

Señores
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá, D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-097072- -00009-0000

Fecha: 2013-05-02 15:12:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 7

Re.: Código 011-378-444
Expediente No. 10-97.072
Fase nacional de Solicitud
de Patente PCT
AVESTON GRIFFORD LTD.

En relación con el expediente de la referencia y dando cumplimiento a la última providencia recaída sobre este asunto por medio del presente escrito me permito manifestarles lo siguiente:

1. De conformidad con instrucciones recibidas de la sociedad solicitante, adjunto un nuevo capítulo reivindicatorio, debidamente revisado y corregido.
2. La clave para comprender la diferencia entre la técnica anterior y la presente invención es darse cuenta de la diferencia entre el uso de la densidad relativa del líquido de cultivo mismo y la masa de agua circundante y la creación de la flotabilidad mediante el bombeo en un volumen de gas por encima del líquido de cultivo para hacer que el reactor flote tal como se conoce a partir de un colchón de aire tradicional flotante en el mar.
3. La reivindicación de método ha sido modificada para que especifique los medios que se usan para dar la diferencia de densidad entre el líquido de cultivo y el cuerpo de agua circundante. El fundamento se encuentra en la reivindicación original 4.
4. La presente invención se relaciona con un biorreactor para cultivar algas. La posición del biorreactor en el agua está regulada mediante el control de la diferencia de densidad entre los medios en los cuales crecen las algas y el cuerpo de agua circundante. De manera específica, la diferencia de densidad está dada gracias al control de la diferencia de salinidad entre los medios de crecimiento y el cuerpo de agua circundante.

Este abordaje tiene varias ventajas como, por ejemplo, que el presente método y biorreactor permiten que se mantenga la forma del biorreactor flexible, además de que es posible que el grosor de la capa del medio de cultivo en el interior del reactor se pueda mantener de una forma homogénea deseada dado que el biorreactor está soportado uniformemente por el cuerpo de agua circundante.

5. El uso de la diferencia de densidad también ofrece las ventajas de poder usar materiales muy delgados y flexibles para hacer las paredes del reactor. Esto se debe al hecho de que los esfuerzos a que están expuestas las paredes externa e interna del reactor se minimizan por cuanto el cuerpo de agua circundante soporta al biorreactor flotante de manera uniforme, además de que no se necesita mantener un exceso de presión en el interior del reactor para dar un volumen de gas que haga flotar al reactor, como sí es el caso que se enseña en D1.
6. Los presentes método y biorreactor también permiten que el reactor se desplace con el movimiento del agua circundante, lo cual también redundará en que los materiales del reactor estén sometidos a menos esfuerzos, esto en grado mucho mayor que lo que sucede con los reactores existentes por cuanto el presente reactor es flexible y se mueve libremente ya que no se necesitan dispositivos de flotación que lo vuelven rígido.
7. Con respecto a la anterioridad citada como D1 mi representada sostiene que el reactor de D1 recurre a un método muy diferente para regular la posición del reactor en el agua.

De acuerdo con D1 (col. 2 líneas 31-35), la flotabilidad del reactor de D1 está regulada gracias al control de la cantidad de un gas presente en el reactor. El método de D1 se basa en una técnica que la presente invención quiere evitar.

Además, de acuerdo con D1, es preferible conectarle al reactor medios de flotación adicionales para controlar la flotabilidad del sistema general del reactor (col. 2, líneas 59-63). De nuevo, esta solución es muy diferente de la presente invención y de ninguna manera implica el uso de la diferencia de densidad entre los medios de crecimiento mismos y el cuerpo de agua circundante.

3

El paso de D1 citado por el Examinador para revelar el uso de una diferencia de densidad entre el medio de cultivo y el cuerpo de agua circundante enseña a todas luces el uso de la relación entre el líquido y el gas para controlar el reactor (col. 4, línea 65 a col. 5 línea 5). Este paso no enseña ni sugiere proporcionarle flotabilidad al reactor asegurando una relación deseada entre la densidad del líquido de cultivo y la densidad del agua circundante.

8. Ahora bien, el método y el reactor que se proporcionan en la presente invención difieren fundamentalmente del aparato y el método de D1.

D1 recurre al bombeo de un gas en el interior del reactor mismo o de dispositivos de flotación anexos; es decir, D1 crea la flotabilidad proporcionando un volumen de gas para inflar el reactor y así hacer que el reactor flote, a la manera de un colchón de aire que flota en la forma de un dispositivo bastante rígido encima de un cuerpo de agua.

La presente invención emplea una densidad relativa entre el agua circundante y el líquido de cultivo mismo para proporcionar la flotabilidad y no recurre a inflar el reactor con un gas.

Como se dijo arriba, el uso de la densidad relativa del líquido de cultivo mismo tiene numerosas ventajas sobre el estado de la técnica ofreciendo así un biorreactor duradero y confiable pero sencillo.

El método y el aparato de la presente invención no son revelados por D1 sino que en realidad las soluciones de D1 recurren a un método tan diferente del de la presente invención que podría considerarse que se alejan de la presente invención ya que las mejoras más lógicas de D1 tendrían relación, por ejemplo, con las estructuras de los dispositivos de flotación anexos.

9. En consecuencia, la materia reclamada en las reivindicaciones 1 – 18 ahora modificadas posee suficiente novedad y nivel inventivo frente a la anterioridad D1 citada.

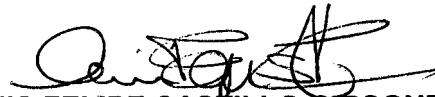
Acompaño el comprobante de pago por concepto de exceso de reivindicaciones por valor de \$ 240.000.00, recibo No. 41,359

Castillo Grau & Asociados

ABOGADOS

Renuncio al término faltante de traslado, y les solicito otorgar el privilegio de patente de invención aquí tramitado.

De Ustedes Atentamente,



LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE
T.P. No. 68.995 del C.S.J.

REIVINDICACIONES

1. Un método de operación de un fotobiorreactor cerrado para cultivo de microorganismos fototrópicos, el cual fotobiorreactor comprende un líquido de cultivo y el fotobiorreactor se encuentra parcial o completamente rodeado de agua de un cuerpo de agua, que se caracteriza porque una diferencia de densidad entre el líquido de cultivo y el agua circundante se da mediante a la provisión de una diferencia de salinidad entre el líquido de cultivo y el agua circundante de manera que la posición del fotobiorreactor en el cuerpo de agua está controlada.
2. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque la diferencia de densidad se da de tal manera que la posición del fotobiorreactor en el cuerpo de agua se mantiene.
3. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque el fotobiorreactor está equipado con uno o más compartimientos o tubos adaptados para controlar aún más la posición vertical y/o forma del fotobiorreactor.
4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque el fotobiorreactor está equipado con medios mecánicos adaptados para controlar aún más la posición vertical y/o la forma del fotobiorreactor.
5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque el fotobiorreactor tiene una forma de panel plano.
6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque el fotobiorreactor comprende dos o más sub-compartimientos adaptados para contener el líquido de cultivo.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, que se caracteriza porque los mencionados sub-compartimientos están sellados entre sí.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 6, que se caracteriza porque los mencionados sub-compartimientos están conectados para permitir el transporte limitado de líquido y/o gas entre los sub-compartimientos.
9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque el fotobiorreactor comprende medios para dividir temporalmente el fotobiorreactor en dos o más sub-compartimientos.
10. Un fotobiorreactor cerrado para cultivo de microorganismos fototrópicos, el cual fotobiorreactor está adaptado para comprender un líquido de cultivo y el cual fotobiorreactor está adaptado para estar parcial o completamente rodeado de agua de un cuerpo de agua, que se caracteriza porque el fotobiorreactor comprende medios para determinar la diferencia de densidad entre el líquido de cultivo y el agua circundante.

11. El fotobiorreactor de acuerdo con la reivindicación 10, que se caracteriza porque las paredes del mencionado fotobiorreactor están adaptadas para comprender un líquido de cultivo comprender un material flexible impermeable.
12. El fotobiorreactor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 11, que se caracteriza porque el fotobiorreactor está equipado con uno o más compartimientos o tubos adaptados para controlar aún más la posición vertical y/o la forma del fotobiorreactor.
13. El fotobiorreactor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, que se caracteriza porque el fotobiorreactor está equipado con medios mecánicos adaptados para controlar aún más la posición vertical y/o la forma del fotobiorreactor.
14. El fotobiorreactor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, que se caracteriza porque el fotobiorreactor tiene una forma de panel plano.
15. El fotobiorreactor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, que se caracteriza porque el fotobiorreactor comprende dos o más sub-compartimientos adaptados para contener el líquido de cultivo.
16. El fotobiorreactor de acuerdo con la reivindicación 15, que se caracteriza porque los mencionados sub-compartimientos están sellados entre sí.
17. El fotobiorreactor de acuerdo con la reivindicación 15, que se caracteriza porque los mencionados sub-compartimientos están conectados para permitir el transporte limitado de líquido y/o gas entre los sub-compartimientos.
18. El fotobiorreactor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 17, que se caracteriza porque el fotobiorreactor comprende medios para dividir temporalmente el fotobiorreactor dentro de dos o más sub-compartimientos.

7

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0041355
		Bogotá D.C., Mayo 02 de 2013 - 14:58:39

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA.					NI 800.098.704	
*** Soporte del Pago ***						
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO	
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	556305260	02/05/2013	671.000.00	

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
8 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	240.000.00
			<u>\$240.000.00</u>
=====			

SON: **DOSCIENTOS CUARENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-097072- -00009-0000

Fecha: 2013-05-02 15:12:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 7