



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218942038 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 02

(21) 申请号 202123363224.3

C02F 103/20 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.28

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 蒙劼

地址 400010 重庆市渝中区华福巷29号8-4

(72) 发明人 蒙劼

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务

所(普通合伙) 50217

专利代理师 王攀

(51) Int. Cl.

A01K 63/00 (2017.01)

A01K 63/04 (2006.01)

A01G 33/00 (2006.01)

A01G 7/04 (2006.01)

C02F 3/32 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

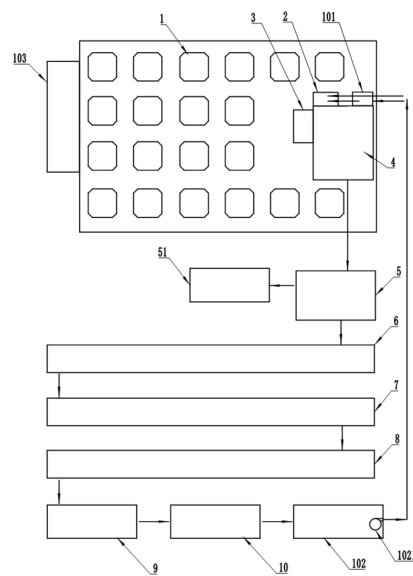
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种生态养殖循环系统

(57) 摘要

本实用新型涉及养殖技术领域,具体为一种生态养殖循环系统,包括依次首尾连通的养殖单元、二级池、污水处理单元;养殖单元、二级池、污水处理单元中任意一处的液面处于高位,其余位置依次降低,且最低位处设置有抽水设备;还包括位于养殖单元和二级池之间的细化单元,所述细化单元包括搅拌设备和杀菌设备;污水处理单元包括通过管道依次连通的初滤部、生化池、三级池、精滤池、转化部、沉淀池和蓄水池。可以实现海洋生物的生态养殖,解决现有技术养殖海水生物的过程中,必须基于沿海地区,无法深入内陆进行循环水养殖,其排放造成土地盐碱化,生物混养冲突、养料浪费大,养殖成本高,经济效益较差的技术问题。



1. 一种生态养殖循环系统,其特征在于,包括依次首尾连通的养殖单元、二级池、污水处理单元;养殖单元、二级池、污水处理单元中任意一处的液面处于高位,其余位置的液面依次降低,且液面处于最低位处设置有抽水设备。

2. 根据权利要求1所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:还包括位于养殖单元和二级池之间的细化单元,所述细化单元包括搅拌设备和杀菌设备。

3. 根据权利要求2所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:所述养殖单元包括水塔和养殖池,水塔和养殖池之间连通有进水管;养殖池的前端还设有杀菌部。

4. 根据权利要求3所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:所述污水处理单元包括通过管道依次连通的初滤部、生化池、三级池、精滤池、转化部、沉淀池和蓄水池;且水塔、养殖池、细化单元、二级池、初滤部、生化池、三级池、精滤池、转化部、沉淀池和蓄水池中的任意一处位于高位,其余位置依次降低。

5. 根据权利要求4所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:所述水塔液处于最高位,蓄水池液位处于最低位,蓄水池与水塔连通;水塔、养殖池、细化单元、二级池、初滤部、生化池、三级池、精滤池、转化部、沉淀池和蓄水池的液面高度依次降低。

6. 根据权利要求5所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:还包括监控单元,且养殖池内或养殖池入水口前方位置中的一个或两个位置设置有所述监控单元。

7. 根据权利要求6所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:进水管上连通有进气管,且进水管上还设有进水阀和射流器;养殖池上还设有可调高低倾斜度的溢流管,溢流管与养殖池中心位置设有挡污器,溢流管下端伸入养殖池与细化单元之间的连通管道内;

养殖池和细化单元之间还设有排水池,养殖池与排水池之间的连通管道端部向上弯折形成U型管;U型管位于排水池的一端为可调节高度的活动接头。

8. 根据权利要求7所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:初滤部包括微滤机,微滤机的进水端与二级池通过管道连通,微滤机的滤渣出口端连通有污物回收池;微滤机的出水端与生化池连通;生化池包括池体和多个设置在池体内的挡板,且挡板与池体侧壁连接,挡板之间放置有生化填料;池体的一端与初滤部连通,池体的另一端与三级池连通;每个挡板上均设置有水流通口,且相邻挡板上的水流通口交错设置;池体上连通有充氧管。

9. 根据权利要求8所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:所述三级池内可拆卸设置有用于养殖藻类的挂网,且三级池上连通有气体管;所述三级池内还养殖有生物。

10. 根据权利要求9所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:所述精滤池包括第一精滤池和第二精滤池,第一精滤池和第二精滤池之间连接有蛋白分离器及臭氧发生器,第一精滤池与三级池连通,第二精滤池与转化部连通;第一精滤池上设置有与第二精滤池连通的溢流孔。

11. 根据权利要求10所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:转化部包括多个转化池,转化池处设置有植物生长灯、喷淋设备、挂藻网。

12. 根据权利要求1-11任意一项所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:还包括种植单元,种植单元包括位于养殖单元上方的水培单元。

13. 根据权利要求12所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:还包括光照单元,光照单元包括生物灯、遮光帘。

14. 根据权利要求13所述的一种生态养殖循环系统,其特征在于:还包括能源补充单元

和地热补充单元,能源补充单元包括太阳能、风能、水能转换电力系统中的一种或多种。

一种生态养殖循环系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及养殖技术领域,具体为一种生态养殖循环系统。

背景技术

[0002] 传统的海产品均是从沿海运输至内陆地区,运输过程中海产品的成活率等均影响着海产品的价值;随着科技的不断发展,内陆逐渐出现了自配人工海水养殖技术,相应的专利技术也随之产生,例如,公布号为CN109169424A的实用新型专利公开了一种海水鱼池塘生态集约化养殖系统,包括养殖区、净化区和鱼粪收集区,养殖区由若干平行设置的隔离墙体以及位于隔离墙体两端的拦网围成,养殖区内养殖有海水鱼,养殖区的底部为倾斜设置的不锈钢钢板;在不锈钢钢板的较高的一端的外侧设有推水装置,鱼粪收集区位于不锈钢钢板的较低的一端的外侧,养殖区、净化区和鱼粪收集区相连通,养殖区占池塘总面积的2-5%;在净化区可以投放水生植物和微生物降解菌剂,利用水生植物和微生物分解、吸收、利用水体中的营养物质,进而实现养殖水体零排放,减少了环境污染。

[0003] 但是现有的养殖仍然存在如下技术问题:

[0004] 1、上述技术养殖方式是基于沿海地区海水池塘进一步改良,无法适用于内陆海水稀缺地区及解决使用池塘养殖造成的海水排放产生土质盐碱化问题。

[0005] 2、将海水鱼放置于养殖区内,养殖区内还养殖有南美白对虾,南美白对虾可将海水鱼剩余的碎料、粉料吃掉,避免水质恶化;但是实际养殖过程中发现,存在鱼虾贝对食物残渣处理不及时和彻底的问题,导致残渣和粪便沉底造成底部基质沉积恶化进而影响水体指标,避免水质恶化的效果并不明显。

[0006] 3、上述技术中,鱼粪单独收集,始终需要进行排出处理,否则会造成土地盐碱化;处理流程麻烦,增加了成本。

[0007] 4、综上,现有海产品的养殖,须基于沿海地区,无法深入内陆进行循环水养殖;若直接将现有的养殖系统移用至内陆地区,其排放容易造成土地盐碱化,生物混养冲突、养料浪费大,养殖成本高,经济效益较差的技术问题;现有技术不经改良不足以支撑内陆海鲜养殖发展。

实用新型内容

[0008] 本实用新型提供了一种生态养殖循环系统,可以解决现有技术养殖海产生物的过程中,养料浪费大,养殖成本高,经济效益较差的技术问题。

[0009] 本申请提供如下技术方案:

[0010] 一种生态养殖循环系统,包括依次首尾连通的养殖单元、二级池、污水处理单元;养殖单元、二级池、污水处理单元中任意一处的液面处于高位,其余位置的液面依次降低,且液面处于最低位处设置有抽水设备。

[0011] 有益效果:

[0012] 1、本技术采用依次首尾连通的养殖单元、二级池、污水处理单元,使得养殖过程中

产生的废水、残渣等一系列物质,自养殖池流出的过程中就实现了依次序自净化处理,最终又回至养殖池中,形成一个不间断的整体循环。相比于现有技术中,将养殖尾水排出用于养殖其他生物,无法再进入整体系统循环利用;本技术利用工厂化循环水,优化了水产养殖的产量和品质的可控性及可复制性;尤其适用于内陆地区海产品养殖,解决了内陆地区海水配置成本高及养殖尾水、废物等排出导致环境污染的问题。

[0013] 2、养殖单元、二级池、污水处理单元中任意一处的液面处于高位,其余位置液面依次降低,形成由高至低布局,利用自然落差引导水体完成流动;另外,只需要在最低处设置抽水设备,即可将低处的水体输送至最高位,其他位置不需要再设置抽水设备,即可实现整个系统的水体循环,成本低且效益高;另外,减少抽水设备的设置,能够减少因设备故障或水路堵塞造成海水溢出污染环境。

[0014] 3、养殖单元用于养殖脊椎动物和无脊椎动物等各类海/淡水产品,当养殖单元用于养殖鱼类时,一方面由于鱼类主要是采用吞吐的方式进食,另一方面由于其生物特性导致饲料吸收不完全,粪便中仍含有部分营养元素;以上两方面原因均会导致养殖单元内存在大量的遗留养料。为了使得此部分养料能够更好的被消化同时减少生物混养冲突,鱼虾贝类生物还可以养殖在二级池内,养殖单元中未被及时吸收的残渣、粪便等,会被及时排出至二级池中被再次吸收;且二级池内的水体会逐渐流动至污水处理单元中进行净化处理,整体是一个循环流动过程,未被及时吸收的残渣、粪便等不会沉底变质,不会导致鱼虾贝等生物产生肠道疾病和影响植物根系生长及吸收。

[0015] 4、综上,采用本系统进行各类海/淡水产品养殖,能够降低养料浪费,降低养殖成本,实现经济效益和环境效益双赢以及各个生态功能单元运行效率最大化和资源最优化配置。解决了内陆地区需要高成本才能吃到比较丰富的鲜活海产品,不方便运输,且经济效益较差的问题。

[0016] 进一步,还包括位于养殖单元和二级池之间的细化单元,所述细化单元包括搅拌设备和杀菌设备。

[0017] 有益效果:

[0018] 1、为了保证养殖单元内未被及时吸收的养料能够更好的被消化,养殖单元溢出的水会进入细化单元内,搅拌设备对细化单元内的水进行搅拌,使得水内的养料被搅碎细化使得饲料悬浮,便于二级池内的生物(例如鱼虾贝类等)进行二次吸收;相比于现有技术中,将不同海生物混养在养殖池内,仅仅通过养殖池底部的海生物吸收部分残留养料的方式,本技术吸收更为高效和充分;进一步解决了海生物养殖过程中,生物相互攻击、养料浪费大,养殖成本高,经济效益较差的问题。

[0019] 2、杀菌设备能够对海水中的食物残渣及粪便等进行消毒杀菌,进一步保证海水的处理效果,不对二级池生物产生负面影响。

[0020] 进一步,所述养殖单元包括水塔和养殖池,水塔和养殖池之间连通有进水管;养殖池的前端还设有杀菌部。

[0021] 有益效果:

[0022] 本技术中,养殖池的前端指的是水体进入养殖池的前序部分,可以是水塔内部、水塔与污水处理单元之间或者是水塔与养殖池之间;使得通过污水处理单元处理后的水体可以通过杀菌部进行杀菌,然后再流入养殖池内,保证养殖池内水体的干净度。

[0023] 进一步,所述污水处理单元包括通过管道依次连通的初滤部、生化池、三级池、精滤池、转化部、沉淀池和蓄水池;且水塔、养殖池、细化单元、二级池、初滤部、生化池、三级池、精滤池、转化部、沉淀池和蓄水池中的任意一处位于高位,其余位置依次降低。

[0024] 有益效果:

[0025] 海水在进入生化池之前,先通过初滤部进行过滤,减少没有利用价值的残渣、废渣,避免残渣、废渣附着到生化池中的,影响有益菌的生长。生化池内的微生物能对水体中氨氮进行处理。三级池内养殖有藻类能够进一步对水体内的硝酸盐进行吸收。精滤池用于对混杂于水中的各种细微颗粒状污垢以及可溶性的有机物进行吸收处理。转化部内养殖有藻类,用于投喂植食性水产生物,以达到充分利用各类营养物质并净化水体使其循环使用目的。沉淀池用于对水体进行静置沉淀,上层水体(即:上层清液)流入蓄水池内进行储存。

[0026] 进一步,水塔液处于最高位,蓄水池液位处于最低位,蓄水池与水塔连通;水塔、养殖池、细化单元、二级池、初滤部、生化池、三级池、精滤池、转化部、沉淀池和蓄水池的液面高度依次降低。

[0027] 有益效果:液面高度依次降低,保证待处理水体能沿着水塔、养殖池、细化单元、二级池、初滤部、生化池、三级池、精滤池、转化部、沉淀池和蓄水池的方向利用自然落差依次流下,各部位之间不用设置等抽水设备,更为节能;蓄水池为最低处,在此处设置抽水设备,方便将蓄水池处的水泵入最高处的水塔内。本技术方案只需要在蓄水池处设置一个抽水设备,就能实现整个系统的循环,非常的节能。

[0028] 进一步,还包括监控单元,且养殖池内或养殖池入水口前方位置中的一个或两个位置设置有所述监控单元。

[0029] 有益效果:监控单元用于监控进入养殖池内的水体的水质情况;每个养殖池内可以单独设置一个监控单元,或者在养殖池入水口前方设置监控单元,本技术中的养殖池入水口前方所指的是养殖池与水塔之间的管路上、水塔与蓄水池之间的管路上、水塔内部等位置。

[0030] 进一步,进水管上连通有进气管,且进水管上还设有进水阀和射流器;养殖池上还设有可调高低倾斜度的溢流管,溢流管与养殖池中心位置设有挡污器,溢流管下端伸入养殖池与细化单元之间的连通管道内;养殖池和细化单元之间还设有排水池,养殖池与排水池之间的连通管道端部向上弯折形成U型管;U型管位于排水池的一端为可调节高度的活动接头。

[0031] 有益效果:

[0032] 1、进气管可以向进水管内通入氧气,增加进入养殖池内水体的氧气含量;射流器可以将氧气和进水管中的海水充分混合并喷入养殖池内,促使提高溶解氧以增加单位水体产量;进水阀用于控制水流的流通;溢流管可以控制养殖池内溢流面的高度。挡污器用于汇集液面污物,使得污物可以沿着挡污器逐渐流入溢流管内排出。

[0033] 2、养殖池内排出的水可以优先储存在排水池内,再从排水池逐渐进入细化单元,在细化单元中进行搅拌细化;相较于直接将养殖池内的水大批量直接通入细化单元,本技术方案能够进一步保证海水中养料的细化效果。

[0034] 3、养殖池与排水池之间的连通管道端部向上弯折形成U型管,且U型管位于排水池的一端为可调节高度的活动接头,通过调整活动接头处的高低,可以控制养殖池内水位的

高度,非常的方便。

[0035] 进一步,初滤部包括微滤机,微滤机的进水端与二级池通过管道连通,微滤机的滤渣出口端连通有污物回收池;微滤机的出水端与生化池连通;生化池包括池体和多个设置在池体内的挡板,且挡板与池体侧壁连接,挡板之间放置有生化填料;池体的一端与初滤部连通,池体的另一端与三级池连通;每个挡板上均设置有水流通口,且相邻挡板上的水流通口交错设置;池体上连通有充氧管。

[0036] 有益效果:

[0037] 通过微滤机实现对二级池内排出的海水进行初步过滤,然后再排入生化池内;过滤的残渣污物可在污物回收池内进行储存,便于后续统一处理。将生化池通过挡板分隔,且在相邻挡板上交错设置水流通口,使得由初滤部通入的水体能在生化池内形成S形连续循环,相比于未设置挡板,本技术能够延长水流循环时间,使得水体充分与生化填料接触。

[0038] 进一步,所述三级池内可拆卸设置有用于养殖藻类的挂网,且三级池上连通有气体管;所述三级池内还养殖有生物。

[0039] 有益效果:通过在挂网上养殖藻类,方便将藻类取下;三级池上连通有气体管,可以白天注入二氧化碳、夜间注入空气及纯氧,为三级池内的水生植物和藻类提供营养。生物用于与藻类等植物伴生,以减少病虫害。

[0040] 进一步,所述精滤池包括第一精滤池和第二精滤池,第一精滤池和第二精滤池之间连接有蛋白分离器及臭氧发生器,第一精滤池与三级池连通,第二精滤池与转化部连通;第一精滤池上设置有与第二精滤池连通的溢流孔。

[0041] 有益效果:

[0042] 1、臭氧发生器用于将臭氧打入蛋白分离器进行臭氧杀菌。

[0043] 2、相比于现有技术直接将蛋白分离器放入一个精滤池内,仅部分海水会进入蛋白分离器,其余海水会直接从精滤池排出至转化部,导致无法最大限度的将三级池流入的海水中的固体悬浮物去除。本技术将精滤池分隔为了第一精滤池和第二精滤池,第一精滤池的海水会逐渐通过蛋白分离器,再进入第二精滤池储存,然后进入转化部;能够最大限度的将三级池流入的海水中的固体悬浮物去除。特殊情况下(例如,蛋白分离器故障时)第一精滤池内的水体可以从溢流孔溢至第二精滤池内,一方面防止第一精滤池内的水体从池顶部溢出造成系统中的水体浪费;另一方面不会因整个系统中水体溢出而导致生物缺水死亡使得整个养殖系统崩溃以及造成环境污染。

[0044] 进一步,转化部包括多个转化池,转化池处设置有植物生长灯、喷淋设备、挂藻网。

[0045] 有益效果:通过转化池能实现进一步对待处理水中的营养盐吸收,其产出的藻类用于投喂植食性水产生物,以达到充分利用各类营养物质并净化水体使其循环使用目的。值得说明的是,本技术中,可以在其中一个转化池或者多个转化池处均设置有植物生长灯、喷淋设备、挂藻网。例如,10个转化池中,间隔一个转化池设置植物生长灯、喷淋设备、挂藻网;或者全部转化池均设置植物生长灯、喷淋设备、挂藻网。

[0046] 进一步,还包括种植单元,种植单元包括位于养殖单元上方的水培单元。

[0047] 有益效果:在养殖单元上方设置水培单元,用于培养植物,利用潮汐种植或汽培种植的原理,非常简单的实现了水产品的养殖和植物的配合养殖。

[0048] 进一步,还包括光照单元,光照单元包括生物灯、遮光帘。

[0049] 有益效果:可以更好的模拟动植物生长环境,使养殖的水产品在一年四季(各个气候环境的养殖场所)都能更好的生长。

[0050] 进一步,还包括能源补充单元和地热补充单元,能源补充单元包括太阳能、风能、水能转换电力系统中的一种或多种。

[0051] 有益效果:充分利用场地环境,缓解经济的同时,达到节能的效果。

附图说明

[0052] 图1为本实用新型一种生态养殖循环系统实施例一的结构示意图;

[0053] 图2为图1中养殖池的俯视图;

[0054] 图3为图1中养殖池的剖视图;

[0055] 图4为图1中水塔的剖视图;

[0056] 图5为图1中生化池的剖视图;

[0057] 图6为图1中三级池的俯视图;

[0058] 图7为图1中精滤池的俯视图;

[0059] 图8为图1中转化部的剖视图;

[0060] 图9为图1中细化池的剖视图;

[0061] 图10为本实用新型一种生态养殖循环系统实施例二的结构示意图;

[0062] 图11为本实用新型一种生态养殖循环系统实施例四的结构示意图;

[0063] 图12为图11中A处的局部放大图。

具体实施方式

[0064] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0065] 说明书附图中的标记包括:

[0066] 养殖池1、进水管11、进水阀111、射流器112、进气管113、吹气管114、空气管12、排污口13、滤网131、外框132、排污管14、排水池141、活动接头142、挡污器143、溢流管15、竖管151、摆动管152、水塔2、紫外线杀菌灯21、细化池3、搅拌设备31、二级池4、初滤部5、污物回收池51、生化池6、池体61、挡板62、水流通口621、生化填料63、充氧管64、三级池7、挂网71、气体管72、精滤池8、第一精滤池81、第二精滤池82、蛋白分离器83、转化部9、挂藻腔91、挂藻网911、植物生长灯92、喷淋管93、储水腔94、沉淀池10、监控池101、蓄水池102、回流泵1021、恒温单元103、潮汐种植部104、进水管1041、出水管1042、罩子1043、连杆1044。

[0067] 实施例一

[0068] 如图1-图8所示,一种生态养殖循环系统,该系统可以用于海水/淡水水产品养殖,本实施例具体以海产品养殖进行说明;包括图1所示依次连通的养殖单元、细化单元、二级池4、污水处理单元,且污水处理单元与养殖单元连通形成首尾循环;养殖单元、细化单元、二级池4、污水处理单元的液面高度依次降低,符合水流从高至低的规律。

[0069] 养殖单元包括水塔2和多个方形的养殖池1,水塔2与养殖池1通过管道连通,且水塔2的液面高度高于养殖池1的高度,使得水塔处于整个系统的最高位,便于水塔2中净化后的水流向养殖池1;如图4所示,水塔2内设有杀菌部,杀菌部包括纵向排列的紫外线杀菌灯21,用于对进入水塔2内的水进行杀菌净化。

[0070] 如图2所示,养殖池1的四个转角为斜面,减少90°死角防止积污;且其中一个转角附近设有带进水阀111的进水管11,且进水管11的一端与养殖池1连通,另一端与水塔2的下部连通。进水管11上还连通有用于向养殖池1内通入氧气的进气管113,进气管113上设有进气阀;进水管11上还设有射流器112,将氧气和进水管11中的水混合并喷入养殖池1内。养殖池1的内壁上设置有吹气管114,吹气管114的周向管壁上设有气孔,吹气管114通入气体使得养殖池1内的海水形成流动状态,防止养殖池1内的悬浊物(食物残渣等)沉底。

[0071] 养殖池1的底部设置有排污口13,且养殖池1底部朝着排污口13的方向倾斜设置。结合图2和图3所示,排污口13内设置有螺旋盘状空气喷射单元,螺旋盘状空气喷射单元的下方设置有滤网131;滤网131的中心固定连接有竖向管道,竖向管道靠近滤网的一侧外壁上均匀设置有滤孔,在滤网131的基础上,增加水体溢出的区域与面积;竖向管道远离滤网131的一端延伸至养殖池1的上部,且竖向管道与溢流管15之间放置有挡污器143,本实施例中的挡污器143具体为挡污条/挡污管等具有一定浮力的材质,刚好可以搭设在溢流管和竖向管道之间,使得养殖池1顶面漂浮的污物可以沿着挡污器流至养殖池1边缘进入到溢流管15内排出。螺旋盘状空气喷射单元包括外框132和螺旋形的空气管12,空气管12与外框132内壁之间通过连接杆焊接固定;养殖池1底部周向内壁上设置有挂钩,外框132挂在挂钩处实现固定。空气管12的管壁上均匀设置有气孔,空气管12用于将外界空气通入养殖池1底部,进一步使得养殖池1内的海水形成循环流动状态。排污口13的下方连接有如图3所示的排污管14,排污管14两端向上弯折形成U型管,排污管14的另一端伸入排水池141内与之连通,且排污管14伸入排水池141内的一端为可调节高度的活动接头142,通过上下调节活动接头142的高度,使得U型管可以控制养殖池1内水位的高度。另外,具体设置的时候,整个系统可以仅设置一个排水池141,也可以每个养殖池1均连通一个排水池141,本实施例优选后者。

[0072] 养殖池1上还设有安装孔,安装孔内设置有溢流管15,排污管14的管壁上连通有安装管,溢流管15的下部伸入安装管内,且溢流管15与安装管内壁涨紧连接;可以通过上下拉动溢流管15,实现溢流管15高度的调节。如图3所示,溢流管包括摆动管152和7字形的竖管151,摆动管152通过旋转接头连接在竖管151的上端;摆动管152远离竖管151的一端为溢流口,当需要调节养殖池内的溢流高度时,可以调节摆动管152的高低倾斜度,进而调节溢流口的高度。

[0073] 如图9所示,细化单元包括细化池3、搅拌设备31和杀菌设备,细化池3与排水池141通过管道连通;搅拌设备31包括电机和连接在电机输出端的搅拌杆,搅拌杆周向设置有多多个搅拌枝;通过电机带动搅拌杆可以实现对养殖池1内的海水进行搅拌,使得海水内残留的养料被细化,能更好的被后续海产品消化吸收。杀菌设备为UV杀菌灯、微波杀菌器等可以对海水中的食物残渣及粪便等进行消毒杀菌。细化池3的上部连通有溢流通道,溢流通道与二级池4连通。

[0074] 污水处理单元包括通过管道依次连通的初滤部5、生化池6、三级池7、精滤池8、转化部9、沉淀池10、蓄水池102,且水塔2、养殖池1、细化池3、二级池4、初滤部5、生化池6、三级池7、精滤池8、转化部9、沉淀池10、蓄水池102的液面高度依次降低,具体设置时,可以将水塔2的位置设置在最高处,其余位置依次降低,进而实现各处的液面高度依次降低,符合水流从高至低的规律。蓄水池102为最低处,蓄水池102处设置有抽水设备,抽水设备为回流泵

1021;且蓄水池102与水塔2之间设有监控池101,蓄水池102与水塔2之间的管道上设置有分支,分支位于靠近监控池101的一侧,且该分支包括与监控池101连通的监控管和与水塔2上部连通的水塔管;蓄水池102内的大部分水通过水塔管送至水塔2内,然后循环供向养殖池1,实现生态循环养殖;蓄水池102内的小部分水通过监控管送至监控池101内,可以实现对海水水质进行监控;监控池101与水塔2连通。其中,初滤部5包括微滤机,微滤机的进水端与二级池4通过管道连通,微滤机的滤渣出口端连通有污物回收池51,微滤机的出水端与生化池6通过管道连通。生化池6包括如图5所示的池体61和多个设置在池体61内的挡板62,且挡板62与池体61侧壁固定连接,或者在池体61侧壁上对称设置有插槽,挡板62插入插槽内实现连接;挡板62之间放置有各类生化填料63;每个挡板62上均设置有水流通口621,且相邻挡板62上的水流通口621交错设置形成图5的状态;池体61的一端上部与微滤机的出水端连通,池体61的另一端与三级池7连通,且池体61靠近微滤机出水端的一侧设有充氧管64,用于给池体61内培养的细菌供给氧气;池体61内设置的生化填料63包括生化棉、陶瓷环、细菌砖、挂膜填料等,用于转化初滤部5所排入的水中氨氮和亚硝酸盐,形成营养液经管道注入三级池7。

[0075] 如图6所示,三级池7用于养殖水生植物、高等藻类、鱼类及无脊椎动物等海生物(例如,虾、螺、海马等);为了方便养殖藻类,三级池7内壁上设置有多对挂钩,每对挂钩对称设置在池壁的两侧;挂网71的两端设置有挂耳,挂耳可挂在挂钩处实现对挂网71的固定,使得每对挂钩处均放置有一个挂网71。三级池7上连通有气体管72,白天注入二氧化碳、夜间注入空气及纯氧,为三级池7内的水生植物和藻类提供营养;三级池7内还混养少量鱼类及无脊椎动物用于伴生植物和藻类以减少病虫害;同时三级池7内设生物填料用于固定微生物,进行厌氧菌培育,用于进一步转变氨氮、亚硝酸盐等物质。

[0076] 如图7所示,精滤池8包括第一精滤池81和第二精滤池82,第一精滤池81和第二精滤池82之间连接有蛋白分离器83和臭氧发生器,第一精滤池81与三级池7连通;第一精滤池81上设置有与第二精滤池82连通的溢流孔,特殊情况下(例如,蛋白分离器故障时),第一精滤池81内的水会从溢流孔直接进入第一精滤池81内,一方面不会溢出造成系统中的海水浪费;另一方面不会因整个系统中海水溢出而导致生物缺水死亡使得整个养殖系统崩溃以及造成环境污染。

[0077] 如图8所示,转化部9包括多个转化池,每个转化池处均设置有植物生长灯92、喷淋设备、挂藻网911;喷淋设备包括泵和与泵连通的喷淋管93,转化池的上部为挂藻腔91,喷淋管93位于挂藻腔91的上方,且喷淋管93围绕挂藻腔91周向设置一圈或多圈,喷淋管93的管壁上均匀设置有多个喷淋孔;植物生长灯92也位于挂藻腔91的上方;转化池的下部为储水腔94,挂藻腔91的底面设置有与储水腔94连通的漏水孔,且挂藻腔91的内底面朝着漏水孔的方向向下倾斜形成漏斗状;挂藻网911倾斜放置在挂藻腔91内;第二精滤池82与储水腔94连通,储水腔94与沉淀池10连通。综上,通过转化部9实现进一步对待处理水中的营养盐吸收,其产出的藻类用于投喂植食性水产生物,以达到充分利用各类营养物质并净化水体使其循环使用目的。

[0078] 监控池101包括池本体和位于监控池101内的水质检测探头,用于检测溶解氧、PH、温度、总碱度、微量元素含量等水质指标(也可以根据需要,放置检测其他指标的检测探头,此为现有技术,不过多赘述),池本体内还养殖有部分海生物(例如,海水鱼),通过观察鱼的

状态了解水质情况。

[0079] 使用时,将不同种类鱼分别放入养殖池1内,养殖过程中,养殖池1内的水会通过溢流管15、逐渐进入排污管14,然后进入排水池141内储存;排水池141内的海水进入细化池3内,搅拌杆对海水进行搅拌,进而使得海水内残留的养料被搅拌细化,然后进入到二级池4内;二级池4内养殖有滤食性、素食性海生物,例如虾、鲮鱼、贝类等,可以对海水中细化的养料进行吸收;二级池4内排出的待处理海水通过管道进入初滤部5,通过微滤机对海水进行过滤,滤渣进入污物回收池51;过滤后的海水进入图5中的生化池6内,并沿着箭头所指的方向流动,经生化填料63实现处理,转化初滤系统所排入的水中氨氮和亚硝酸盐,然后进入三级池7;三级池7内养殖有水生植物、高等藻类、鱼类及无脊椎动物海产品,其中,海藻挂在挂网71上,海藻可用于投喂素食性鱼类;白天向三级池7内注入二氧化碳、夜间注入空气及纯氧,为三级池7内的水生植物和藻类提供营养;且三级池7内的植物能够对待处理海水中的氨氮进行吸收。然后进精滤池8内,首先,经图7中的第一精滤池81进入蛋白分离器83进行处理,然后进入第二精滤池82储存;第二精滤池82内的待处理海水逐渐沿管道流入图8中储水腔94内,喷淋管93将储水腔94内的一部分海水喷淋至挂藻腔91内的藻类上,实现进一步对待处理海水中的营养盐吸收,挂藻腔91内的海水会经漏水孔回流至储水腔94内;储水腔94内的另一部分海水流出至沉淀池10内进行沉淀,上层清液通过管道进入蓄水池102内,蓄水池102内的水一小部分通过回流泵1021抽至监控池101内,通过监控池101内的探头及观察海生物的情况进而判断水质情况;蓄水池102内的大部分水通过回流泵1021抽至水塔2内,图4中的紫外线杀菌灯21对海水进行消毒杀菌;为了保证净化后海水中的氧气含量,图2中的进气管113还会向进水管11中通入氧气,氧气和净化后的海水在射流器112中混合喷入养殖池1内。

[0080] 采用上述系统,能够实现海生物的连续循环养殖,不会存在养殖过程中海水被排出造成大量土地盐碱化的情况发生,保证了环境;同时,养殖种类多且养殖成本低,使得养殖不受环境、地域等影响,通过运输鱼苗至内陆进行养殖,能大批量推广和量产,具有非常广阔的市场前景。

[0081] 实施例二

[0082] 本实施例与实施例一的区别在于,如图10所示,为了进一步保证进入各养殖池1内的水温适宜,在养殖池1前端设有恒温单元103,实现养殖海水的恒温;恒温单元103包括但不限于空气能、地热、电恒温、锅炉等加热降温设备,通过在养殖池1底部周向设置热源通道,进而引入热源。养殖池1底部和热源通道上还设置有PVC、PP、EPS等中的一种或多种保温材料,进一步保证管道及养殖池1保温。

[0083] 养殖池1上方及周围通过吸热膜、遮阳棚、换气湿帘、隔温玻璃、联栋大棚等设施实现整个养殖场所的恒温,进一步保证全年无间隔养殖,提高产能。

[0084] 实施例三

[0085] 本实施例与实施例二的区别在于,还包括光照单元,光照单元包括设置在每个养殖池1、二级池4、三级池7、种植单元等养殖有生物、植物的位置的生物灯(包括但不限于LED灯及金卤灯等)、遮光帘,可以更好的模拟动植物生长环境,使养殖的海产品在一年四季(各个气候环境的养殖场所)都能更好的生长。

[0086] 实施例四

[0087] 本实施例与实施例三的区别在于,如图11和图12所示,还包括种植单元,种植单元包括多个位于养殖池1上方的水培单元,水培单元包括潮汐种植部104或汽培种植部中的一种或多种,均为现有技术中的结构,此处以潮汐种植部104为例进行说明,其主要是利用模仿潮汐实现对植物根部定时浸泡,具体为:潮汐种植部104底部设置有虹吸部,虹吸部包括进水管1041、出水管1042和倒扣设置在出水管1042口的罩子1043,进水管1041和出水管1042分别位于潮汐种植部104的两侧;罩子1043与出水管1042的管外壁之间通过连杆1044固定,且罩子1043的顶部和两侧均与出水管1042之间具有间隙;当潮汐种植部104内的液体上升没过出水管1042时,由于气压等原因,潮汐种植部104内的液体会从出水管1042处排出,当水面低于出水管1042,空气进入潮汐种植部104后则停止排水;后续,潮汐种植部104水位通过注入水流持续升高直至再次排出,以此循环;避免植物根部长期浸泡于水体产生病害。

[0088] 实施例五

[0089] 本实施例与实施例四的区别在于,还包括能源补充单元,能源补充单元包括太阳能、风能、水能转换电力系统中的一种或多种;例如,光伏发电系统、风能转换系统等将自然能量转换电能设备中的一种或多种;地热补充单元包括地热传递管,根据需要,地热传递管可安置在整个系统内的任意的池子内;例如,将温泉水通过地热传递管将热量传递至蓄水池内。因工厂化高密度养殖模式的电能消耗,导致支出增大,因此,充分发挥当地自然能源补充电能消耗。在养殖场、联栋大棚上方设置此类设备,充分利用场地环境进行节能。

[0090] 以上的仅是本实用新型的实施例,该实用新型不限于此实施案例涉及的领域,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

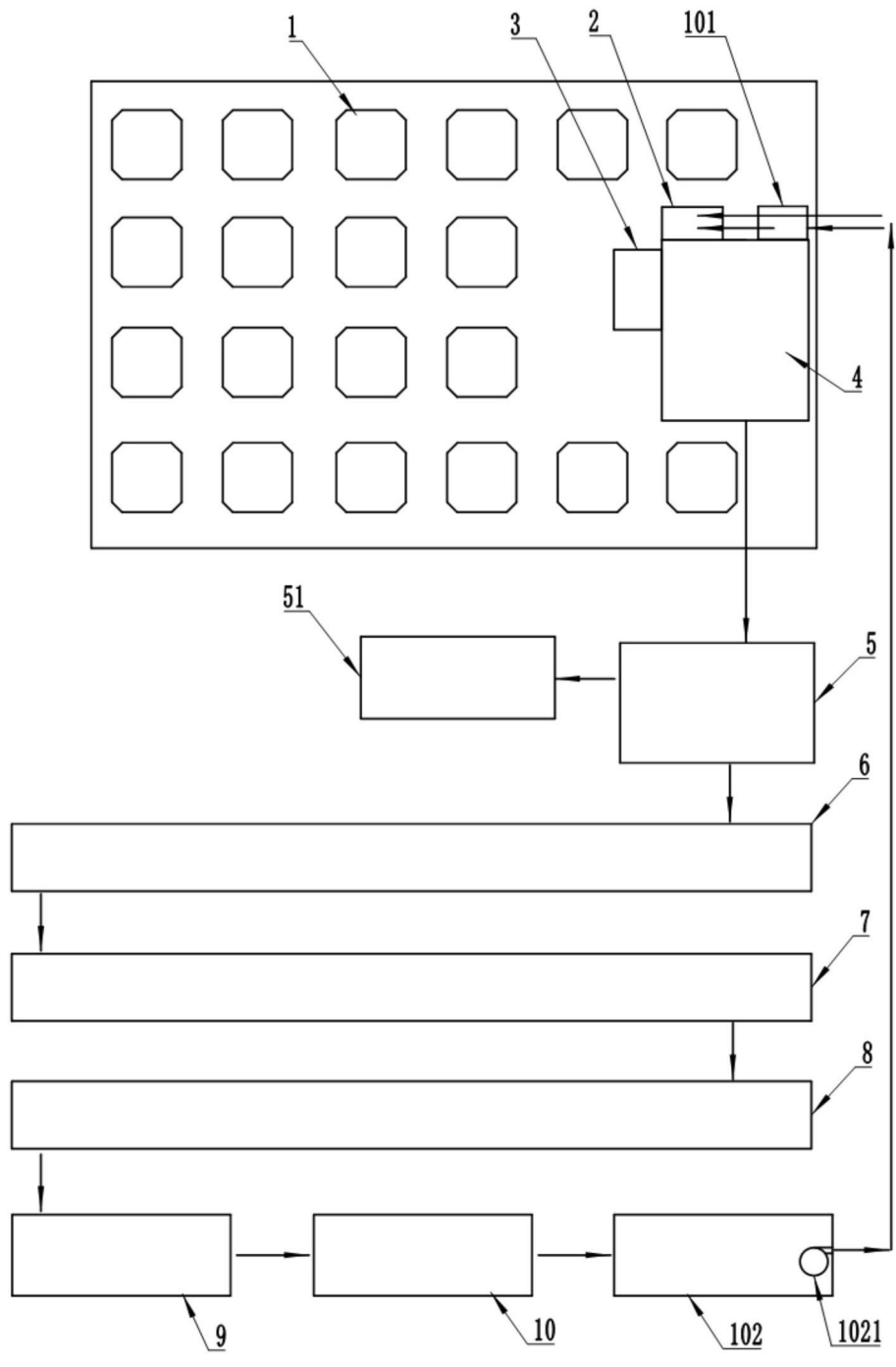


图1

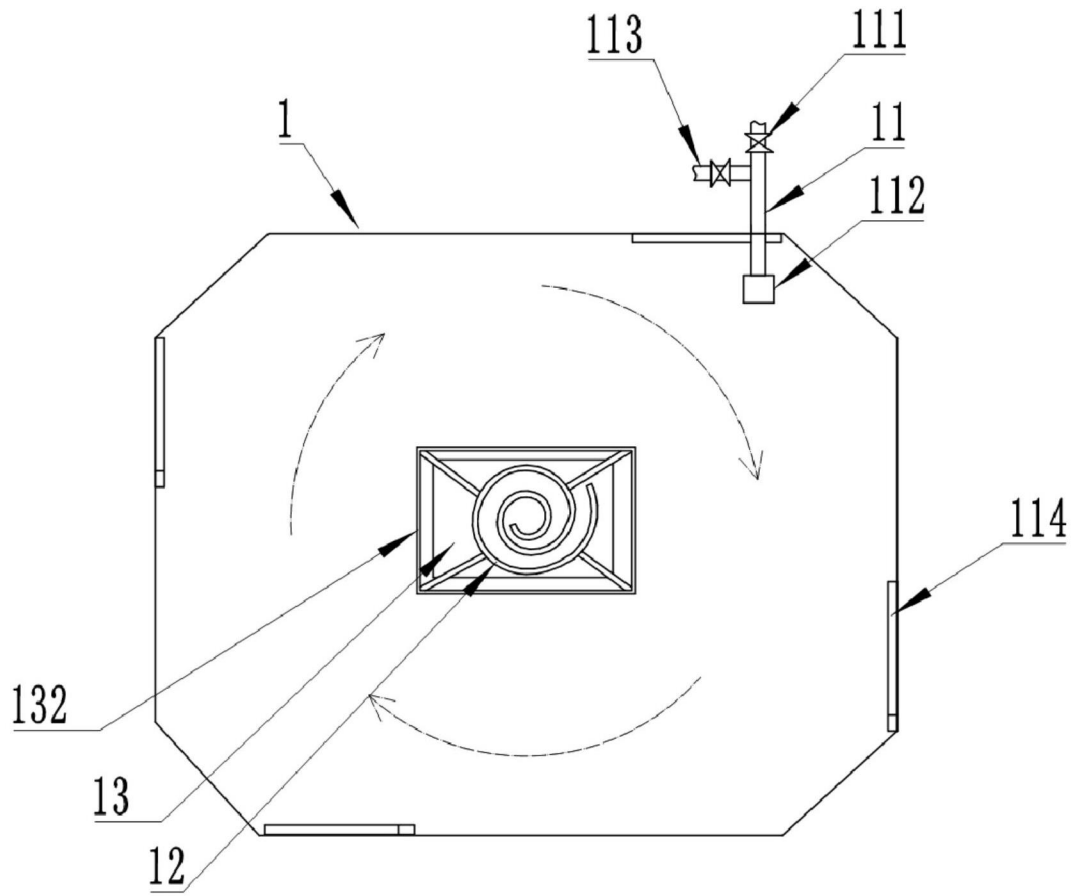


图2

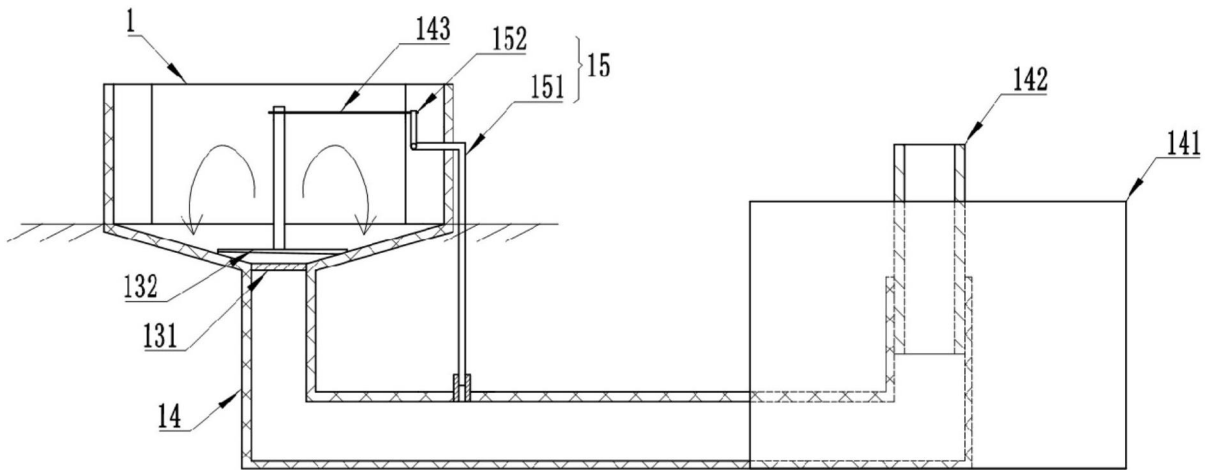


图3

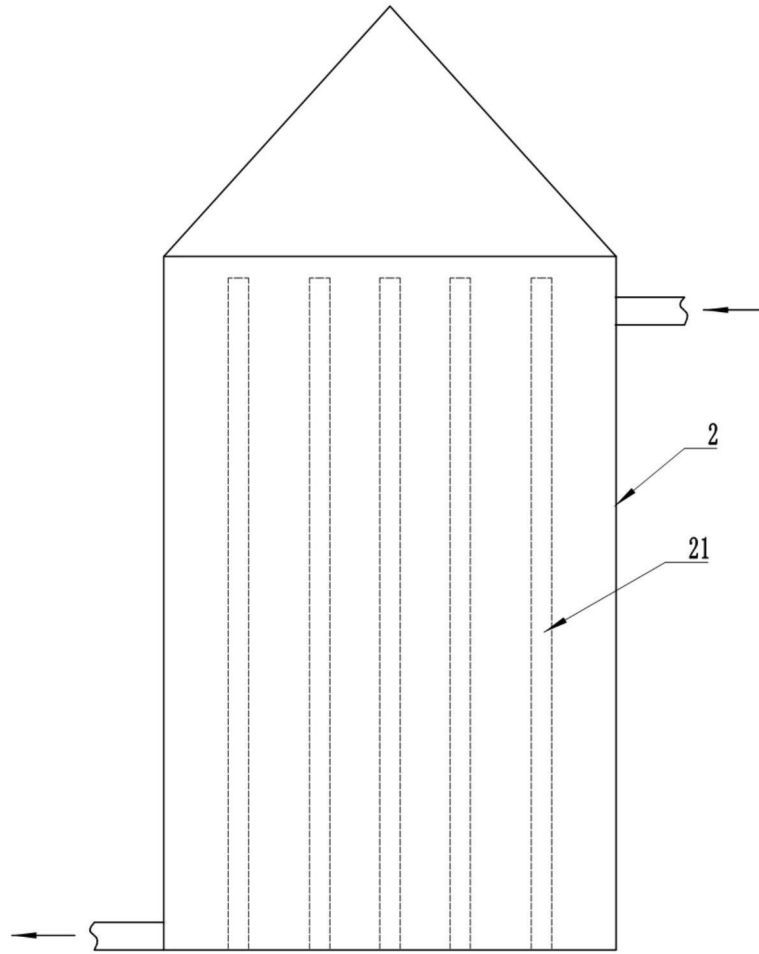


图4

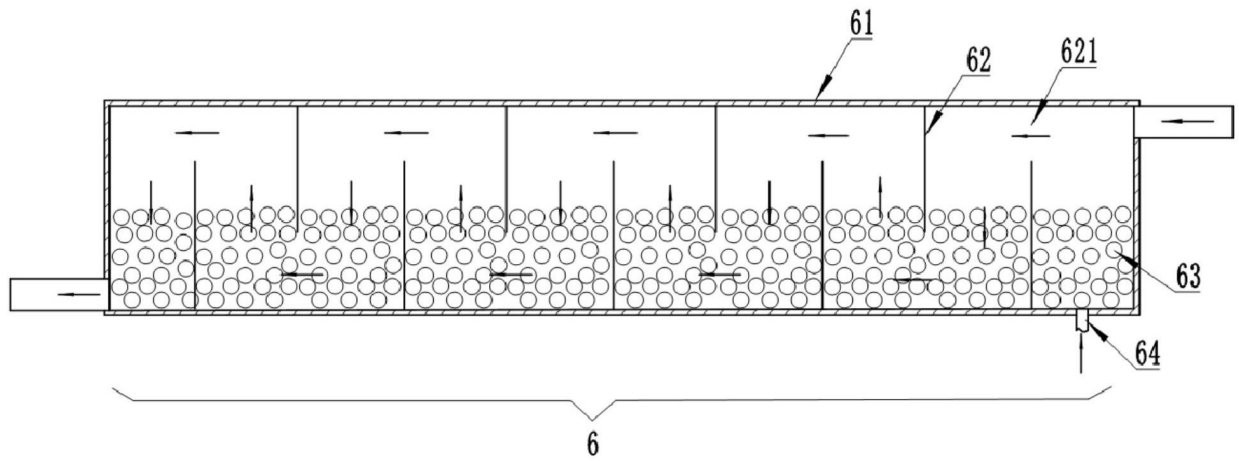


图5

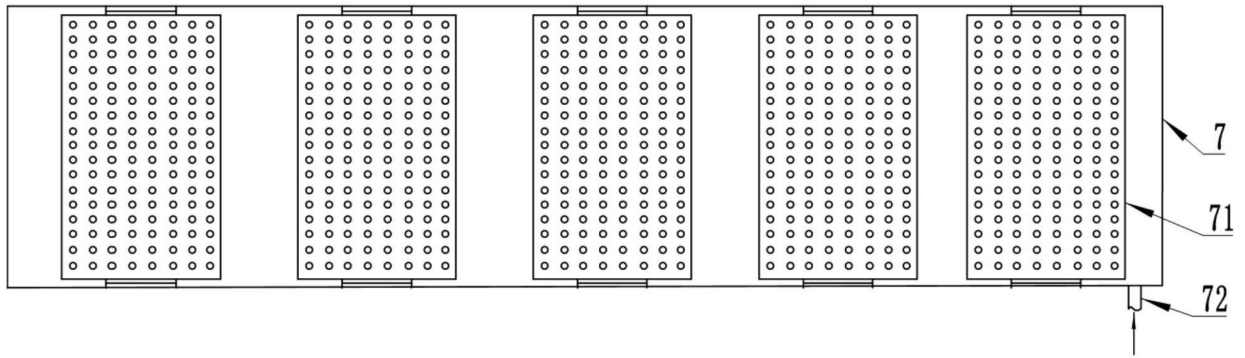


图6

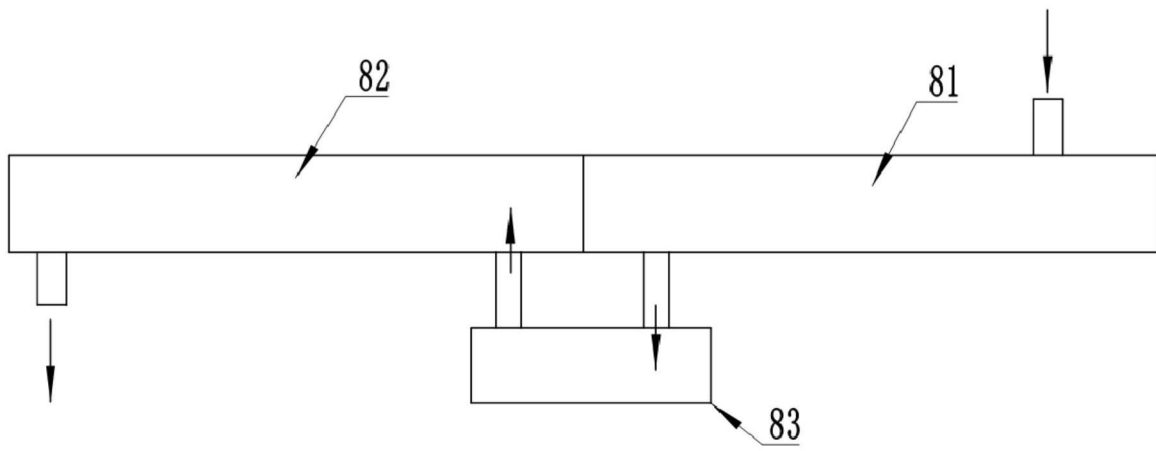


图7

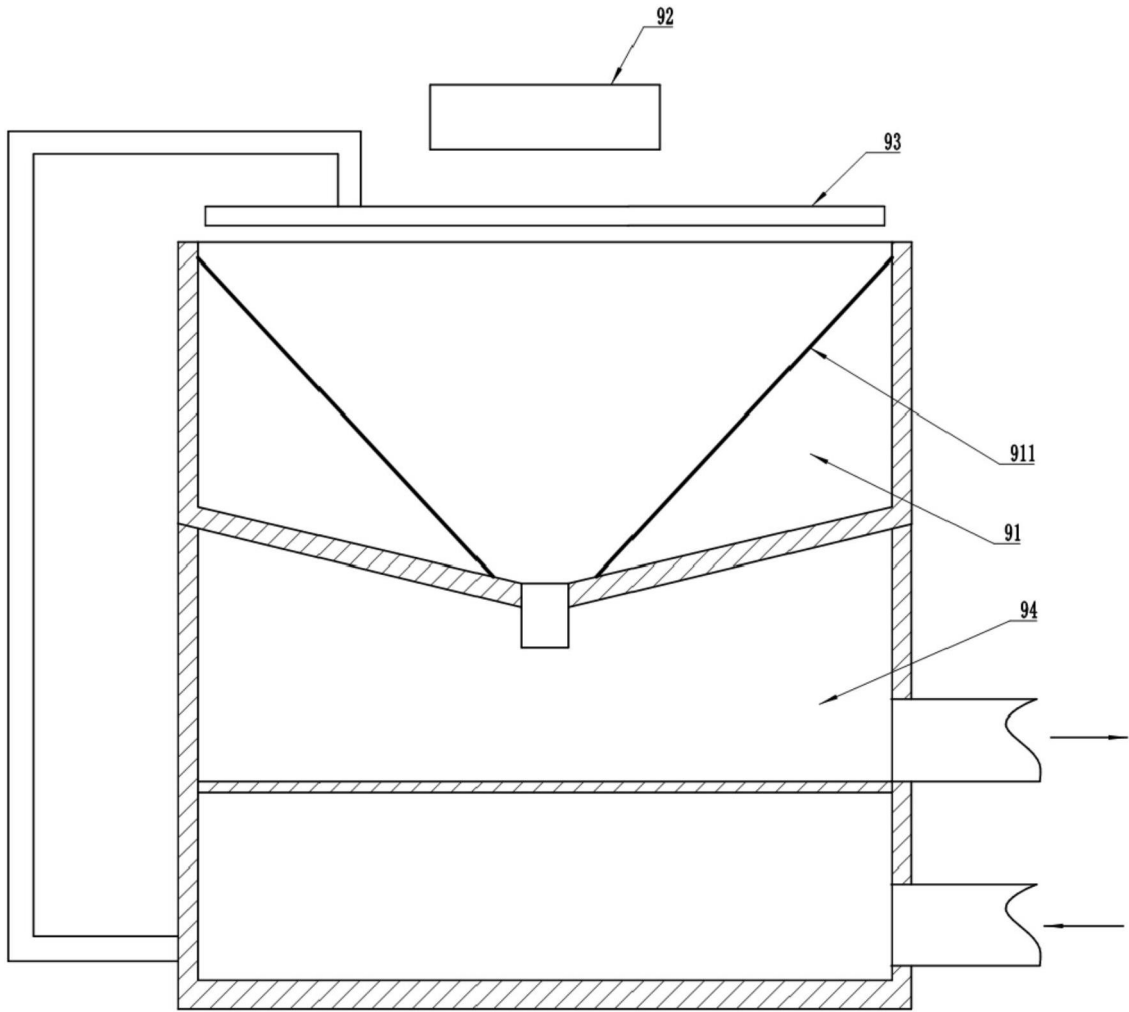


图8

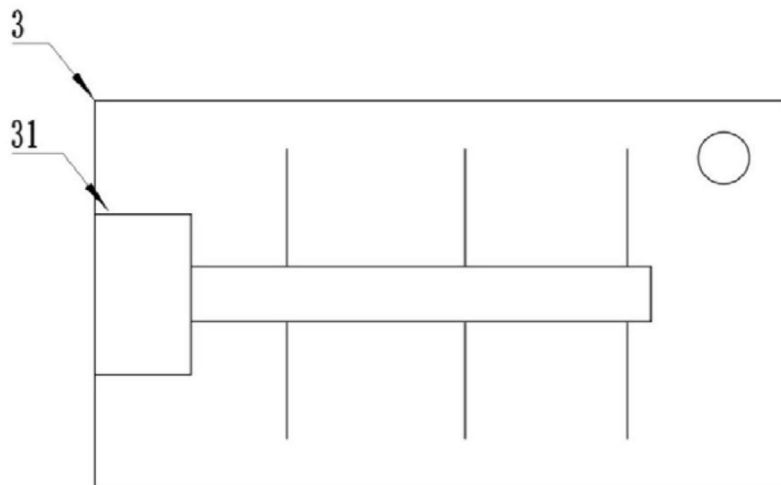


图9

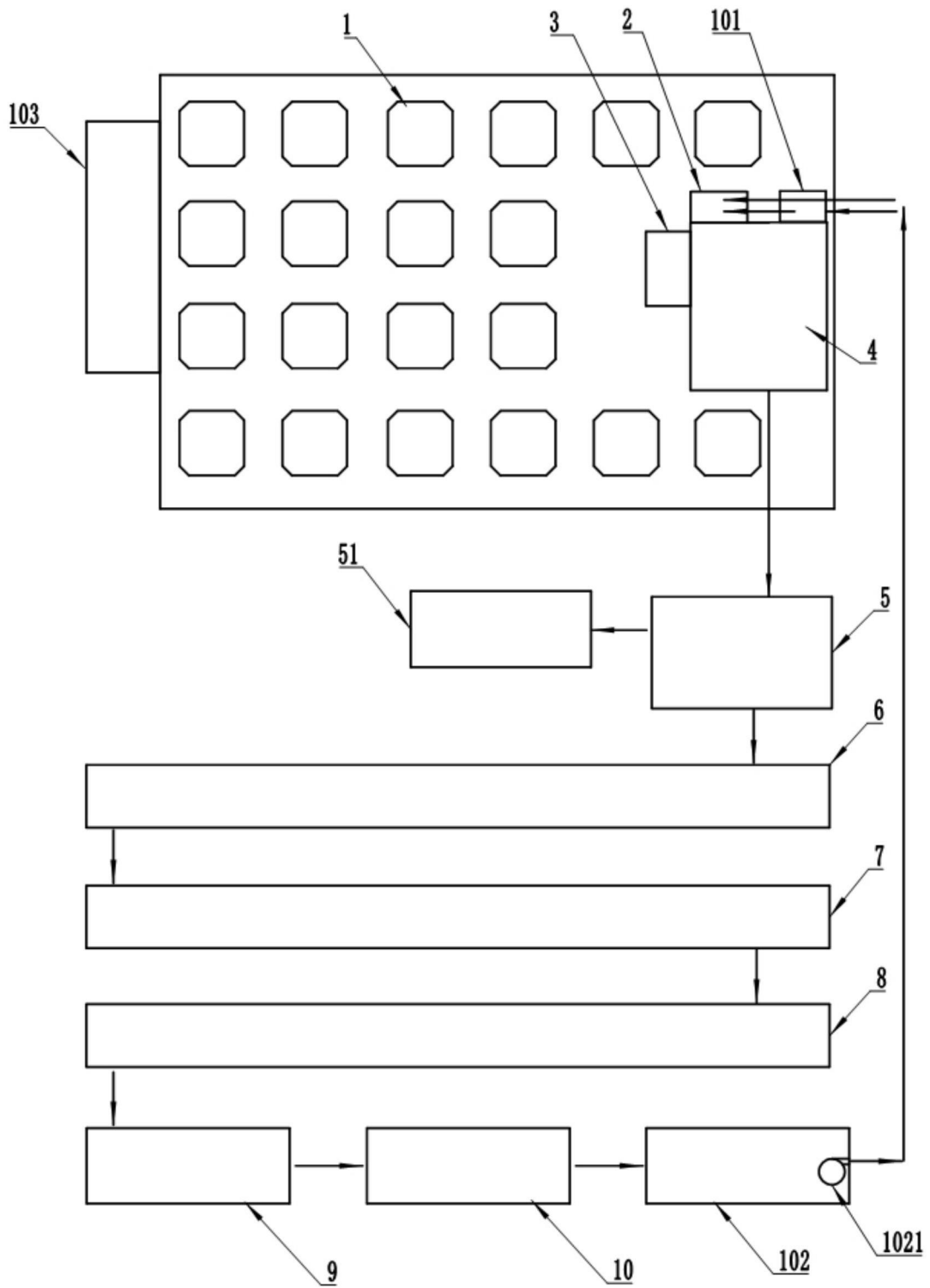


图10

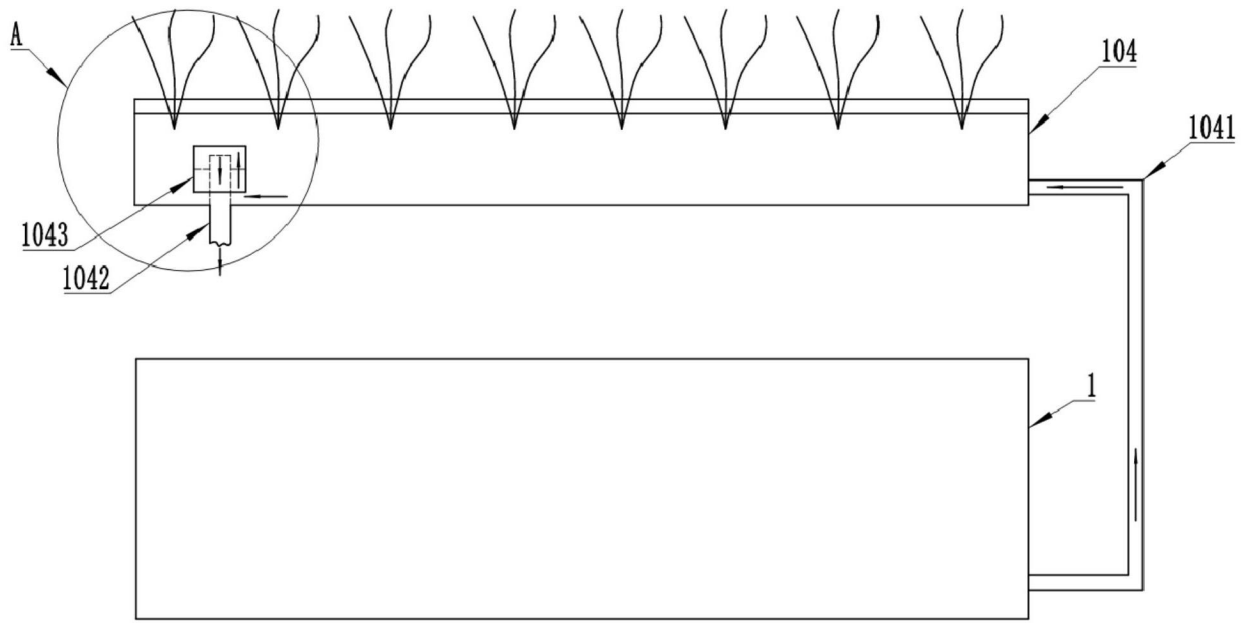


图11

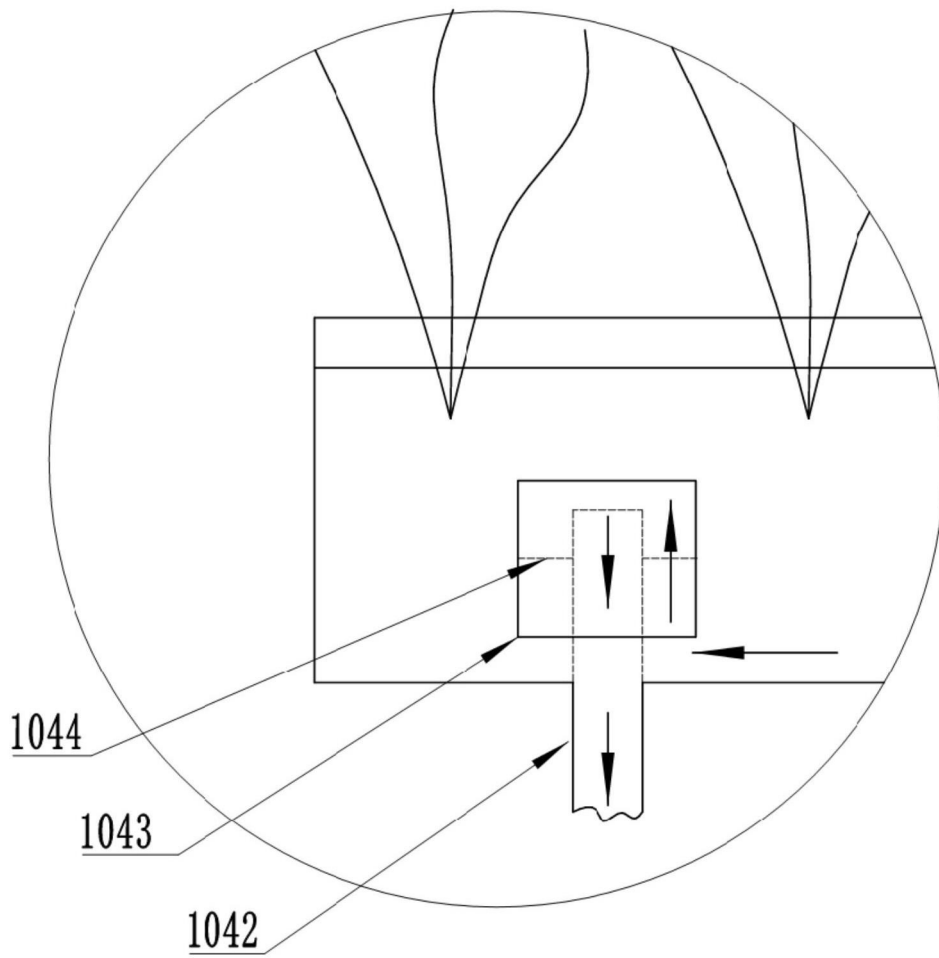


图12