



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204742224 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520449007. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 06. 28

(73) 专利权人 福建环卫士环保研究院有限公司  
地址 362000 福建省泉州市鲤城区高新区科  
技创新服务中心大楼六层北侧

(72) 发明人 刘三明 洪敏敬

(74) 专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公  
司 35205

代理人 卢清华

(51) Int. Cl.

A01K 63/00(2006. 01)

A01K 63/04(2006. 01)

A01G 31/02(2006. 01)

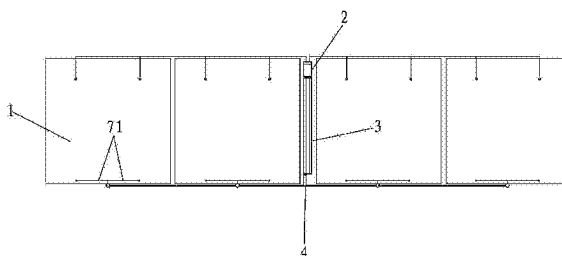
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种生态养殖系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种生态养殖系统,包括具有排泥腔室的养殖池,预处理系统,生态维护系统和供水系统;养殖池内安装有供养殖池内的水呈一个方向环绕流动的,并使外界氧气注入养殖池内的循环供氧系统,排泥腔室与预处理系统相连通,生态维护系统包括与预处理系统相连通的生态池,设于生态池内的浮岛和处于浮岛下方的惰性微生物填料,浮岛的上表面固定种植有或部分或全部根部伸入惰性微生物填料内的水生植物;供水系统与生态池相连通,供水系统内将水抽出并伸入至养殖池内的连通管。本生态养殖系统,采用进水渠+养殖池+再生回用的养殖模式,水体循环回流使用,节约成本,减少水资源的浪费,减少了养殖废水对水产品、水体及周边环境的污染。



1. 一种生态养殖系统,其特征在于:包括养殖池,预处理系统,生态维护系统和供水系统;

上述养殖池内安装有供养殖池内的水呈一个方向环绕流动的,并使外界的氧气注入养殖池内的循环供氧系统,上述养殖池的腔底下凹有与养殖池的中空腔室相通的排泥腔室,且上述养殖池的腔底上具有供养殖池内的沉淀物导向流入排泥腔室内的导向结构,上述养殖池上安装有其第一端与排泥腔室相通,第二端处于养殖池外的排水管;

上述预处理系统为一中空池体,上述池体内具有互相不通的第一处理腔室和第二处理腔室,上述排水管的第二端端部与上述第一处理腔室相通配合,上述第一处理腔室的腔壁上安装有与第二处理腔室相通的通口,此通口上安装有格栅网板,第二处理腔室的底部具有排污口,第二处理腔室的顶部开设有排水口;

上述生态维护系统包括生态池和浮岛,上述生态池上开设有进水口和出水口,上述排水口与上述进水口相连通,上述浮岛安装于上述生态池内,上述生态池内填充有惰性微生物填料,上述惰性微生物填料处于上述浮岛下方,上述浮岛的上表面固定种植有其部分或全部根部伸入惰性微生物填料内的水生植物;

上述供水系统包括集水池,上述生态池的出水口与上述集水池相通连接,上述集水池内将集水池的水抽出并伸入至上述养殖池内的连通管。

2. 根据权利要求1所述的一种生态养殖系统,其特征在于:上述循环供氧系统包括四根循环供氧管,上述循环供氧管包括竖管、进水横管、出水横管、氧气输送喷头、空气管和风机,上述竖管、进水横管与出水横管一体成型,进水横管与竖管的第一端相连通并与竖管相互垂直设置,上述出水横管与竖管的第二端相连通并与竖管相互垂直设置,且进水横管与出水横管相互平行设置,上述氧气输送喷头设于上述竖管内,且上述氧气输送喷头的输入端和输出端相对应朝向竖管的第一端和第二端,上述空气管处于上述竖管外,上述空气管的第一端端部伸入竖管内与上述氧气输送喷头的输入端相连通,上述风机安装在养殖池外,上述风机的输出端与上述空气管的第二端相连通;四上述循环供氧管一一对应处于上述养殖池的四角内,且四上述循环供氧管的竖管的轴向方向与养殖池的高度方向相同,四循环供氧管沿养殖池的周向方向依次分为第一循环供氧管、第二循环供氧管、第三循环供氧管及第四循环供氧管,且第一循环供氧管的出水横管与第二循环供氧管的进水横管相对设置并处于同一水面上,第二循环供氧管的出水横管与第三循环供氧管的进水横管相对设置并处于同一水面上,第三循环供氧管的出水横管与第四循环供氧管的进水横管相对设置并处于同一水面上,第四循环供氧管的出水横管与第一循环供氧管的进水横管相对设置并处于同一水面上,上述排水管为循环供氧管。

3. 根据权利要求2所述的一种生态养殖系统,其特征在于:上述养殖池的中上部处固定安装有内循环供氧系统,上述内循环供氧系统包括四根内循环供氧管,上述内循环供氧管包括下进水管、中间竖管、上出水管、内氧气输送喷头、内空气管和内风机,上述内氧气输送喷头安装于中间竖管内,且内氧气输送喷头的输入端朝下设置,上述内空气管处于上述中间竖管外,上述内空气管的第一端端部紧配合伸入上述中间竖管内与上述内氧气输送喷头的输入端相通连接,上述内风机的输出端与上述内空气管的第二端端部相连通,上述内风机安装在养殖池外,四内循环供氧管的中间竖管沿养殖池的周向方向间隔环绕设置,四内循环供氧管的下进水管的进水方向均呈由外向内流入,四内循环供氧管的上进水管的出

水方向均呈由内向外流出。

4. 根据权利要求 2 所述的一种生态养殖系统,其特征在於:上述排泥腔室处于上述养殖池的底部中间部位处,上述养殖池的腔底面为由上而下向排泥腔室方向倾斜的倾斜面,上述倾斜面为上述导向结构。

5. 根据权利要求 2 所述的一种生态养殖系统,其特征在於:上述第一处理腔室处于上述第二处理腔室的上部处,上述第二处理腔室的下部呈由上而下渐缩的喇叭状结构,上述第二处理腔室下部的最小端处开设有上述排污口。

6. 根据权利要求 2 所述的一种生态养殖系统,其特征在於:上述生态池呈长条状结构,上述生态池内安装有两块将生态池的腔室分隔成互不相通的第一生态腔室、第二生态腔室和第三生态腔室的隔板,两上述隔板均沿生态池的长度方向延伸设置,每一隔板上均安装有若干根沿隔板的长度方向间隔排布的上述循环供氧管,上述第一生态腔室上开设有上述进水口,上述第二生态腔室处于第一生态腔室与第三生态腔室之间,上述第三生态腔室上开设有上述出水口,上述进水口与上述出水口分别处于上述生态池长度方向的两端,上述第一生态腔室与第二生态腔室之间的隔板上开设有第一缺口,上述第一缺口与上述进水口处于生态池长度方向的两端,上述第二生态腔室与第三生态腔室之间的隔板上开设有第二缺口,上述第二缺口与上述出水口处于生态池长度方向的两端,上述第一生态腔室、第二生态腔室和第三生态腔室内设有上述浮岛,上述浮岛呈沿生态池长度方向延伸的条状结构,上述第一生态腔室、第二生态腔室和第三生态腔室内均填充有上述惰性微生物填料。

7. 根据权利要求 6 所述的一种生态养殖系统,其特征在於:上述养殖池设置有若干个,各养殖池并排排列,上述预处理系统和上述生态维护系统处于各养殖池的其中两个养殖池之间,各养殖池的排列方向与生态池的长度方向相互垂直设置,处于生态维护系统一侧的各养殖池的排水管经一集水管集中流入上述第一腔室内,处于生态维护系统另一侧的各养殖池的排水管经另一集水管相应集中流入上述第一腔室内,上述集水池处于各养殖池外,并沿各养殖池的排列方向延伸设置,上述供水系统还包括有明渠,上述明渠的第一端与上述集水池相通,上述明渠的第二端与上述生态池的出水口相通,上述集水池对应于各养殖池处一一对应设置有上述连通管。

8. 根据权利要求 7 所述的一种生态养殖系统,其特征在於:上述连通管为循环供氧管,上述连通管的进水端伸入上述集水池的底部内,上述连通管的出水端伸入上述养殖池的上部内,上述连通管的出水端通过一三通接头与两输送水管相通,两上述输送水管横卧设置,且上述输送水管沉于养殖池的水体内,并与养殖池的液面相齐平或者上述输送水管的部分部位沉于养殖池的水体内,上述输送水管与三通接头非连接的一端端部上连通有沿养殖池的高度方向延伸的竖管,上述竖管的上端端口处于上述输送水管与竖管相连的连接部位的上方,上述竖管的下端端口延伸至上述养殖池的底部,且上述竖管的下端端面为切削斜面。

## 一种生态养殖系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水产养殖池领域,特别涉及一种生态养殖系统。

### 背景技术

[0002] 随着养殖水平的提高,我国的养殖场产量也不断增加,至今主要的养殖模式为“进水渠+养殖池塘+排水渠”,即“资源消费-产品-废物排放”模式,该养殖模式的代价是大量饲料的投入与水产品类代谢产物的积累,则现有的养殖模式在取得高产量的同时,产生了大量的养殖污染。

[0003] 我国的水产养殖业处于“世界工厂”的位置,在高密度养殖情况下,过多代谢产物的积累将抑制其生长和限制单产,且养殖池中残饵、污物较多时会厌氧发酵产生氨氮、硫化氢等有害物质,使水体恶化,造成养殖池必须定期更换新水。然而,定期频繁大量换水,不仅会浪费宝贵的淡水资源,还会加剧周围湖泊、河流等水域的富营养化程度。则为了预防高密度水产养殖中水产品发病,需将大量化学治疗药物添加在饲料中或直接泼洒在池中,此化学治疗药物中未被利用的残留物会遗留在水中,而水产品摄食该遗留的化学治疗药物后会通过食物链给人体健康的带来影响。由上述可知,现今水产养殖池普遍存在的问题有:维护成本高,水资源浪费严重,饵料残余及水产排泄物堆积严重,导致养殖水环境恶化,水产品爆发疾病;同时,养殖用药种类过多和过量造成水产品种体内毒素富集严重,使水产品受到污染;另,养殖废水对周边环境的污染及破坏严重。因此我们应清醒地认识到改善水产养殖、推行健康养殖的重要性已经迫在眉睫。

[0004] 有鉴于此,本申请人对于现有水产养殖业所存在的缺陷进行深入研究,遂由本案产生。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种生态养殖系统,以解决现有技术中传统养殖模式所存在的维护成本高,水资源浪费严重,养殖水环境恶化,及水产品与周边环境受污染等问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种生态养殖系统,包括养殖池,预处理系统,生态维护系统和供水系统;

[0008] 上述养殖池内安装有供养殖池内的水呈一个方向环绕流动的,并使外界的氧气注入养殖池内的循环供氧系统,上述养殖池的腔底下凹有与养殖池的中空腔室相通的排泥腔室,且上述养殖池的腔底上具有供养殖池内的沉淀物导向流入排泥腔室内的导向结构,上述养殖池上安装有其第一端与排泥腔室相通,第二端处于养殖池外的排水管;

[0009] 上述预处理系统为一中空池体,上述池体内具有互相不通的第一腔室和第二腔室,上述排水管的第二端端部与上述第一腔室相通配合,上述第一腔室的腔壁上安装有与第二腔室相通的通口,此通口上安装有格栅网板,第二腔室的底部具有排污口,第二腔室的顶部开设有排水口;

[0010] 上述生态维护系统包括生态池和浮岛,上述生态池上开设有进水口和出水口,上述排水口与上述进水口相连通,上述浮岛安装于上述生态池内,上述生态池内填充有惰性微生物填料,上述惰性微生物填料处于上述浮岛下方,上述浮岛的上表面固定种植有其部分或全部根部伸入惰性微生物填料内的水生植物;

[0011] 上述供水系统包括集水池,上述生态池的出水口与上述集水池相通连接,上述集水池内将集水池的水抽出并伸入至上述养殖池内的连通管。

[0012] 上述循环供氧系统包括四根循环供氧管,上述循环供氧管包括竖管、进水横管、出水横管、氧气输送喷头、空气管和风机,上述竖管、进水横管与出水横管一体成型,进水横管与竖管的第一端相连通并与竖管相互垂直设置,上述出水横管与竖管的第二端相连通并与竖管相互垂直设置,且进水横管与出水横管相互平行设置,上述氧气输送喷头设于上述竖管内,且上述氧气输送喷头的输入端和输出端相对应朝向竖管的第一端和第二端,上述空气管处于上述竖管外,上述空气管的第一端端部伸入竖管内与上述氧气输送喷头的输入端相连通,上述风机安装在养殖池外,上述风机的输出端与上述空气管的第二端相连通;四上述循环供氧管一一对应处于上述养殖池的四角内,且四上述循环供氧管的竖管的轴向方向与养殖池的高度方向相同,四循环供氧管沿养殖池的周向方向依次分为第一循环供氧管、第二循环供氧管、第三循环供氧管及第四循环供氧管,且第一循环供氧管的出水横管与第二循环供氧管的进水横管相对设置并处于同一水面上,第二循环供氧管的出水横管与第三循环供氧管的进水横管相对设置并处于同一水面上,第三循环供氧管的出水横管与第四循环供氧管的进水横管相对设置并处于同一水面上,第四循环供氧管的出水横管与第一循环供氧管的进水横管相对设置并处于同一水面上,上述排水管为循环供氧管。

[0013] 上述养殖池的中上部处固定安装有内循环供氧系统,上述内循环供氧系统包括四根内循环供氧管,上述内循环供氧管包括下进水管、中间竖管、上出水管、内氧气输送喷头、内空气管和内风机,上述内氧气输送喷头安装于中间竖管内,且内氧气输送喷头的输入端朝下设置,上述内空气管处于上述中间竖管外,上述内空气管的第一端端部紧配合伸入上述中间竖管内与上述内氧气输送喷头的输入端相通连接,上述内风机的输出端与上述内空气管的第二端端部相连通,上述内风机安装在养殖池外,四内循环供氧管的中间竖管沿养殖池的周向方向间隔环绕设置,四内循环供氧管的下进水管的进水方向均呈由外向内流入,四内循环供氧管的上进水管的出水方向均呈由内向外流出。

[0014] 上述排泥腔室处于上述养殖池的底部中间部位处,上述养殖池的腔底面为由上而向下向排泥腔室方向倾斜的倾斜面,上述倾斜面为上述导向结构。

[0015] 上述第一腔室处于上述第二腔室的上部处,上述第二腔室的下部呈由上而下渐缩的喇叭状结构,上述第二腔室下部的最小端处开设有上述排污口。

[0016] 上述生态池呈长条状结构,上述生态池内安装有两块将生态池的腔室分隔成互不相通的第一生态腔室、第二生态腔室和第三生态腔室的隔板,两上述隔板均沿生态池的长度方向延伸设置,每一隔板上均安装有若干根沿隔板的长度方向间隔排布的上述循环供氧管,上述第一生态腔室上开设有上述进水口,上述第二生态腔室处于第一生态腔室与第三生态腔室之间,上述第三生态腔室上开设有上述出水口,上述进水口与上述出水口分别处于上述生态池长度方向的两端,上述第一生态腔室与第二生态腔室之间的隔板上开设有第一缺口,上述第一缺口与上述进水口处于生态池长度方向的两端,上述第二生态腔室与第

三生态腔室之间的隔板上开设有第二缺口,上述第二缺口与上述出水口处于生态池长度方向的两端,上述第一生态腔室、第二生态腔室和第三生态腔室内设有上述浮岛,上述浮岛呈沿生态池长度方向延伸的条状结构,上述第一生态腔室、第二生态腔室和第三生态腔室内均填充有上述惰性微生物填料。

[0017] 上述养殖池设置有若干个,各养殖池并排排列,上述预处理系统和上述生态维护系统处于各养殖池的其中两个养殖池之间,各养殖池的排列方向与生态池的长度方向相互垂直设置,处于生态维护系统一侧的各养殖池的排水管经一集水管集中流入上述第一腔室内,处于生态维护系统另一侧的各养殖池的排水管经另一集水管相应集中流入上述第一腔室内,上述集水池处于各养殖池外,并沿各养殖池的排列方向延伸设置,上述供水系统还包括有明渠,上述明渠的第一端与上述集水池相通,上述明渠的第二端与上述生态池的出水口相通,上述集水池对应于各养殖池处一一对应设置有上述连通管。

[0018] 上述连通管为循环供氧管,上述连通管的进水端伸入上述集水池的底部内,上述连通管的出水端伸入上述养殖池的上部内,上述连通管的出水端通过一三通接头与两输送水管相通,两上述输送水管横卧设置,且上述输送水管沉于养殖池的水体内,并与养殖池的液面相齐平或者上述输送水管的部分部位沉于养殖池的水体内,上述输送水管与三通接头非连接的一端端部上连通有沿养殖池的高度方向延伸的竖管,上述竖管的上端端口处于上述输送水管与竖管相连的连接部位的上方,上述竖管的下端端口延伸至上述养殖池的底部,且上述竖管的下端端面为切削斜面。

[0019] 本实用新型的一种生态养殖系统,养殖前先将外界的水注入养殖池内,然后再加入水产品进行养殖,养殖过程中循环供氧系统可使养殖池内的水呈一个方向循环,循环过程中循环供氧系统流入至养殖池内的氧气能迅速溶入养殖废水中,让养殖池内的水得到充分复氧,以防养殖池内的水发生厌氧反应;同时养殖产生的残饵、污物经导向结构会下落至排泥腔室内,再经排水管流至第一腔室内,通过第一腔室的格栅网板过滤至第二腔室内进行沉淀处理,使大颗粒杂质停留在第一腔室内,沉淀处理后的水经排水出至生态池内,而生态池内的惰性微生物填料与水生植物可构成一“生物发生器”,即生态池内形成有附着生长的生物膜,利用此生物膜可去除污水中的有机、生态及无机污染物,则流至生态池内的水可得以净化,净化后的水会流至集水池,集水池再通过连通管送至养殖池内循环使用。与现有技术相比,本实用新型的生态养殖系统,采用“进水渠+养殖池+再生回用”的养殖模式,替代了传统的“进水渠+养殖池塘+排水渠”的养殖模式,使水体循环回流使用,无需经常换水,可大大节约成本,减少水资源的浪费,并减少了养殖废水对水产品、水体及周边环境的污染,实现养殖“零污染”目标,同时养殖水环境的生态化,有效减小水产品疾病的爆发,减少消毒杀虫药物的投放,提高了水产品的存活率,是高效、节能、环保的生态养殖模式。

#### 附图说明

- [0020] 图1为本实用新型的结构示意图;
- [0021] 图2为本实用新型的另一结构示意图;
- [0022] 图3为本实用新型中养殖池的结构示意图;
- [0023] 图4为本实用新型中循环供氧系统的结构示意图;
- [0024] 图5为本实用新型中循环供氧管的结构示意图;

- [0025] 图 6 为本实用新型中内循环供氧系统的结构示意图；
- [0026] 图 7 为本实用新型中预处理系统、生态维护系统与局部供水系统的组合俯向图；
- [0027] 图 8 为本实用新型中预处理系统、生态维护系统与局部供水系统的组合示意图；
- [0028] 图 9 为本实用新型中生态维护系统的侧向示意图；
- [0029] 图 10 为本实用新型中生态池与循环供氧管的配合示意图；
- [0030] 图 11 为本实用新型中供水系统与养殖池的配合示意图；
- [0031] 图 12 为本实用新型中输送水管与竖管的组合示意图。

### 具体实施方式

[0032] 本实用新型的一种生态养殖系统,如图 1-12 所示,包括养殖池 1,预处理系统 2,生态维护系统 3 和供水系统 4;其中:

[0033] 养殖池 1 采用钢砼结构,为一中空体,此养殖池 1 内安装有供养殖池 1 内的水呈一个方向环绕流动的,并使外界的氧气注入养殖池 1 内的循环供氧系统,优选的是:此循环供氧系统包括四根循环供氧管,此循环供氧管采用的是本申请人于 2011 年 06 月 15 日向国家知识产权局申请的一种高效循环供氧装置(专利号 2011202014975),具体结构是:循环供氧管 5 包括竖管 51、进水横管 52、出水横管 53、氧气输送喷头、空气管 54 和风机 55,竖管 51、进水横管 52 与出水横管 53 一体成型,且进水横管 52 与竖管 51 的第一端相连通并与竖管 51 相互垂直设置,出水横管 53 与竖管 51 的第二端相连通并与竖管 51 相互垂直设置,进水横管 51 与出水横管 53 相互平行设置,氧气输送喷头(图中未示出)固定安装于竖管 51 内,此氧气输送喷头为螺旋射流喷头,氧气输送喷头的输入端和输出端相对应朝向竖管 51 的第一端和第二端,空气管 54 处于竖管 51 外,空气管 54 的第一端端部伸入竖管 51 内,并与氧气输送喷头的输入端相连通,风机 55 安装在养殖池 1 外,风机 55 的输出端与空气管 54 第二端端部相连通;工作时风机 55 可将外界的氧气吹入氧气输送喷头内,氧气输送喷头可喷出带压的氧气,该带压的氧气一方面可将外界的水体吸入进水横管 52 内,并与氧气混合,混合再从出水横管 53 流出,则此循环供氧管 5 一方面可带动水流动,另一方面还可提供氧气,因此循环供氧管为一公知的技术,在此本申请人就不再详叙;本实用新型的循环供氧系统的技术点在于如何应用公知的循环供氧管,如图 4 所示,具体的是:四循环供氧管一一对应处于养殖池 1 的四角内,且四循环供氧管的竖管 51 的轴向方向与养殖池 1 的高度方向相同,即循环供氧管竖立设置,四循环供氧管 5 沿养殖池 1 的周向方向依次分为第一循环供氧管 5a、第二循环供氧管 5b、第三循环供氧管 5c 及第四循环供氧管 5d,且第一循环供氧管 5a 的出水横管与第二循环供氧管 5b 的进水横管相对设置并处于同一水面上,即第一循环供氧管 5a 的出水横管的出水端与第二循环供氧管 5b 的进水横管的进水端相对设置并处于养殖池 1 的上部,两者的高度相同,第二循环供氧管 5b 的出水横管与第三循环供氧管 5c 的进水横管相对设置并处于同一水面上,即第二循环供氧管 5b 的出水横管的出水端与第三循环供氧管 5c 的进水横管的进水端相对设置并处于养殖池 1 的底部,第三循环供氧管 5c 的出水横管与第四循环供氧管 5d 的进水横管相对设置并处于同一水面上,即第三循环供氧管 5c 的出水横管的出水端与第四循环供氧管 5d 的进水横管的进水端相对设置并处于养殖池 1 的上部,第四循环供氧管 5c 的出水横管与第一循环供氧管 5a 的进水横管相对设置并处于同一水面上,即第四循环供氧管 5c 的出水横管的出水端与第一循环供氧管 5a 的

进水横管的进水端相对设置并处于养殖池 1 的底部,该第一循环供氧管 5a、第二循环供氧管 5b、第三循环供氧管 5c 及第四循环供氧管 5d 的位置关系的限定,使养殖池 1 内的水可呈一个方向的循环,并可将外界的氧气注入水体,与水体混合,让水体充分得氧;同时出水横管与进水横管的上下设置可使养殖池 1 内水全部得以流动,避免局部流动而造成养殖池 1 内的水造成分层结构,部分水会呈死水而发生厌氧现象。在实际使用过程中,四循环供氧管共用一风机,此风机通过汇流管与各空气管相通连接。

[0034] 如图 3 所示,该养殖池 1 的腔底位于中间部位处下凹有与养殖池 1 的中空腔室相通的排泥腔室 11,排泥腔室 11 的腔口上具有过滤网,且养殖池 1 的腔底上具有供养殖池 1 内的沉淀物导向流入排泥腔室 11 内的导向结构,即养殖池 1 的腔底面为由上而下向排泥腔室方向倾斜的倾斜面,此倾斜面即为所述的导向结构,利用此倾斜面使下落至养殖池 1 腔底的水产品排泄物、残饵等沉淀物可导向下落至排泥腔室 11 内,且该养殖池 1 上安装有其第一端与排泥腔室 11 相通,第二端处于养殖池 1 外的排水管 6,此排水管 6 为循环供氧管,其结构和工作原理与循环供氧管 5 的结构和工作原理相同,即排水管 6 相应具有竖管、进水横管、出水横管、氧气输送喷头、空气管及风机等结构,该排水管 6 的进水横管伸入至排泥腔室 11 的底部处,排水管 6 的出水横管处于养殖池 1 的上部外,此排水管 6 利用吸入的高压氧气可将排泥腔室 11 内的浆体和液体一同吸出排泥腔室 11 外。

[0035] 如图 7、8 所示,所述的预处理系统 2 为一中空池体,也采用钢砼结构,池体内具有互相不通的第一处理腔室 21 和第二处理腔室 22,此第一处理腔室 21 与第二处理腔室 22 可采用隔板进行隔离形成,排水管 12 的第二端端部(即排水管 12 的出水横管的出水端与第一处理腔室 21 相通配合,第一处理腔室 21 的腔壁上安装有与第二处理腔室 22 相通的通口,此通口上安装有格栅网板 23,利用此格栅网板 23 可将大颗粒的污染物,且该第一处理腔室 21 的底部开设有供大颗粒污染物排出的排出口,此排出口上具有可开启密封盖,该第二处理腔室 22 的底部具有排污口,顶部开设有排水口;优选的是:第一处理腔室 21 处于第二处理腔室 22 的上部处,第二处理腔室 22 的下部呈由上而下渐缩的喇叭状结构,第二处理腔室 22 下部的最小端处开设有通至外界的通口,此通口即为排污口,利用第二处理腔室 22 下部的喇叭状结构可对沉淀物起到导向作用,集中流至第二处理腔室 22 的底部最小口径处,使第二处理腔室 22 内的沉淀后水的水面与沉淀物间距较大,从而沉淀后的水流出时不会造成第二处理腔室 22 内的沉淀物造成有紊动。

[0036] 所述的生态维护系统包括生态池 31 和浮岛 32,生态池 31 上开设有进水口 311 和出水口 312,该第二处理腔室 22 的排水口经管体与此进水口相连通,浮岛 32 固定安装于生态池 31 内,生态池 31 内填充有惰性微生物填料 33,此惰性微生物填料 33 处于浮岛 32 的下方,浮岛 32 的上表面固定种植有其部分或全部根部伸入惰性微生物填料 33 内的水生植物 34,通过惰性微生物填料 33 与水生植物 34 可构建多元化的水生生态微环境与强大的生物食物链。

[0037] 优选的是:该生态池 31 呈长条状结构,也采用钢砼结构,生态池 31 内安装有两块将生态池 31 的腔室分隔成互不相通的第一生态腔室 100、第二生态腔室 200 和第三生态腔室 300 的隔板 35,即第一生态腔室 100、第二生态腔室 200 与第三生态腔室 300 均为沿生态池 31 的长度方向延伸的条形腔室,两隔板 35 均沿生态池的长度方向延伸设置,第一生态腔室 100 长度方向的一端开设有进水口 311,第二生态腔室 200 处于第一生态腔室 100 与第三



生态腔室 300 之间,第三生态腔室 300 长度方向的一端开设有出水口 312,此进水口 311 与出水口 312 分别处于生态池 1 长度方向的两端,即不处于同一侧,处于相对侧,第一生态腔室 100 与第二生态腔室 200 之间的隔板 35 上开设有第一缺口 351,此第一缺口 351 与进水口 311 分别对应处于生态池 31 长度方向的两端,第二生态腔室 200 与第三生态腔室 300 之间的隔板 35 上开设有第二缺口 352,此第二缺口 352 与出水口 312 处于生态池 31 长度方向的两端,即第二缺口 451 与第二缺口 352 分别对应处于隔板 35 长度方向的两端,该第一生态腔室 100、第二生态腔室 200 和第三生态腔室 300 内设有均设有浮岛 32,浮岛 32 呈沿生态池 31 长度方向延伸的条状结构,第一生态腔室 100、第二生态腔室 200 和第三生态腔室 300 内均填充有处于浮岛 32 下方的惰性微生物填料 33,此惰性微生物填料 33 可悬浮状态,即每一腔室内均设置若干根填料管 33,每一浮岛 32 的上表面上均种植有其部分或全部根部埋于惰性微生物填料 33 内的水生植物 34。该生态维护系统,利用两隔板 35 使水从进水口 311 流入至出水口 312 流出呈一曲折的行径线路,延长了水体在生态池 31 内的停留时间,使水体在生态池 31 内的生态处理时间较长,处理效果较佳。

[0038] 如图 11、12 所示,所述的供水系统 4 包括集水池 41,此集水池 41 也采用钢砼结构,生态池 31 的出水口 312 与集水池 41 相通连接,集水池 41 内设有将集水池 41 的水抽出并伸入至养殖池 1 内的连通管 7,该连通管 7 也是采用循环供氧管,即与本实施的循环供氧管 5 的结构相同,此连通管 7 的进水横管伸入集水池 41 内,连通管 7 的出水横管伸入养殖池 1 内,连通管 7 的出水管通过一三通接头与两输送水管 71 相连通,两输送水管 71 横卧设置,且输送水管 71 沉于养殖池 1 的水体内,并与养殖池 1 的液面相齐平(即刚好没入水体内)或者输送水管 71 的部分部位沉于养殖池 1 的水体内,输送水管 71 与三通接头非连接的一端端部上连通有沿养殖池 1 的高度方向延伸的布水管 72,布水管 72 的上端端口处于输送水管 71 与布水管 72 相连的连接部位的上方,即布水管 72 的上端端部与输送水管 72 之间具有一定间距,布水管 72 的上端端口呈敞开状,布水管 72 的下端端口延伸至养殖池 1 的底部,且布水管 72 的下端端面为切削斜面,即布水管 72 的下端端口呈由外至内向下倾斜的椭圆形口。此供水系统,利用输送水管 71 与布水管 72 的配合使集水池 41 的水经连通管 7 抽出并流至两输送水管 71 时,带压的水体经两输送水管 71 可被降压,使水流较为缓慢,缓解养殖池进水时的水流冲击,避免进水的水流对养殖池 1 内的沉淀物进行冲击的问题,并利用布水管 72 下端的椭圆形出口可满足水力流向并增大进水截面积,能够再次缓解水流速度,降低水流冲击,另,布水管 72 的上端端口与输送水管 71 具有一定间距和布水管 72 的上端端口呈敞开状,则进水时因连通管 7 的提升作用,使布水管 72 内的水一部分向下落,一部分流至布水管 72 的上端端部处,利用布水管 72 上端端部处水的重力可推动向下落的水向下落,有利于降低重力排水的负荷。

[0039] 本实用新型的一种生态养殖系统,养殖前先将外界的水注入养殖池 1 内,然后再加入水产品进行养殖,养殖过程中处于养殖池 1 四角的循环供氧管 5 可使养殖池 1 内的水呈一个方向循环流动,同时循环流动过程中外界的氧气能迅速溶入养殖废水中,让养殖池 1 内的水得到充分复氧,以防养殖池 1 内的水发生厌氧反应;同时养殖产生的残饵、污物经养殖池 1 腔底的倾斜面可导向下落至排泥腔室 11 内,再经排水管 12 流至第一处理腔室 21 内,因排水管 12 采用循环供氧管的结构使排水管 12 内的泥浆还可与氧气发生混合,流至第一处理腔室 21 内的泥浆经格栅网板 23 过滤至第二处理腔室 22 内进行静放沉淀处理,过滤出

来的大颗粒杂质被停留在第一处理腔室 21 内,从第一处理腔室 21 排出,沉淀处理后的清水经排水口至生态池 31 内,而生态池 31 内的惰性微生物填料与水生植物可构成一“生物发生器”,即生态池 31 内形成有附着生长的生物膜,通过水生植物与生物膜地有效结构,可实现物种多样化的生态系统,并形成高效的共代谢效应,可有效去除污水中的有机、生物及无机污染物(如氮、磷等有机污染因子、藻类、病菌类生物污染因子和重金属等无机污染因子),并且有机污泥能就地降解率能够达到 90%以上,则流至生态池 31 内的水可得以净化,净化后的水会流至集水池 41,集水池 41 再通过循环供氧管送至养殖池 1 内循环使用,集水池 41 送入至养殖池 1 时利用循环供氧管使净水还可再进行一次氧气混合,使流至养殖池 1 的水氧气充足。

[0040] 与现有技术相比,本实用新型的生态养殖系统,具有如下有益效果:

[0041] 一、采用“进水渠+养殖池+再生回用”的养殖模式,替代了传统的“进水渠+养殖池塘+排水渠”的养殖模式,使水体一直循环回流使用,无需经常换水,可大大节约成本,减少水资源的浪费,并减少了养殖废水对水产品、水体及周边环境的污染,实现养殖“零污染”目标;

[0042] 二、利用循环供氧管使养殖池 1 内的水得到复氧,同时通过生态池内形成的庞大的生态食物链可将养殖排出的废水进行净化,使整个养殖水呈生态化,有效减小水产品疾病的爆发,减少消毒杀虫药物的投放,提高了水产品的存活率,是高效、节能、环保的生态养殖模式;

[0043] 三、整一系统所用的部件均能够长期使用,只能水生植物需进行更换,则可基本实现免维护,是一养殖生态稳定、水产品质量优良、经济效益高、维护成本低、管理容易、可持续发展的水产生态养殖处理技术。

[0044] 本实用新型中,每一隔板 35 上均安装有若干根沿隔板 35 的长度方向间隔排布的循环供氧管 8,此循环供氧管 8 的结构与本实施的循环供氧管 5 的结构相同,在此不再累述,该循环供氧管 8 的进水端可设置在其一腔室的底部内,出水端相应设置在相邻的另一腔室的顶部内,或者循环供氧管 8 的进、出水端均设置在同一腔室内,并呈上下设置,这种利用各循环供氧管 8 使外界的氧气可流至生态池 31 内,使生态池 31 内的生态系统复氧,并能够使各腔室内的水呈循环状态,从而使流至生态池 31 内的水能得到有效地处理,并能够依据不同需求设定三腔室的各自流速与流量不同,由此实现暴气(复氧)及动力提升(回流)一体化的节能效应,实现溶解氧浓度梯度与污泥的多重回流。在具体实施过程中,两隔板上的各循环供氧管 8 的风机采用同一风机,即各循环供氧管 8 的空气管共用一个风机。

[0045] 本实用新型中,养殖池 1 的中上部处固定安装有内循环供氧系统,内循环供氧系统包括四根内循环供氧管 9,该内循环供氧管 9 包括下进水管 91、中间竖管 92、上出水管 93、内氧气输送喷头、内空气管和内风机,内氧气输送喷头固定安装于中间竖管 92 内,内氧气输送喷头的输入端朝下设置,内空气管处于中间竖管 92 外,内空气管的一端伸入中间竖管 92 内与内氧气输送喷头的输入端相连通,内风机安装在养殖池 1 外,内风机的输出端与内空气管的另一端相连通,此内循环供氧管 9 的工作原理与现有的循环供氧管 5 的工作原理相同,区别仅在于上出水管 93 无需与中间竖管 92 相垂直设置,四内循环供氧管 9 的中间竖管 92 沿养殖池 1 的周向方向间隔环绕设置,四内循环供氧管 9 的下进水管 91 的进水方向均呈由外向内流入,即下进水管 91 的进水端朝外设置,四内循环供氧管 9 的上进水管 93

的出水方向均呈由内向外流出,即上进水管 93 的出水端也朝外设置,利用此内循环供氧系统使养殖池 1 中间部位处的水呈上下循环,此上下循环的小循环气流与循环供氧系统的周向方向循环的大循环气流使养殖池 1 内的水能够得到充分复氧。在具体使用过程中,四内循环供氧管 9 可共用一内风机,或者四循环供氧管 5 与四内循环供氧管也可共用一风机。

[0046] 本实用新型的生态养殖系统,养殖池 1 可设置有若干个,本实施例以四个为例,四养殖池 1 并排排列,预处理系统 2 和生态维护系统 3 处于第二个养殖池与第三个养殖池之间,各养殖池的排列方向与生态池 31 的长度方向相互垂直设置,处于生态维护系统 3 一侧的各养殖池的排水管经一集水管集中流入预处理系统 2 的第一腔室内,处于生态维护系统另一侧的各养殖池的排水管经另一集水管相应集中流入预处理系统 2 第一腔室内,集水池 41 处于各养殖池 1 外,并沿各养殖池 1 的排列方向延伸设置,即集水池 41 呈长条状,该供水系统还包括有明渠 42,明渠 42 沿生态池 31 的长度方向延伸设置,明渠 42 的第一端与集水池 41 相通,明渠 42 的第二端伸向生态池 31 并与生态池 31 的出水口 312 相通,利用此明渠 42 和集水管可实现各养殖池 1 可共用一预处理系统 2、生态维护系统 3 和供水系统 4,且集水池 41 对应于各养殖池 1 处均设置有连通管 7 及与连通管 7 相配合的输送水管和布水管。

[0047] 本实用新型中,全部循环供氧管的风机可采用智能电控的方式来进行系统化控制,此种系统化控制可采用公知的智能电控系统,在此不再累述。

[0048] 上述实施例并非限定本实用新型的方法,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

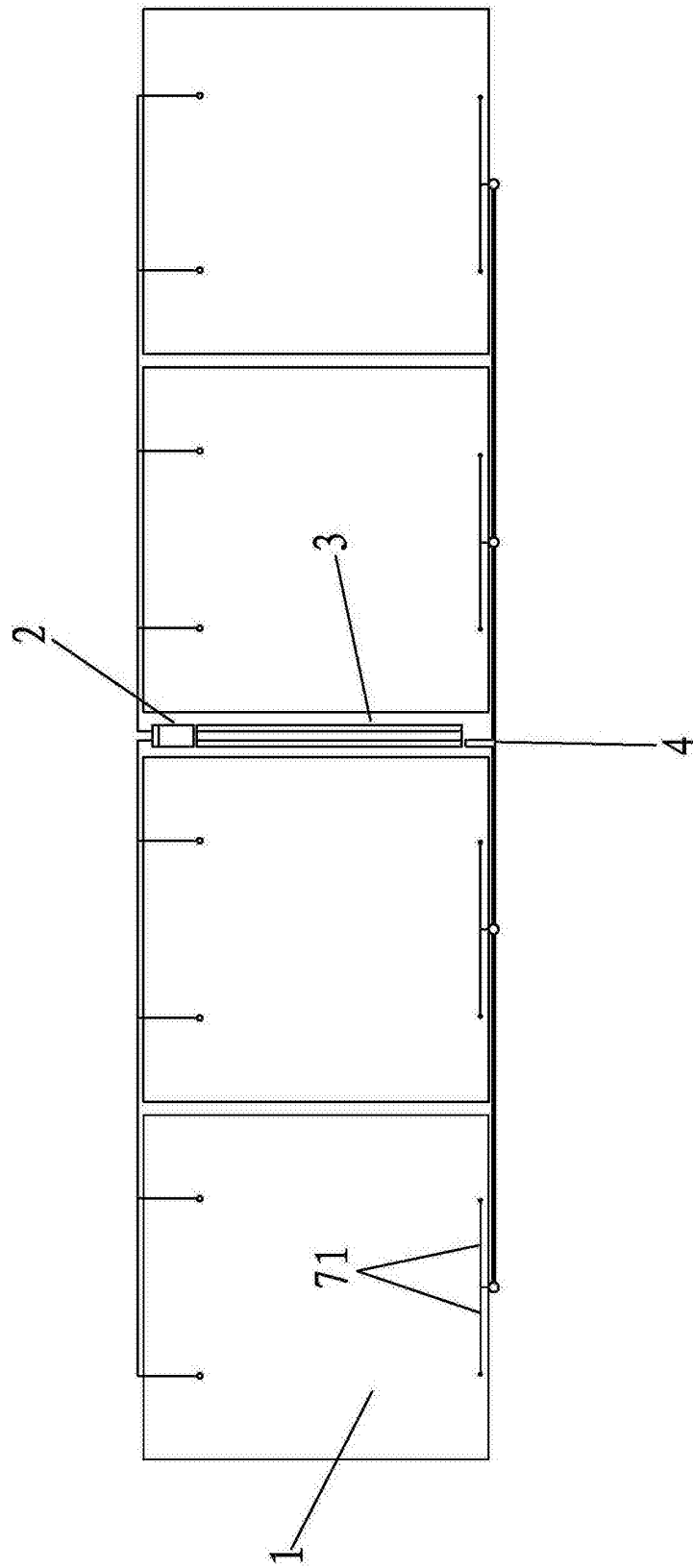


图 1

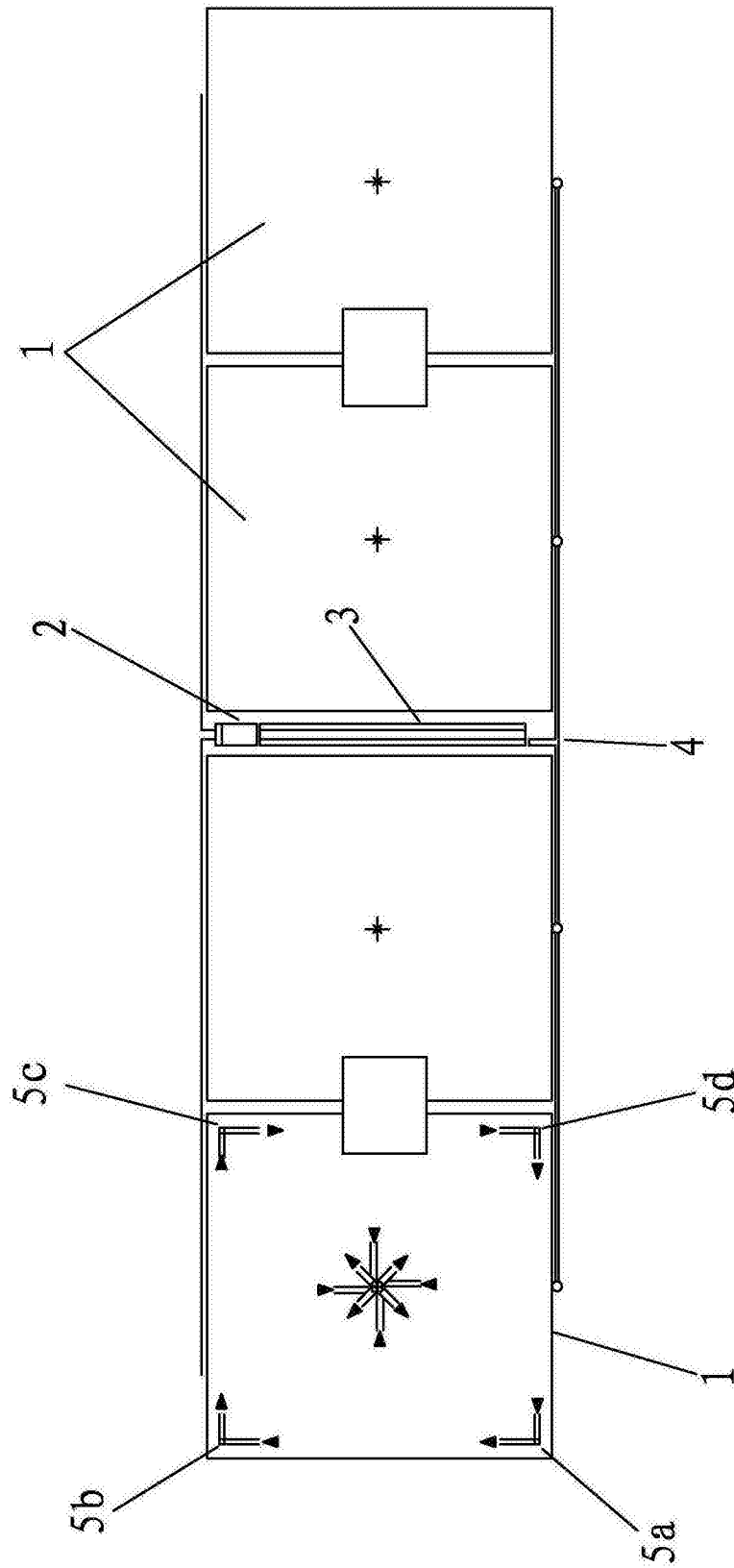


图 2

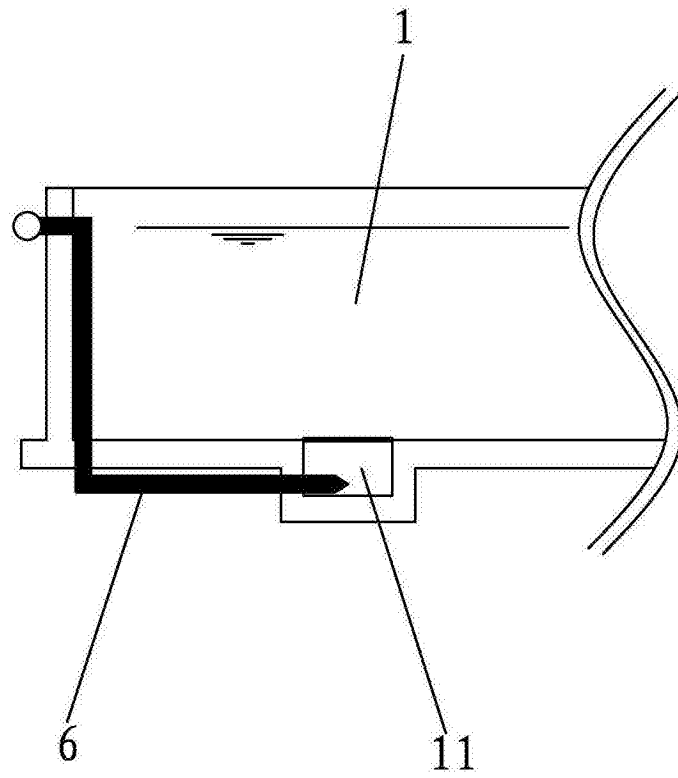


图 3

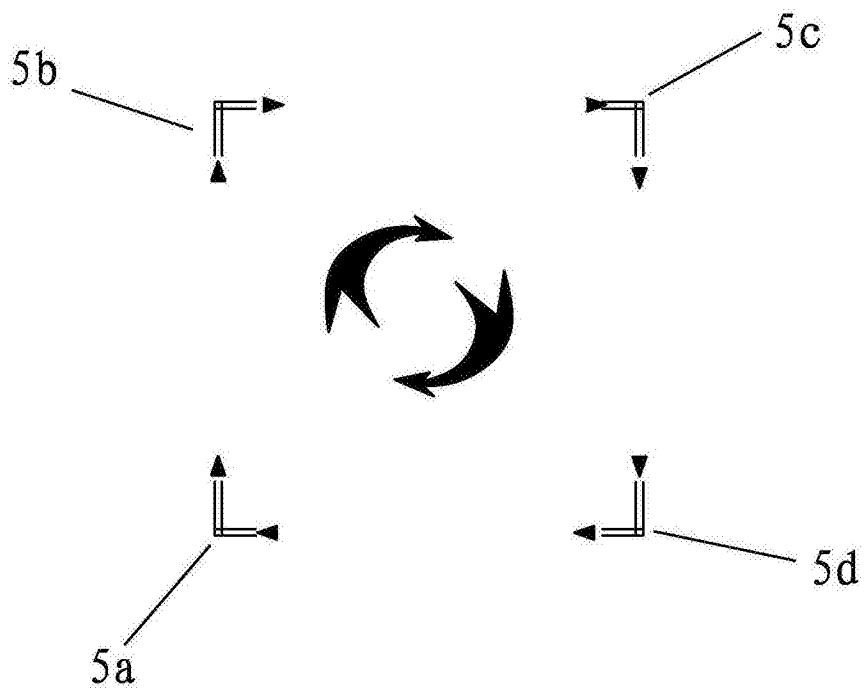


图 4

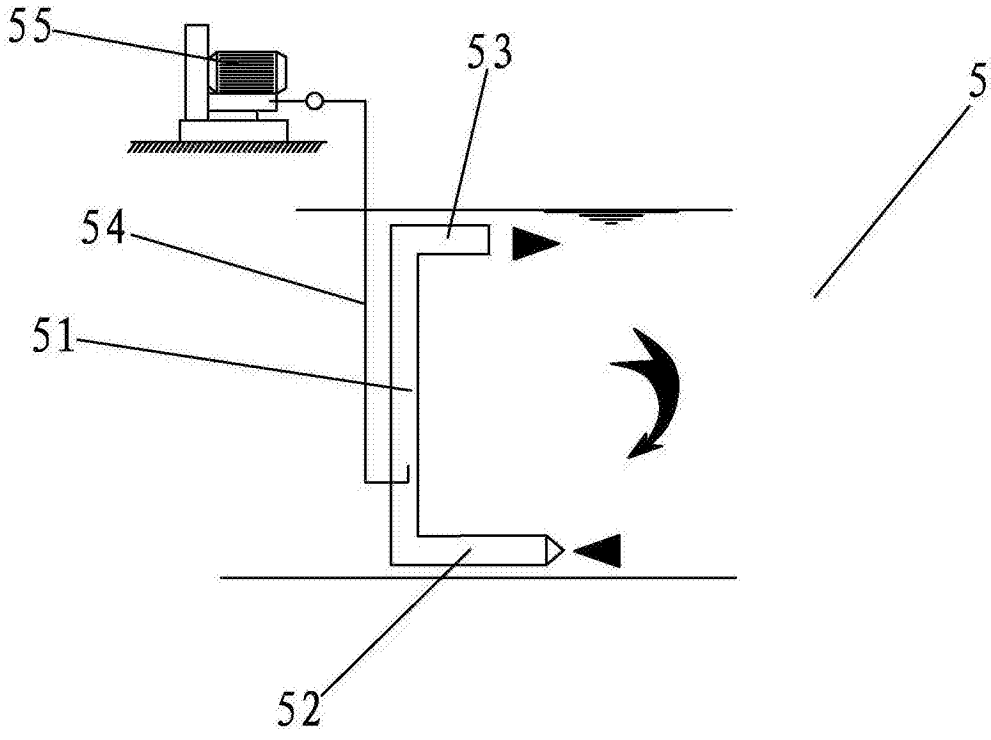


图 5

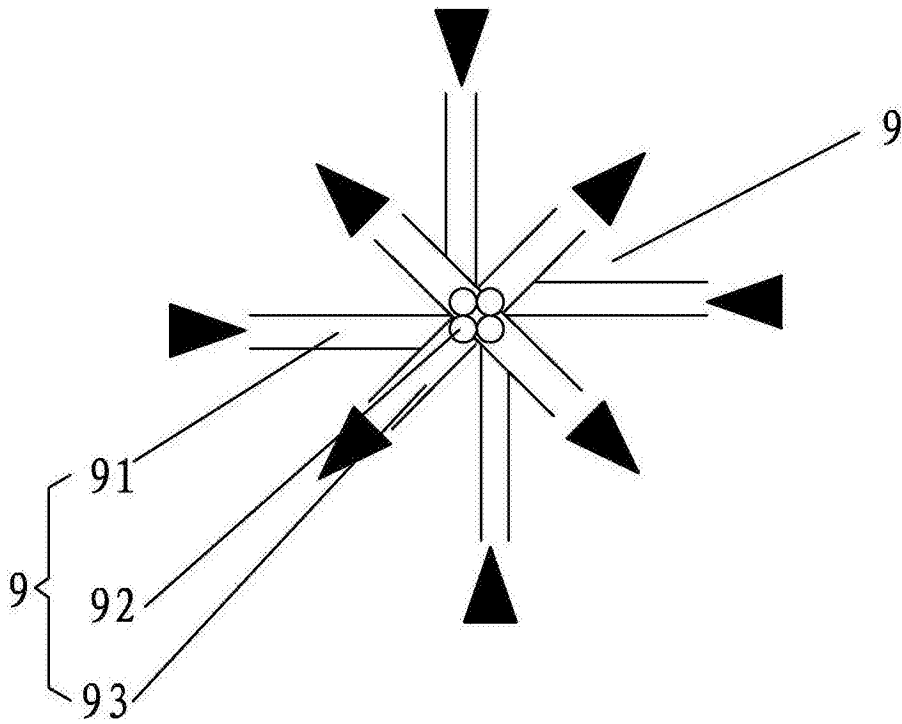


图 6

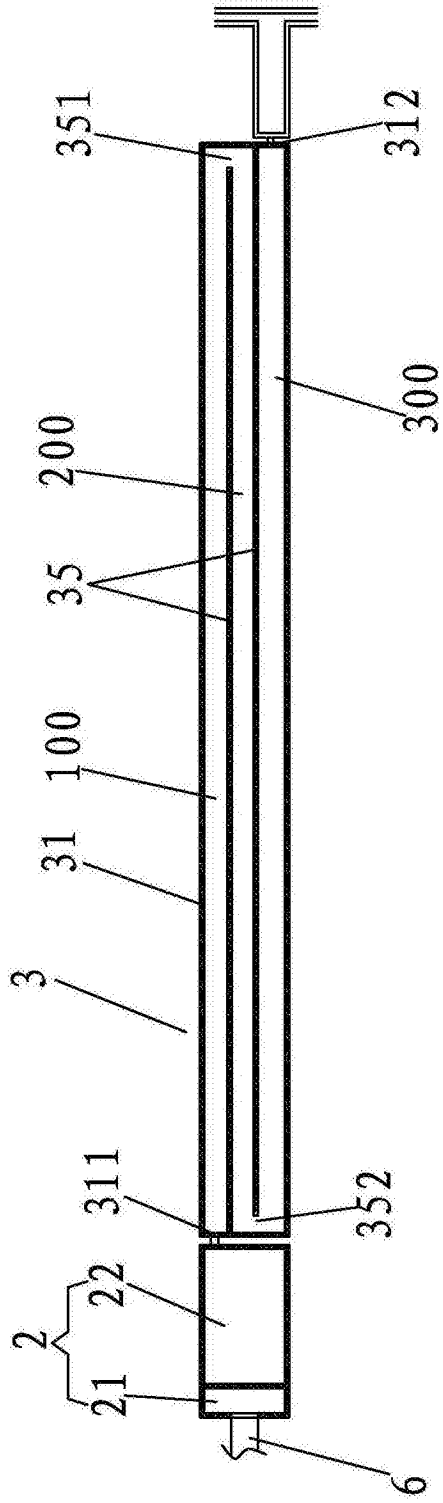


图 7

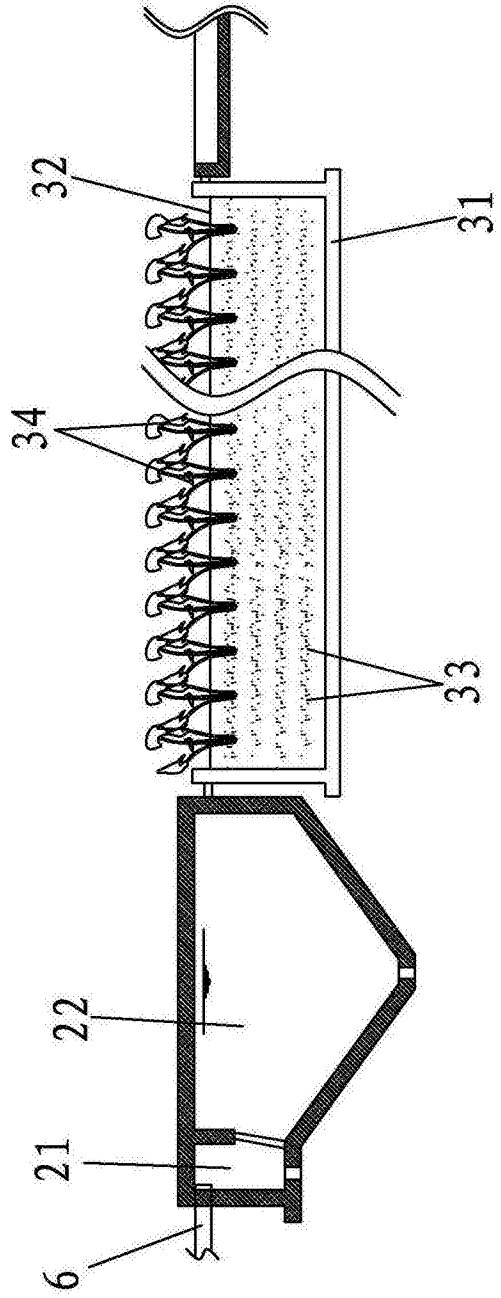


图 8



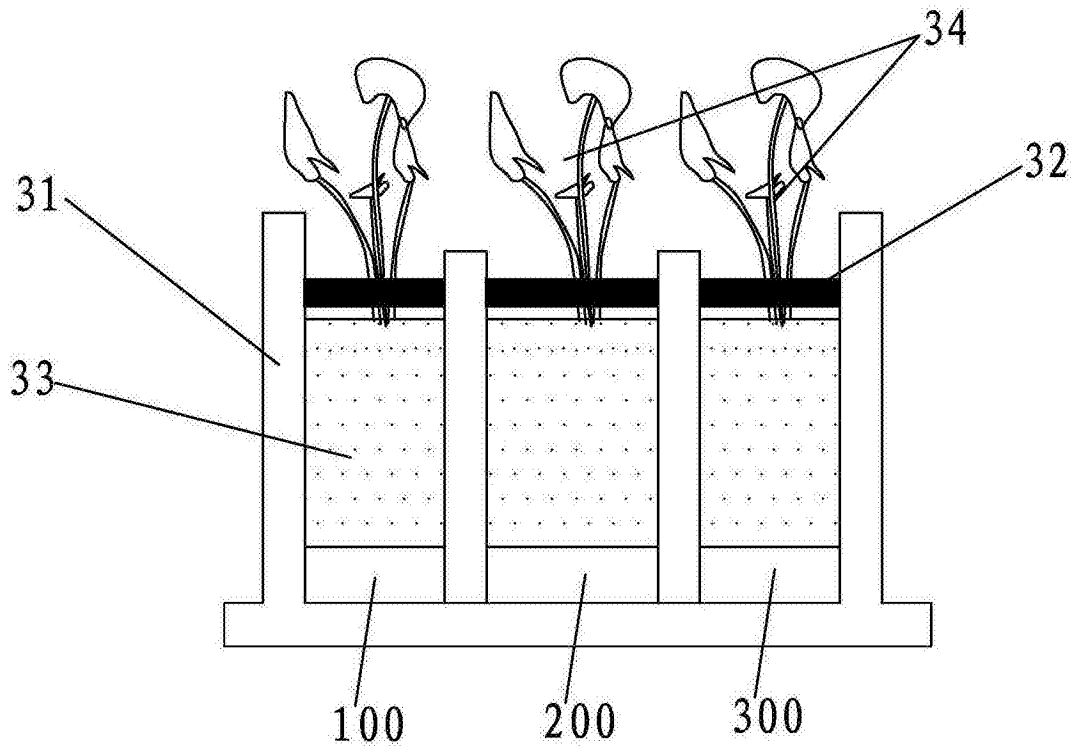


图 9

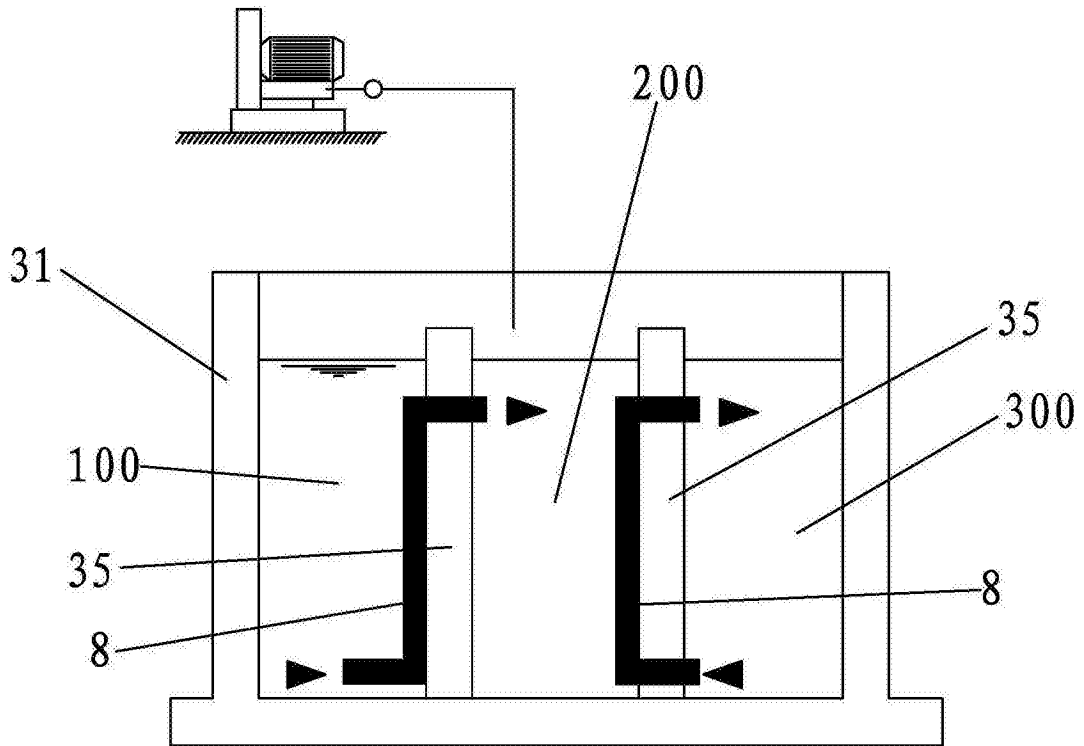


图 10

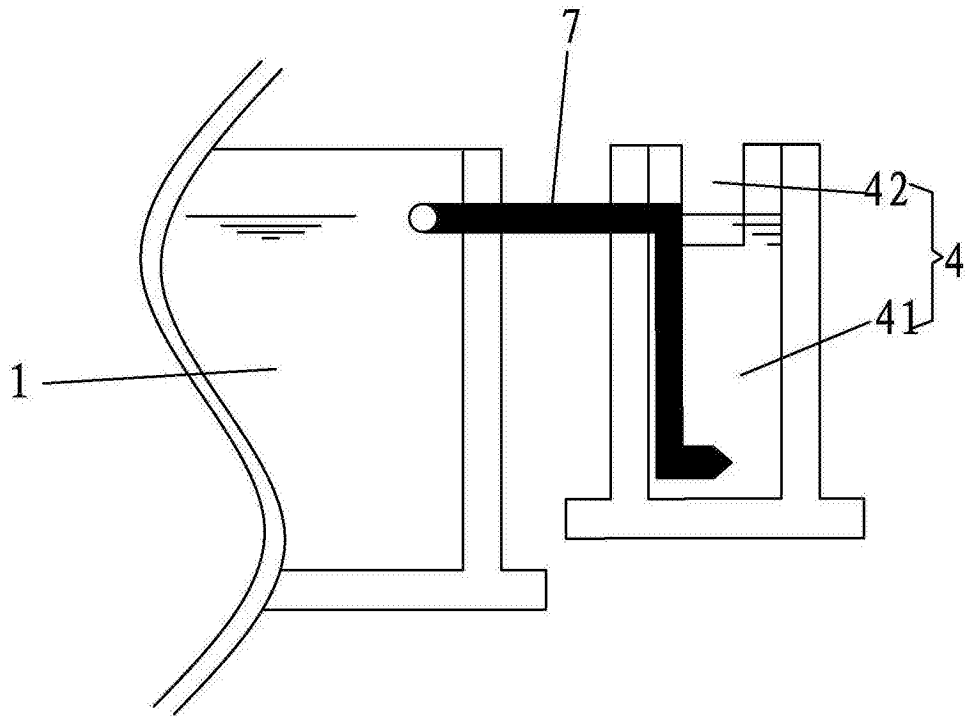


图 11

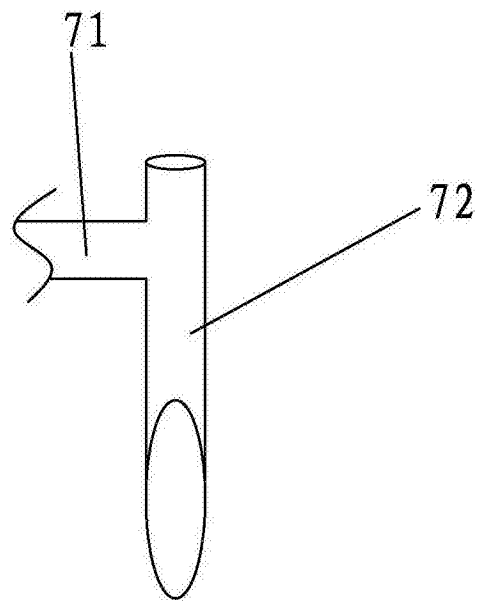


图 12