(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116649274 A
(43)申请公布日 2023.08.29

(21)申请号 202210154459.1

(22)申请日 2022.02.20

(71)申请人 陈志伟
地址 410000 湖南省长沙市岳麓区洋湖街道中天栖溪里三栋1单元201

(72)发明人 陈志伟

(51)Int.Cl.
A01K 63/00(2017.01)
A01K 63/04(2006.01)

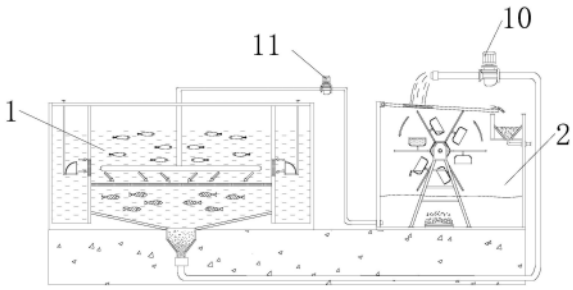
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种渔业循环水处理系统及方法

(57)摘要

本发明适用于水产养殖领域，提供一种渔业循环水处理系统，包括：饲养池；过滤装置，过滤装置用于对污水进行过滤；泵送机构，泵送机构用于将饲养池的水导入过滤装置，并将过滤装置中的水导入饲养池；过滤装置包括容器、过滤部、集污槽以及旋转驱动机构；过滤部一端活动连接于容器上并覆盖容器开口，过滤部为一斜面且过滤部上的一段具有多个滤孔；集污槽靠近过滤部的低位一端设置；旋转驱动机构包括与过滤部耦接的传力件，传力件能够在水流冲击下旋转以带动过滤部振动，将过滤部上的杂质振落至集污槽中；本系统能够将养殖用水循环利用，过滤污水并避免杂质堵塞滤孔，减少系统中的水体污染。



CN 116649274 A

1.一种渔业循环水处理系统,包括:

饲养池(1),所述饲养池(1)用于养殖水产;

过滤装置(2),所述过滤装置(2)用于对污水进行过滤;

泵送机构,所述泵送机构用于将饲养池(1)的水导入过滤装置(2),并将过滤装置中的水导入饲养池;

其特征在于,所述过滤装置包括容器(3)、过滤部(4)、集污槽(5)以及旋转驱动机构;

所述过滤部(4)一端活动连接于容器(3)上并覆盖容器(3)开口,所述过滤部(4)为一斜面且过滤部上的一段具有多个滤孔(7);

所述集污槽(5)靠近过滤部的低位一端设置,用于容纳从污水中滤出的杂质;

所述旋转驱动机构包括与过滤部耦接的传力件,所述传力件能够在水流冲击下旋转以带动过滤部振动,将过滤部上的杂质振落至集污槽(5)中。

2.根据权利要求1所述的一种渔业循环水处理系统,其特征在于,所述泵送机构包括第一水泵(10)与第二水泵(11);

第一水泵(10)用于将饲养池的水导向过滤装置;

第二水泵(11)用于将过滤装置过滤后的水导向饲养池。

3.根据权利要求2所述的一种渔业循环水处理系统,其特征在于,所述饲养池包括上方的主养殖区(17)与下方的沉淀区(18);

所述沉淀区(18)由饲养池底部四周朝中央向下倾斜形成,所述沉淀区(18)中间的底部出口通过管路与第一水泵(10)连通,所述第一水泵能够将从底部出口流出的污水提升至过滤部上方。

4.根据权利要求1所述的一种渔业循环水处理系统,其特征在于,所述传力件为转盘,所述转盘处于过滤部下方,所述转盘的轴向为水平方向,所述转盘边缘处设有多个叶轮片(14)或盛器(12),转盘能够在穿过滤孔的水流带动下旋转。

5.根据权利要求4所述的一种渔业循环水处理系统,其特征在于,多个所述盛器(12)绕转盘中心呈旋转阵列分布在转盘上;旋转驱动机构旋转过程中,分布于转盘左、右两侧的盛器(12)中容纳水的重量不同,带动转盘向容纳更多水的盛器一侧转动。

6.根据权利要求4所述的一种渔业循环水处理系统,其特征在于,所述转盘包括中心架(13)以及间隔分布在中心架(13)周沿的多片叶轮片(14);在转盘的转动过程中,沿转盘转动方向的多片叶轮片(14)依次顶起过滤部。

7.根据权利要求4所述的一种渔业循环水处理系统,其特征在于,在转盘的转动过程中,存在一个运动状态,使所述叶轮片下部浸入至容器的水位以下。

8.根据权利要求1所述的一种渔业循环水处理系统,其特征在于,所述旋转驱动机构包括叶轮(29)以及与叶轮(29)传动连接的凸轮(30),传力件为凸轮(30),所述叶轮(29)能够在水流带动下转动并带动凸轮(30)旋转,所述凸轮处于过滤部下方;

凸轮的轮沿与过滤部的下表面接触;凸轮在旋转过程中能推动过滤部振动,以将过滤部上的杂质振落至集污槽中。

9.根据权利要求1所述的一种渔业循环水处理系统,其特征在于,所述饲养池中设有喷射水管(19),喷射水管(19)一端与第二水泵(11)连通;第二水泵用于驱动过滤装置中的水体通过喷射水管输入主养殖区(17)中,并为喷射出的水体提供压力;

所述喷射水管包括输水主管(20)与间隔布置在输水主管(20)上的若干喷射支管(21)，所述输水主管(20)一端与第二水泵的出水口连通，喷射支管(21)的喷口指向沉淀区。

10.一种水产养殖方法，其特征在于，使用权利要求1-9中任一项所述的渔业循环水处理系统进行水产养殖，包括以下步骤：

步骤一：将饲养池中的养殖水导入过滤装置中；

步骤二：过滤装置对养殖水进行过滤；

步骤三：将过滤装置中的养殖水导入饲养池中，进行循环。

一种渔业循环水处理系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖领域，具体涉及一种渔业循环水处理系统及方法。

背景技术

[0002] 在池塘养殖水产的过程中，水质调控往往通过大量换水，以改善池塘水体。这是因为在养殖过程中，池塘中的水产将消耗水中大量的氧气，并且还会产生大量的代谢物，尤其是对高密度养殖水产的池塘来说。另外池塘底部还会沉淀没有被水产进食完的残饵饲料。这些残渣与代谢物会导致水体富营养化，造成寄生微生物孳生。因此在养殖一段时间后，池塘中的水体将不适合水产生长。而换出来的水如果不加处理直接排放，还会破坏当地的环境生态系统，因此优选方案是将换出来的水进行净化后再将其排入原池塘。

[0003] 另外随着养殖时间的增加，养鱼池塘的底部常常会堆积一层较厚的鱼类粪便与残饵饲料，如何将这些残存物收集起来便成了水产养殖领域中一个较重要的技术问题，目前本领域技术人员推出过一种增氧推水技术，简单的说就是在伸入水中的增氧管外设置导流板，使输入水中的空气朝一个方向移动，从而形成定向的水流，而这个水流就会带动残存物向一个方向移动，进而将散布在池塘底部的残存物收集至一处，以便后续对其处理。但这种方式有弊端，那就是增氧管输出气体的冲击力本来就不强，经过导流板阻挡后气体的冲击力又会进一步衰弱，很难保证气体带动的定向水流还能具有带动残存物的力度。

[0004] 综上所述，需要设计渔业循环水处理系统对池塘中换出的水进行处理，过滤掉水中的杂质如鱼类粪便以及残饵饲料，并能够将池塘中的杂质收集起来的渔业循环水处理系统。

发明内容

[0005] 本发明提供一种渔业循环水处理系统及方法，旨在使该渔业循环水处理系统能够对养殖池塘中换出的水进行处理，过滤掉水中的杂质如鱼类粪便以及残饵饲料，并能够将池塘中的杂质收集起来。

[0006] 为实现上述目的，本发明采用以下技术方案予以实现：

[0007] 一种渔业循环水处理系统，包括：

[0008] 饲养池，所述饲养池用于养殖水产；

[0009] 过滤装置，所述过滤装置用于对污水进行过滤；

[0010] 泵送机构，所述泵送机构用于将饲养池的水导入过滤装置，并将过滤装置中的水导入饲养池；

[0011] 所述过滤装置包括容器、过滤部、集污槽以及旋转驱动机构；

[0012] 具体的，所述容器可以为池体或者水箱；

[0013] 所述过滤部一端活动连接于容器上并覆盖容器开口，所述过滤部为一斜面且过滤部上的一段具有多个滤孔；因此使水仅能通过滤孔进入容器中，保证进入容器中的水都被过滤；

[0014] 所述集污槽靠近过滤部的低位一端设置，用于容纳从污水中滤出的杂质；当过滤部摆动时，能够使过滤部上表面的杂质顺过滤部的斜面向下掉落于集污槽中；

[0015] 所述旋转驱动机构包括与过滤部耦接的传力件，所述传力件能够在水流冲击下旋转以带动过滤部振动，将过滤部上的杂质振落至集污槽中。

[0016] 进一步地，所述泵送机构包括第一水泵与第二水泵；

[0017] 第一水泵用于将饲养池的水导向过滤装置；

[0018] 第二水泵用于将过滤装置过滤后的水导向饲养池。

[0019] 进一步地，所述饲养池包括上方的主养殖区与下方的沉淀区；主养殖区中养殖有水产，且主养殖区中可以设置多条相互平行的养殖水槽；沉淀区用于收集水中的水产类代谢物以及残饵饲料，以降低其对水体的污染。

[0020] 沉淀区与主养殖区之间设有能够阻挡鱼类通过的拦网；拦网的网目可以为2cm～5cm，以阻挡鱼类通过并不对水体及杂质流动产生阻碍。主养殖区内养殖有采用投放饲料方式喂养的吃食性鱼类；所述沉淀区内养殖有采用自然摄食方式放养的底栖性鱼类和滤食性鱼类。在沉淀区合理放养底栖性鱼类和滤食性鱼类，有效利用主养殖区排出的残饵、鱼粪等营养物质，达到物质多次利用。

[0021] 所述沉淀区由饲养池底部四周朝中央向下倾斜形成，所述沉淀区中间的底部出口通过管路与第一水泵连通，所述第一水泵能够将从底部出口流出的污水提升至过滤部上方。

[0022] 进一步地，所述传力件为转盘，所述转盘处于过滤部下方，所述转盘的中心轴线沿水平方向转动架设，所述转盘边缘处设有多个叶轮片或盛器，所述转盘能够在穿过滤孔的水流带动下旋转；具体的，旋转驱动机构包括两个对称设置的安装架，转盘中心为一转轴，转轴沿水平方向设置，两端分别转动安装在两个安装架上，安装架底部支脚固定安装在容器底部。

[0023] 进一步地，多个所述盛器绕转盘中心呈旋转阵列分布在转盘上；旋转驱动机构旋转过程中，分布于转盘左、右两侧的盛器中容纳水的重量不同，带动转盘向容纳更多水的盛器一侧转动。具体的，实现这一结果可以有多种方式，例如使滤孔处于转盘左侧的上方，使得穿过滤孔的水向下滴落时，可以大部分落入位于转盘左侧的盛器中；当转盘两端的盛器中的水重量差距到一个程度时，将带动转盘逆时针转动。另外当盛器运动到最低位或者最高位时，此时盛器的深度方向与水平面平行，即盛器在绕转盘逆时针转动的过程中，盛器中的水将洒出。

[0024] 进一步地，所述转盘包括中心架以及间隔分布在中心架周沿的多片叶轮片；在转盘的转动过程中，沿转盘转动方向的多片叶轮片依次顶起过滤部；从而使过滤部持续产生摆动动作。

[0025] 进一步地，在转盘的转动过程中，存在一个运动状态，使所述叶轮片下部浸入至容器的水位以下，因此叶轮片会持续的划过水面，使液面上方的空气能够融入水中，增加水中的含氧量。

[0026] 所述容器中设有多个增氧曝气盘，且增氧曝气盘处于转盘下方。增氧曝气盘不断的产生往上升的含氧气泡；而处于上方的叶轮片能够推动这些含氧气泡移动，使含氧气泡能够更加均衡的融于水中。所述叶轮片下部分布有若干微孔；在叶轮片的转动过程中，含氧

气气泡在穿过叶轮片上的微孔时，被不断的分离成更小的含氧气泡，使得氧气可以更好的溶解在水中，增大了溶氧效率。

[0027] 进一步地，所述旋转驱动机构包括叶轮以及与叶轮传动连接的凸轮，传力件为凸轮，所述叶轮能够在水流带动下转动并带动凸轮旋转，所述凸轮处于过滤部下方；所述凸轮优选为具有一个凹槽的盘形凸轮，具有凹槽的凸轮相对于完全由曲线轮廓构成的凸轮，可以过滤部的振动幅度更大；

[0028] 凸轮的轮沿与过滤部的下表面接触；凸轮在旋转过程中能推动过滤部振动，以将过滤部上的杂质振落至集污槽。

[0029] 所述叶轮包括叶轮盘和沿所述叶轮盘的周向均匀设置的叶片；所述叶轮盘的中心连接有叶轮轴，所述凸轮的中心连接有凸轮轴，所述叶轮轴与凸轮轴传动连接；具体的，两者可以通过皮带传动连接；或者在两者之间设置变速传动机构(如变速齿轮组)，在传动力矩的同时调节传动时的转速，从而控制过滤部的振动频率。

[0030] 进一步地，所述饲养池中设有喷射水管，喷射水管一端与第二水泵连通；第二水泵用于驱动过滤装置中的水体通过喷射水管输入主养殖区中，并为喷射出的水体提供压力；

[0031] 所述喷射水管包括输水主管与间隔布置在输水主管上的若干喷射支管，所述输水主管一端与第二水泵的出水口连通，从喷射支管开口喷射出的水体方向为沉淀区方向。通过喷射出的水流推动代谢物与残饵饲料等杂质移动至沉淀区中；这种利用水流推动杂质的方式相比与通过气体推动杂质的方式，其力度会大大增加，因此可以保证即时清理干净杂质；而且这种将喷射水管直接设于饲养池的方式可以为养殖生物营造一个“活水”的生存环境，便于鱼类生长。

[0032] 所述输水主管呈环形并围合沉淀区，所述喷射支管均分布置在环形的输水主管上；

[0033] 所述喷射支管倾斜设于输水主管上，使沉淀区内的水体形成漩涡，带动水产代谢物以及残饵饲料流入沉淀区中间的底部出口。

[0034] 一种水产养殖方法，使用上述的渔业循环水处理系统进行水产养殖，包括以下步骤：

[0035] 步骤一：将饲养池中的养殖水导入过滤装置中；

[0036] 步骤二：过滤装置对养殖水进行过滤；

[0037] 步骤三：将过滤装置中的养殖水导入饲养池中。

[0038] 本发明的有益效果是：

[0039] 1、过滤装置能够过滤出水中的杂质，并且能够将滤出的杂质收集起来，避免杂质堵塞滤孔，影响过滤效率；

[0040] 待处理的污水从容器上方流落到过滤部上表面，污水经过滤孔被过滤，水中的杂质留在滤板上表面，过滤后的水穿过滤孔流进容器中；过滤后的水继续下落进入盛器中，传力件在水流冲击下旋转以带动过滤部振动，将过滤部上的杂质振落至集污槽中。

[0041] 2、过滤装置能够对过滤后的水进行增氧，使氧气均衡融入水中，以便于后续将水继续导入池塘中；

[0042] 在转盘的转动过程中，所述叶轮片下部浸入至容器的水位以下，因此叶轮片会持续的划过水面，使液面上方的空气能够融入水中，增加水中的含氧量。

[0043] 3、过滤装置充分利用了污水自身的重力势能来带动装置运行，平常运行过程中基本不需要增加其它动力装置带动，因此十分节能环保。

[0044] 4、本系统能够将养殖用水循环利用，减少药物使用及减少排放污水对环境的污染；

[0045] 沉淀区内养殖有采用自然摄食方式放养的底栖性鱼类和滤食性鱼类；有效利用主养殖区排出的残饵、鱼粪等营养物质，达到物质多次利用；过滤装置对污水进行过滤以及增氧，有效提高系统中水体的自净能力。

[0046] 5、通过设置喷射水管与第二水泵的组合，并将其与池塘净化换水这一流程组合起来，可以即时将主养殖区底部的代谢物与残饵饲料等杂质推送至沉淀区中，以降低杂质对水体的污染；而且通过这种方式营造了一个“活水”的生存环境，便于鱼类生长；

[0047] 喷射水管包括输水主管与间隔布置在输水主管上的若干喷射支管，所述输水主管一端与第二水泵的出水口连通，从喷射支管开口喷射出的水体方向为沉淀区方向；通过喷射出的水流推动代谢物与残饵饲料等杂质移动至沉淀区中；这种利用水流推动杂质的方式相比与通过气体推动杂质的方式，其力度会大大增加，因此可以保证即时清理干净杂质；而且这种将喷射水管直接设于饲养池的方式可以为养殖生物营造一个“活水”的生存环境，便于鱼类生长。

[0048] 综上所述，本系统能够将养殖用水循环利用，过滤污水并避免杂质堵塞滤孔，即时清理饲养池中的杂质，减少系统中的水体污染。

附图说明

[0049] 图1为实施例1一种渔业循环水处理系统的示意图；

[0050] 图2为实施例1饲养池的剖视示意图；

[0051] 图3为实施例1饲养池的俯视示意图；

[0052] 图4为实施例1过滤装置的结构示意图；

[0053] 图5为实施例1水车部分的结构示意图；

[0054] 图6为实施例1叶轮片部分的俯视示意图；

[0055] 图7为实施例1增氧推水装置的结构示意图；

[0056] 图8为实施例1曝气管部分的俯视示意图；

[0057] 图9为实施例2中过滤装置的剖面示意图；

[0058] 图10为实施例2中过滤装置的正面示意图。

[0059] 图中：1、饲养池；2、过滤装置；3、容器；4、过滤部；5、集污槽；6、水车；7、滤孔；8、拦网；9、安装架；10、第一水泵；11、第二水泵；12、盛器；13、中心架；14、叶轮片；15、增氧曝气盘；16、微孔；17、主养殖区；18、沉淀区；19、喷射水管；20、输水主管；21、喷射支管；22、增氧推水装置；23、导流板；24、曝气管；25、支架；26、驱动电机；27、连接座；28、排污管；29、叶轮；30、凸轮；31、叶片；32、叶轮轴；33、凸轮轴；34、皮带。

具体实施方式

[0060] 为了使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例是本发明的部分实施例，而

不是全部实施例。基于本发明的实施例，本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明的保护范围。

[0061] 实施例1

[0062] (1)一种渔业循环水处理系统

[0063] 如图1所示，一种渔业循环水处理系统，包括：

[0064] 饲养池1，所述饲养池1用于养殖水产；

[0065] 过滤装置2，所述过滤装置2用于对污水进行过滤；

[0066] 泵送机构，所述泵送机构用于将饲养池的水导入过滤装置，并将过滤装置中的水导入饲养池。

[0067] 进一步地，所述泵送机构包括第一水泵10与第二水泵11；

[0068] 第一水泵10用于将饲养池的水导向过滤装置；

[0069] 第二水泵11用于将过滤装置过滤后的水导向饲养池。

[0070] (2)过滤装置

[0071] 如图4至图8所示，所述过滤装置包括容器3、过滤部4、集污槽5以及水车6；

[0072] 具体的，所述容器3可以为池体或者水箱；

[0073] 所述过滤部4一端活动连接于容器上并覆盖容器开口；具体的，所述过滤部呈板状，所述容器上设有一连接座27，过滤部的一端铰接于连接座27上，相对的另一端架设于集污槽5边沿上；所述过滤部为一斜面且过滤部上的一段具有多个滤孔7；因此使水仅能通过滤孔7进入容器中，保证进入容器中的水都被过滤；

[0074] 所述集污槽靠近过滤部的低位一端设置，用于容纳从污水中滤出的杂质；当过滤部摆动时，能够使过滤部上表面的杂质顺过滤部的斜面向下掉落于集污槽中；

[0075] 所述集污槽呈斗状，在集污槽底部连通有通向容器外部的排污管28；排污管28另一端可以连接吸污泵，收集到的杂质与水的混合物可以经过固液分离后进一步回收利用；

[0076] 所述水车6处于过滤部下方，水车包括一转盘，所述转盘以其中心轴线沿水平方向转动架设，所述转盘能够在穿过滤孔的水流带动下产生转动；具体的，水车架设在两个对称设置的安装架9上，水车中心为一转轴，转轴沿水平方向设置，两端分别转动安装在两个安装架9上，安装架底部支脚固定安装在容器底部；

[0077] 在转盘的转动过程中，存在一个运动状态，使所述转盘边缘能够向上推动过滤部；并且存在另一个运动状态，即转盘不接触过滤部时，过滤部受重力牵引下落，以此使过滤部产生摆动。

[0078] 待处理的污水从容器上方流落到过滤部上表面，污水经过滤孔被过滤，水中的杂质留在滤板上表面，过滤后的水穿过滤孔流进容器中。

[0079] 进一步地，所述水车还包括多个盛器12，多个所述盛器12绕转盘中心呈旋转阵列分布在转盘上；水车运行过程中，分布于转盘左、右两侧的盛器中容纳水的重量不同，带动转盘向容纳更多水的盛器一侧转动。具体的，实现这一结果可以有多种方式，例如使滤孔处于转盘左侧的上方，使得穿过滤孔的水向下滴落时，可以大部分落入位于转盘左侧的盛器中；当转盘两端的盛器中的水重量差距到一个程度时，将带动转盘逆时针转动。另外当盛器运动到最低位或者最高位时，此时盛器的深度方向与水平面平行，即盛器在绕转盘逆时针转动的过程中，盛器中的水将洒出。

[0080] 进一步地，所述转盘包括中心架13以及间隔分布在中心架13周沿的多片叶轮片14；在转盘的转动过程中，沿转盘转动方向的多片叶轮片14依次顶起过滤部；从而使过滤部持续产生摆动动作。

[0081] 进一步地，在转盘的转动过程中，存在一个运动状态，使所述叶轮片下部浸入至容器的水位以下，因此叶轮片会持续的划过水面，使液面上方的空气能够融入水中，增加水中的含氧量。

[0082] 进一步地，所述容器中设有多个增氧曝气盘15，且增氧曝气盘15处于水车下方；增氧曝气盘不断的产生往上升的含氧气泡；而处于上方的叶轮片能够推动这些含氧气泡移动，使含氧气泡能够更加均衡的融于水中。

[0083] 所述叶轮片下部分布有若干微孔16；在叶轮片的转动过程中，含氧气泡在穿过叶轮片上的微孔16时，被不断的分离成更小的含氧气泡，使得氧气可以更好的溶解在水中，增大了溶氧效率。

[0084] 相邻所述叶轮片之间的夹角相等，使氧气溶于水中的速率更加均衡。

[0085] 过滤装置中还包括驱动电机26及调速控制箱，所述驱动电机26通过调速控制箱与转盘传动连接，所述驱动电机电连接控制器，用于接受控制器信号带动转盘转动；调速控制箱中包括一系列啮合的变速齿轮，以将驱动电机转轴传递的高速小力矩转为低俗大力矩；当没有水流或者水的重力势能无法带动水车转动时，控制器控制电机启动，由电机带动水车转动。

[0086] (3)饲养池

[0087] 如图2至图3所示，所述饲养池包括上方的主养殖区17与下方的沉淀区18；主养殖区17中养殖有水产，且主养殖区中可以设置多条相互平行的养殖水槽；沉淀区18用于收集水中的水产类代谢物以及残饵饲料，以降低其对水体的污染。

[0088] 沉淀区与主养殖区之间设有能够阻挡鱼类通过的拦网8；拦网8的网目可以为2cm～5cm，以阻挡鱼类通过并不对水体及杂质流动产生阻碍。主养殖区内养殖有采用投放饲料方式喂养的吃食性鱼类；所述沉淀区内养殖有采用自然摄食方式放养的底栖性鱼类和滤食性鱼类。在沉淀区合理放养底栖性鱼类和滤食性鱼类，有效利用主养殖区排出的残饵、鱼粪等营养物质，达到物质多次利用。

[0089] 所述沉淀区由饲养池底部四周朝中央向下倾斜形成，所述沉淀区中间的底部出口通过管路与第一水泵连通，所述第一水泵能够将从底部出口流出的污水提升至过滤部上方。

[0090] 进一步地，所述饲养池中设有喷射水管19，喷射水管19一端与第二水泵连通；第二水泵用于驱动过滤装置中的水体通过喷射水管输入主养殖区中，并为喷射出的水体提供压力；

[0091] 所述喷射水管包括输水主管20与间隔布置在输水主管20上的若干喷射支管21，所述输水主管一端与第二水泵的出水口连通，从喷射支管21开口喷射出的水体方向为沉淀区方向。通过喷射出的水流推动代谢物与残饵饲料等杂质移动至沉淀区中；这种利用水流推动杂质的方式相比与通过气体推动杂质的方式，其力度会大大增加，因此可以保证即时清理干净杂质；而且这种将喷射水管直接设于饲养池的方式可以为养殖生物营造一个“活水”的生存环境，便于鱼类生长。

[0092] 进一步地，所述输水主管呈环形并围合沉淀区，所述喷射支管均分布置在环形的输水主管上；

[0093] 所述喷射支管倾斜设于输水主管上，使沉淀区内的水体形成漩涡，使沉淀区内的水体形成漩涡，带动水产代谢物以及残饵饲料流入沉淀区中间的底部出口。

[0094] 进一步地，所述饲养池中还设有多个沿水体循环方向排布的增氧推水装置22，所述增氧推水装置22用于引水，控制水体循环方向并为水体增氧；由于气泡的流动方向与水体循环流动方向相同，因此在水流的冲击下有助于气泡中的氧气更加快速均衡的溶解于水中。

[0095] 进一步地，所述增氧推水装置包括支架25以及安装在支架25上的导流板23与曝气管24；所述曝气管24连通气泵且表面分布有若干曝气孔；所述导流板23为一弧形挡板；气泵向曝气管通气后，从曝气孔产生的气泡上升至弧形挡板时经过反弹向水体循环流动方向移动，对水体进行增氧并推水。

[0096] 4一种水产养殖方法

[0097] 使用上述的渔业循环水处理系统进行水产养殖，包括以下步骤：

[0098] 步骤一：将饲养池中的养殖水导入过滤装置中；

[0099] 步骤二：过滤装置对养殖水进行过滤；

[0100] 步骤三：将过滤装置中的养殖水导入饲养池中。

[0101] 水产养殖方法的具体过程说明：主养殖区中产生的水产代谢物与残饵饲料在喷射水管喷出的水体以及增氧推水装置的推动下，下落堆积至沉淀区中，沉淀区中的水与杂质混合形成污水，被第一水泵抽取带动至过滤部上表面，污水经过滤孔被过滤，水中的杂质留在滤板上表面，过滤后的水穿过滤孔流进容器中带动转盘转动。

[0102] 转盘在转动过程中，推动过滤部摆动，使过滤部上表面的杂质落入集污槽中。

[0103] 容器中的水在叶轮片与增氧曝气盘的作用下增氧，增氧后的水经过第一水泵抽取重新输入饲养池中。

[0104] 实施例2

[0105] 本实施例与实施例1的区别在于过滤装置，本实施例中，所述过滤装置包括容器、过滤部、集污槽以及凸轮驱动机构。

[0106] 所述凸轮驱动机构包括叶轮以及与叶轮传动连接的凸轮，所述叶轮能够在水流带动下转动并带动凸轮旋转，所述凸轮处于过滤部下方；所述凸轮优选为具有一个凹槽的盘形凸轮，具有凹槽的凸轮相对于边缘完全由曲线轮廓构成的凸轮来说，可以使过滤部的振动幅度更大。

[0107] 凸轮在旋转过程中能推动过滤部振动，以将过滤部上的杂质震落至集污槽中。

[0108] 待处理的污水从容器上方流落到过滤部上表面，污水经过滤孔被过滤，水中的杂质留在过滤部上表面，过滤后的水穿过滤孔流进容器中。

[0109] 在凸轮的转动过程中，存在一个运动状态，使所述凸轮边缘能够向上推动过滤部；并且存在另一个运动状态，即凸轮不接触过滤部时，过滤部受重力牵引下落，以此使过滤部产生振动。

[0110] 进一步地，所述叶轮包括叶轮盘和沿所述叶轮盘的周向均匀设置的叶片；所述叶轮盘的中心连接有叶轮轴，所述凸轮的中心连接有凸轮轴，凸轮轴沿凸轮旋转时的固定轴

线布置，即凸轮绕凸轮轴旋转，所述叶轮轴与凸轮轴传动连接；具体的，两者可以通过皮带传动连接；或者在两者之间设置变速传动机构(如变速齿轮组)，在传动力矩的同时调节传动时的转速，从而控制过滤部的振动频率。

[0111] 应当理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

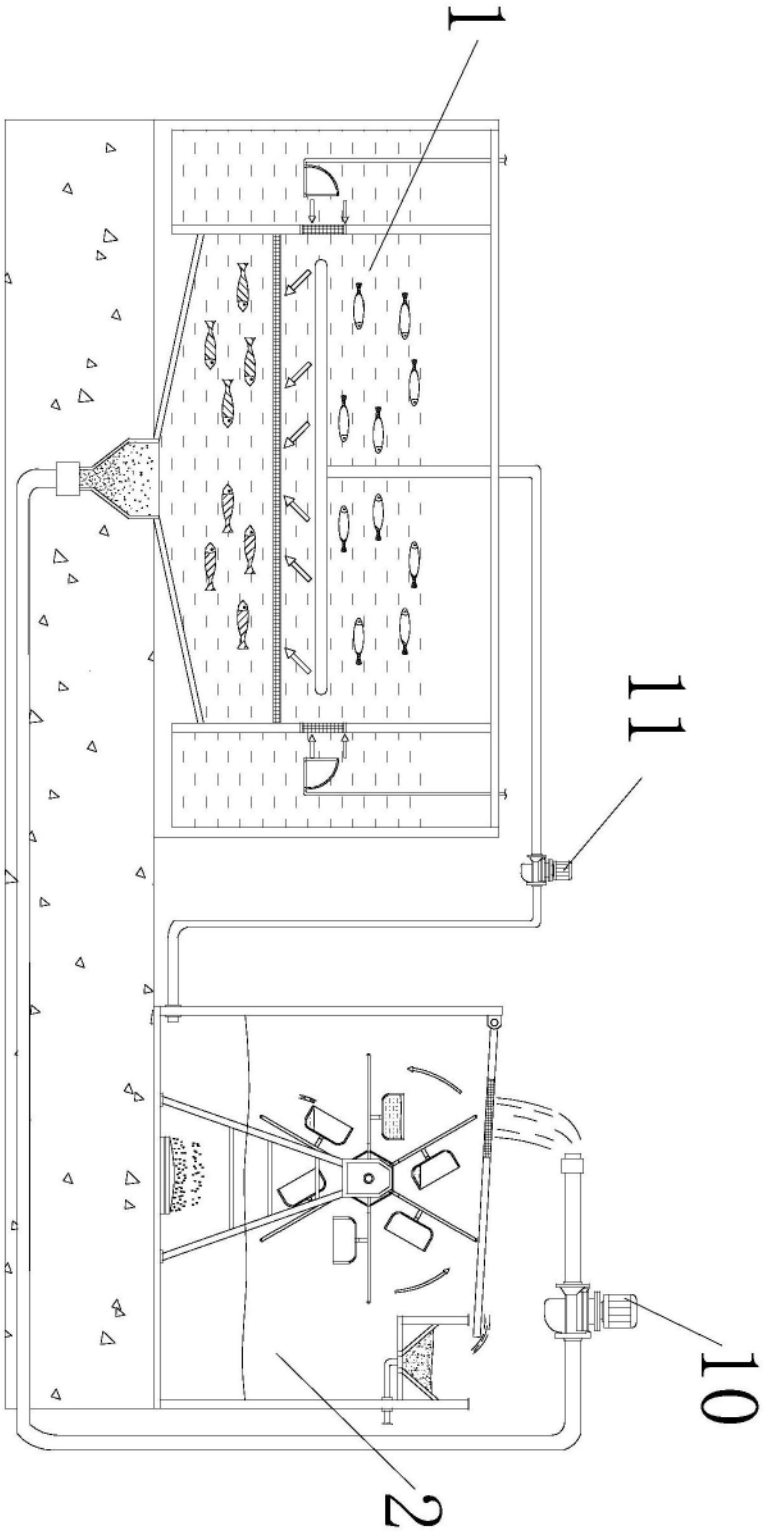


图1

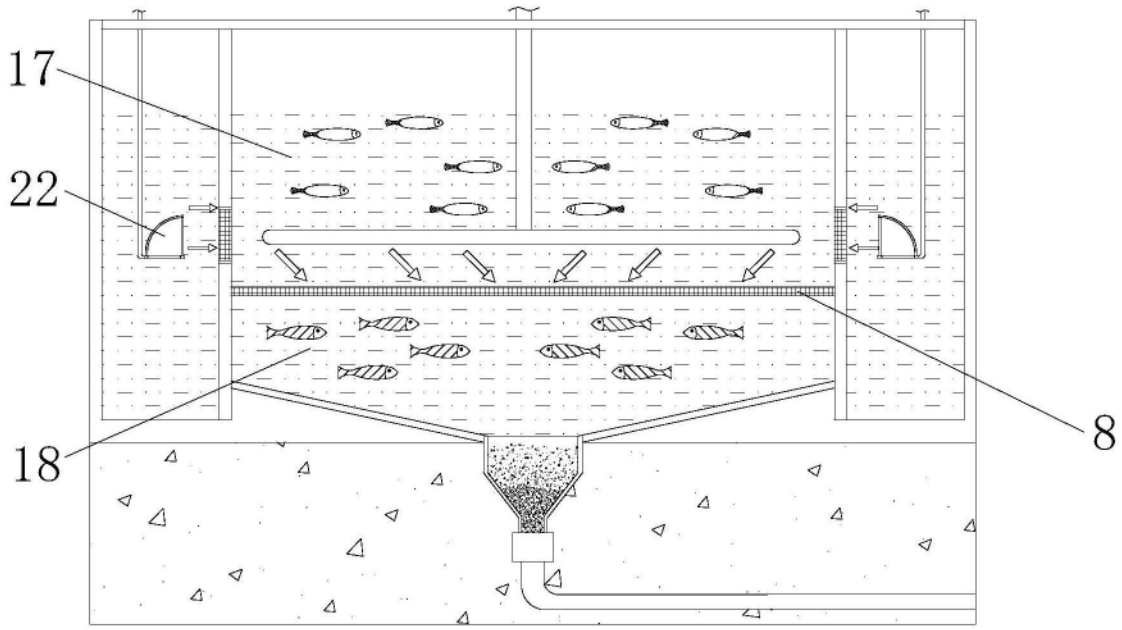


图2

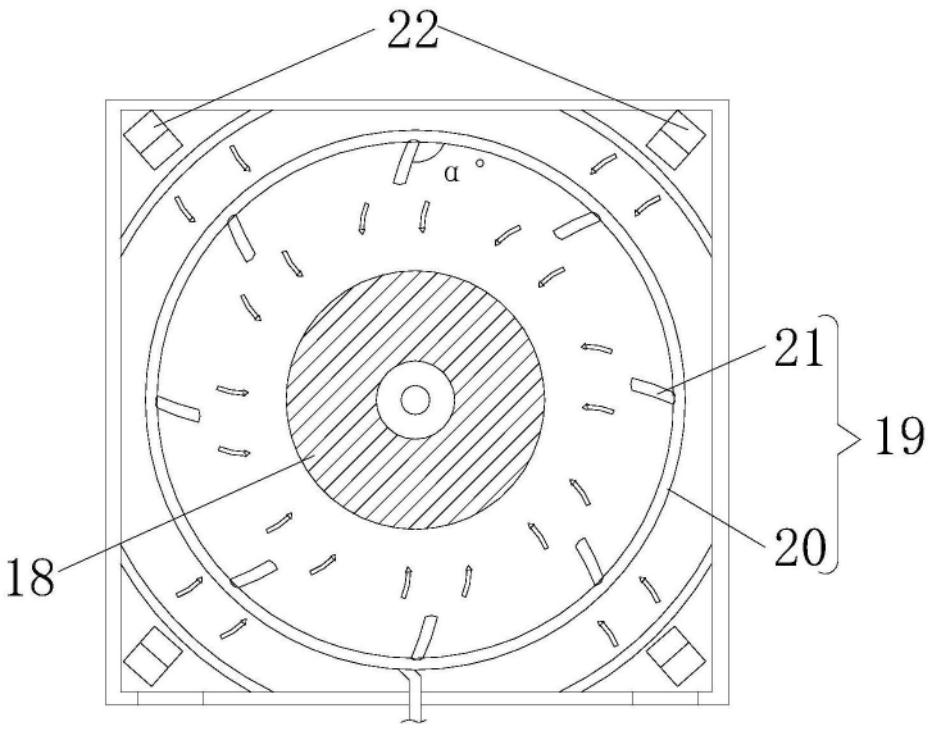


图3

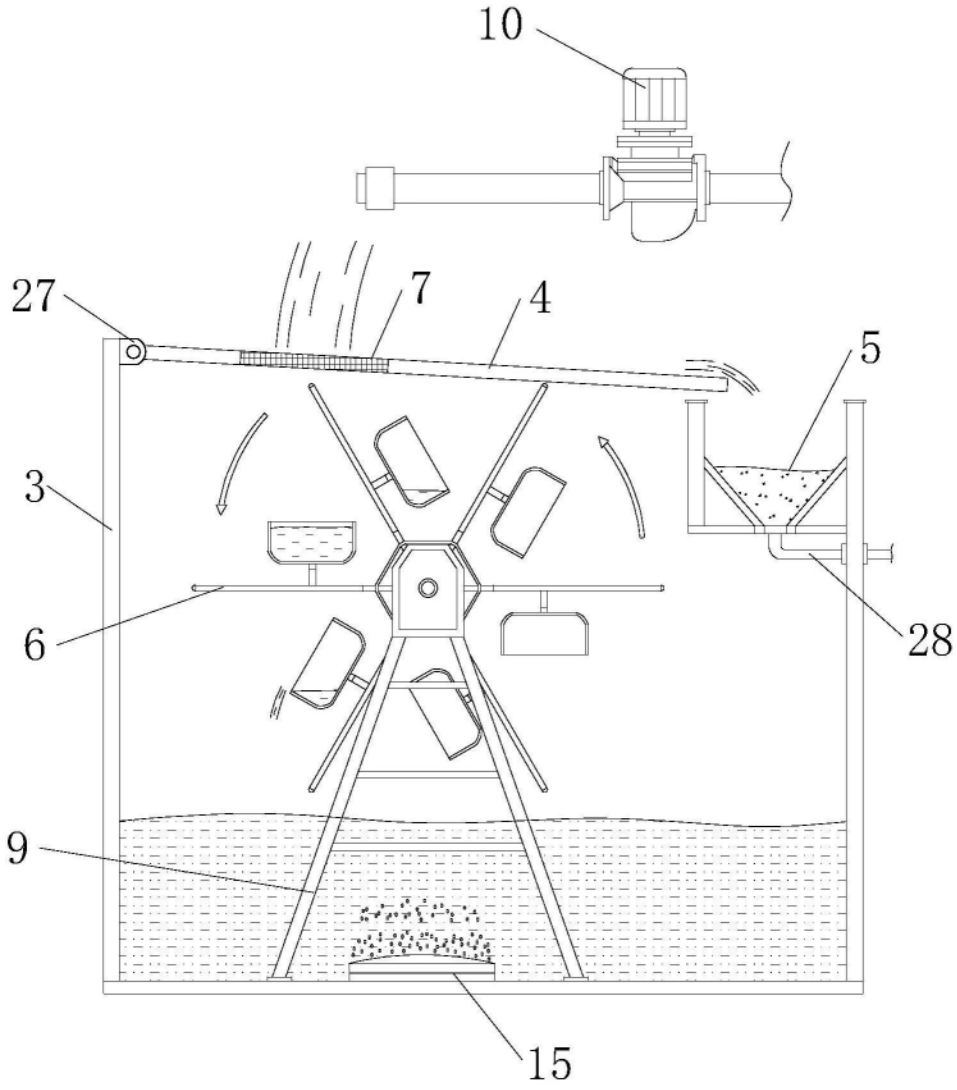


图4

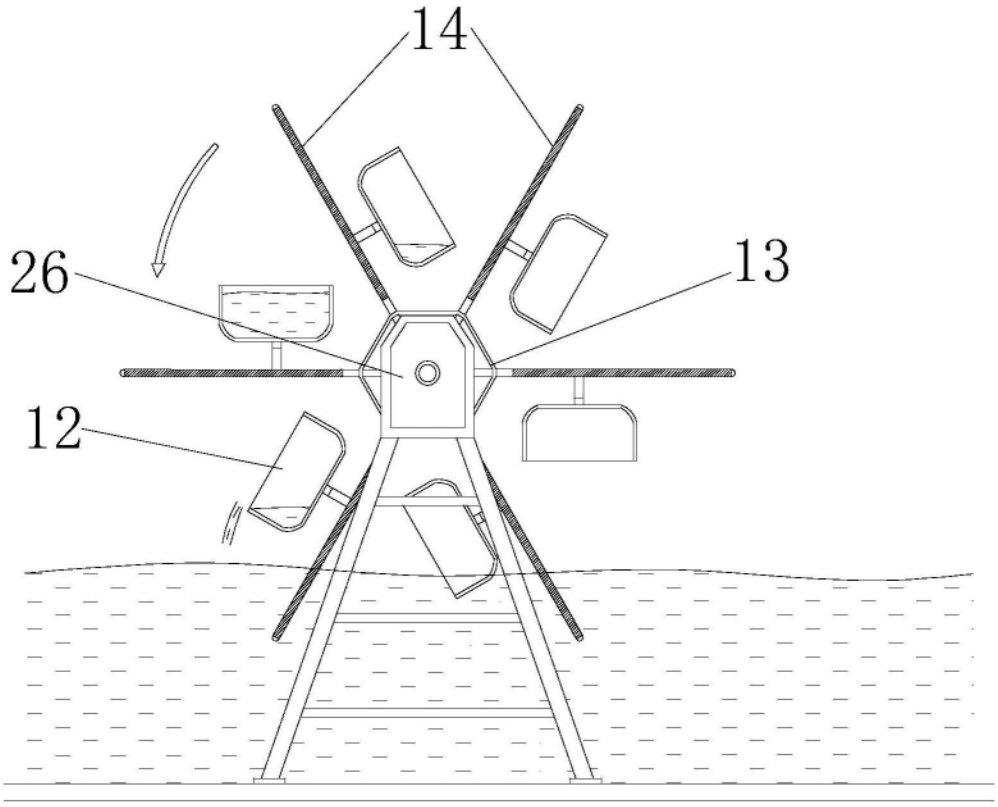


图5

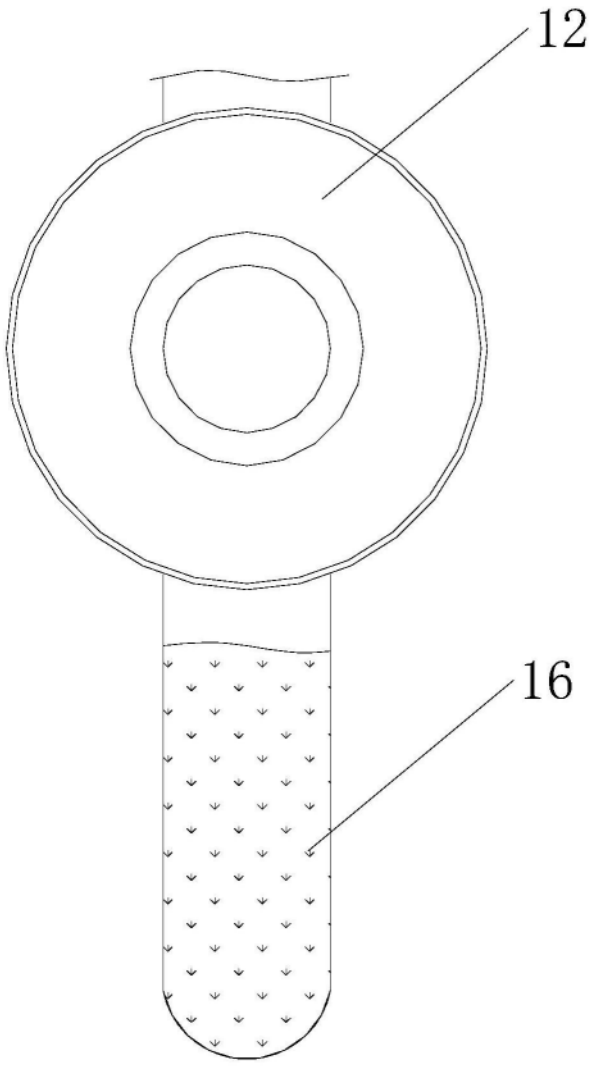


图6

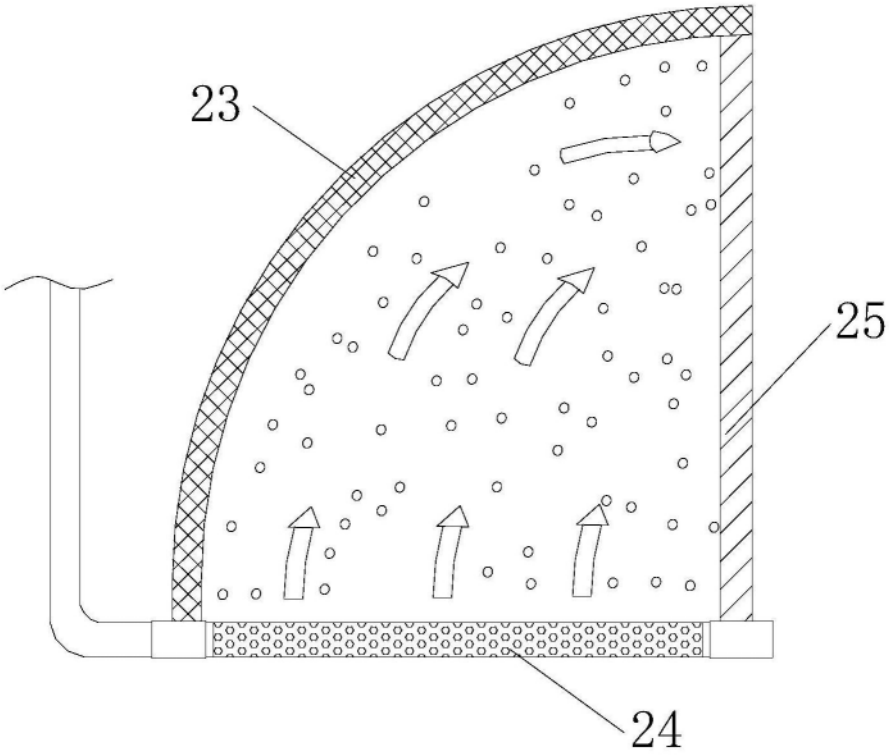


图7

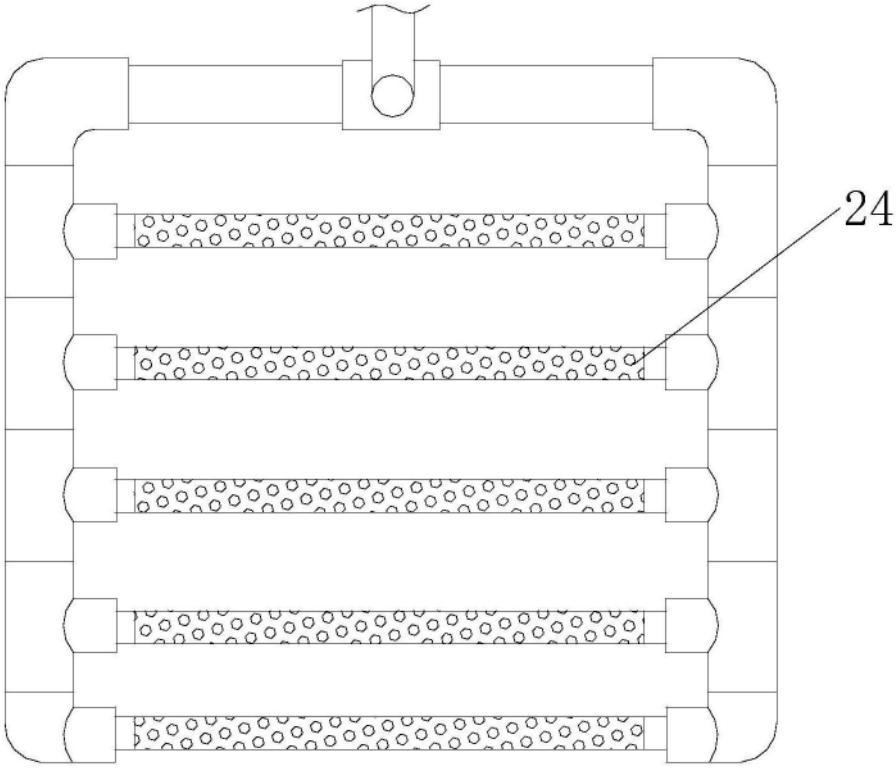


图8

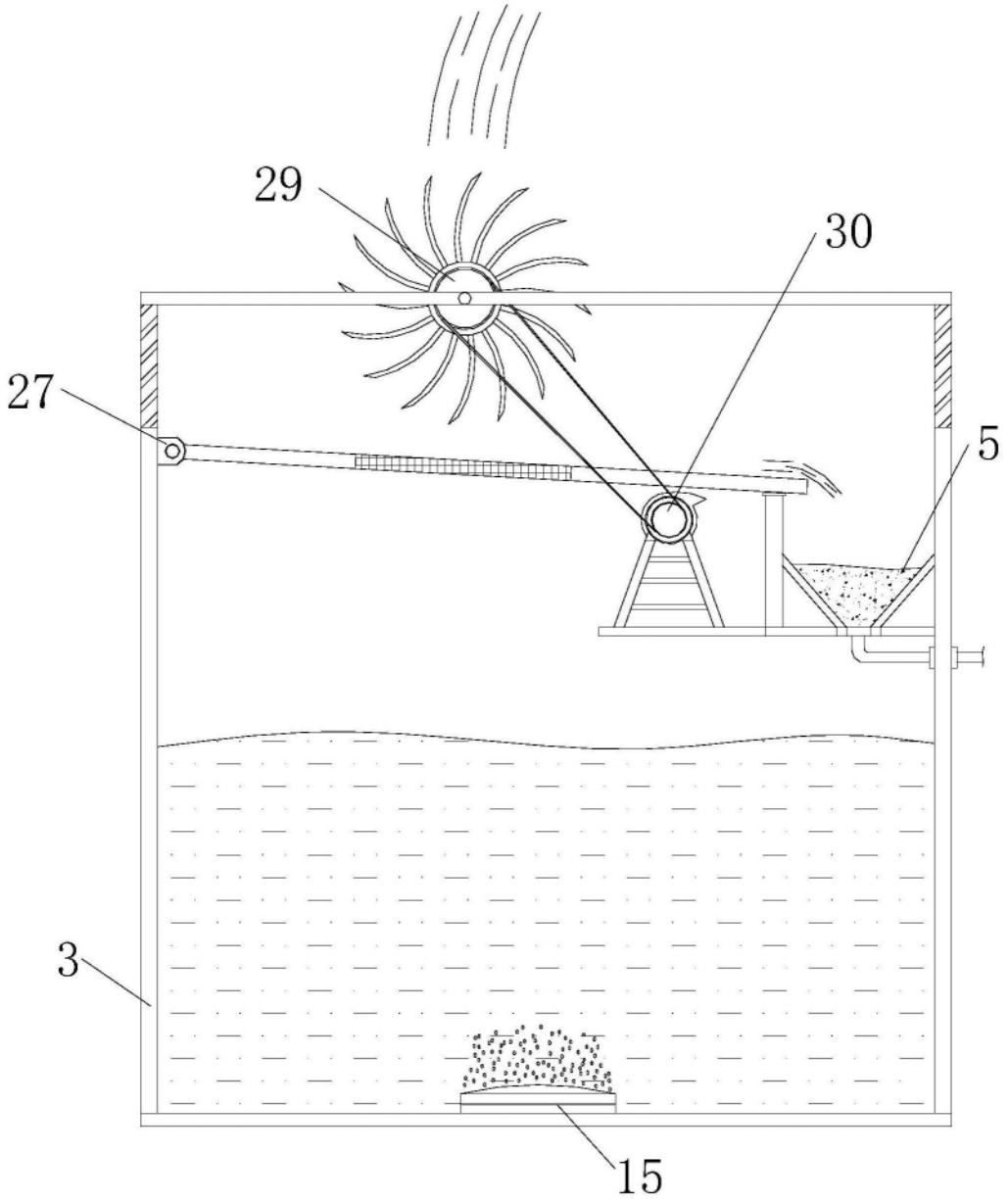


图9

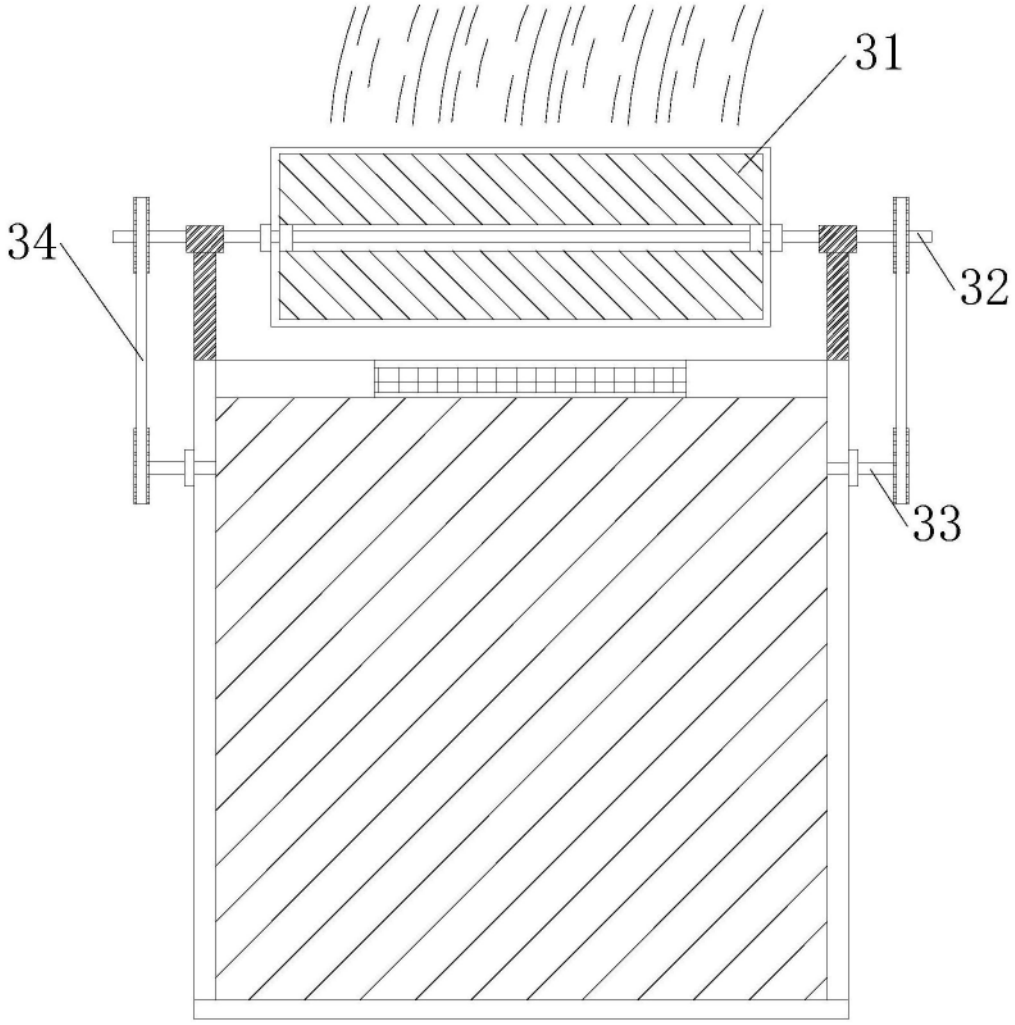


图10