

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A01H 13/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510005016.2

[43] 公开日 2006年8月9日

[11] 公开号 CN 1813528A

[22] 申请日 2005.1.31

[21] 申请号 200510005016.2

[71] 申请人 张 涛

地址 464412 河南省淮滨县王家岗乡李营村
李营小队

[72] 发明人 张 涛

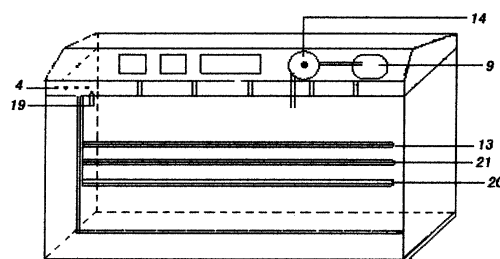
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

一种室内养殖食用螺旋藻及控制其放氧与生态造景的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种食用螺旋藻室内养殖及其放氧与生态造景的控制方法。包括室内养殖螺旋藻的养殖容器、养殖方法、藻体细胞的采收、食用及其放氧的控制和生态景观的调控，利用螺旋藻光合作用的特性，用不同灯光和温度梯度，使螺旋藻长出不同营养成分。和控制其定时定量向室内释放氧气，及利用螺旋藻藻体细胞的荧光性加上不同灯光，制造出不同色彩的室内生态景观，满足人们的不同需求。



1、一种食用螺旋藻室内养殖及其放氧与生态造景的控制方法，包括螺旋藻生长所需的容器、灯光、光照强度、温度、搅拌速度、培养液、采收、控制放氧及制造生态景观。

其特征在于：

养殖容器用专用的螺旋藻养殖容器和各种养鱼缸及各种生态水族箱，内置灯光以红光为主，辅助白光和蓝光，生态景观还可加上绿灯，光照强度控制在 4500Lux—8000Lux 之间，温度控制在 26—35℃ 之间，气泵向冒气管输出空气进行搅拌，培养液采用札洛克 (Zarrouk) 配方也可用自配，再加 0.2g/L 的葡萄糖，采收用 240 目圆锥形滤网，用不同的光照加上不同的温度，激发螺旋藻放氧，温度可调范围 5—48℃ 之间，利用螺旋藻藻体细胞的荧光性，用红白、蓝绿灯组合，制造出不同色彩的景观。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述的养殖容器用专用的螺旋藻养殖容器和用各种养鱼缸与各种生态水族箱。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述的内置灯，以红灯为主辅助白灯和蓝灯，搅拌方式以气泵向冒气管输送空气对藻液进行搅拌。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述的螺旋藻采收用 240 目圆锥形滤网。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述的控制放氧是利用红、白、蓝灯加上不同的温度，使螺旋藻释放氧气。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述的制造生态景观利用螺旋藻藻体细胞的荧光性用红、白、蓝、绿灯进行组合制造出不同色彩的景观。

一种室内养殖食用螺旋藻及控制其放氧与生态造景的方法

本发明涉及一种食用螺旋藻（钝顶节螺旋藻和极大节螺旋藻）室内养殖及其放氧和生态造景的方法。包括养殖螺旋藻的养殖条件、养殖方法、藻体细胞的采收食用及其放氧的控制和生态景观的调控的方法。本发明主要是通过利用不同的灯光和温度实现螺旋藻的食用、放氧和景观效果。

螺旋藻是公认的高营养、高蛋白保健食品，目前人们食用螺旋藻主要是螺旋藻干粉制成的片剂和胶囊。而无法食用新鲜螺旋藻，本方法就是通过利用专用的螺旋藻养殖容器和各种养鱼缸与各种生态水族箱，在室内进行自养螺旋藻。通过灯光和温度及搅拌实现螺旋藻的食用、放氧和景观效果，能满足人们用螺旋藻来实现对营养、氧气和生态景观的需求。

本发明利用螺旋藻光合作用的特性，用不同灯光及温度梯度使螺旋藻能够长出不同的营养成分，利用温度梯度控制其定时定量的向室内释放氧气。并可利用螺旋藻藻体细胞的荧光性，加上不同的灯光，制造出不同色彩的生态景观。本方法可利用现有的养鱼缸和生态水族箱稍加改动，及固定的养殖容器进行培养。对所用容器要求简单，营养成分可调控，放氧量可调控，生态造景可以调控。养殖方法简单，螺旋藻产量高。

经检索中国专利，专利申请号为 98124744.X 的培养方法，培养 7-10 天才采收，每 0.1 立方米水体，每天只能产出 50—100 克，接种后 3—5 天不能强光直射，沾附在容器壁上的藻体较多时，还得用毛刷轻轻刷下，螺旋藻才能重新运动起来。上述养殖方法存在不足是：螺旋藻生长缓慢、产量低、营养固定、藻体容易沾附容器内壁，显然不太适用。本发明的目的是：克服现有技术的不足，提供一种简单的养殖食用螺旋藻的方法，可使螺旋藻生长快、产量高、营

养成份可调、放氧量 and 生态景观可调。

本发明的有益效果是：

1、能同时满足人们三种不同需求。

①、营养成分需求：以红灯为主辅助蓝灯或白灯能长出不同营养成分的螺旋藻。

②、放氧量需求：利用合适的温度梯度、灯光和搅拌速度，可使养殖容器内的螺旋藻放出不同量的氧气。

③、生态景观需求：通过不同灯光，利用螺旋藻的荧光性可调控出不同色彩的生态景观。

2、螺旋藻养殖简单、营养可调，产量高。可利用现有的各种养鱼缸和各种水族箱稍加改动即可养殖。真正能够满足人体内部所需营养和室内氧气与生态景观的需求。

本发明的目的是这样实现的：

图 1 是本发明方法中一个培养食用螺旋藻容器的实施例。

图 2 是本发明方法中另一个培养食用螺旋藻容器的实施例。

图 3 是本发明方法中又一个培养食用螺旋藻容器的实施例。

图中编号：

4、总电源与气泵开关 9、滤网球 12、红灯 13、白灯
14、抽水泵 19、加热泵 20、蓝灯 21、绿灯

养殖条件

1、养殖缸可采用玻璃或无毒透明塑料作为缸体，因红灯最适合螺旋藻生长，灯光以红光为主，根据需要辅助白光和蓝光（白光有利于叶绿素 A 和藻蓝蛋白积累，蓝光有利于蛋白质的积累），用于制造生态景观还可加上绿灯。

- 2、藻种：为公认的无毒、高营养的钝顶节旋藻和极大节旋藻,国内各大螺旋藻养殖场均能买到。
- 3、光照强度控制在 4500Lux—8000Lux 之间、温度控制在 26C° —35C° 之间(放氧控制温度 5—48C° 之间),可加上温控器控制灯和加热棒,当温度高于 35C° 时,灯和加热棒自动关闭,冒气管冒出气泡贴着缸体内壁底部冒出防止螺旋藻沾附桶壁,搅拌速度 300r/min、藻液 PH 值 8.5—10.5。

下面结合附图用实施例对本发明作进一步说明,但不是限制本发明的范围。

一、 养殖方法

实施例(参见附图1)

- 1、选把养殖缸涮干净,加入 3/4 的软化水,打开总电源和气泵开关 4,把培养液倒入缸内待其充分溶解后,加入带藻液的藻种(缸内藻种浓度以不低于 0.5—1.0g/L 为宜),先打开红灯 12,再根据所需营养打开白灯 13 或蓝灯 20,需要加热时打开加热棒 19,把水加满后螺旋藻便进入正常生长期。缸内藻种浓度底于 0.5g/l 时,先打开红灯 12 生长,待缸内藻浓度达到 0.5/l 时再打开白灯或蓝灯。
- 2、培养液可采用通用的札洛克(Zarrouk)培养液也可自配培养液,再加入浓度为 0.2g/L 的葡萄糖,螺旋藻生长前期在灯光和温度还未达到生长所需要条件时,促使其进行异养快速生长。一般第二天就能采收。培养液一般能维持螺旋藻 30—40 天的生长,到生长缓慢时再次添加新的培养液与藻种,螺旋藻既可进入新一轮的生长。
- 3、藻体细胞的采收与饮用:本养殖方法一般第二天即可采收,采收可用 240 目的滤藻网 9、打开取藻泵开关 7、向滤藻网内抽取藻液,当滤藻网内侧几乎全部沾满藻体时,关闭取藻泵 14,待滤藻网内藻液几乎快干时,取下滤

藻网放在容器上用饮用水冲洗一至二次，可加水或饮料饮用，最好是现冲现用，不要等太长时间。也可根据需要多取，但一定要定时定量，保证容器内的螺旋藻正常含量。以满足第二天的生长。

本方法养殖螺旋藻简单适用，藻细胞生长速度快，产量高，是一般培养方法的几倍。

实施例（参见附图2）

二、利用螺旋藻的光合作用让其释放氧气：

- 1、放氧条件：打开容器内各灯和加热棒，有条件还可加上氧气传感器、温控器，以便准确地对放氧量进行控制。根据室内面积，选择不同温度、光照，让螺旋藻进行放氧。
- 2、放氧方法：先打开总电源和气泵开关（4），使容器内藻液运动起来，再打开灯和加热棒（19），可根据需要先打开白灯（13）和红灯（12）或同时打开白灯、红灯和蓝灯（20），随着温度升高螺旋藻可增大放氧，一般温度应控制在 45C° 以下以免水温过高螺旋藻被烫死，可根据需要设定不同温度梯度（放氧可调范围在 5—48C° 之间），即可得到想要的氧气浓度。当温度达到 45C° 时，灯和加热棒就关闭，螺旋藻就降低或逐渐停止放氧。

实施例（参见附图3）

三、利用螺旋藻的荧光性通过灯光控制容器景观

- 1、控制方法：先打开总电源与气泵开关（4），单独打开蓝灯（20）、白灯（13）、绿灯（21），也可同时打开蓝白、蓝绿灯光进行组合，也可调出不同色彩的景观，还可在养殖缸内加上不同的隔板，做出不同造型。
- 2、当容器内的螺旋藻密度过高时，影响色彩景观，可用取藻泵（14）向滤网（9）抽出一定量的螺旋藻，即可得到所需要的色彩景观。

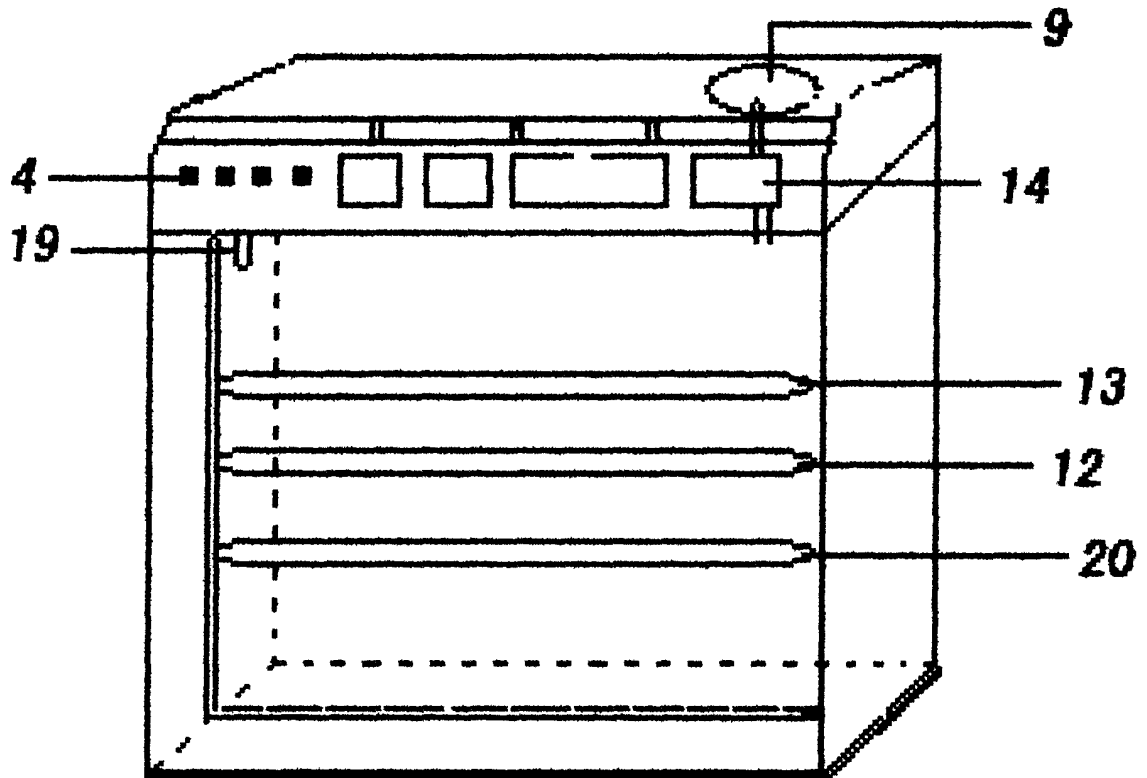


图 1

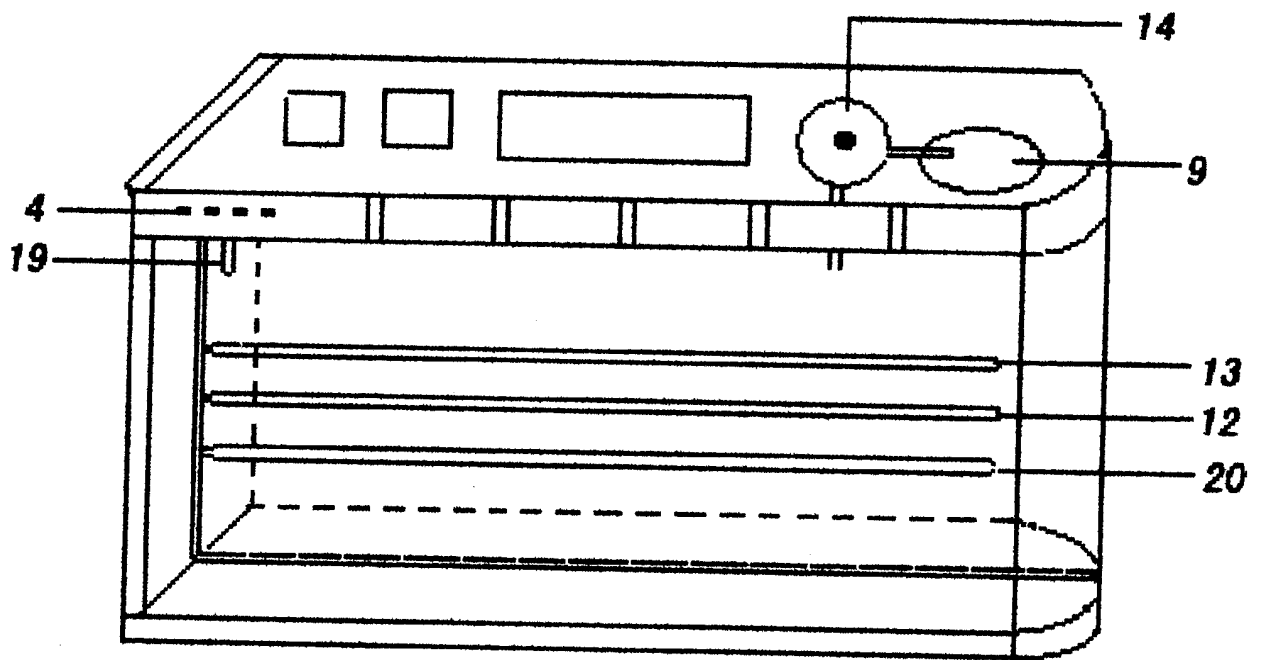


图 2

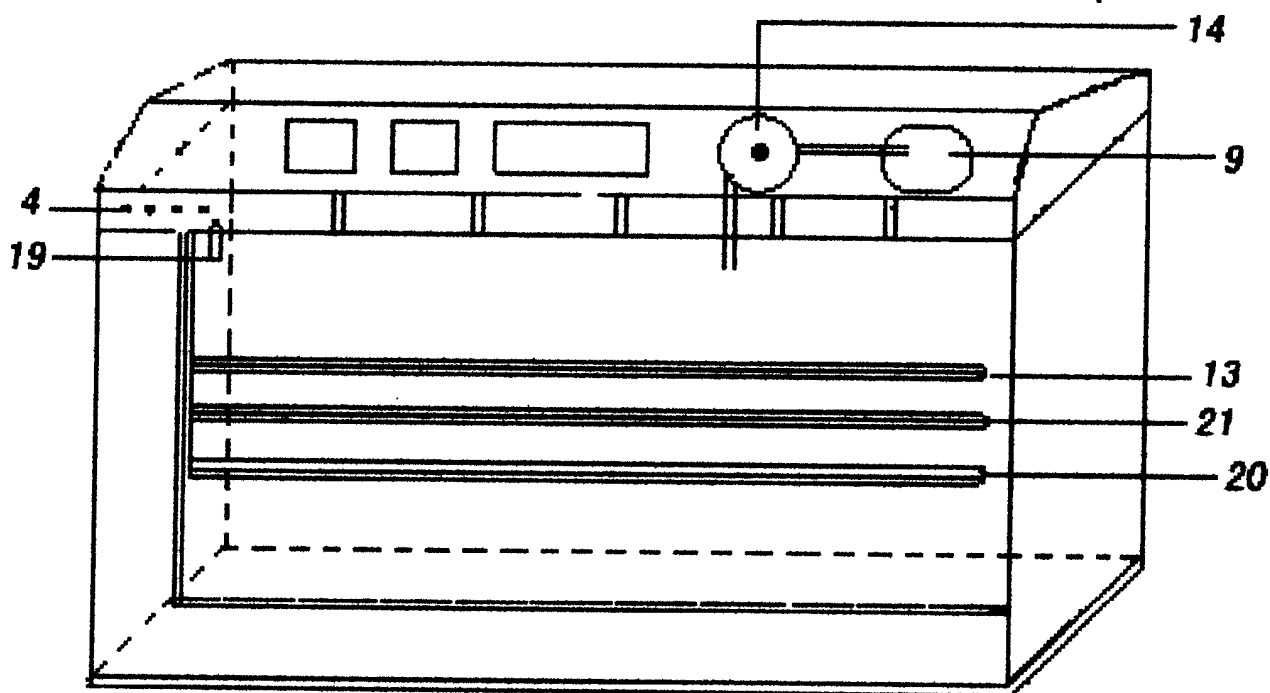


图 3