



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212924994 U

(45) 授权公告日 2021.04.09

(21) 申请号 202021603134.X

(22) 申请日 2020.08.06

(73) 专利权人 新疆金正生物科技有限公司

地址 830000 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
高新技术产业开发区(新市区)北京
南路439号中核大厦14层Y室

(72) 发明人 梁钧

(51) Int.Cl.

C12M 1/00 (2006.01)

C12M 1/36 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/04 (2006.01)

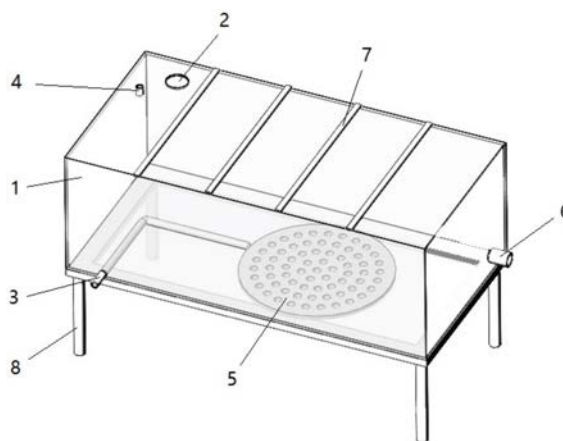
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可叠加箱体式光生物反应装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种可叠加箱体式光生物反应装置。采用的技术方案是,包括全封闭的箱体式培养池,培养池的底部固定有能够置于其他培养池顶面的支撑架,培养池上设有进样口、进气口、出气口、取样口,培养池的顶部安装有可拆卸的LED灯条,LED灯条连接有光强调节器。本申请的箱体式培养池全封闭,避免藻种之间污染和环境污染的问题;加装了支撑架,用来支撑箱体培养池,起到稳定的作用,通过支撑架将两个或以上的箱体式培养池进行叠加放置,预留出空间,方便多个箱体培养池叠加时操作,提高了空间的利用效率;加装了可拆卸的LED灯条,并且配置了光强调节器,可以调节光强,满足小球藻不同生长时期对光照的需求。



1. 一种可叠加箱体式光生物反应装置,其特征在于:包括全封闭的箱体式培养池,培养池的底部固定有能够置于下方培养池顶面的支撑架,培养池上设有进样口、进气口、出气口、取样口,培养池的顶部安装有可拆卸的LED灯条,LED灯条连接有光强调节器。

2. 根据权利要求1所述的一种可叠加箱体式光生物反应装置,其特征在于:培养池内设有位于底部的气盘,气盘上设有多个用于通混合空气的小孔,气盘与所述进气口连通,所述出气口位于培养池的顶部。

3. 根据权利要求1或2所述的一种可叠加箱体式光生物反应装置,其特征在于:进气口和出气口外部连接的通气管上均连接有带除菌膜的气阀。

4. 根据权利要求1所述的一种可叠加箱体式光生物反应装置,其特征在于:培养池的顶部均匀地排列有多根所述LED灯条。

5. 根据权利要求1所述的一种可叠加箱体式光生物反应装置,其特征在于:所述培养池采用亚克力材质。

6. 根据权利要求1所述的一种可叠加箱体式光生物反应装置,其特征在于:所述培养池为长方体结构,所述支撑架包括矩形框和位于矩形框四角下方的四条支腿。

7. 根据权利要求1或6所述的一种可叠加箱体式光生物反应装置,其特征在于:所述支撑架采用不锈钢材质。

一种可叠加箱体式光生物反应装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及藻类培养技术领域,具体为一种可叠加箱体式光生物反应装置。

背景技术

[0002] 小球藻是一类普生性单细胞绿藻,属于绿藻门,绿藻纲,绿球藻目,卵囊藻科,小球藻属。小球藻在世界各种地域范围内都有分布,现在已知的小球藻有15种,加上其变种可达上百种。研究发现,小球藻蛋白质含量较高,营养均衡,同时有的小球藻还可以用于生产高价值的产品,如氨基酸、维生素和蛋白质等。沙漠小球藻是从沙漠中筛选出的小球藻品系,其相对于普通小球藻更适应极端环境,适应新疆高光照、高温条件,适合于工业化培养。

[0003] 目前在生物医药、生物能源、食品、保健品等领域加深了对小球藻的探索研究,开发出了很多小球藻的产品,如保健品、化妆品等。同时通过条件诱导还可以提高小球藻内不饱和脂肪酸的含量,用来生产生物柴油。

[0004] 目前室内培养存在诸多问题,如试验室内的空间有限,有效利用率低,培养过程要求高光照,同时微藻培养后期存在光遮蔽现象,高藻液密度会阻碍光的传递,开放式培养容易造成藻液污染等问题。

实用新型内容

[0005] 鉴于现有技术中所存在的问题,本实用新型提供了一种可叠加箱体式光生物反应装置。采用的技术方案是,包括全封闭的箱体式培养池,培养池的底部固定有能够置于其他培养池顶面的支撑架,培养池上设有进样口、进气口、出气口、取样口,培养池的顶部安装有可拆卸的LED灯条,LED灯条连接有光强调节器。

[0006] 优选的,培养池内设有位于底部的气盘,气盘上设有多个用于通混合空气的小孔,气盘与所述进气口连通,所述出气口位于培养池的顶部。

[0007] 优选的,进气口和出气口外部连接的通气管上均连接有带除菌膜的气阀。

[0008] 优选的,培养池的顶部均匀地排列有多根所述LED灯条。

[0009] 优选的,所述培养容池采用亚克力材质。

[0010] 优选的,所述培养池为长方体结构,所述支撑架包括矩形框和位于矩形框四角下方的四条支腿。

[0011] 优选的,所述支撑架采用不锈钢材质。

[0012] 本实用新型的有益效果:本申请的箱体式培养池全封闭,避免藻种之间污染和环境污染的问题;加装了支撑架,用来支撑箱体培养池,起到稳定的作用,通过支撑架将两个或以上的箱体式培养池进行叠加放置,预留出空间,方便多个箱体培养池叠加时操作,提高了空间的利用效率;加装了可拆卸的LED灯条,并且配置了光强调节器,可以调节光强,满足小球藻不同生长时期对光照的需求;在室内进行培养使用时,能够模拟小球藻生长所需光照和通气条件,避免外界因素干扰,更有利于进行实验室研究。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型可叠加箱体式光生物反应装置的结构示意图；

[0014] 图中：1-培养池、2-进样口、3-进气口、4-出气口、5-气盘、6-取样口、7-LED灯条、8-支撑架。

具体实施方式

[0015] 下面通过具体实施例对本实用新型的技术方案进行详细说明。

[0016] 如图1所示，本实用新型公开的可叠加箱体式培养池装置，包括全封闭的箱体式培养池1、进样口2、进气口3、出气口4、气盘5、取样口6、可拆卸的LED灯条7及支撑架8。支撑架8固定在培养池1的底部，叠放时置于其他培养池的顶面，组装后两个箱体式培养池1之间距离即为支撑架8的高度。培养池1的顶面上预安装4个可拆卸的LED灯条7，每个LED灯条7均连接有光强调节器，能更好的调节光照，满足小球藻不同阶段对光强的需求。支撑架8材质为不锈钢，包括矩形框和位于矩形框四角下方的四条支腿，用于支撑箱体式培养池1及预留出两个箱体式培养池之间的空间，方便培养基注入、接种、取样等培养操作。

[0017] 优选的，进气口3和出气口4外部连接的通气管上都装有带除菌膜的气阀，避免外部微生物的污染。气盘5上带有很多小孔，可以使通入的气体分布更加均匀，同时使藻液悬浮，光照更加均匀。

[0018] 本实施例中，高透明度的箱体式培养池1长100cm，宽50cm，高35cm，用来做小球藻培养使用，内部用次氯酸消毒杀菌，材质为亚克力，材料质地坚硬，透光性好。进样口2上用盖子封死，直径6cm，用于容器清洗，培养液灌装和种子液的接种，进样口2配备小型水泵方便液体的加入。进气口3和出气口4直径5mm，外部露出3cm，方便插上进气及出气管，同时在进气口3通过气管与气泵连接，用于通入CO₂和O₂或洁净空气，出气口4是用来排出废气，保证内部气压平衡。气盘5直径40cm，自身带的通气管连接到进气口3，置于箱体式培养池内侧底部，气盘5用来通入混合气体，使气体分布均匀，同时使藻细胞悬浮，接受光照更加均匀。取样口6直径6cm，长5cm，用于培养过程中间隔取样及藻液和清洗废水的排出。LED灯条7宽2cm，长50cm，可拆卸及加装，并配备相应的光强调节器，对光强进行控制。每个箱体式培养池下方支撑架8的高度为35cm，即使到小球藻生长后期藻密度增加，装置的透光性仍然可以满足小球藻的生长需要。两个箱体培养池通过支撑架进行叠加，同时也预留了足够的操作空间，提高了空间利用率。该装置配备高压灭菌锅，用于对培养基的灭菌，培养基灭菌的温度是121℃，压力是0.15MPa，时间是15-20min。

[0019] 在进行沙漠小球藻培养前，先将高透明度的箱体式培养池1加入次氯酸消毒灭菌，晾干之后，封闭除进样口6以外其他的口。通过进样口2加入经过121℃，15-20min高压蒸汽灭菌的培养基150L，打开出气口4，等培养基温度降至40℃左右，关闭出气口4的气阀，按10%的体积比接入藻液，封闭取样口6。打开进气口3及出气口4（培养过程全开），使用气泵通过进气口3向箱体式培养池1种通入培养所需要的气体，气盘5使气体与培养液接触更充分，提高利用率，同时多余的气体经由出气口4排出，保持箱体式培养池1种的气压平衡。培养环境的温度由空调调节至28℃，调节光照强度为8000lux，培养15天，培养结束后收集藻液。

[0020] 本实用新型还可以用于实验室室内培养其他适合不同光强的藻种，在不改变本实

验装置的发明创意及本质的情况下,熟悉本领域的相关技术人员可以根据其具体生产培养需要进行细节改变,以适应其需求,但细节及形状的改变都应属于本实用新型的权利要求的保护范围。

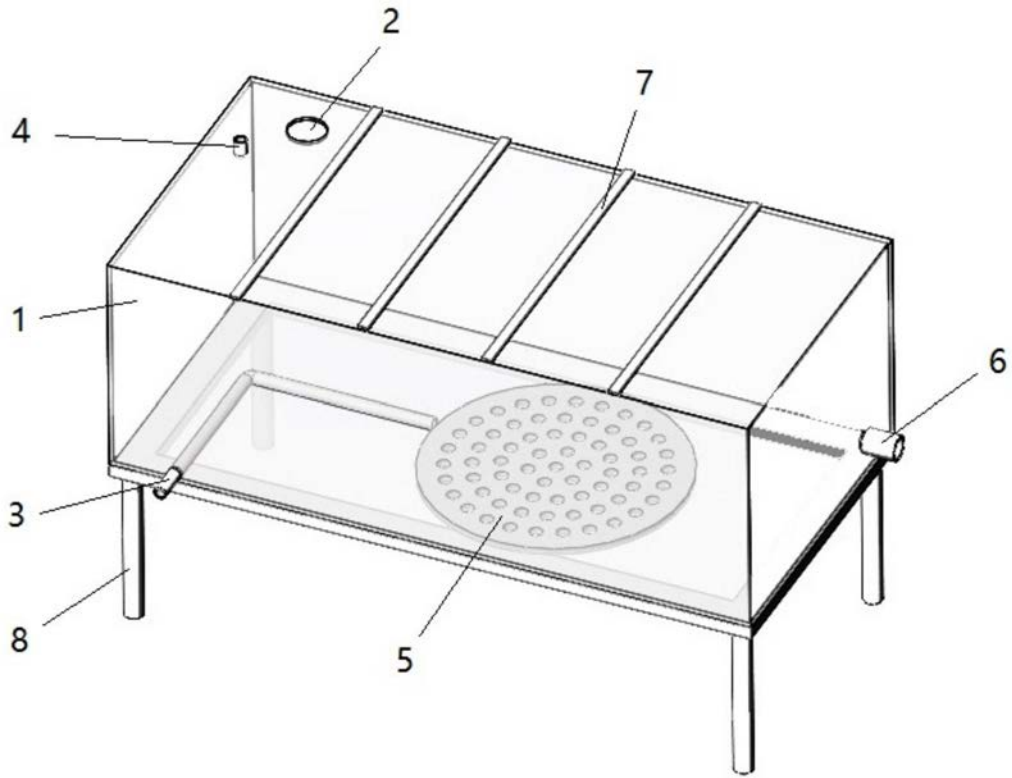


图1