(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214142294 U
(45)授权公告日 2021.09.07

(21)申请号 202022752387.X
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2020.11.24

(73)专利权人 王智刚
地址 536000 广西壮族自治区北海市银海区广东南路北海印象9栋1401
专利权人 赵昕

(72)发明人 王智刚

(51)Int.Cl.
C12M 1/00(2006.01)
C12M 1/38(2006.01)
C12M 1/36(2006.01)
C12M 1/34(2006.01)
C12M 1/12(2006.01)
C12M 1/04(2006.01)
C12M 1/02(2006.01)

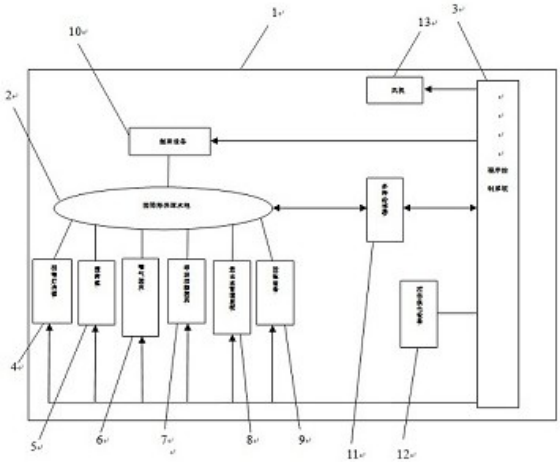
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于大规模培养微藻等浮游生物的周年化生产系统

(57)摘要

针对以往的微藻等浮游生物,实现不了规模化周年生产,满足不了市场对此类产品的巨大的需求,本实用新型提出一种用于大规模培养微藻等浮游生物的周年化生产系统。在正压的设施内设置深入地下带有水下光源的圆筒形深潭水池,水池内壁采用反光设计;在水池底部设置了搅拌桨;在水池的合适位置设置了曝气装置,必要的进水和出水管道以及温控设备。本系统占地少,单位面积所承载的生物量巨大,而且不受天气影响,由于采用了上述独特的设计,实现了微藻等浮游生物周年化连续高产培育,而且容易管理,推广容易,能够满足市场更加广泛的需求。



CN 214142294 U

1.一种用于大规模培养微藻等浮游生物的周年化生产系统,其特征是:在正压的厂房设施内设置深入地下带有水下光源的圆筒形深潭水池,水池内壁采用反光设计;在水池底部设置了搅拌桨;在水池的合适位置设置了曝气装置,必要的进水和出水管道以及温控设备;智能程序控制系统,通过多种传感器回传的数据,指令各执行单元完成各项操作;系统备有应急供电设备。

2.根据权利要求1所述的一种用于大规模培养微藻等浮游生物的周年化生产系统,其特征是:所述的圆筒形深潭水池,是设置在正压的厂房设施内,池内有水下光源,内壁采用了反光设计。

3.根据权利要求1或权利要求2所述的一种用于大规模培养微藻等浮游生物的周年化生产系统,其特征是:所述正压的厂房设施,是使用带有生物过滤器的风机实施不间断的送风,提供洁净的无菌空气,使设施内部的气压始终高于室外,形成的正压环境,能降低生物培养过程中被污染的几率。

4.根据权利要求1所述的一种用于大规模培养微藻等浮游生物的周年化生产系统,其特征是:所设置的智能程序控制系统,根据所培养微藻等浮游生物的生长需求,将最佳配比的营养配方及生长条件指标输入系统,根据传感器传回的数据,经过分析处理,由程序指令各执行单元自动完成各项必要操作。

一种用于大规模培养微藻等浮游生物的周年化生产系统

技术领域

[0001] 本实用新型明涉及设施农业、现代农业及高效农业技术领域，具体为一种用于大规模培养微藻等浮游生物的周年化生产系统。

背景技术

[0002] 随着社会的发展和人类对高品质生活的追求，在自然界中获取优质的水产资源，早已经不能满足市场的巨大需求，另外由于工农业污染、船舶泄漏，以及放射性核废水入海事件等，使水产食品存在安全隐患，设施内养殖各类淡水、海水水产的方式已存在了多年，很多种类水产的繁育技术，正逐渐的被人类所掌握，大多人工繁育的水产幼体在反季节养殖的时候，由于受季节温度的影响，缺少作为开口饵料的浮游生物，如单细胞藻类植物(金藻、小球藻、角毛藻、硅藻、红球藻、螺旋藻等)、细菌，以及在一定条件下具有孤雌繁殖特性的浮游动物(轮虫、丰年虾，卤虫，三眼恐龙虾、摇蚊幼虫、枝角类，桡足类等)，一直被用做不同发育阶段水产幼体的饵料，由于这些浮游生物繁殖生长迅速，营养丰富，适口性好，国内外有很多科学家在研究这类饵料的人工培养，但始终没有太大的突破。目前对浮游生物的人工培养，只是多投入了一些场地、人工设施，仅仅在一定的时期内提高了一些产量，依然会受季节温度的影响。当在设施内大规模养殖，如蚝、贝、螺、蛤、蚬、蚌等等滤食性水产时，所需的微藻等浮游生物饵料均得不到满足，至今仍没有理想的代用饵料，相当一部分设施内水产养殖所糟遇的瓶颈，都出现在饵料匮乏的环节，所以难以实现周年生产目标。目前微藻除在水产养殖业中被作为饵料应用以外，在其他领域如：生物燃油、脂肪酸、色素的提取，在保健食品、化妆品、制药行业等也被广泛的应用。微藻的培育不仅仅需要适宜的温度，还要有一定的光照条件进行光合作用，以往培养微藻都是在透明的容器中完成，当需要扩大增值时，都是将经多级培养的藻种，接入透明管道反应器中进行封闭培养，或于浅池内静置开放培养和在跑道池中做循环搅动的开放培养，还都属于靠天吃饭，这种方式昼夜温度变化波动大，PH值也不稳定，开放式培养容易感染其他微生物而影响纯度，造成损失，由于以往培养方式水体小，生物量产能少，难以达到理想的生产效果。

发明内容

[0003] 为了解决上述由于以往培养微藻等浮游生物的方式，受气候影响大，不能实现连续培养，容易遭受到污染，产能低等等难题，本实用新型提出一种用于大规模培养微藻等浮游生物的周年化生产系统：在封闭条件好的正压厂房设施内，设置深入地下的，符合流体力学原理的圆筒形深潭水池，池内由上至下，以多维分布的方式设置水下植物灯光源，水池内壁整体采用反光设计，防止光能损失；在水池底部设置搅拌桨，并在合适位置按需设置曝气装置；在水池合适位置设必要的进水和出水管道系统及温控设备；所述水池设置了浮沫清除装置，水池上方设置可平移的轨道起重设备，用于水池内必要的维护管理；整个系统的运行，是由智能程序控制系统完成的，通过多种传感器所回传的数据，经过分析处理，系统指令各执行单元完成各项操作；系统备有应急供电设备，以备不时之需；收获操作可以科学的

根据生物量密度，安排每天以稀释、过滤方式完成，其余继续增值培养，实现微藻等浮游生物的连续生产。运用本实用新型，不受天气影响，水面利用率高，实现了微藻等浮游生物的立体培育，节约了土地资源，大水体的水温、水质变化波动极小，为微藻等浮游生物的生长提供了最理想的条件，提高了光合作用的效率，可以源源不断的产出卫生安全的达标产品；设施的正压设计，达到超净车间标准，降低生物培养过程中被污染的几率，并且人工成本低，管理简单，推广容易，真正实现了微藻等浮游生物的规模化周年高产培育。

附图说明

[0004] 图1为实用新型，一种用于大规模培养微藻等浮游生物的周年化生产系统的示意图：

[0005] 1为正压设施 2为圆筒形深潭水池 3为程序控制系统

[0006] 4为植物灯光源 5为搅拌桨 6为曝气装置

[0007] 7为浮沫清除装置 8为进水和出水管道系统 9为温控设备

[0008] 10起重设备 11为多种传感器 12为应急供电设备

[0009] 13带有生物过滤器的风机

具体实施方式

[0010] 本实用新型提供一种用于大规模培养微藻等浮游生物的周年化生产系统：在能够抵御、阻隔恶劣天气的正压设施1(厂房、温室等)内，设置深入地下结构牢固的，并且符合流体力学原理的圆筒形深潭水池2，池内由上至下，以多维分布的方式设置水下植物灯光源4，设置这种光源的目的，是为了给水体内的微藻植物创造不间断的光合作用条件，使其快速的增值；水池内壁整体采用反光设计，防止光能损失；在水池底部设置搅拌桨5，并在合适位置按需设置数个曝气装置6，在气泡上浮过程中产生的气举动力，与搅拌桨同时作用对水体进行搅拌，促进水中气体交换，藻类光合作用所需的二氧化碳气肥充足；舒缓旋转流动的水体，能使微藻等浮游生物悬浮并分布均匀，防止其沉淀与附壁；所述水池设置浮沫清除装置7，能够将漂浮在水面的泡沫自动予以清除；在水池合适位置设置必要的进水和出水管道系统8及温控设备9；在设施内水池上方设置可平移的轨道起重设备10，用于水池内必要的维护管理；系统设置配套的多种传感器11，由智能程序控制系统3以动态监测温度、光照、流速、生物密度、盐度、PH值以及营养成分的变化等理化指标，并实施动态调控，使温度、营养、光、气等要素始终保持最佳状态，由于代谢效率高，促进了光合积累，达到生物量快速增殖目的；为避免停电造成损失，系统备有应急供电设备12。

[0011] 2.所述的正压厂房设施，是使用带有生物过滤器的风机13实施不间断的送风，提供洁净的无菌空气，使厂房内部的气压始终高于室外，形成正压环境，降低生物培养过程中被污染的几率，系统运行按照无菌车间规程标准操作。

[0012] 3.所述的设施投入使用前需对设施内及水池采用有效的方式进行灭菌消毒，之后开启智能程控系统，使正压系统及多种传感器进入工作状态，水池注水(消毒达标)，待各项理化指标达标后，接种目标生物进行增值培养，根据所培养微藻的生长需求，将最佳配比的营养配方及生长条件指标输入系统，程序根据传感器传回的数据，自动实施调整，并指令各执行单元(如温控单元、光控单元、曝气单元、微量元素补给控制单元、给水排水单元、起重

系统控制单元等)完成各项操作;运用本系统可以根据用途需求规模化培养单一纯品,也可以同时混生培养多种浮游生物等做水产饵料。

[0013] 发明效果

[0014] 运用本实用新型,不受天气影响,水面利用率高,实现了微藻等浮游生物的立体培育,节约了土地资源,大水体的水温、水质变化波动极小,为微藻等浮游生物的生长提供了最理想的条件,提高了光合作用的效率,可以源源不断的产出卫生安全的达标产品;设施的正压设计,达到超净车间标准,降低生物培养过程中被污染的几率,并且人工成本低,管理简单,推广容易,真正实现了微藻等浮游生物的规模化周年高产培育。

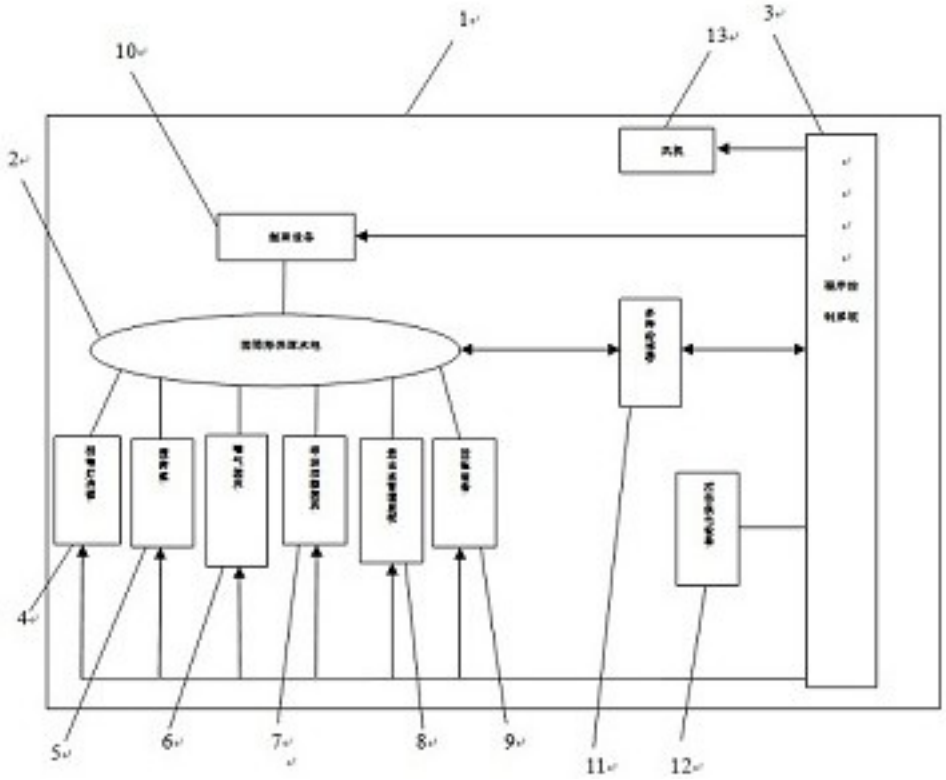


图1