得摆动板在插杆上往复摆动,而各个动刀头在摆动板摆动过程中不断靠近、远离定刀头,对水生植物进行剪切;利用操作杆使得推动盒在安装架上移动,实现水生植物的剪切维护。

[0017] 进一步地,浮动板下底面卡接有回收杆,回收杆上转动卡接有与绳形生物填料连接的卷轮,卷轮与回收杆连接处设置有复位扭簧;绳形生物填料底端设置有配重座;

[0018] 说明:通过设置配重座和回收杆,使得绳形生物填料在水体中始终处于直立状态,提高了绳形生物填料的利用效果。

[0019] 进一步地,挡板上设置有位于两个转筒之间的收集网箱,收集网箱上设置有与弹性滤网抵接的刮板,收集网箱侧壁上且与刮板位置对应处设置有通槽;

[0020] 说明:当弹性滤网旋转时,利用收集网箱上的刮板将弹性滤网的污染物刮除,污染物通过通槽进入收集网箱内部收集,从而能够避免弹性滤网堵塞而影响系统的运行可靠性。

[0021] 进一步地,转筒两两设置有数组,第一腔体顶端设置有分水箱,分水箱顶端设置有进水管,分水箱的侧壁上设置有与每一组的两个转筒一一对应的匀水管;

[0022] 说明:通过设置多组转筒和弹性滤网,利用分水箱将养殖尾水均匀的分散至各个弹性滤网内部,有利于提高养殖尾水的过滤效率。

[0023] 进一步地,第一腔体顶端设置有与每一组的两个转筒转动卡接的稳定板;

[0024] 说明:通过设置稳定板,使得同一组的两个转筒之间保持距离恒定,提高转筒对于弹性滤网的带动效果。

[0025] 进一步地,载板下底面且与各个生物网板位置对应处均设置有充气管,充气管的侧壁上设置有气孔,充气管内部滑动卡接有与对应位置处的生物网板连接的塞板;

[0026] 说明:生物网板上升、下降过程中,带动塞板在对应的充气管移动,塞板将充气管

内部空气通过气孔注入水体中,有利于提高水体中溶解氧浓度,促进水体中好氧微生物的生长繁殖。

[0027] 本发明还提供了一种淡水养殖水环境生物净化处理方法,基于上述的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,包括以下步骤:

[0028] S1、将养殖尾水导入第一腔体内部的弹性滤网内部,利用过滤电机带动转筒旋转,从而使得弹性滤网在转筒之间旋转,对养殖尾水进行初级过滤处理;

[0029] S2、通过第二腔体和第一腔体之间的进水泵将过滤后的养殖尾水利用导管导入第二腔体内部,并使第二腔体内部液面高度与载板齐平;通过控制动力电机的正反转,实现各个各个转轴的正反转,从而使得每一组的其中一个生物网板在齿条和第一齿轮的啮合作用下沿载板上升、下降;然后利用电动推杆推动转换板和转轴同时移动,使得转轴上的第一齿轮与每一组的另外一个生物网板上的齿条啮合连接;当生物网板离开水面时,生物网板表面上形成水膜,并从空气中吸收溶解氧,当生物网板进入水体时,为水体中微生物提供附着环境,并形成生物膜,生物膜上的微生物吸收尾水中的有机污染物作为营养,实现尾水净化;

[0030] S3、将第二腔体内部净化后的尾水通过第三腔体和第二腔体之间的进水泵导入第三腔体内部;并在生态浮岛组件内部种植挺水植物,利用挺水植物根系吸收、分解尾水中的污染物。

[0031] 与现有技术相比,本发明的有益效果体现在以下几点:

[0032] 第一、本发明的处理系统结构设计合理,具有系统运行稳定、可靠,成本投入小的优势;通过对淡水养殖塘内养殖尾水进行过滤、微生物净化处理和水生植物净化处理,不仅能够实现养殖尾水回用,保护水资源,而且也能够提高水产养殖业的经济效益;

[0033] 第二、本发明利用在水体中上下移动的生物网板为微生物提供挂膜载体,与传统生物转盘相比,具有设备体积小、结构简单、处理效率高的优势;而且生物网板移动中带动塞板在充气管内部移动,使得本发明不需要单独设计曝气装置便可以实现废水曝气的效果,降低了系统能耗;

[0034] 第三、本发明通过在浮动板上设置维护构件,便于对浮动板生栽培的水生植物进行定期修整,避免了植物过高而影响光合作用;同时也避免了水生植物在外界环境因素影响下产生摆动时,对水体产生扰动。

附图说明

[0035] 图1是本发明的处理系统的纵剖图;

[0036] 图2是本发明的处理系统的主视图;

[0037] 图3是本发明的处理系统的俯视图;

[0038] 图4是本发明的弹性滤网与转筒的连接示意图;

[0039] 图5是本发明的生物网板与载板的连接示意图;

[0040] 图6是本发明的塞板与充气管的连接示意图;

[0041] 图7是本发明的推动盒与安装架的连接示意图;

[0042] 图8是本发明的定刀头、动刀头与推动盒的连接示意图;

[0043] 其中,1-池体、10-第一腔体、11-第二腔体、12-第三腔体、13-挡板、14-排水管、15-

导管、16-进水泵、2-过滤组件、20-转筒、200-小链轮、201-稳定板、21-弹性滤网、22-过滤电机、23-收集网箱、230-刮板、231-通槽、24-分水箱、240-进水管、241-匀水管、3-生物板组件、30-载板、31-生物网板、310-齿条、32-动力电机、320-电机箱、321-转换板、322-电动推杆、323-主动链轮、33-转轴、330-第一齿轮、331-第二链轮、34-充气管、340-塞板、4-生态浮岛组件、40-滑杆、41-浮动板、42-种植架、420-活动卡头、43-种植网箱、44-绳形生物填料、440-回收杆、441-卷轮、442-配重座、5-维护构件、50-安装架、500-操作杆、51-推动盒、510-插杆、511-摆动板、52-定刀头、53-动刀头、54-维护电机、540-不完全齿轮。

具体实施方式

[0044] 实施例1

[0045] 如图1、2所示的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统，包括池体1和一一对应设置在池体1内部的第一腔体10、第二腔体11和第三腔体12中的过滤组件2、生物板组件3和生态浮岛组件4；第一腔体10内部靠下位置设置有挡板13；池体1侧壁上设置有与第三腔体12导通的排水管14；第一腔体10、第二腔体11和第三腔体12之间通过导管15连接，且导管15上设置有进水泵16；

[0046] 如图1、3所示，过滤组件2包括两个转动卡接在挡板13上的转筒20、缠绕设置在两个转筒20之间的弹性滤网21和设置在第一腔体10内底部且为其中一个转筒20提供动力的过滤电机22；两个转筒20的底端均贯穿挡板13且均设置有小链轮200，两个小链轮200之间通过链条传动；过滤电机22为其中一个小链轮200提供动力；

[0047] 如图1、3、5所示，生物板组件3包括卡接在第二腔体11内部的载板30、3组贯穿设置在载板30上的生物网板31和通过电机箱320设置在池体1侧壁上的动力电机32；载板30上设置有透水孔，每一组生物网板31设置有两个，且各个生物网板31分别与载板30滑动卡接；每一组的两个生物网板31相对的一侧均设置有齿条310；池体1侧壁上转动卡接有位于每一组的两个生物网板31之间的转轴33；转轴33的一端设置有与每一组的其中一个齿条310啮合连接的第一齿轮330；电机箱320内部滑动卡接有转换板321，电机箱320内部设置有与转换板321连接的电动推杆322，各个转轴33的另一端均贯穿转换板321且均设置有第二链轮331；动力电机32的输出轴上设置有主动链轮323，主动链轮323与各个第二链轮331之间通过链条传动；

[0048] 如图1所示，生态浮岛组件4通过滑杆40滑动卡接在第三腔体12内部；生态浮岛组件4为市售产品。

[0049] 实施例2

[0050] 本实施例记载的是一种淡水养殖水环境生物净化处理方法，基于实施例1的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统，包括以下步骤：

[0051] S1、将养殖尾水导入第一腔体10内部的弹性滤网21内部，利用过滤电机22带动转筒20旋转，从而使得弹性滤网21在转筒20之间旋转，对养殖尾水中的残留饵料、固体粪便、水生动物尸体进行初级过滤处理；其中，弹性滤网21的孔径为3mm；

[0052] S2、通过第二腔体11和第一腔体10之间的进水泵16将过滤后的养殖尾水利用导管15导入第二腔体11内部，并使第二腔体11内部液面高度与载板30齐平；通过控制动力电机32的正反转，实现各个各个转轴33的正反转，从而使得每一组的其中一个生物网板31在齿

条310和第一齿轮330的啮合作用下沿载板30上升、下降;然后利用电动推杆322推动转换板321和转轴33同时移动,使得转轴33上的第一齿轮330与每一组的另外一个生物网板31上的齿条310啮合连接;当生物网板31高出水面时,生物网板31表面上形成水膜,并从空气中吸收溶解氧,当生物网板31进入水体时,为水体中微生物提供附着环境,并形成生物膜,生物膜上的微生物吸收尾水中的有机污染物作为营养,实现尾水净化;

[0053] 其中,动力电机32的转速为25rad/min;动力电机32正反转的切换频率为15min/次;

[0054] S3、将第二腔体内部净化后的尾水通过第三腔体12和第二腔体11之间的进水泵16导入第三腔体12内部;并在生态浮岛组件4内部种植水葫芦,利用水葫芦的根系吸收、分解尾水中的氮、磷污染物。

[0055] 实施例3

[0056] 本实施与实施例1不同之处在于:

[0057] 如图1、3所示,生态浮岛组件4包括滑动卡接在滑杆40上的浮动板41和3个等距分布在浮动板41上的种植架42;各个种植架42均通过活动卡头420与浮动板41滑动卡接,各个种植架42上均设置活动设置有5个种植网箱43;浮动板41下底面设置有绳形生物填料44;浮动板41下底面卡接有回收杆440,回收杆440上转动卡接有与绳形生物填料44连接的卷轮441,卷轮441与回收杆440连接处设置有复位扭簧;绳形生物填料44底端设置有配重座442。

[0058] 实施例4

[0059] 本实施例记载的是一种淡水养殖水环境生物净化处理方法,基于实施例3的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,与实施例2不同之处在于:

[0060] 步骤S3中,根据养殖尾水污染程度,调节种植架42在浮动板41上的间距,以及种植网箱43之间的间距,然后在各个种植网箱43内部种植水葫芦;绳形生物填料44在配重座442的作用下始终直立于水体中。

[0061] 实施例5

[0062] 本实施例与实施例3不同之处在于:

[0063] 如图3、7、8所示,浮动板41上端面设置有维护构件5,维护构件5包括滑动卡接在浮动板41上端面的安装架50、滑动卡接在安装架50内部的推动盒51、数个等距分布在推动盒51侧壁上的定刀头52、数个贯穿推动盒51且与各个定刀头52一一对应的动刀头53和设置在推动盒51顶端且为各个动刀头53提供动力的维护电机54;安装架50上设置有与推动盒51连接的操作杆500;推动盒51内部通过插杆510滑动卡接有与各个动刀头53活动铰接的摆动板511;插杆510上套设有与摆动板511抵接的复位弹簧,摆动板511远离动刀头53的一侧设置有齿牙;维护电机54的输出轴贯穿推动盒51且设置有与齿牙啮合连接的不完全齿轮540。

[0064] 实施例6

[0065] 本实施例记载的是一种淡水养殖水环境生物净化处理方法,基于实施例5的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统,与实施例4不同之处在于,还包括S4,

[0066] S4、当水生植物生长至一定高度时,根据需要调节安装架50在浮动板41上的高度,利用维护电机54带动不完全齿轮540旋转,使得摆动板511在插杆510上往复摆动,而各个动刀头53在摆动板511摆动过程中不断靠近、远离定刀头52,对水生植物进行剪切;利用操作杆500使得推动盒51在安装架50上移动,实现水生植物的剪切维护。

[0067] 实施例7

[0068] 本实施例与实施例5不同之处在于：

[0069] 如图2、3、4所示，挡板13上设置有位于两个转筒20之间的收集网箱23，收集网箱23上设置有与弹性滤网21抵接的刮板230，收集网箱23侧壁上且与刮板230位置对应处设置有通槽231；转筒20两两设置有3组，第一腔体10顶端设置有分水箱24，分水箱24顶端设置有进水管240，分水箱24的侧壁上设置有与每一组的两个转筒20一一对应的匀水管241；第一腔体10顶端设置有与每一组的两个转筒20转动卡接的稳定板201。

[0070] 实施例8

[0071] 本实施例记载的是一种淡水养殖水环境生物净化处理方法，基于实施例7的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统，与实施例6不同之处在于：

[0072] 步骤S1中，将养殖尾水通过进水管240注入分水箱24内部，养殖尾水通过各个匀水管241进入对应的弹性滤网21内部；当弹性滤网21旋转时，利用收集网箱23上的刮板230将弹性滤网21的污染物刮除，污染物通过通槽231进入收集网箱23内部收集。

[0073] 实施例9

[0074] 本实施例与实施例7不同之处在于：

[0075] 如图1、6所示，载板30下底面且与各个生物网板31位置对应处均设置有充气管34，充气管34的侧壁上设置有气孔，充气管34内部滑动卡接有与对应位置处的生物网板31连接的塞板340。

[0076] 实施例10

[0077] 本实施例记载的是一种淡水养殖水环境生物净化处理方法，基于实施例9的一种淡水养殖水环境生物净化处理系统，与实施例8不同之处在于：

[0078] 步骤S2中，生物网板31上升、下降过程中，带动塞板340在对应的充气管34移动，塞板340将充气管34内部空气通过气孔注入水体中，提高水体中溶解氧浓度，促进水体中好氧微生物的生长繁殖。

[0079] 需要说明的是，本发明所用的进水泵16、过滤电机22、动力电机32、电动推杆322和维护电机54均采用现有技术，在此不做特殊限定，可根据实际需要选择相应的产品。

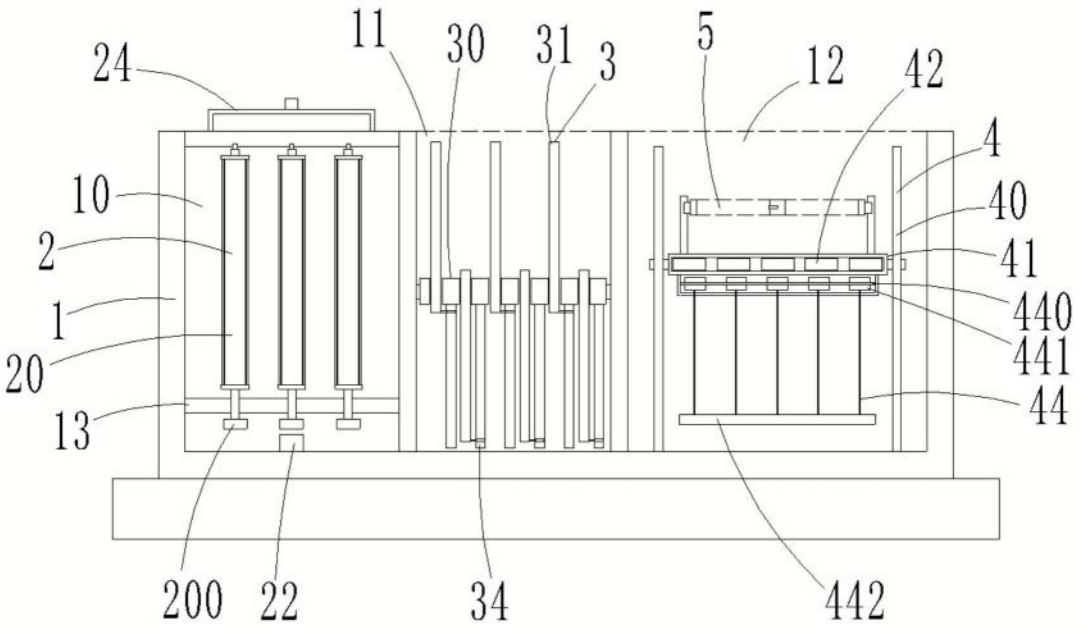

24
11
30
31
3
5
12
42
4
10
40
2
41
1
440
20
441
13
44
200
22
34
442

图1

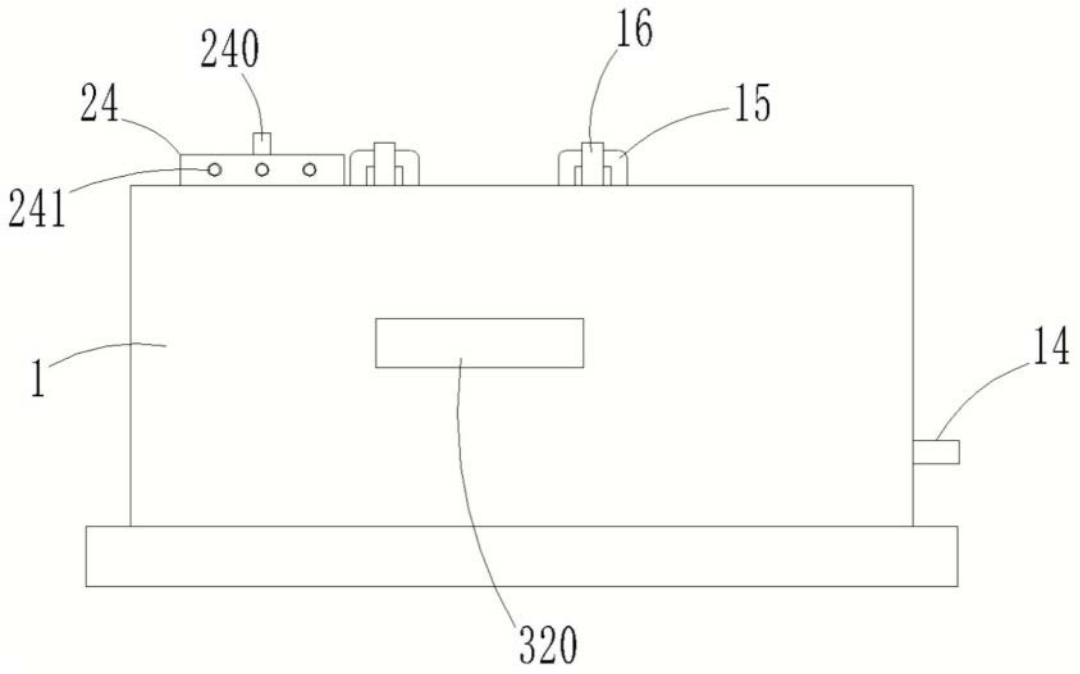

240
16
24
15
241
1
14
320

图2

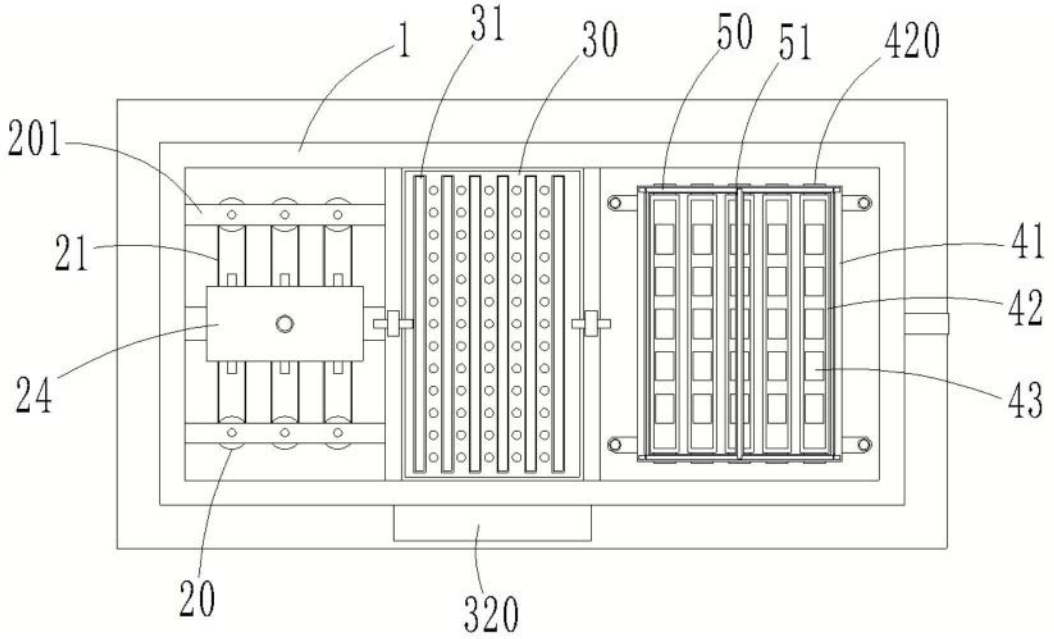


图3

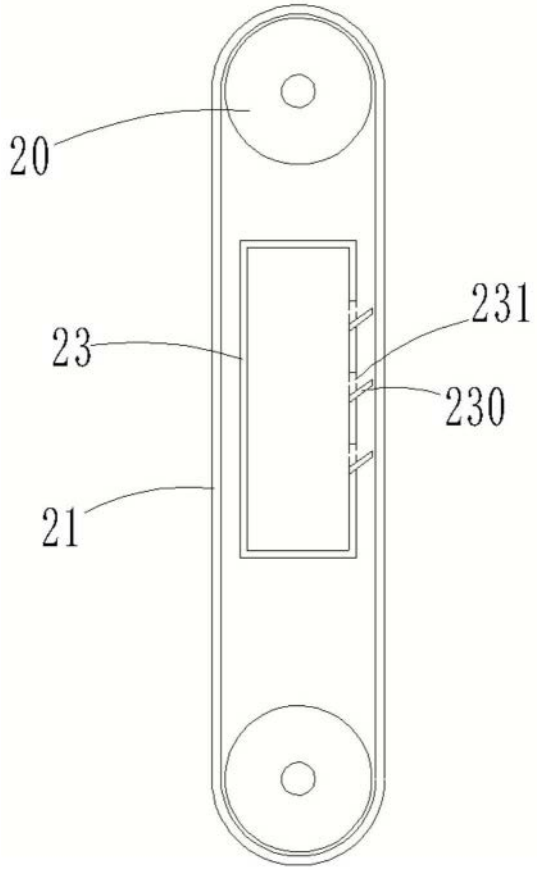


图4

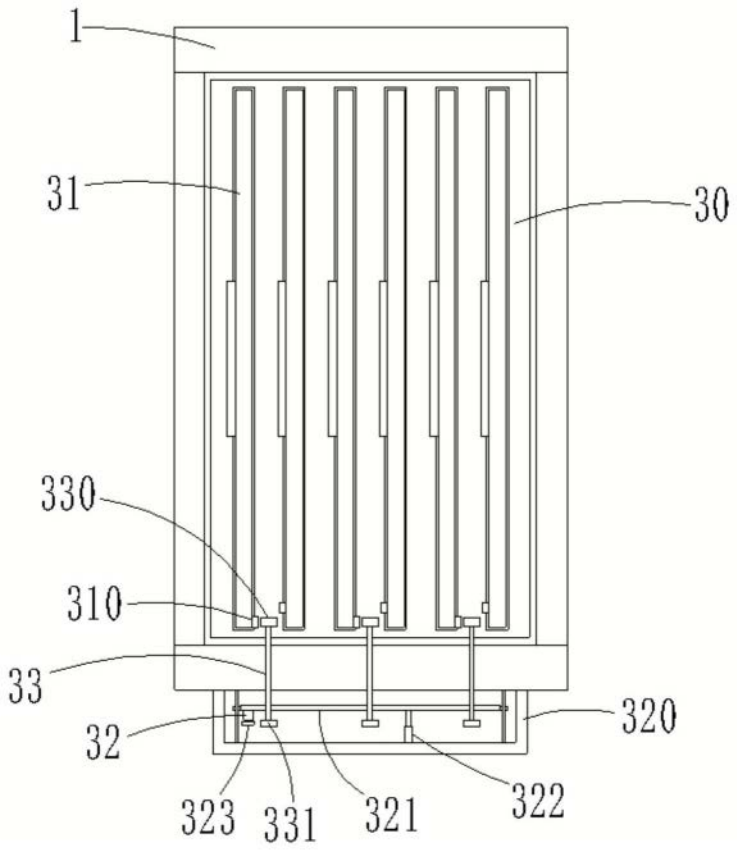


图5

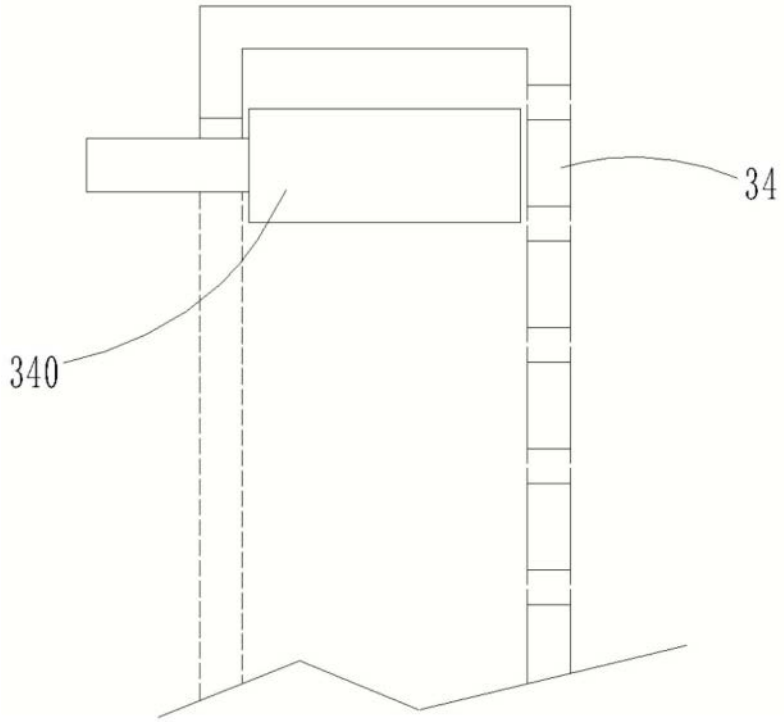


图6

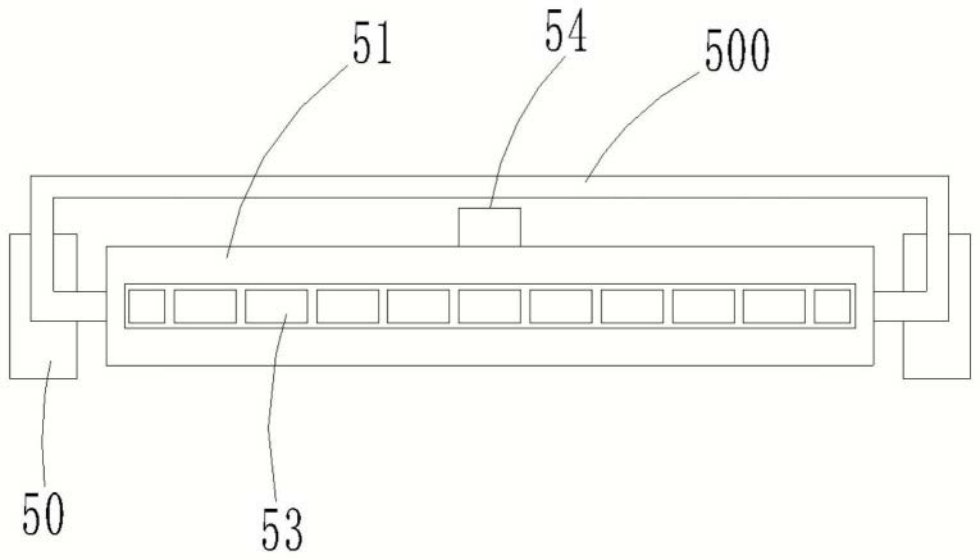


图7

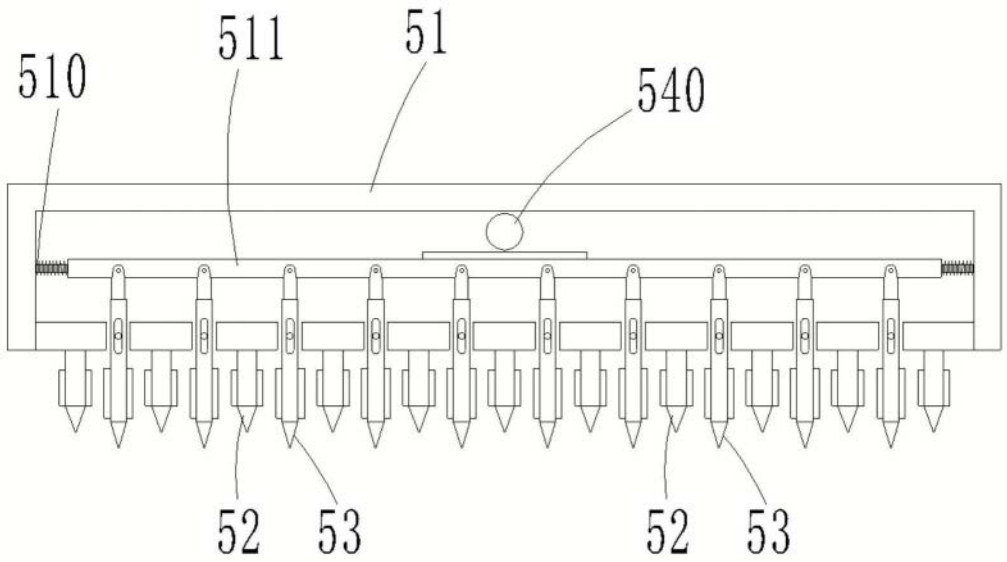


图8