



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116253417 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202310537430.6

(22) 申请日 2023.05.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116253417 A

(43) 申请公布日 2023.06.13

(73) 专利权人 烟台宗哲海洋科技有限公司

地址 265617 山东省烟台市经济技术开发区潮水街前村

(72) 发明人 王文豪 李丁军 齐鲁 胡乐彬

李秀梅 孙佰鸣 宗永睿 张宁

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所

(特殊普通合伙) 11823

专利代理师 牟炳彦

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

B01D 36/02 (2006.01)

B01D 29/86 (2006.01)

C02F 103/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210419584 U, 2020.04.28

CN 217578565 U, 2022.10.14

CN 113559583 A, 2021.10.29

CN 114275928 A, 2022.04.05

审查员 景文玥

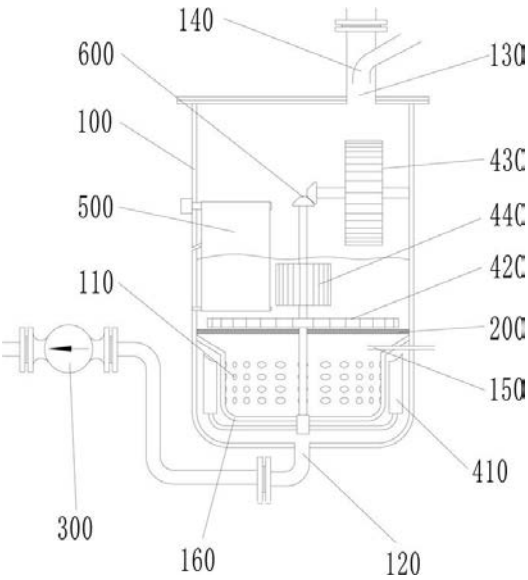
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种水产养殖用水处理设备

(57) 摘要

本发明属于水处理设备技术领域,具体公开了一种水产养殖用水处理设备,包括罐体,中部设置有过滤组件,将罐体内空间分隔为上罐区和下罐区;下罐区设置有内胆,内胆的侧面以及下方为外腔空间,内胆的侧壁均匀开设有出水口。罐体的底部设置有出水管,出水管的后端连接有抽水泵。外腔空间设置有第一叶轮,上罐区设置有第二叶轮和扰动叶轮。上罐区还设置有杂质捕捞组件和进水管。水中的固态杂质被过滤组件阻挡在上罐区,扰动叶轮使得固态杂质不会停留在过滤组件表面,而是在不断运动中被杂质捕捞组件捕捞。本发明解决了现有水产养殖水处理设备的滤网上产生部分微生物和胶状物的聚集,时间久了,滤网堵塞越来越严重,需要停机人工清洁的问题。



1. 一种水产养殖用水处理设备,包括罐体(100),其特征在于,所述罐体(100)内侧的中部设置有过滤组件(200),所述过滤组件(200)将所述罐体(100)内空间分隔为上罐区和下罐区;所述罐体(100)下罐区内设置有内胆(160),所述内胆(160)的顶部为开放结构,所述内胆(160)上边缘与所述罐体(100)下罐区的内侧壁密封接触,使得通过所述过滤组件(200)向下移动的水全部进入所述内胆(160)中;所述内胆(160)的侧面以及下方与所述罐体(100)下罐区之间留有外腔空间;所述内胆(160)的侧壁均匀开设有出水口(110),所有所述出水口(110)沿同一周向倾斜,使得从所述内胆(160)流出的水能够在外腔空间形成旋转水流;所述罐体(100)的底部设置有出水管(120),所述出水管(120)的后端连接有抽水泵(300);所述罐体(100)下罐区侧方的外腔空间设置有第一叶轮(410),所述第一叶轮(410)的轴线与所述罐体(100)重合;所述罐体(100)上罐区的中部设置有第二叶轮(440),紧贴所述过滤组件(200)的上方设置有扰动叶轮(420),所述第一叶轮(410)、所述第二叶轮(440)、所述扰动叶轮(420)的转轴互相同轴连接,从而能够传递转动;所述罐体(100)上罐区还设置有杂质捕捞组件(500),所述罐体(100)上罐区内的固态杂质在不断运动中被所述杂质捕捞组件(500)捕捞;所述罐体(100)上罐区开设有进水管(130);

所述杂质捕捞组件(500)包括滤网带(510)、排污槽(520)、上转辊(530)和下转辊(540);所述上转辊(530)和所述下转辊(540)均旋转安装于所述罐体(100)侧壁上,其中所述上转辊(530)位于液位以上,所述下转辊(540)位于液位以下;所述滤网带(510)首尾相连,并绕过所述上转辊(530)和所述下转辊(540),呈绷紧状态,所述上转辊(530)或所述下转辊(540)驱动所述滤网带(510)做循环运动;所述滤网带(510)受水流迎面冲刷的一侧向上移动,另一侧向下移动;所述排污槽(520)的一个边与所述滤网带(510)向下移动的一侧接触;

所述排污槽(520)倾斜设置,靠近所述罐体(100)侧壁的一端低,靠近所述罐体(100)中部的一端高;所述排污槽(520)低的一端贯穿所述罐体(100)侧壁,使得固体杂质能够排出所述罐体(100)。

2. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用水处理设备,其特征在于,所述进水管(130)位于所述罐体(100)的顶部,所述进水管(130)的下方设置有水轮(430),所述水轮(430)的轴线水平设置,所述水轮(430)的转轴通过传动组件(600)与所述第二叶轮(440)的转轴传动连接;所述罐体(100)上罐区的液位低于所述水轮(430)的下边缘。

3. 根据权利要求2所述的一种水产养殖用水处理设备,其特征在于,所述罐体(100)上罐区设置有絮凝剂加料口(140)。

4. 根据权利要求3所述的水产养殖用水处理设备,其特征在于,所述絮凝剂加料口(140)位于进水管(130)内侧。

5. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用水处理设备,其特征在于,所述内胆(160)内侧设置有药剂加料口(150),用于加入改善水体水质的药剂。

一种水产养殖用水处理设备

技术领域

[0001] 本发明属于水处理设备技术领域,特别涉及一种水产养殖用水处理设备。

背景技术

[0002] 海水养殖尾水处理是一项重要的工作,它涉及到养殖水的重复利用和排放污染等问题。在养殖尾水处理时,需要用到微滤机对尾水中的大颗粒污物过滤。现有的微滤机多数采用滚筒式,这种结构设计有反冲洗装置,利用高压水定时进行反冲洗。由于尾水中微生物和胶状物质含量较多,会导致滤网上产生微生物和胶状物的聚集,时间久了,滤网堵塞越来越严重,需要停机人工清洁,而如果一直开启高压反清洗装置,不仅浪费水,而且能耗较大。

发明内容

[0003] 本发明设计了一种水产养殖用水处理设备,目的在于解决现有水产养殖水处理设备的滤网上产生微生物和胶状物的聚集,时间久了,滤网堵塞越来越严重,需要停机人工清洁,而如果一直开启高压反清洗装置,则不仅浪费水,而且能耗较大的问题。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种水产养殖用水处理设备,包括罐体,罐体内侧的中部设置有过滤组件,过滤组件将罐体内空间分隔为上罐区和下罐区;罐体下罐区内设置有内胆,内胆的顶部为开放结构,内胆上边缘与罐体下罐区的内侧壁密封接触,使得通过过滤组件向下移动的水全部进入内胆中;内胆的侧面以及下方与罐体下罐区之间留有外腔空间;内胆的侧壁均匀开设有出水口,所有出水口沿同一周向倾斜,使得从内胆流出的水能够在外腔空间形成旋转水流;罐体的底部设置有出水管,出水管的后端连接有抽水泵;罐体下罐区侧方的外腔空间设置有第一叶轮,第一叶轮的轴线与罐体重合;罐体上罐区的中部设置有第二叶轮,紧贴过滤组件的上方设置有扰动叶轮,第一叶轮、第二叶轮、扰动叶轮的转轴互相同轴连接,从而能够传递转动;罐体上罐区还设置有杂质捕捞组件;罐体上罐区开设有进水管。

[0006] 进一步,进水管位于罐体的顶部,进水管的下方设置有水轮,水轮的轴线水平设置,水轮的转轴通过传动组件与第二叶轮的转轴传动连接;罐体上罐区的液位低于水轮的下边缘。

[0007] 进一步,罐体上罐区设置有絮凝剂加料口。

[0008] 进一步,絮凝剂加料口位于进水管内侧。

[0009] 进一步,罐体的下罐区的内胆内侧设置有药剂加料口,用于加入改善水体水质的药剂。

[0010] 进一步,杂质捕捞组件包括滤网带、排污槽、上转辊和下转辊;上转辊和下转辊均旋转安装于罐体侧壁上,其中上转辊位于液位以上,下转辊位于液位以下;滤网带首尾相连,并绕过上转辊和下转辊,呈绷紧状态,上转辊或下转辊驱动滤网带做循环运动;滤网带受水流迎面冲刷的一侧向上移动,另一侧向下移动;排污槽的一个边与滤网带向下移动的一侧接触。

[0011] 进一步,排污槽倾斜设置,靠近罐体侧壁的一端低,靠近罐体中部的一端高;排污槽低的一端贯穿罐体侧壁,使得固体杂质能够排出罐体。

[0012] 与现有技术相比,本发明至少具有如下有益效果:

[0013] 1、水中的固态杂质被过滤组件阻挡在罐体上罐区,水则持续通过过滤组件流入罐体下罐区,并被抽水泵抽出。扰动叶轮的扰动作用使得被阻挡在罐体上罐区的固态杂质不会停留在过滤组件表面,而是在不断运动中被杂质捕捞组件捕捞。解决了现有水产养殖水处理设备的滤网上产生部分微生物和胶状物的聚集,时间久了,滤网堵塞越来越严重,需要停机人工清洁,而如果一直开启高压反清洗装置,则不仅浪费水,而且能耗较大的问题。

[0014] 2、絮凝剂加料口位于进水管内侧,使得絮凝剂从一开始便与待处理的水混合,经过水轮后,在罐体上罐区进行旋转流动,混合更充分。

[0015] 3、本发明利用进水的重力势能和抽水泵的抽吸作用维持罐体内上罐区和下罐区的水进行旋转流动,并在旋转的水流中完成了固态杂质的回收以及多种药物的多重混合,无需额外提供搅拌电机,简化配电。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例水产养殖用水处理设备的整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例杂质捕捞组件的结构示意图。

[0018] 图中:100-罐体、110-出水口、120-出水管、130-进水管、140-絮凝剂加料口、150-药剂加料口、160-内胆、200-过滤组件、300-抽水泵、410-第一叶轮、420-扰动叶轮、430-水轮、440-第二叶轮、500-杂质捕捞组件、510-滤网带、520-排污槽、530-上转辊、540-下转辊、600-传动组件。

具体实施方式

[0019] 在本实施例的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0020] 在本实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解。

[0021] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0022] 参照图1,本实施例公开了一种水产养殖用水处理设备,包括罐体100,罐体100内侧的中部设置有过滤组件200,过滤组件200将罐体100内空间分隔为上罐区和下罐区。罐体100下罐区内设置有内胆160,内胆160的顶部为开放结构,内胆160上边缘与罐体100下罐区的内侧壁密封接触,使得通过过滤组件200向下移动的水全部进入内胆160中。内胆160的侧面以及下方与罐体100下罐区之间留有外腔空间。内胆160的侧壁均匀开设有出水口110,所有出水口110沿同一周向倾斜,使得从内胆160流出的水能够在外腔空间形成旋转水流,同时内胆160内侧的水流也能够产生一定的旋转。罐体100的底部设置有出水管120,出水管120的后端连接有抽水泵300。罐体100下罐区侧方的外腔空间设置有第一叶轮410,第一叶

轮410的轴线与罐体100重合。罐体100上罐区的中部设置有第二叶轮440,紧贴过滤组件200的上方设置有扰动叶轮420,第一叶轮410、第二叶轮440、扰动叶轮420的转轴互相同轴连接,从而能够传递转动。罐体100上罐区还设置有杂质捕捞组件500。罐体100上罐区开设有进水管130。污水从进水管130进入上罐区,最终由抽水泵300抽出,在抽水泵300作用下,水不断从上罐区进入下灌区的内胆160,再通过出水口110进入外腔空间,最终通过出水管120排出。罐体100下罐区外腔空间的旋转水流驱动第一叶轮410旋转,第一叶轮410带动第二叶轮440和扰动叶轮420旋转,第二叶轮440带动罐体100上罐区的水流旋转,旋转的水流不断流经杂质捕捞组件500,杂质捕捞组件500持续捕捞水中的固态杂质。水中的固态杂质被过滤组件200阻挡在罐体100上罐区,水则持续通过过滤组件200流入罐体100下罐区。扰动叶轮420的扰动作用使得被阻挡在罐体100上罐区的固态杂质不会停留在过滤组件200表面,而是在不断运动中被杂质捕捞组件500捕捞。扰动叶轮420也能够促进水流的旋转。

[0023] 进水管130位于罐体100的顶部,进水管130的下方设置有水轮430,水轮430的轴线水平设置,水轮430的转轴通过传动组件600与第二叶轮440的转轴传动连接。罐体100上罐区的液位低于水轮430的下边缘。待处理的水从进水管130进入罐体100上罐区,因重力作用而下落,并推动水轮430转动,水轮430驱动第二叶轮440以及扰动叶轮420向转动。通过上述技术方案,第二叶轮440、扰动叶轮420在水轮430和第一叶轮410的共同驱动下转动。

[0024] 罐体100上罐区设置有絮凝剂加料口140,用于向水中加入絮凝剂,从而将水产养殖的尾水中的水草以及死亡的水产动物等杂物聚合起来,便于杂质捕捞组件500进行捕捞。

[0025] 絮凝剂加料口140位于进水管130内侧,使得絮凝剂从一开始便与待处理的水混合,经过水轮430后,在罐体100上罐区进行旋转流动,混合更充分。

[0026] 罐体100下罐区的内胆160内侧设置有药剂加料口150,用于加入改善水体水质的药剂,例如维生素、激素、促生长剂、抗生素等。加入的药剂首先在内胆160内初步旋转混合,然后在外腔空间跟随水流旋转并碰撞第一叶轮410进行充分混合,最终由抽水泵300排出。

[0027] 参照图2,杂质捕捞组件500包括滤网带510、排污槽520、上转辊530和下转辊540。上转辊530和下转辊540均旋转安装于罐体100侧壁上,其中上转辊530位于液位以上,下转辊540位于液位以下。滤网带510首尾相连,并绕过上转辊530和下转辊540,呈绷紧状态,上转辊530或下转辊540驱动滤网带510做循环运动。滤网带510受水流迎面冲刷的一侧向上移动,另一侧向下移动。排污槽520的一个边与滤网带510向下移动的一侧接触,将滤网带510上附着的固体杂质刮除。排污槽520倾斜设置,靠近罐体100侧壁的一端低,靠近罐体100中部的一端高。排污槽520低的一端贯穿罐体100侧壁,使得固体杂质能够排出罐体100。从顶部落下的水流少许落到排污槽520内,夹杂着固体杂质排出。

[0028] 以上仅对本发明的较佳实施例进行了详细叙述,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

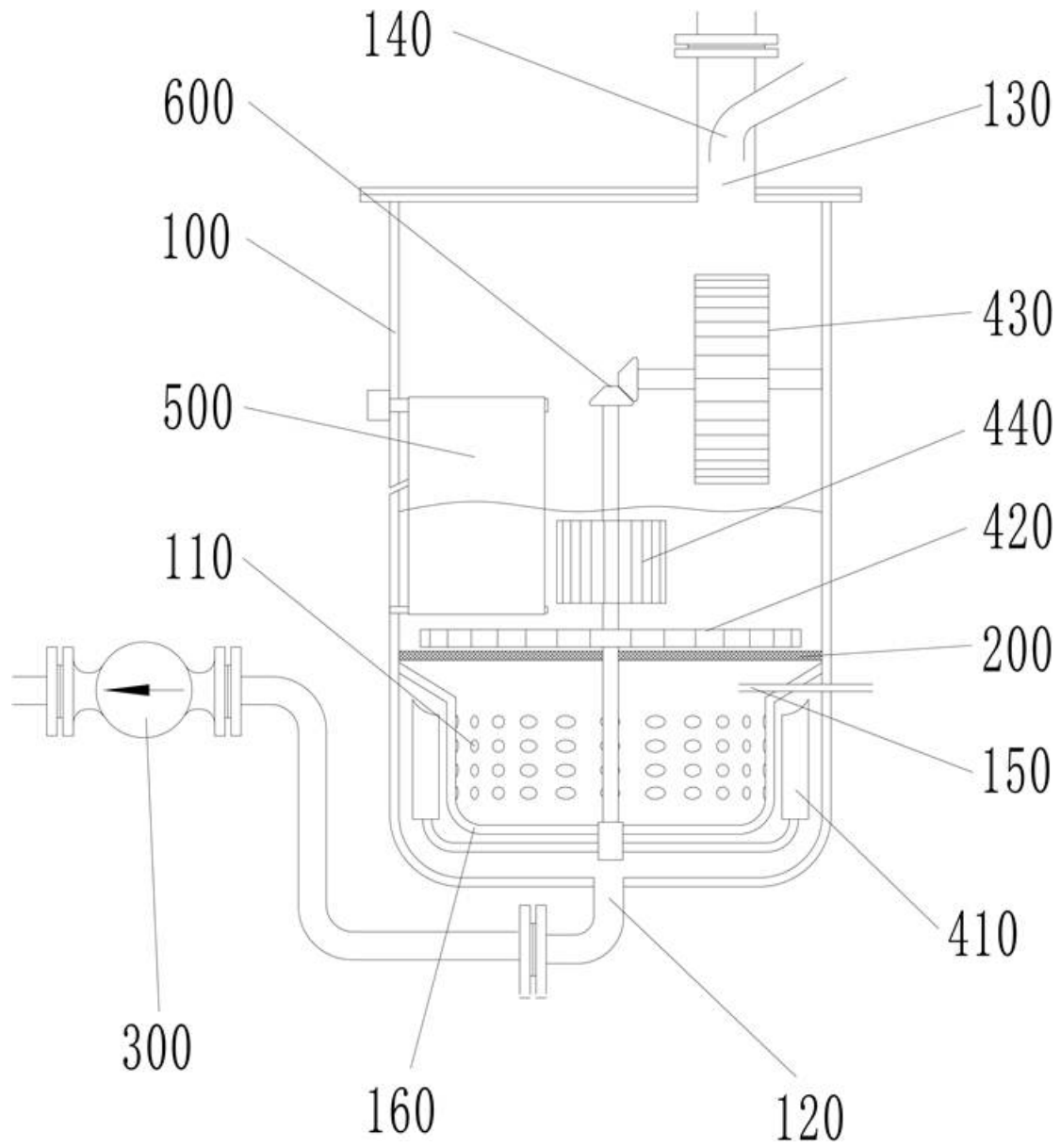


图 1

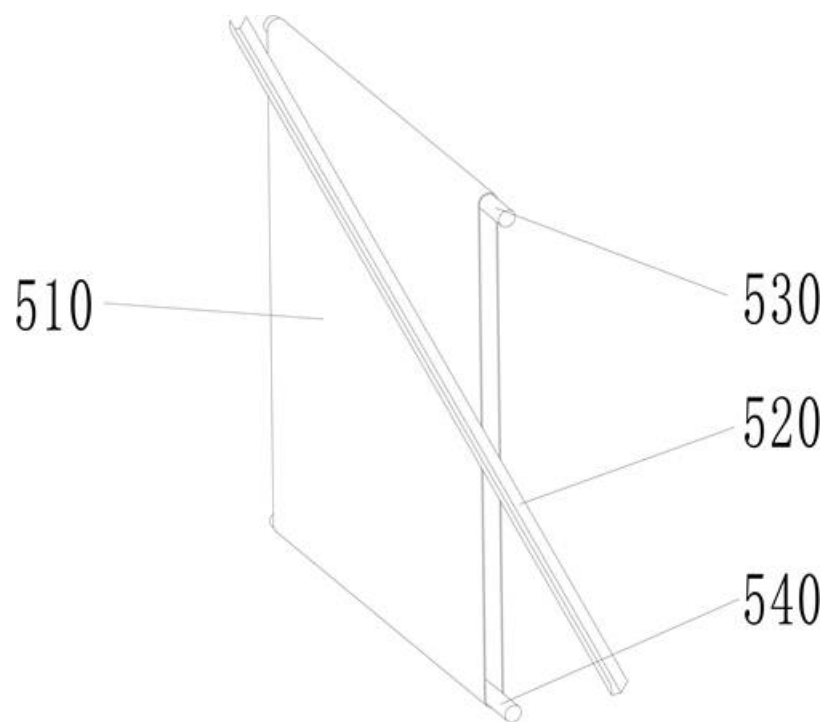


图 2