

JOSE LLORED A CAMACHO & CO.

ABOGADOS

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-154203-00003-0000

Fecha: 2013-09-24 16:09:17 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 9

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: PI.-**JOULE UNLIMITED TECHNOLOGIES, INC.**-Solicitud de
Patente de Invención en Fase Nacional para
"MICROORGANISMOS RESISTENTES A ESPECIES REACTIVAS
DE OXÍGENO".-Clase C12N 1/20.-Expediente número 13-
154.203.-

1. Me refiero al Oficio No. **13852** dictado por ese Despacho y notificado por fijación en lista de 30 de Julio de 2013.

2. Atentamente me permito manifestar a ese Despacho que es deseo del solicitante presentar, en forma voluntaria, un nuevo capítulo reivindicatorio que remplace al originalmente presentado, el cual ahora consta de **34** reivindicaciones, y en el que se han realizado las siguientes modificaciones:

- **Reivindicaciones 1 a 32:** Corresponden respectivamente a las reivindicaciones 1 a 32 actualmente presentadas.
- **Reivindicaciones 33 y 34:** Han sido adicionadas al capítulo reivindicatorio con el fin de definir la materia reclamada. Ésta modificación encuentra pleno sustento a lo largo del capítulo descriptivo especialmente en la página 46, Ejemplo 1, párrafo [0104] y en la página 53, ejemplo 5, párrafo [0117] de la presente solicitud.

En relación con este nuevo capítulo reivindicatorio, atentamente me permito manifestar a ese Despacho que el mismo **no amplía** de manera alguna el alcance de la presente invención, tal como fue originalmente presentada, toda vez que este solamente se presenta con el fin de definir en forma más clara y concisa el objeto de la presente invención.

Adicionalmente, dicho nuevo capítulo reivindicatorio se encuentra perfectamente sustentado en el capítulo reivindicatorio actualmente presentado para la solicitud, tal como se expuso anteriormente.

3. Por otra parte, estando dentro del término establecido para ello, atentamente me permito allegar los recibos de pago de la tasa establecida para las reivindicaciones adicionales de la solicitud arriba mencionada.

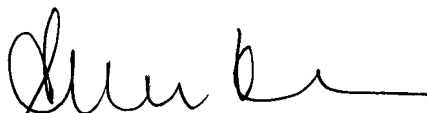
Me permito aclarar que dicho pago corresponde a las reivindicaciones **11** a **34** del nuevo capítulo reivindicatorio, el cual deberá ser estudiado junto con la presente solicitud.

4. Anexo me permito presentar:

- (a) Formulario único de correcciones y modificaciones;
- (b) Recibo número 13-0089957, expedido por la Superintendencia de Industria y Comercio, que acredita el pago de las modificaciones causadas por la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio;
- (c) Recibo número 13-0087565, expedido por la Superintendencia de Industria y Comercio, que acredita el pago de la tasa correspondiente a las reivindicaciones **11** a **34**; y
- (d) Copia de las páginas **58** a **62** que corresponden al nuevo capítulo reivindicatorio que consta de **34** reivindicaciones.

5. Ruego a usted tomar atenta nota de lo anterior y proceder de conformidad.

Señor Superintendente,



ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. 53.215

**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 ☒

JOULE UNLIMITED TECHNOLOGIES, INC

Nombre o Denominación / Nombre o Razón Social Completa

ALICIA LLOREDA RICAURTE

Nombre Representante Legal

Tipo de Empresa

Micro ☐

Pequeña ☐

Mediana ☐

Otra ☒

Documento de Identificación

☒ C.C.

☐ C.E.

☐ NIT

☐ Otro Número

39.690.713

Nacionalidad / País de Constitución	Dirección y Domicilio del Titular	Ciudad
Estado de Delaware, Estados Unidos de América.	18 Crosby Drive, Bedford, MA 01730, Estados Unidos de América.	Bedford
Dirección Electrónica	Fax	Número Telefónico
Notificaciones patentes@lloredacamacho.com	6069701	3264270

- ☒ 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:

LLOREDA RICAURTE ALICIA

Apellidos y Nombre

C.C. 39.690.713

Documento de Identificación

53.215

Tarjeta Profesional

Dirección y Domicilio		Ciudad
Calle 72 No. 5-83 Piso 5°		Bogotá D.C.
Dirección Electrónica	No. Fax	Número Telefónico
notificacionespatentes@lloredacamacho.com	6069701	3264270

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. 13-154.203

Aparece

Debe ser

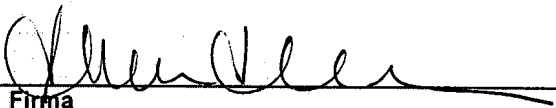
Modificación:

- ☒ Modificación al Capítulo Reivindicatorio.
- ☐ Modificación al Capítulo Descriptivo.
- ☐ Modificación al Resumen.
- ☐ Modificación a los Dibujos.
- ☐ Modificación al Solicitante.

5. Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación.
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☒ Documento que contiene las modificaciones o correcciones.
- ☐ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma

Nombre y apellidos		 Firma
ALICIA LLOREDA RICAURTE	Representante Apoderado	
C.C. 39.690.713		Tarjeta Profesional 53.215

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0089957

Bogotá D.C., Septiembre 09 de 2013 - 16:31:47

RECIBIDO DE : LLOREDA & CIA. S.A. NI 830.022.145

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	590199094	09/09/2013	12.637.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES	SOLICITUD MODIFICACIONES CAMBIO SOLICITANTE POR CESION	125.000.00	125.000.00
				\$125.000.00

SON: **CIENTO VEINTICINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-154203- -00003-0000

Fecha: 2013-09-24 16:09:17 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 9

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

, Septiembre 9 de 2013 - 16:31:53

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0087565
		Bogotá D.C., Septiembre 02 de 2013 - 17:09:18

RECIBIDO DE : LLOREDA & CIA. S.A.					NI 830.022.145
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	561170131	02/09/2013	10.060.000.00

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
24	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	720.000.00
				\$720.000.00

SON: **SETECIENTOS VEINTE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-154203- -00003-0000
Fecha: 2013-09-24 16:09:17 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 9

Lo que se reivindica es:

1. Un método para producir un producto de interés a base de carbono, que comprende cultivar una célula cianobacteriana modificada mediante ingeniería genética en un cultivo celular en la presencia de CO₂ y luz bajo condiciones adecuadas para producir un producto de interés a base de carbono, en donde dicha célula cianobacteriana modificada mediante ingeniería genética comprende un ácido nucleico recombinante que codifica una enzima clasificada bajo un número de la Comisión Enzimática seleccionado de EC 1.11.1.6, EC 1.11.1.7, y EC 1.11.1.21.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha enzima tiene actividad de catalasa.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha enzima tiene actividad de peroxidasa.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha enzima se selecciona de KatG y KatE.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha enzima comprende una secuencia de aminoácido al menos 90% idéntica a la SEQ ID NO: 3.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha enzima comprende una secuencia de aminoácido al menos 90% idéntica a la SEQ ID NO: 4.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho cultivo celular comprende adicionalmente peróxido de hidrógeno.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde dicho peróxido de hidrógeno está a una concentración de 0.1 a 50 mM en dicho cultivo celular.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho cultivo celular comprende un reactivo para mitigar la contaminación de dicho cultivo celular.
10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho cultivo celular se expone a condiciones de luz diurna.
11. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha célula cianobacteriana modificada mediante ingeniería genética tiene una tasa de producción de etanol igual o más alta en dicho cultivo celular que una célula cianobacteriana de cualquier otra forma idéntica que carece de dicho ácido nucleico recombinante.
12. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tasa de producción de etanol de un cultivo de dicha célula cianobacteriana modificada mediante ingeniería genética es mayor que una tasa seleccionada de: 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, y 400 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{día}^{-1}$.
13. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tasa de producción de etanol de un cultivo de dicha célula cianobacteriana modificada mediante ingeniería genética es mayor que una tasa seleccionada de: 13, 14, 15, y 16 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$.
14. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la masa de etanol producida por un cultivo de dichas células cianobacterianas modificadas mediante ingeniería genética por volumen de dicho cultivo es mayor que una cantidad seleccionada de: 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, y 8 g/L.
15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde dicho etanol es producido durante hasta 30 días de cultivo.
16. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha célula cianobacteriana es un etanológeno.
17. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha célula cianobacteriana es una especie de *Synechococcus*.

18. El método de acuerdo con la reivindicación 17, en donde dicha especie de *Synechococcus* es *Synechococcus* PCC 7002.
19. Un método para conferir resistencia al peróxido de hidrógeno a una célula cianobacteriana original, que comprende:
- transformar dicha célula cianobacteriana original con un ácido nucleico que codifica una enzima seleccionada de KatG y KatE, resultando en una célula cianobacteriana modificada mediante ingeniería genética; y
 - cultivar dicha célula cianobacteriana modificada mediante ingeniería genética en un medio que comprende peróxido de hidrógeno.
20. El método de acuerdo con la reivindicación 19, en donde dicho peróxido de hidrógeno está a una concentración de 0.1 to 50 mM.
21. El método de acuerdo con la reivindicación 19, en donde dicha célula cianobacteriana original es un etanológeno.
22. El método de acuerdo con la reivindicación 19, en donde dicha célula cianobacteriana original es una especie de *Synechococcus*.
23. El método de acuerdo con la reivindicación 22, en donde dicha especie de *Synechococcus* es *Synechococcus* PCC 7002.
24. El método de acuerdo con la reivindicación 19, en donde dicha enzima comprende una secuencia de aminoácido al menos 90% idéntica a la SEQ ID NO: 3.
25. El método de acuerdo con la reivindicación 19, en donde dicha enzima comprende una secuencia de aminoácido al menos 90% idéntica a la SEQ ID NO: 4.
26. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 19-25, en donde dicha célula cianobacteriana modificada mediante ingeniería genética

tiene una tasa de producción de etanol incrementada o idéntica en comparación con la célula cianobacteriana original.

27. Una célula hospedera modificada mediante ingeniería genética que comprende un gen recombinante que codifica una primera enzima clasificada bajo un número de la Comisión Enzimática seleccionado a partir de EC 1.11.1.6, EC 1.11.1.7, y EC 1.11.1.21, en donde dicha célula hospedera comprende adicionalmente una piruvato descarboxilasa recombinante o una alcohol deshidrogenasa recombinante.

28. La célula hospedera modificada mediante ingeniería genética de acuerdo con la reivindicación 27, en donde dicha célula hospedera es una cianobacteria.

29. La célula hospedera modificada mediante ingeniería genética de acuerdo con la reivindicación 28, en donde dicha cianobacteria es *Synechococcus* PCC 7002.

30. La célula hospedera modificada mediante ingeniería genética de acuerdo con la reivindicación 27, en donde dicha primera enzima se selecciona de KatG y KatE.

31. La célula hospedera modificada mediante ingeniería genética de acuerdo con la reivindicación 27, en donde dicha primera enzima comprende una secuencia de aminoácido al menos 90% idéntica a la SEQ ID NO: 3.

32. La célula hospedera modificada mediante ingeniería genética de acuerdo con la reivindicación 27, en donde dicha primera enzima comprende una secuencia de aminoácido al menos 90% idéntica a la SEQ ID NO: 4.

33. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha célula cianobacteriana modificada mediante ingeniería genética comprende un gen de alcohol deshidrogenasa recombinante y un gen de piruvato descarboxilasa recombinante.

34. La célula hospedera modificada mediante ingeniería genética de acuerdo con la reivindicación 27, en donde dicha célula hospedera comprende un gen de alcohol deshidrogenasa recombinante y un gen de piruvato descarboxilasa recombinante.