



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214360631 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 202022279205.1

(22) 申请日 2020.10.13

(73) 专利权人 台山市精养水产科技有限公司
地址 529200 广东省江门市台山市汶村镇
汶华路32号一楼

(72) 发明人 何伟慧

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288
代理人 戴文仪

(51) Int. Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

C02F 103/20 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

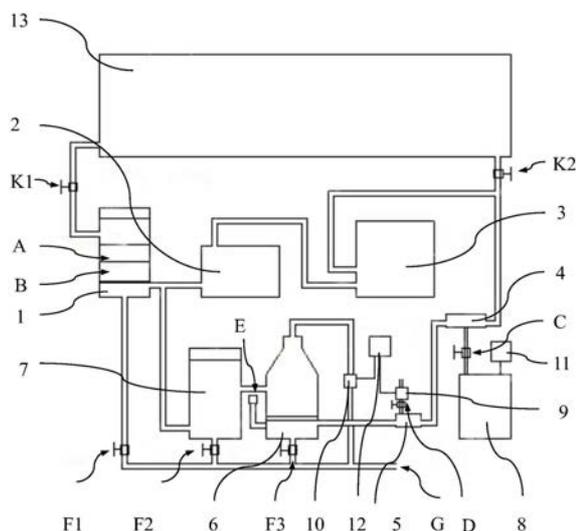
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种海鲜池的水质净化系统

(57) 摘要

本实用新型涉及水产品暂养的循环水处理技术领域,公开了一种海鲜池的水质净化系统,包括依次连通的前置滤桶、循环水泵、恒温机、臭氧供应器和气浮器,以及连接以上各装置的连接管路,气浮器与循环水泵连接,前置滤桶与暂养池连接并在连接处设置系统进水阀,恒温机与暂养池连接并在连接处设置系统出水阀;前置滤桶、气浮器下端分别连接排污口;前置滤桶下端与排污口的连接处设有第一清扫阀。其有益效果在于:臭氧供应器保证了臭氧的充分导入,臭氧发生器停止工作时,气浮器开始工作,强化了气浮桶的排污能力;臭氧智能供应器、智能气浮器的全程配合使用,大大提高了水体的溶解氧水平。



1. 一种海鲜池的水质净化系统,其特征在于:包括依次连通的前置滤桶(1)、循环水泵(2)、恒温机(3)、臭氧供应器和气浮器,以及连接管路;所述气浮器与循环水泵(2)连接,所述前置滤桶(1)与暂养池(13)连接并在连接处设置系统进水阀(K1),所述恒温机(3)与所述暂养池(13)连接并在连接处设置系统出水阀(K2),所述前置滤桶(1)和所述气浮器下端分别连接排污口(G);所述前置滤桶(1)下端与排污口(G)的连接处设有第一清扫阀(F1)。

2. 根据权利要求1所述的海鲜池的水质净化系统,其特征在于:所述气浮器包括依次连接的空气导入器(5)、气浮桶(6)和缓冲桶(7),所述空气导入器(5)连接第一电磁阀(9),所述空气导入器(5)与第一电磁阀(9)的连接处设置气量调节阀(D),所述气浮桶(6)顶部与所述排污口(G)连接,所述气浮桶(6)顶部与所述排污口(G)连接处设置第二电磁阀(10),所述气浮桶(6)下部设置水位调节阀(E)。

3. 根据权利要求2所述的海鲜池的水质净化系统,其特征在于:所述气浮桶(6)的桶身下面2/3为圆柱状桶身,上面1/3为锥形瓶状,所述圆柱状桶身下部设置入水口,所述入水口经水管连接所述空气导入器(5);所述圆柱状桶身上部设置出水口,所述出水口设置于所述入水口的对侧。

4. 根据权利要求2所述的海鲜池的水质净化系统,其特征在于:所述气浮桶(6)下端与所述排污口(G)连接,所述气浮桶(6)与所述排污口(G)的连接处设有第三清扫阀(F3);所述缓冲桶(7)下端与所述排污口(G)连接,所述缓冲桶(7)与所述排污口(G)的连接处设有第二清扫阀(F2)。

5. 根据权利要求2所述的海鲜池的水质净化系统,其特征在于:所述臭氧供应器包括相互连接的臭氧发生器(8)和气水混合器(4),所述臭氧发生器(8)与所述气水混合器(4)之间的连接管路设置止回阀(C)。

6. 根据权利要求1所述的海鲜池的水质净化系统,其特征在于:所述前置滤桶(1)内从上至下依次设有高密度滤棉层(A)和活性炭层(B)。

7. 根据权利要求1所述的海鲜池的水质净化系统,其特征在于:所述前置滤桶(1)包括圆柱形桶体和桶体顶部设置的桶盖,桶盖与桶体密封连接。

8. 根据权利要求5所述的海鲜池的水质净化系统,其特征在于:所述臭氧发生器(8)连接第一远程控制器(11),所述第一电磁阀(9)和所述第二电磁阀(10)连接第二远程控制器(12)。

一种海鲜池的水质净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水产品暂养的循环水处理技术领域,特别是涉及一种海鲜池的水质净化系统。

背景技术

[0002] 现有海鲜售卖行业的水处理系统,通常使用以下一种或几种组合方式对水体进行处理:

[0003] 1、创口式过滤池:设计有多格过滤池,分别放入海绵和珊瑚石等滤材,对肉眼可见的微粒进行过滤;创口式设计,限制了气体的导入量。

[0004] 2、生化分解:用微生物分解水体中有害物;此法在海鲜售卖暂养中实际效果缓慢,没有实用价值。

[0005] 3、紫外线灯杀菌:这种方法仅对流经的水体有效,带有局限性。

[0006] 4、臭氧辅助杀菌:通过蛋白分离器导入臭氧处理水质,此法因导入臭氧时蛋白分离器正在工作,故存在臭氧导入量不足、臭氧与水体接触时间短、水中有害物质驱除不彻底等短板。

[0007] 海鲜售卖行业的水产品暂养是高密度暂养,用上面一种或多种方案无法把这种高密暂养池中的水体迅速有效净化,难以支持高密度水产品暂养。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的是:为水产销售行业提供一种水产暂养的迅速高效净化水质的循环水处理系统。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种海鲜池的水质净化系统,包括依次连通的前置滤桶、循环水泵、恒温机、臭氧供应器和气浮器,以及连接以上各装置的连接管路,气浮器与循环水泵连接,前置滤桶与暂养池连接并在连接处设置系统进水阀,恒温机与暂养池连接并在连接处设置系统出水阀;前置滤桶、气浮器下端分别连接排污口;前置滤桶下端与排污口的连接处设有第一清扫阀。

[0010] 优选地,气浮器包括依次连接的空气导入器、气浮桶和缓冲桶,空气导入器连接第一电磁阀,空气导入器与第一电磁阀的连接处设置气量调节阀,气浮桶顶部与排污口连接,气浮桶顶部与排污口连接处设置第二电磁阀,气浮桶下部设置水位调节阀。

[0011] 优选地,气浮桶的桶身下面2/3为圆柱状桶身,上面1/3为锥形瓶状,圆柱状桶身下部设置入水口,所述入水口经水管连接所述空气导入器;圆柱状桶身上部设置出水口,出水口设置于所述入水口的对侧。

[0012] 优选地,气浮桶下端与排污口连接,气浮桶与排污口的连接处设有第三清扫阀;缓冲桶下端与排污口连接,缓冲桶与排污口的连接处设有第二清扫阀。

[0013] 优选地,臭氧供应器包括相互连接的臭氧发生器和气水混合器,臭氧发生器与气水混合器之间的连接管路设置止回阀。

[0014] 优选地,前置滤桶内从上至下依次设有高密度滤棉层和活性炭层。

[0015] 优选地,前置滤桶包括圆柱形桶体和桶体顶部设置的桶盖,桶盖与桶身密封连接。

[0016] 优选地,臭氧发生器连接第一远程控制器,第一电磁阀和第二电磁阀连接第二远程控制器。

[0017] 一种海鲜池的水质净化控制方法:

[0018] 净化系统待机时,开启系统进水阀K1和系统出水阀K2,关闭第一清扫阀F1、第二清扫阀F2和第三清扫阀F3,第一电磁阀9和第二电磁阀10断电,处于关闭状态,净化系统不工作;

[0019] 净化系统工作时,开启系统进水阀K1、系统出水阀K2,关闭第一清扫阀F1、第二清扫阀F2和第三清扫阀F3,第一远程控制器11通过操控第一电磁阀9和第二电磁阀10的开启或闭合实现对气浮器工作与否的控制;第二远程控制器12直接操控臭氧发生器8的工作与否;

[0020] 净化系统清扫时,关闭系统进水阀K1、系统出水阀K2,开启第一清扫阀F1、第二清扫阀F2和第三清扫阀F3,净化系统与暂养池13断开连接,前置滤桶1、缓冲桶7和气浮桶6中的所有污水从管路排除排污口G。

[0021] 优选地,

[0022] 净化系统工作状态包括以下几种,

[0023] 1)当臭氧供应器和气浮器都不工作时,第一远程控制器11控制第一电磁阀9和第二电磁阀10关闭,第二远程控制器12控制臭氧发生器8停止工作,系统与暂养池13连通的水体为常规循环;

[0024] 2)当臭氧供应器工作、气浮器不工作时,第一远程控制器11控制第一电磁阀9和第二电磁阀10关闭,第二远程控制器12控制臭氧发生器8启动工作,臭氧发生器8中的臭氧被吸入汽水混合器4,此时气浮器只有水流经过无空气进入水体,系统与暂养池连通的水体进行臭氧杀菌;

[0025] 3)当臭氧供应器不工作、气浮器工作时,第一远程控制器11控制第一电磁阀9和第二电磁阀10启动,第二远程控制器12控制臭氧发生器8停止工作,空气导入器5、汽水混合器4和气浮桶6同步工作,系统与暂养池连通的水体进行强化排污。

[0026] 本实用新型实施例一种海鲜池的水质净化系统与现有技术相比,其有益效果在于:

[0027] 1.保证了臭氧的充分导入;臭氧供应器工作生成臭氧,智能气浮器停止工作,无空气进入水体,保障臭氧通过汽水混合器导入到水体的优先性,也延长了臭氧与水体接触时间,提高了臭氧在水体的溶解度,最大限度消除水中有害物质,从而迅速高效净化了水体。

[0028] 2.臭氧发生器停止工作后,气浮器开始工作,汽水混合器和空气导入器同时导入空气,强化了气浮桶的排污能力。

[0029] 3.臭氧智能供应器、智能气浮器的全程配合使用,大大提高了水体的溶解氧水平,为高密度暂养提供了条件,也有效延长了暂养海产品的存活时间。

[0030] 4.前置滤桶的密封设计及气浮器智能化设计,使系统在非人为停电时,没有水体外溢,规避无人值守时的风险。

[0031] 5.使用远程控制器对电磁阀进行控制,使系统的净化过程智能化,降低了设备使

用者的劳动强度,极大方便了海鲜暂养业使用者的操作。

附图说明

[0032] 图1是本实用新型实施例的系统连接示意图;

[0033] 图2是本实用新型实施例的控制流程图;

[0034] 图中,1、前置滤桶;2、循环水泵;3、恒温机;4、气水混合器;5、空气导入器;6、气浮桶;7、缓冲桶;8、臭氧发生器;9、第一电磁阀;10、第二电磁阀;11、第一远程控制器;12、第二远程控制器;13、暂养池;

[0035] A、高密度滤棉层;B、活性炭层;C、止回阀;D、气量调节阀;E、水位调节阀;F1、第一清扫阀;F2、第二清扫阀;F3、第三清扫阀;K1、系统进水阀;K2、系统出水阀;G、排污口。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0037] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”、“配置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当元件被称为“固设于”另一个元件,或与另一个元件“固定连接”,它们之间可以是可拆卸固定方式也可以是不可拆卸的固定方式。当一个元件被认为是“连接”、“转动连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“上”、“下”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0038] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于约束本实用新型。

[0039] 本文所述的气浮器即气浮机,是利用小气泡或微小气泡使介质中的杂质浮出水面机器。对水体中含有的一些比重接近于水的细微籍其自重难于下沉或上浮即可采用该气浮装置。

[0040] 本文所述的臭氧发生器是用于制取臭氧气体(O_3)的装置。臭氧易于分解无法储存,需现场制取现场使用(特殊的情况下可进行短时间的储存),所以凡是能用到臭氧的场所均需使用臭氧发生器。臭氧发生器在饮用水,污水,工业氧化,食品加工和保鲜,医药合成,空间灭菌等领域广泛应用。臭氧发生器产生的臭氧气体可以直接利用,也可以通过混合装置和液体混合参与反应。臭氧供应器则由臭氧发生器和流体混合装置共同组成。

[0041] 如图1所示,本实用新型实施例优选实施例的一种海鲜池的水质净化系统,包括依次连通的前置滤桶1、循环水泵2、恒温机3、臭氧智能供应器、智能气浮器,以及连接以上各装置的连接管路,智能气浮器与循环水泵2连接,前置滤桶1与暂养池13连接并在连接处设置系统进水阀K1,恒温机3与暂养池13连接并在连接处设置系统出水阀K2;前置滤桶1、智能气浮器下端分别连接排污口G;前置滤桶1下端与排污口G的连接处设有第一清扫阀F1。

[0042] 臭氧智能供应器包括相互连接的臭氧发生器8和气水混合器4,臭氧发生器8与气水混合器4之间的管路设置止回阀C,第一远程控制器11与臭氧发生器8连接。臭氧智能供应器由臭氧发生器8、气水混合器4和第一远程控制器11、止回阀C组成。通过气水混合器导

入的足量臭氧,把水中有机物、肉眼可见物、肉眼不可见的有害物质(氨氮、亚硝酸盐、重金属等)氧化,同时也将细菌病毒杀灭。

[0043] 智能气浮器包括依次连接的空气导入器5、气浮桶6和缓冲桶7,以及空气导入器5与第一电磁阀9的连接处设置的气量调节阀D和气浮桶6下部设置的水位调节阀E;第一电磁阀9和第二电磁阀10均与第二远程控制器12连接。智能气浮器由空气导入器5、气浮桶6、缓冲桶7、第一电磁阀9、第二电磁阀10、第二远程控制器12、气量调节阀D、水位调节阀E共同构成。气浮器主要作用是使有害物质排出水体,同时增加溶氧。

[0044] 第一远程控制器11与第二远程控制器12可通过控制系统实现计算机软件、手机APP等智能控制,使用方便可靠。

[0045] 各部件的工作原理和动态工作过程:

[0046] 前置滤桶1:滤桶为圆柱形,顶部带有盖,盖带有密封垫,盖与桶身螺式连接;桶身上下各有孔口一个;桶内上下孔口间为耗材区,由格栅板分隔,上层放置高密度滤棉层A,下层放置活性炭层B;桶身上部孔口径水管与暂养池13连接,桶身下部孔口径水管与循环水泵2连接;完成连接后的前置滤桶1是密封的。设置高密度滤棉及活性炭,对水体粗滤,除去水体中肉眼可见物。前置滤桶1的活性炭还可吸附可能出现的溴酸盐,使水体更健康。

[0047] 循环水泵2:入水口径水管同时连接前置滤桶1和缓冲桶7,出水口径水管连接恒温机3。循环水泵2驱动水体在流通管路高速流动。

[0048] 恒温机3:入水口径水管连接循环水泵2,出水口径水管同时连接气水混合器4和暂养池13。恒温机3对水体的温度控制在较低处,除了是水产品本身的需要外,也提高了 O_3 、 O_2 在水体的溶解度,提高了对水质净化的速度。

[0049] 气水混合器4:入水口径水管连接恒温机3,出水口径水管连接空气导入器5,入气口由气管与臭氧发生器8连接,气管上装有止回阀C,用于防止系统停止运行时水倒流入臭氧发生器8。气水混合器4与臭氧发生器8和第一远程控制器11组成了臭氧智能供应器。

[0050] 在第一远程控制器11的控制下,臭氧发生器8启动工作,水体高速流过气水混合器4时形成负压,臭氧发生器8产生的臭氧被吸入气水混合器4,臭氧与高速水流在气水混合器4中充分混合,实现了流经气水混合器4水体的杀菌净化;随后,携带臭氧的水流在净化系统中循环,对净化系统的各个部件和管路进行杀菌净化。

[0051] 空气导入器5:入水口径水管连接气水混合器4,出水口径水管连接气浮桶6,入气口径水管连接第一电磁阀9,气管上装有气量调节阀 D。

[0052] 气浮桶6:桶身下面2/3为圆柱状,上面1/3为锥形瓶状。圆柱状桶身下部有入水口,入水口径水管连接空气导入器5。出水口设置在圆柱状桶身上部、入水口对侧,出水口径水管连接缓冲桶7。出水口同侧有水位调节阀E。桶身上面锥形瓶状顶端连接泡沫排出管,泡沫排出管连通排污口G,泡沫排出管上安有第二电磁阀10。把被氧化的各种有害物、杂质,经气浮桶6分离出水体外部。

[0053] 在臭氧发生器8不工作时段,第二远程控制器12控制空气导入器 5和气浮桶6的启动,水体高速流过气水混合器4时形成负压,空气导入器5的第一电磁阀9开启,使空气从空气导入器5被吸入,空气与高速水流充分混合,混合了空气的水流进入气浮桶6,第二远程控制器 12控制气浮桶6的第二电磁阀10开启,被氧化后含有有害物质的气泡从气浮桶6上部的泡沫排出管排出排污口G,实现了流经气水混合器4 水体的排污净化。

[0054] 缓冲桶7:入水口径水管连接气浮桶6,出水口径水管连接循环水泵2。

[0055] 通过第一远程控制器11对臭氧发生器8的控制、第二远程控制器 12对第一电磁阀9和第二电磁阀10的控制,使臭氧发生器8、空气导入器5和气浮桶6自动分时段工作,保证臭氧有效导入水体中,也使被氧化的各种有害物、杂质经气浮桶6充分排出水体外部。

[0056] 本实用新型实施例的净化系统采用全密封式设计,在提高气体(O_3 、 O_2)的导入量的同时,还规避了高盐度湿气对设备的腐蚀,减少设备故障率,并延长了设备使用寿命。

[0057] 实施例二

[0058] 本实用新型实施例优选实施例的一种海鲜池的水质净化系统,与实施例一具有基本相同的系统结构,在气浮器和臭氧供应器的控制上采用普通控制器,仅实现对净化系统的本地控制。

[0059] 实施例三

[0060] 本实用新型实施例优选实施例的一种海鲜池的水质净化系统,与实施例一具有基本相同的系统结构,在气浮器和臭氧供应器的控制上采用普通控制开关,仅需人工操作控制净化系统各个部件的工作即可。

[0061] 以此类推,本实用新型所提供的一种海鲜池的水质净化系统,在具有相同净化功能的结构或组合结构的情况下,采用常见的控制方法都属于本实用新型的保护范围内。

[0062] 如图2所示,本实用新型实施例的海鲜池的水质净化方法的工作流程如下:

[0063] 状态一、净化系统待机

[0064] 开启系统进水阀K1和系统出水阀K2,关闭第一清扫阀F1、第二清扫阀F2和第三清扫阀F3。

[0065] 此时,第一电磁阀9和第二电磁阀10断电,处于关闭状态,净化系统不工作。

[0066] 状态二、净化系统工作

[0067] 开启系统进水阀K1和系统出水阀K2,关闭第一清扫阀F1、第二清扫阀F2和第三清扫阀F3。第一远程控制器11通过操控第一电磁阀 9和第二电磁阀10的开启或闭合实现对气浮器工作与否的控制;第二远程控制器12直接操控臭氧发生器8的工作与否。

[0068] 当臭氧供应器和气浮器都不工作时,系统与暂养池13连通的水体为常规循环,水流方向如下:

[0069] 前置滤桶1→循环水泵2→恒温机3→暂养池13;

[0070] 当臭氧供应器工作、气浮器不工作时,臭氧发生器8中的臭氧被吸入汽水混合器4,此时气浮器只有水流经过无空气进入水体,系统与暂养池13连通的水体进行臭氧杀菌,水流方向如下:

[0071] 前置滤桶1→循环水泵2→恒温机3→气水混合器4(O_3 导入)→空气导入器5→气浮桶6→缓冲桶7→暂养池13;

[0072] 臭氧供应器工作时,臭氧发生器8和气水混合器4同步工作,空气导入器5和气浮桶6停止工作仅充当水流通通道,保障了足量臭氧通过气水混合器4导入到水体,对水体净化。

[0073] 当臭氧供应器不工作、气浮器工作时,空气导入器5、气水混合器 4和气浮桶6同步工作,系统与暂养池13连通的水体进行强化排污,水流方向如下:

[0074] 前置滤桶1→循环水泵2→恒温机3→气水混合器4→空气导入器5 (空气导入)→气浮桶6→缓冲桶7→暂养池13;

[0075] 气浮器工作时,强化气浮桶6排污效果的同时,提高了水体的溶氧;同时加速未反应臭氧的分解,减少臭氧对周边环境的影响。

[0076] 状态三、净化系统清扫

[0077] 关闭K1系统进水阀、K2系统出水阀,开启第一清扫阀F1、第二清扫阀F2和第三清扫阀F3。

[0078] 此时,净化系统与暂养池13断开连接,前置滤桶1、缓冲桶7和气浮桶6中的所有污水从管路排除排污口G。

[0079] 综上,本实用新型实施例提供一种海鲜池的水质净化系统,包括依次连通的前置滤桶1、循环水泵2、恒温机3、臭氧智能供应器、智能气浮器,以及连接以上各装置的连接管路,智能气浮器与循环水泵2 连接,前置滤桶1与暂养池13连接并在连接处设置系统进水阀K1,恒温机3与暂养池13连接并在连接处设置系统出水阀K2;前置滤桶1、智能气浮器下端分别连接排污口G;前置滤桶1下端与排污口G的连接处设有第一清扫阀F1。本实用新型实施例的水质净化系统能迅速高效净化海鲜池的水体,大幅度提高了水体溶氧,延长了水产品暂养的时间,有效解决了海鲜售卖行业的高密度水产品暂养难的困境。

[0080] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型计数原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

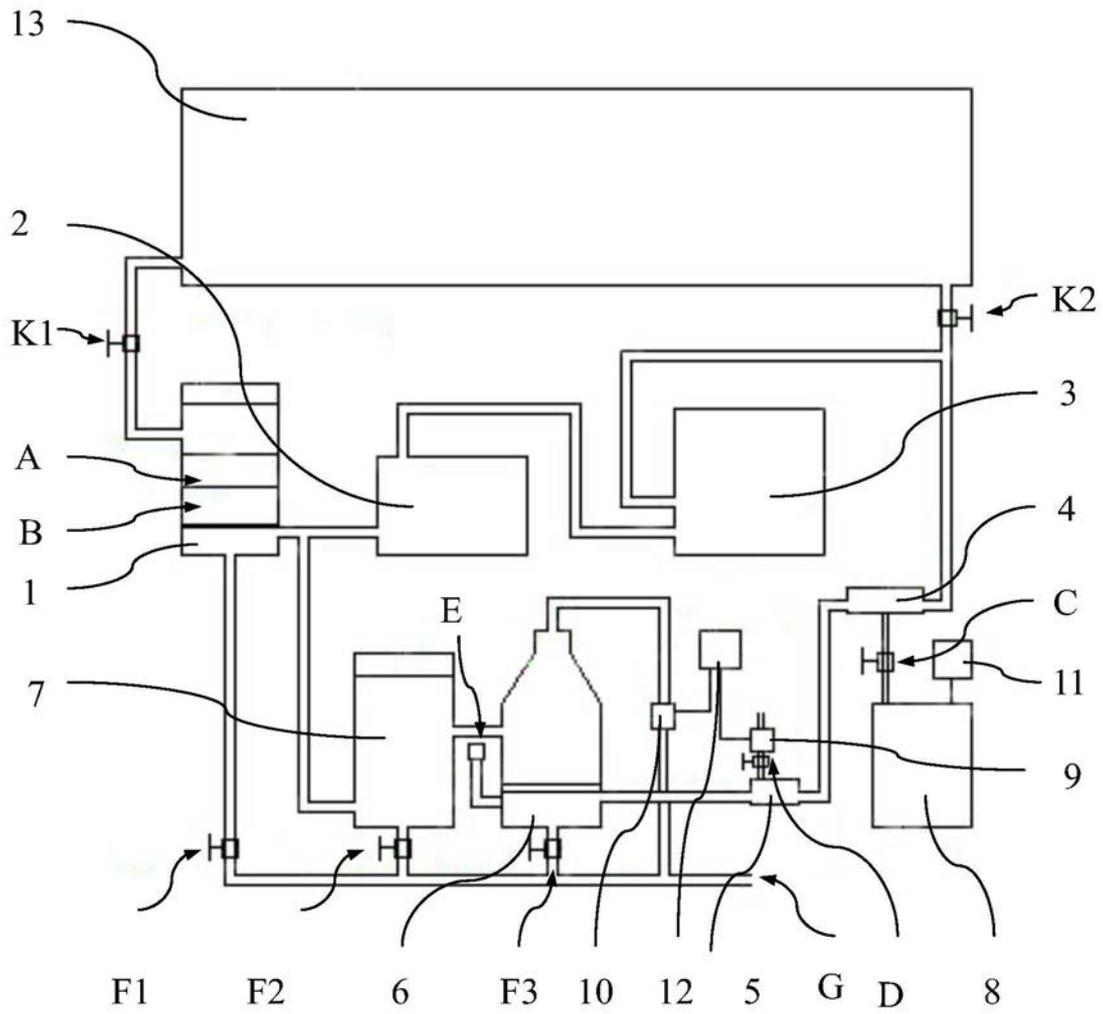


图1

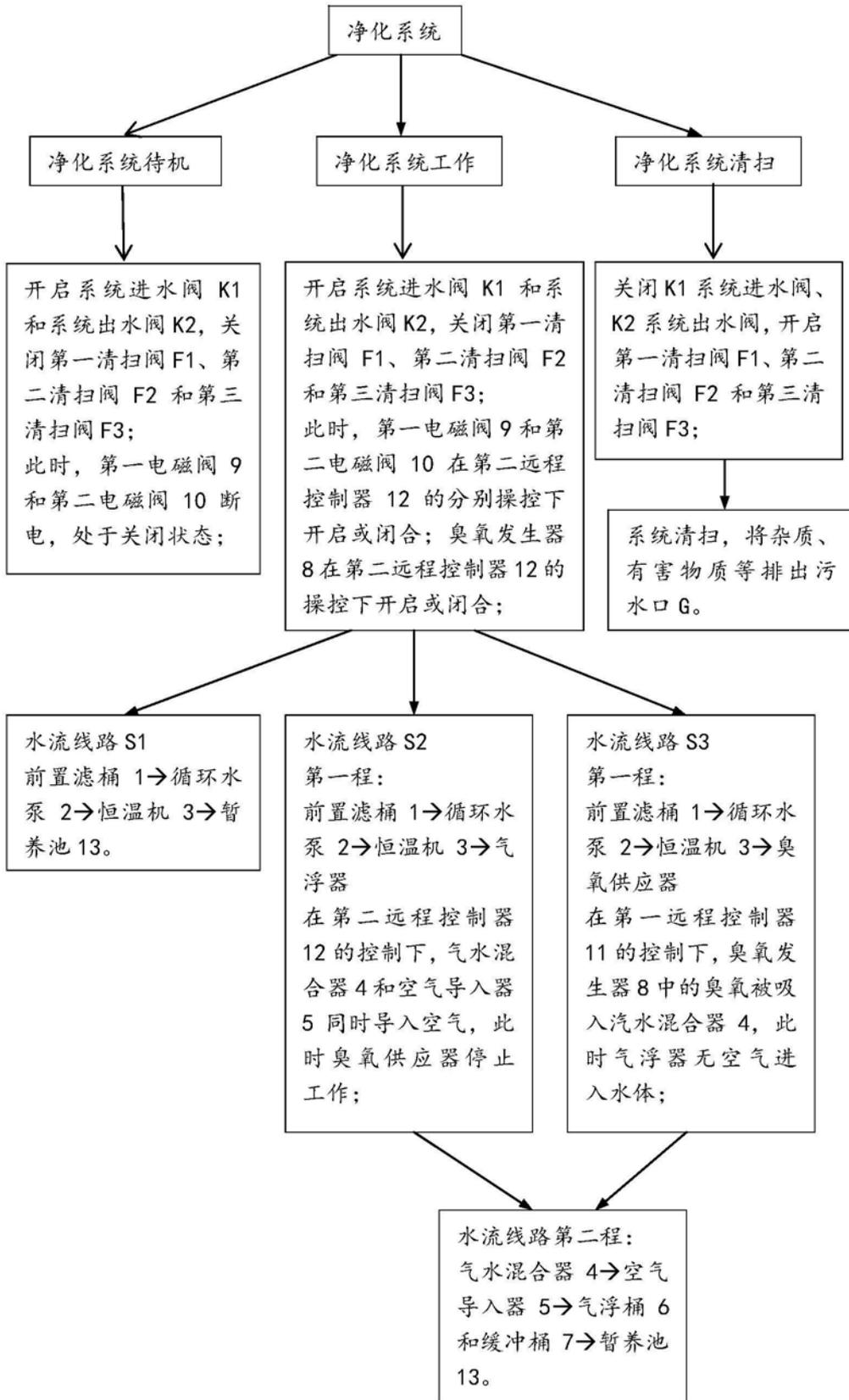


图2