



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214088481 U

(45) 授权公告日 2021. 08. 31

(21) 申请号 202022440492.X

(22) 申请日 2020.10.28

(73) 专利权人 阿尔格河北生命科学有限公司

地址 052360 河北省石家庄市辛集经济开发区工业路东侧、兴业街北侧

(72) 发明人 邢向远 陈丹 邢向上 乔盼

(74) 专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 11467

代理人 韩雪花

(51) Int. Cl.

G12M 1/04 (2006.01)

G12M 1/00 (2006.01)

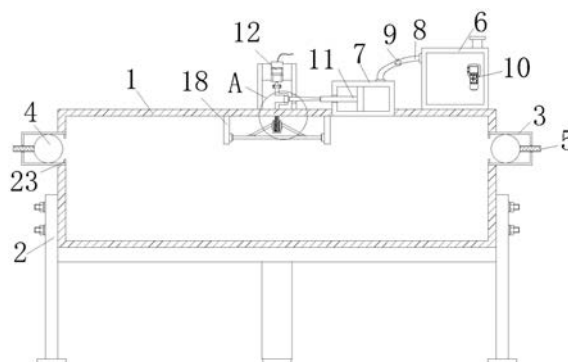
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器,包括容器,所述容器的两侧面均连通有压力筒,所述压力筒的内部设置有压力球,所述容器的上表面分别固定安装有集气箱和活塞筒,所述活塞筒的左侧面穿插设置有活塞杆,所述容器的上表面固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接有机轴,所述机轴的外表面套设有套筒,所述机轴的底端固定连接有螺纹轴,所述螺纹轴的外表面螺纹连接有螺纹套筒,通过一系列结构的设置使得本装置具备能够无需电力设备来实时监控容器内部压强情况,同时还能间歇输送CO₂,防止CO₂输送过快导致压强增大,且还能够调节荧光灯板的角度,使微藻照射角度更好,提高了光合效率的优点。



1. 一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器,包括容器(1),其特征在于:所述容器(1)的两侧面均连通有压力筒(3),所述压力筒(3)的内部设置有压力球(4),所述压力球(4)的外表面固定连接有压力杆(5),所述容器(1)的上表面分别固定安装有集气箱(6)和活塞筒(7),所述活塞筒(7)的左侧面穿插设置有活塞杆(11),所述容器(1)的上表面固定安装有驱动电机(12),所述驱动电机(12)的输出端固定连接有曲轴(13),所述曲轴(13)的外表面套设有套筒(14),所述套筒(14)和所述活塞杆(11)之间铰接有连接杆(15),所述曲轴(13)的底端固定连接有螺纹轴(16),所述螺纹轴(16)位于所述容器(1)的内部,所述螺纹轴(16)的外表面螺纹连接有螺纹套筒(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器,其特征在于:所述容器(1)的下表面固定连接有支撑架(2),所述支撑架(2)的底端设置有防滑垫。

3. 根据权利要求1所述的一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器,其特征在于:所述压力杆(5)远离所述压力球(4)的一端贯穿并延伸至所述压力筒(3)的外表面,所述压力杆(5)的外表面设置有反光条,且所述压力球(4)和所述压力筒(3)相吻合。

4. 根据权利要求1所述的一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器,其特征在于:所述集气箱(6)和所述活塞筒(7)之间连通有气管(8),所述气管(8)的内部设置有单向阀(9),所述集气箱(6)的正面设置有气泵(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器,其特征在于:所述容器(1)的顶壁固定安装有两个对称的竖板(18),两个所述竖板(18)之间通过轴承转动连接有转杆(19),所述转杆(19)的外表面固定连接有荧光灯板(20),所述荧光灯板(20)和所述螺纹套筒(17)之间铰接有两个调节杆(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器,其特征在于:所述螺纹轴(16)的底端固定连接有限位板(22),两个所述压力筒(3)相对的一侧内壁均固定连接有限位环(23)。

一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微藻培养技术领域，具体是一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器。

背景技术

[0002] 微藻是一类在陆地、海洋分布广泛，营养丰富、光合利用度高的自养植物，细胞代谢产生的多糖、蛋白质、色素等，使其在食品、医药、基因工程、液体燃料等领域具有很好的开发前景，藻类个体大小悬殊，其中，只有在显微镜下才能分辨其形态的微小藻类类群被人们称为微藻，故此微藻不是一个分类学上的名称。

[0003] 光生物反应器是微藻大规模培养的重要装置，它为微藻提供适宜的温度、光照、pH、营养物质及混合。光生物反应器一般分为封闭式和敞开池两大类，在微藻生长过程中，温度及光照强度是尤为重要的，在进行封闭式培养中，在灌入CO₂气体时，容器内部压强增大，现实中都是通过压力感应器直接控制容器内部的压力，一旦压力感应器断电则导致无法直观检测容器内部的压强状态，使容器内部微藻生产出现停滞状态，且现有的容器一般用荧光灯管对微藻进行照射，且微藻光合作用，但是当荧光灯管过多容易导致光照强度增大，过少容易导致培养盘边缘处的微藻吸收不到光能无法进行光合作用，导致边缘处的微藻生产缓慢。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器，以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器，包括容器，所述容器的两侧面均连通有压力筒，所述压力筒的内部设置有压力球，所述压力球的外表面固定连接有压力杆，所述容器的上表面分别固定安装有集气箱和活塞筒，所述活塞筒的左侧面穿插设置有活塞杆，所述容器的上表面固定安装有驱动电机，所述驱动电机的输出端固定连接有机轴，所述机轴的外表面套设有套筒，所述套筒和所述活塞杆之间铰接有连接杆，所述机轴的底端固定连接有机轴套，所述机轴套位于所述容器的内部，所述机轴套的外表面螺纹连接有螺纹套筒。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案：所述容器的下表面固定连接有机架，所述机架的底端设置有防滑垫。

[0008] 作为本实用新型的再进一步方案：所述压力杆远离所述压力球的一端贯穿并延伸至所述压力筒的外表面，所述压力杆的外表面设置有反光条，且所述压力球和所述压力筒相吻合。

[0009] 作为本实用新型的再进一步方案：所述集气箱和所述活塞筒之间连通有气管，所述气管的内部设置有单向阀，所述集气箱的正面设置有气泵。

[0010] 作为本实用新型的再进一步方案:所述容器的顶壁固定安装有两个对称的竖板,两个所述竖板之间通过轴承转动连接有转杆,所述转杆的外表面固定连接有荧光灯板,所述荧光灯板和所述螺纹套筒之间铰接有两个调节杆。

[0011] 作为本实用新型的再进一步方案:所述螺纹轴的底端固定连接有限位板,两个所述压力筒相对的一侧内壁均固定连接有限位环。

[0012] 1.与现有技术相比,本实用新型通过在集气箱的正面设置有气泵,气泵工作将集气箱内部的CO₂通过气管输送至活塞筒内部,通过驱动电机带动了曲轴转动,从而通过位于曲轴外表面的套筒及连接杆带动了活塞杆左右移动,通过在气管的内部设置有单向阀,从而能够将位于活塞筒内部得CO₂间歇输送,防止CO₂过多输送导致容器内部的压强迅速增大。

[0013] 2.通过设置在容器两侧面的压力筒,当容器内部灌入CO₂时,容器内部的压强增大,当压强增大到一定程度后,压力球向外移动,从而带动了位于压力球外表面的压力杆向外移动,通过在压力杆的外表面设置有反光条,当压力杆移动到一定位置后,能够便于使用者及时发现容器内部压强变化情况。

[0014] 3.通过在容器的顶壁设置有两个对称的竖板,且两个竖板之间通过转杆连接荧光灯板,当曲轴转动时带动了曲轴固定连接的螺纹轴转动,通过调节杆对螺纹套筒进行限位,从而带动了螺纹套筒上下移动,进而能够调节荧光灯板的角度,使用效果好。

附图说明

[0015] 图1为一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器的整体结构示意图。

[0016] 图2为一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器中图1中A的结构示意图。

[0017] 图3为一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器中竖侧面结构示意图。

[0018] 图中:1、容器;2、支撑架;3、压力筒;4、压力球;5、压力杆;6、集气箱;7、活塞筒;8、气管;9、单向阀;10、气泵;11、活塞杆;12、驱动电机;13、曲轴;14、套筒;15、连接杆;16、螺纹轴;17、螺纹套筒;18、竖板;19、转杆;20、荧光灯板;21、调节杆;22、限位板;23、限位环。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0020] 请参阅图1-3,一种改进型微藻营养液生产用微藻光培养器,包括容器1,容器1的两侧面均连通有压力筒3,压力筒3的内部设置有压力球4,压力球4的外表面固定连接有压力杆5,容器1的上表面分别固定安装有集气箱6和活塞筒7,活塞筒7的左侧面穿插设置有活塞杆11,容器1的上表面固定安装有驱动电机12,驱动电机12的型号为YE2-80M1-2,驱动电机12的输出端固定连接有曲轴13,曲轴13的外表面套设有套筒14,套筒14和活塞杆11之间铰接有连接杆15,曲轴13的底端固定连接有螺纹轴16,螺纹轴16位于容器1的内部,螺纹轴16的外表面螺纹连接有螺纹套筒17。

[0021] 进一步地,容器1的下表面固定连接有支撑架2,支撑架2的底端设置有防滑垫,起到将容器稳定支撑的作用。

[0022] 进一步地,压力杆5远离压力球4的一端贯穿并延伸至压力筒3的外表面,压力杆5的外表面设置有反光条,且压力球4和压力筒3相吻合,通过反光条能够便于使用者识别压

力杆5漏出的长度。

[0023] 进一步地,集气箱6和活塞筒7之间连通有气管8,气管8的内部设置有单向阀9,集气箱6的正面设置有气泵10,气泵10的型号为AC0-001,起到单向阀输送C02的作用。

[0024] 进一步地,容器1的顶壁固定安装有两个对称的竖板18,两个竖板18之间通过轴承转动连接有转杆19,转杆19的外表面固定连接有荧光灯板20,荧光灯板20和螺纹套筒17之间铰接有两个调节杆21,起到便于调节荧光灯板20的角度。

[0025] 进一步地,螺纹轴16的底端固定连接有限位板22,两个压力筒3相对的一侧内壁均固定连接有限位环23,限位板22能够防止螺纹轴16转动时螺纹套筒17与螺纹轴16分离,限位环23能够防止当容器1内部压强减小时压力球4与压力筒3分离,起到限位的作用。

[0026] 本实用新型的工作原理是:使用前先检查装置的安全性,先将集气箱6内部灌满C02气体,通过在集气箱6的正面设置有气泵10,气泵10工作将集气箱6内部的C02通过气管8输送至活塞筒7内部,通过驱动电机12带动了曲轴13转动,从而通过位于曲轴13外表面的套筒14及连接杆15带动了活塞杆11左右移动,通过在气管8的内部设置有单向阀9,从而能够将位于活塞筒7内部得C02间歇输送,防止C02过多输送导致容器1内部的压强迅速增大,通过设置在容器1两侧面的压力筒3,当容器1内部灌入C02时,容器1内部的压强增大,当压强增大到一定程度后,压力球4向外移动,从而带动了位于压力球4外表面的压力杆5向外移动,通过在压力杆5的外表面设置有反光条,当压力杆5移动到一定位置后,能够便于使用者及时发现容器1内部压强变化情况,通过在容器1的顶壁设置有两个对称的竖板18,且两个竖板18之间通过转杆19连接荧光灯板20,当曲轴13转动时带动了曲轴13固定连接的螺纹轴16转动,通过调节杆21对螺纹套筒17进行限位,从而带动了螺纹套筒17上下移动,进而能够调节荧光灯板20的角度,使用效果好。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。

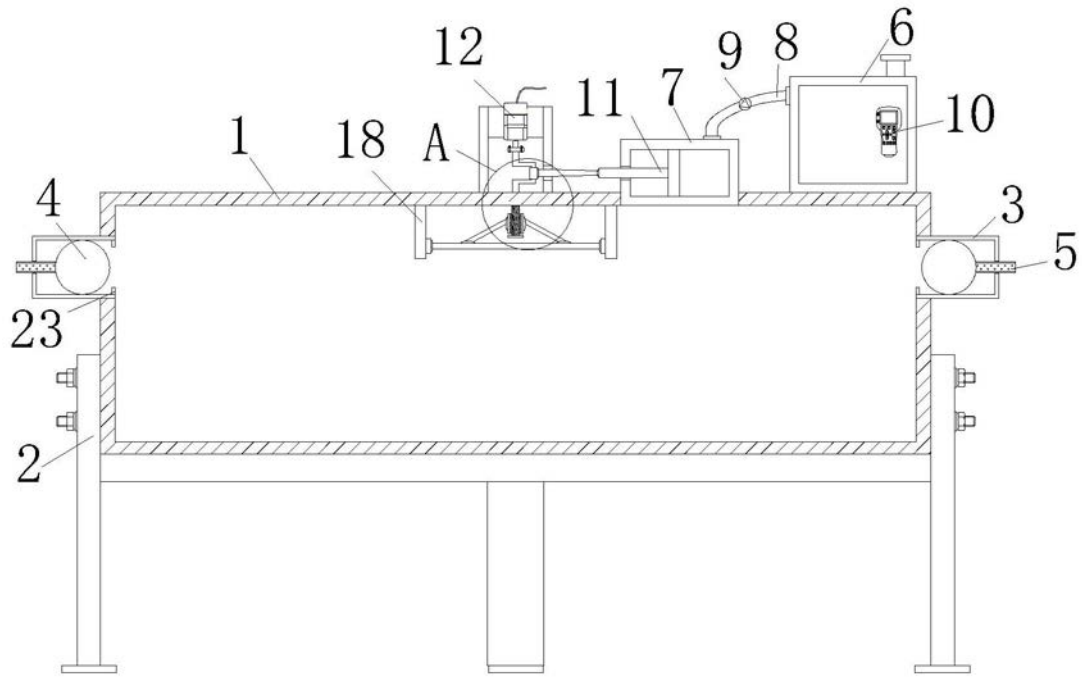


图1

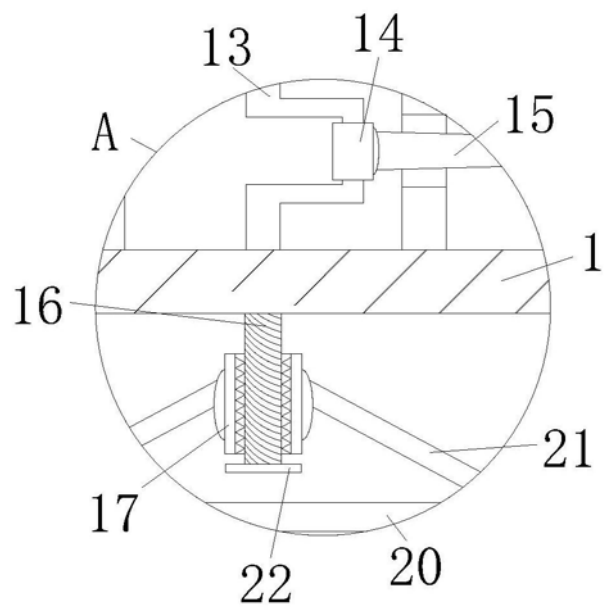


图2

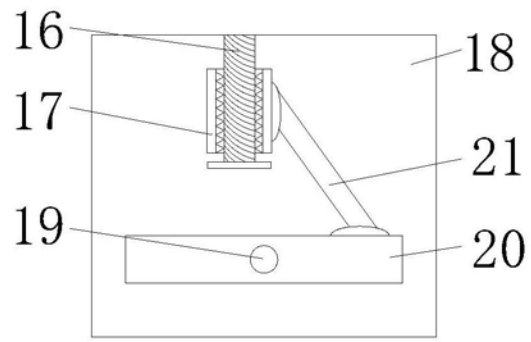


图3