

Señor Director
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-013110- -00013-0000

Fecha: 2016-01-08 16:44:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 13

5V

Trámite: 011 Evento : 378 Actuación: 412

Referencia : Expediente No. 14013110
Asunto : Solicitud de patente para. **"UN SISTEMA CONFIGURADO PARA FACILITAR LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA A PARTIR DE MICROORGANISMOS FOTOSINTETIZADORES POR MEDIO DE FOTOBIOREACTORES"**
Solicitante : CLEAN ENERGY ESB S.A
Fecha de solicitud : 23 de enero de 2014

I. RECURSO VÍA GUBERNATIVA

Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad CLEAN ENERGY ESB S.A solicitante de la patente de la referencia, por el presente escrito atentamente manifiesto a usted que debidamente notificada de la Resolución No. **89808** notificada por fijación en lista de 24 de Noviembre de 2015, interpongo en su contra el recurso de **REPOSICIÓN**, para que sea revocada y en consecuencia se conceda el privilegio de patente de invención para **"UN SISTEMA CONFIGURADO PARA FACILITAR LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA A PARTIR DE MICROORGANISMOS FOTOSINTETIZADORES POR MEDIO DE FOTOBIOREACTORES"** a favor de CLEAN ENERGY ESB S.A

II. OPORTUNIDAD DE LA IMPUGNACIÓN

La Resolución No. **89808** con fecha de publicación listado del 24 de Noviembre de 2015, fecha de vencimiento del 24 de Diciembre de 2015, y fecha del término legal el 12 de Enero de 2016.

III. LA DECISIÓN RECURRIDA

- 3.1 Mediante la Resolución objeto de la presente impugnación, el Superintendente de Industria y Comercio decidió:
- 3.1.1 Denegar la patente de invención a la creación titulada: **"UN SISTEMA CONFIGURADO PARA FACILITAR LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA A PARTIR DE MICROORGANISMOS FOTOSINTETIZADORES POR MEDIO DE FOTOBIOREACTORES"**.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

3.2 En la parte motiva de la providencia, se mencionaron los siguientes fundamentos:

3.2.2 “La reivindicación 20 aunque enseña un método con la secuencia de etapas o pasos de transformación de la materia, no enseña las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo, por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado, por lo cual, la materia a proteger no está claramente definida. Se reitera que un método por las etapas con sus condiciones técnicas para llevarlo a cabo.”

3.2.3 “Respecto a los argumentos de la solicitante, en cuanto a que *“...Las expresiones (...), NO describen funciones, efectos, ventajas o resultados a alcanzar, ya que estas son características técnicas funcionales las cuales en este caso son necesarias para que una persona del oficio normalmente versada en la materia pueda comprender el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos de la presente invención (...)*”, es pertinente indicar que, dichas características funcionales pueden estar presentes dentro del pliego reivindicatorio y como bien lo indica la solicitante, ayudan para dar claridad, comprender cierta característica y/o la mejor forma de llevar a cabo la invención, sin embargo, dichas funcionalidades no le brindan novedad y/o nivel inventivo al objeto de las reivindicaciones. Se reitera que un producto (sistema, aparato, dispositivo, etc.) debe estar definido por sus características técnicas tangibles, es decir, por sus características estructurales, por su parte un método debe estar caracterizado por las etapas con sus condiciones técnicas para llevarlo a cabo, las cuales deben diferenciarlo frente a otros productos y métodos conocidos en el estado de la técnica proporcionándole a la solicitud novedad y nivel inventivo.”

3.2.4 “En referencia al argumento de la solicitante a favor del nivel inventivo de la solicitud donde menciona que *“...La reivindicación independiente 1 ha sido modificada para describir las características de los inyectores de gas que son dispuestos en la parte inferior de las unidades alternas de las celdas, de tal modo que el fluido viaje hacia abajo dentro de 2 celdas adyacentes a una celda dada que tiene un inyector de gas dispuesto en su parte inferior. Estas características no son divulgadas por D1 o D2 (...)*”, al respecto es importante mencionar que el documento D1 enseña en la Figura 7 que: 1) el dióxido de carbono se inyecta en cada fotobiorreactor, desde la parte inferior de la unidad de reactor, con flujo de fluido en un movimiento ascendente; 2) sólo algunas de las células contienen inyectores para el rociado; y 3) las secciones de flujo de fluido hacia abajo del biorreactor no tienen inyectores de gas (Fig. 7, Párr.102). Además, enseña que la tasa de flujo de entrada de gas y/o distribución a los rociadores pueden ser ajustados y controlados para producir un nivel deseable (Párr. 216). Por lo cual, es claro que el inyector(es) de gas se ubican en la parte inferior y sólo algunas celdas comprenden inyectores de gas, es así que el documento D1 enseña las características estructurales el sistema. Ahora bien, el hecho de que el fluido viaje dentro de 2 celdas adyacentes a una celda dada que tiene un inyector de gas dispuesto en su parte inferior sólo explica el funcionamiento del sistema propuesto, lo cual, al igual de la forma como se encuentra reflejada esta condición en las reivindicaciones 1, 10 y 20 corresponden a características funcionales, las cuales aunque pueden estar presentes dentro del pliego reivindicatorio no le brindan novedad y/o nivel inventivo al objeto de las reivindicaciones.”

3.2.5 “Ahora bien, el hecho de que los inyectores se encuentren distribuidos en forma alterna, es una alternativa que resulta obvia dado que, una persona normalmente versada en la materia conoce que no sólo el costo de inversión y de mantenimiento, sino también el de operación (consumo de vapor de calefacción o de agua de enfriamiento, etc.) tiene un impacto significativo en la economía del proceso (...) El impacto que produce la reducción de energía es muy importante para procesos que involucran grandes volúmenes (...) (Pág. 52, Párr. 4), damas enseña que es bien sabido que toda actividad productiva de bienes o servicios se encuentra permanentemente sujeta a un marco de referencia en función del cual se evalúa su factibilidad. (...). Por lo tanto, costos de operación, inversión, tasa de retorno, etc., son criterios que generalmente se tienen en cuenta en la función objetivo a optimizar (Pág. 31, Párr. 3)⁹, por lo cual, al enfrentar el problema técnico de mejorar la eficiencia energética para facilitar la factibilidad económica a gran escala del sistema y del proceso, estaría motivada a realizar expedientación de rutina y determinar la distribución óptima de los inyectores de gas en el sistema y método que se da a conocer en D1, para optimizar el consumo de servicios de operación como aire, etc., en la producción de biomasa garantizando la eficiencia energética y factibilidad económica del sistema y método para producir biomasa a partir de microorganismos. Es así que es posible llegar a la invención reivindicada a partir de la combinación del estado de la técnica y el conocimiento de la persona versada en la materia.”

3.2.6 “Por otro lado, es importante mencionar que los productos reclamados en las reivindicaciones 1 y 10 no se encuentran claramente definidos ya que se incluyen términos incluyen funcionalidades las cuales aunque pueden aparecer no le otorgan novedad ni altura inventiva, no caracterizando el producto claramente por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen, es decir por sus características estructurales. Similarmente, el método reclamado en la reivindicación 20 se encuentra mal definido ya que se caracteriza de forma muy general, dado que aunque enseña las etapas, no enseña las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo, además se encuentra definido en términos de funcionalidades, por lo cual, la materia a proteger no está claramente definida. Se reitera que un método se caracteriza por las etapas técnicas o pasos de transformación de la materia, y las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo, por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Por tanto, la materia tal como fue reivindicada no está aportando alguna ventaja al arte previo, y dado que persisten las objeciones que al respecto fueron trasladadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, esta Oficina considera que la invención carece de nivel inventivo.”

IV. OBJETO DEL RECURSO

De acuerdo con los argumentos que expongo a continuación, solicito atentamente a su Despacho lo siguiente:

1. Revocar la Resolución No. **89808** notificada por fijación en lista de noviembre 24 de 2015.
2. Conceder el privilegio de patente de invención para **“UN SISTEMA CONFIGURADO PARA FACILITAR LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA A PARTIR**

DE MICROORGANISMOS FOTOSINTETIZADORES POR MEDIO DE FOTOBIORREACTORES” a favor de CLEAN ENERGY ESB S.A.

V. MODIFICACIÓN DE UNA SOLICITUD EN TRÁMITE

En virtud del Artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por **19** reivindicaciones.

5.1 Argumentos con respecto a la falta de claridad del Pliego Reivindicatorio

Se han introducido las siguientes modificaciones al capítulo reivindicatorio:

- La reivindicación 1 se ha modificado, aclarando así que (i) la comunicación con el suministro de gas es a través de conductos, (ii) los inyectores de gas tienen una apertura a través de la cual el gas pasa de un conducto conectado al suministro de gas a la parte inferior del fotobiorreactor y (iii) el fluido viaja fuera de la parte superior de la celda en la porción superior proporcionando comunicación a las celdas adyacentes. Por otro lado, expresiones como “...configurado para...” se han modificado para eliminar aquellas expresiones que pueden ser entendidas como resultados a alcanzar.
- En la reivindicación 5 (i) se ha reemplazado la expresión “...se configura para recibir y almacenar...” por “...recibiendo a través de un conducto...” y (ii) se ha especificado que el tanque de recolección almacena la biomasa recibida.
- En la reivindicación 8 (i) se ha reemplazado la expresión “...configurado para recibir y almacenar...” por “...que almacena...” y (ii) se ha especificado que los nutrientes y agua almacenados son usados por los fotobiorreactores de cultivo.
- La reivindicación 10 se ha modificado, aclarando así que (i) los inyectores de gas tienen una apertura a través de la cual el gas pasa de un conducto conectado al suministro de gas a la parte inferior del fotobiorreactor y (ii) el fluido viaja fuera de la parte superior de la celda en la porción superior proporcionando comunicación a las celdas adyacentes. Por otro lado, expresiones como “...configurado para...” se han modificado para eliminar aquellas expresiones que pueden ser entendidas como resultados a alcanzar.
- La reivindicación 20 se ha eliminado del pliego reivindicatorio.

Así, las reivindicaciones son ahora claras y precisas en el momento de señalar la naturaleza de la invención reivindicada y es evidente que las características técnicas esenciales de la invención están establecidas.

En particular, teniendo en cuenta que de acuerdo con el Examinador, las reivindicaciones 1, 5, 7, 8, 10, 11, 15, 17 y 20 no eran claras por hacer referencia a características funcionales y que en el nuevo pliego la mayoría de las expresiones objetadas se han modificado, es claro que la objeción formulada a este respecto se debe

tener por superada. Por lo anterior se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el nuevo análisis de patentabilidad.

VI. FUNDAMENTOS DEL RECURSO

Respetuosamente me permito disentir de lo expuesto por ese Despacho en la Resolución objeto del presente recurso, toda vez que la presente solicitud sí cumple con los requerimientos de novedad y nivel inventivo exigidos en la Decisión 486, como se demostrará a continuación:

6.1 La presente solicitud sí tiene novedad y nivel inventivo

Contrario a las afirmaciones del Señor Examinador, la presente solicitud sí tiene nivel inventivo tal como se demuestra a continuación:

6.1.1 Diferencias del sistema y los fotobiorreactores de cultivo objeto de protección frente a las enseñanzas de D1 y D2:

Con respecto a D1

El sistema de D1 a diferencia del sistema de la presente invención, no divulga (i) celdas que están abiertas en la parte superior e inferior e (ii) inyectores de gas dispuesto en su parte inferior.

Con respecto a D2

El sistema de D2 a diferencia del sistema de la presente invención, no divulga (i) los inyectores de gas dispuesto en la parte inferior de las celdas y (ii) fotobiorreactores de cultivo en paralelo y que las unidades individuales de los inyectores se disponen cerca de la parte inferior de algunas celdas.

6.1.2 Efecto asociado a dichas diferencias técnicas

El efecto que logra las diferencias de la presente invención con el estado de la técnica es que permite un mayor aprovechamiento del suelo para la producción de biomasa, también permite un aumento en la eficiencia energética suficiente para permitir la producción de biomasa, esto por la forma como las celdas se encuentran en comunicación fluida en la parte superior y la parte inferior del fotobiorreactor, proporcionando una conexión de fluido a una unidad de panel de fotobiorreactor.

6.1.3 Problema técnico que soluciona la presente solicitud

De acuerdo con el Examinador, el problema planteado en la presente solicitud consiste en ¿Cómo modificar el sistema conocido en D1 para proporcionar una conexión de fluido a una unidad de panel de fotobiorreactor y hacerlo más eficiente?

A este respecto, respetuosamente ponemos de presente que el problema planteado en la presente solicitud no es el señalado por el Examinador. Tal como se observa en la descripción de la presente solicitud, el problema que pretende solucionar la

presente invención consiste en un sistema de obtención de biomasa que cuente con eficiencia energética para la factibilidad económica a gran escala de un sistema de obtención de biomasa de microorganismo foto sintetizadores a base de un fotobiorreactor que cumpla con una óptima agitación interna, optimo recorrido de luz y optimización de la producción de biomasa por superficie de terreno utilizada.

6.1.4 Conclusiones

- La solución técnica reivindicada no pudo haber sido derivada de una manera obvia por la persona normalmente versada en la materia, basado en su conocimiento medio y los documentos del estado de la técnica.
- La persona versada en la materia usando D1, D2 o su combinación no hubiera llegado de una manera obvia a la presente invención porque dicha combinación no divulgaría los inyectores dispuestos de la forma alterna como lo hace la presente invención.
- Incluso si la persona normal versada en la materia se preocupara por los costos de inversión, mantenimiento y operación del sistema, estando así motivado a optimizar la función del aparato divulgado, esto no quiere decir que una motivación de optimización llevaría a la persona versada en la materia a la configuración estructural reclamada por la presente invención.
- El problema que pretende solucionar la presente invención consiste en la necesidad de un sistema de obtención de biomasa que cuente con eficiencia energética para la factibilidad económica a gran escala de un sistema de obtención de biomasa de microorganismo foto sintetizadores a base de un fotobiorreactor que cumpla con una óptima agitación interna, optimo recorrido de luz y optimización de la producción de biomasa por superficie de terreno utilizada. Este problema técnico no es solucionado por ninguno de los documentos citados, tal como se demuestra en el numeral 6.1.1, toda vez que los sistemas divulgados en D1 y D2 no presentan estos efectos. En consecuencia, es claro que el sistema objeto de protección en la presente solicitud no se deriva de forma obvia u evidente a partir de dichos documentos y que incluso empleando las enseñanzas de los mismos, no se vería resuelto el problema técnico acá planteado.

Por todo lo anterior, la materia reclamada en la reivindicación independiente 1 y 10 y las reivindicaciones dependientes 2 a 9 y 11 a 19 deben ser consideradas inventivas frente a las enseñanzas de los documentos D1, D2 por si solos o combinados. De tal manera que, se debe reconocer el nivel inventivo de la presente invención.

VII. PETICIÓN

Por todo lo anterior, solicito a ese Despacho lo siguiente:

7.1 Que al considerar las razones precedentes se revoque la decisión contenida en la Resolución No. **89808** notificada por fijación en lista de noviembre 24 de 2015, en cuanto resuelve negar el privilegio de patente de invención.

7.2. Que se acepte el nuevo pliego reivindicatorio presentado con este escrito, conformado por **19** reivindicaciones.

7.3. Que se otorgue el privilegio de patente de invención para **"UN SISTEMA CONFIGURADO PARA FACILITAR LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA A PARTIR DE MICROORGANISMOS FOTOSINTETIZADORES POR MEDIO DE FOTOBIOREACTORES"** a favor de **CLEAN ENERGY ESB S.A.**

VIII. PRUEBAS

Solicito atentamente a ese Despacho se tengan como pruebas las siguientes:

8.1 Todos y cada uno de los documentos que obran en el expediente de la referencia y que reposan en las oficinas del Despacho a su cargo.

IX. NOMBRE Y DIRECCIÓN

El nombre y la dirección del solicitante recurrente son los siguientes:

CLEAN ENERGY ESB S.A

Blanco 889, Valparaíso,
Valparaíso 2361827
Chile

X. ANEXOS

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por **19** reivindicaciones
- Recibo por \$164.000 por concepto de modificaciones
- Formulario de modificaciones

XI. NOTIFICACIONES

Atentamente manifiesto a usted que recibiré notificaciones en la Secretaría de su Despacho o en mi oficina de abogada situada en la Carrera 4ª. No. 72-35, piso 4º, de esta ciudad de Bogotá, D.C.

Señor Superintendente,


LUZ CLEMENCIA DE PAÉZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
--	--

**DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES**

1. **Identificación del Trámite**

☐ Error material	☒ Modificación a una Solicitud en trámite
☒ Patente de Invención	
☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☐ Registro de Diseño Industrial	
☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados	

2. **Datos del solicitante**

Persona Natural ☐ Persona Jurídica ☒

CLEAN ENERGY ESB S.A

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☐

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número _____

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
chile	Blanco 889, Valparaíso, Valparaíso 2361827, Chile	Valparaíso
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
clientes@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. **Datos del apoderado:**

Apellidos y Nombre De Páez Luz Clemencia	Documento de identificación C.C. 35.456.344	Tarjeta profesional T.P.A. 23.555
--	---	---

Dirección y domicilio		Ciudad
Carrera 4ª No. 72 –35		Bogotá
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
cavelier@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No 14.013.110

Aparece

Debe ser

Modificación:**Modificación al capítulo reivindicatorio.**

Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 19 reivindicaciones y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.

Respetuosamente manifiesto que a pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y además se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada.

5. Anexos

Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación por \$164.000.



Documento que contiene las modificaciones o correcciones.



Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por.

6. Firma

Nombre y apellidos

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 DE Usaquén

Firma

Tarjeta Profesional 23.555

mcm

REIVINDICACIONES

1. Un sistema configurado para facilitar la producción de biomasa a partir de microorganismos fotosintetizadores por medio de fotobiorreactores; el sistema comprende:
 - fotobiorreactores de cultivo en comunicación fluida con un suministro de gas a través de una pluralidad de conductos que transportan gas; el suministro de gas conectado en paralelo con los fotobiorreactores de cultivo; el suministro de gas proporcionando gas a unidades individuales de los fotobiorreactores de cultivo a través de los conductos individuales, en donde un fotobiorreactor determinado comprende:
 - un panel formado por dos láminas planas transparentes, separadas por divisiones verticales que definen celdas verticales entre las dos láminas; las celdas se abren en la parte superior y parte inferior a fin de que las celdas se encuentren en comunicación fluida en una parte superior y parte inferior del fotobiorreactor determinado;
 - e
 - inyectores de gas que introducen gas, a partir del suministro de gas, al fotobiorreactor determinado; los inyectores de gas teniendo una apertura a través de la cual el gas pasa de un conducto conectado al suministro de gas a la parte inferior del fotobiorreactor determinado, las unidades individuales de los inyectores se disponen en la parte inferior de las unidades alternas de las celdas, de tal modo que (1) el fluido viaja hacia arriba dentro de una celda dada que tiene un inyector de gas dispuesto en su parte inferior debido al gas que asciende a través de dicha celda, el fluido viajando fuera de la parte superior de dicha celda en la porción superior que proporciona comunicación fluida a las celdas adyacentes y (2) el fluido viaja de la parte superior hacia abajo dentro de dos celdas adyacentes a la celda dada sin inyector de gas dispuesto en su parte inferior debido al desplazamiento del fluido en la parte superior.
2. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde el panel tiene un espesor entre 2 centímetros y 0.01 centímetros.
3. El sistema de conformidad con la reivindicación 2, en donde el panel tiene un espesor entre 1.2 centímetros y 0.01 centímetros.
4. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde las dos láminas planas transparentes son por lo menos 90% transparentes.
5. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, que además comprende tanques de recolección en comunicación fluida con el fotobiorreactor de cultivo determinado; un tanque de recolección determinado recibiendo a través de un conducto la biomasa producida en el fotobiorreactor de cultivo determinado, dicho tanque de recolección almacenando la biomasa recibida.

6. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde el gas comprende dióxido de carbono.
7. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, que además comprende un suministro de nutrientes configurado para proporcionar nutrientes a los fotobiorreactores de cultivo.
8. El sistema de conformidad con la reivindicación 7, en donde el suministro de nutrientes comprende un depósito de suministro que almacena nutrientes y agua para su uso posterior por una pluralidad de fotobiorreactores de cultivo.
9. El sistema de conformidad con la reivindicación 7, en donde el suministro de nutrientes comprende una diversidad de tuberías de distribución de nutrientes en comunicación fluida con los fotobiorreactores de cultivo; las unidades individuales de tuberías de distribución de nutrientes estando en conexión en paralelo con los fotobiorreactores de cultivo.
10. Un fotobiorreactor de cultivo configurado para facilitar la producción de biomasa a partir de microorganismos fotosintetizadores; el fotobiorreactor de cultivo comprende:

un panel formado por dos láminas planas transparentes, separadas por divisiones verticales que definen celdas verticales entre las dos láminas; las celdas se abren en la parte superior y parte inferior a fin de que las celdas se encuentren en comunicación fluida en una parte superior y una parte inferior del fotobiorreactor determinado; e

inyectores de gas que introducen gas, a partir de un suministro de gas al fotobiorreactor determinado, el inyector de gas teniendo una apertura a través de la cual el gas pasa de un conducto conectado al suministro de gas a la parte superior del fotobiorreactor determinado; las unidades individuales de los inyectores se disponen en la parte inferior de las unidades alternas de las celdas, de tal modo que (1) el fluido viaje hacia arriba dentro de una celda dada que tiene un inyector de gas dispuesto en su parte inferior debido al gas que asciende a través de la celda dada, el fluido viajando fuera de la parte superior de dicha celda en la parte superior que proporciona comunicación fluida a las celdas adyacentes y (2) el fluido viaja desde la parte superior hacia abajo dentro de dos celdas adyacentes a la celda dada sin inyector de gas dispuesto en su parte inferior debido al desplazamiento del fluido en la parte superior.
11. El fotobiorreactor de cultivo de conformidad con la reivindicación 10, en donde el fotobiorreactor de cultivo se configura para estar entre otros fotobiorreactores de cultivo en comunicación fluida con el suministro de gas; el suministro de gas estando conectado en paralelo con los otros fotobiorreactores de cultivo; el suministro de gas se configura para proporcionar gas a unidades individuales de los fotobiorreactores de cultivo.

12. El fotobiorreactor de cultivo de conformidad con la reivindicación 10, en donde el panel tiene un espesor entre 2 centímetros y 0.01 centímetros.
13. El fotobiorreactor de cultivo de conformidad con la reivindicación 12, en donde el panel tiene un espesor entre 1.2 centímetros y 0.01 centímetros.
14. El fotobiorreactor de cultivo de conformidad con la reivindicación 10, en donde las dos láminas planas transparentes son por lo menos 90% transparentes.
15. El fotobiorreactor de cultivo de conformidad con la reivindicación 10, en donde el fotobiorreactor de cultivo se configura para estar en comunicación fluida con tanques de recolección; un tanque de recolección determinado se configura para recibir y almacenar la biomasa producida en el fotobiorreactor de cultivo.
16. El fotobiorreactor de cultivo de conformidad con la reivindicación 10, en donde el gas comprende dióxido de carbono.
17. El fotobiorreactor de cultivo de conformidad con la reivindicación 10, en donde el fotobiorreactor de cultivo se configura para estar en comunicación fluida con un suministro de nutrientes; y en donde, el suministro de nutrientes se configura para proporcionar nutrientes al fotobiorreactor de cultivo.
18. El fotobiorreactor de cultivo de conformidad con la reivindicación 17, en donde el suministro de nutrientes comprende un depósito de suministro configurado para recibir y almacenar nutrientes y agua.
19. El fotobiorreactor de cultivo de conformidad con la reivindicación 17, en donde el suministro de nutrientes comprende una tubería de distribución de nutrientes en comunicación fluida con el fotobiorreactor de cultivo.

DPA\DP\ID-424145\WPC20823

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 16 - 001082

Bogotá D.C., Enero 07 de 2016 - 10:02:57

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	854	06/01/2016	522.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES N. CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA		164.000.00	164.000.00
			\$164.000.00

SON: **CIENTO SESENTA Y CUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-013110- -00013-0000

Fecha: 2016-01-08 16:44:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 13

C010-20823-841-001-2

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 7 de 2016 - 10:02:59