

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6131 de 1 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0004923

Señores
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "FOTOBIORREACTOR INFLABLE CON CONTROL HIDRÁULICO DE LA INTERFASE GAS LÍQUIDO"

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un sistema de algacultura que pueda capturar el dióxido de carbono presente en una corriente gaseosa (puede ser incluso aire) mediante un PBR inflable de fácil construcción. También proporcionar tales sistemas que puedan funcionar con alimentación continua de gas y líquido, de manera económica y usando cepas de algas fácilmente disponibles, así como proporcionar sistemas que tengan un efecto adverso mínimo en el medio ambiente.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un fotobiorreactor con una manguera de polietileno dispuesta de manera horizontal e inflada con sellos; una manguera de entrada de gas ubicada en el extremo de la manguera donde está la salida de líquido, y una manguera de salida de gas ubicada en el extremo de la manguera donde se encuentra la entrada de líquido; complementado con su propia estructura de soporte sobre la que se apoya la manguera de polietileno.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 de abril de 2022.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 1 y 4, no son concisas dado que la reivindicación 4 reclama una manguera de polietileno, la cual ha sido mencionada previamente en la reivindicación 1. Se sugiere definir si el material de la manguera pertenece a las características esenciales de la invención, en caso que no incluir dicha característica en la reivindicación independiente.

Oficio N° 6131 de 1 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0004923

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 19 de abril de 2022, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	TW201623608A	“Floating photobioreactor system”	1 de julio de 2017
D2	CN207276615	“Tubular photobioreactor”	27 de abril de 2018

D1¹ divulga un sistema de fotobiorreactor flotante. Una primera unidad de soporte está provista de un primer tubo hueco, una primera varilla de soporte y una pluralidad de primeros cuerpos flotantes. El primer tubo hueco que tiene una primera abertura y una segunda abertura está sostenido por la primera varilla de soporte y flota sobre la superficie del agua por el primer cuerpo flotante. Una segunda unidad de soporte está provista de un segundo tubo hueco, una segunda varilla de soporte y una pluralidad de segundos cuerpos flotantes. (Resumen).

D2² divulga un fotobiorreactor tubular que incluye: el tanque de almacenamiento de líquido está equipado con una caja de control de aparato eléctrico y un purificador de aire en él hacia abajo, el tanque de almacenamiento de líquido en al menos uno de los tanques de almacenamiento de líquido todos comunicados debajo a través de la primera tubería, la manguera de reacción, un extremo comunicar el tanque de almacenamiento de líquido en al menos uno respectivamente, y el tanque de almacenamiento de líquido lógico está conectado hacia abajo al otro extremo, al menos un tubo de escape. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0004923 del 19 de abril de 2022) refiere a: “*Un sistema fotobiorreactor que comprende (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un sistema fotobiorreactor que comprende	Un sistema de fotobiorreactor flotante es un sistema de cultivo	Un biorreactor fotosintético tubular se caracteriza por comprender. (Reiv. 1).

¹<https://patents.google.com/patent/TW201623608A/en?q=TW201623608>

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/061988254/publication/CN207276615U?q=CN207276615>

Oficio N° 6131 de 1 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0004923

	de microalgas dispuesto sobre una superficie de agua. (Reiv. 1).	
Una manguera (1) que comprende sellos (2) en sus extremos;	No menciona.	La manguera de reacción 7 mencionada anteriormente de esta realización está conectada al depósito de líquido 4 y al depósito inferior 1 a través de un conector rápido, y también se puede usar un sello especial tipo 0 para conectar el depósito 4 y el depósito inferior 1 con una tarjeta. -tipo conector. Para facilitar el montaje y desmontaje de la manguera de reacción 7. (Párr. 0029).
Una entrada de líquido (3) a la manguera ubicada en un primer extremo de la manguera y una salida de líquido del fotobiorreactor (6) ubicada en un extremo opuesto al de la entrada.	Una segunda manguera (7) se extiende a través del interior del tanque de almacenamiento circulante (3), la segunda manguera (7) incluye un puerto de alimentación (71) y un puerto de recogida (72), en donde el líquido de algas (4) se inyecta en la segunda manguera (7) mediante una segunda bomba (8) conectada a la segunda abertura (112) a través del puerto de alimentación (71). (Párr. 0022).	No menciona.
Una manguera de entrada de gas (5) ubicada en el extremo de la manguera donde está la salida de líquido (6), y una manguera de salida de gas (7), ubicada en el extremo de la manguera donde se encuentra la entrada de líquido (3).	Una primera manguera (5) se extiende a través del interior del tanque de almacenamiento circulante (3), la primera manguera (5) incluye una entrada de aire (51), y una salida de aire (52), en donde el sistema de aire La primera bomba (6) está conectado a la primera manguera (5) a través de la entrada de aire (51). (Párr. 0021).	Manguera de reacción (7), un extremo está conectado a al menos un depósito superior (4), y el otro extremo está conectado al depósito inferior (1). (Reiv. 1).
Una estructura de soporte (14) sobre la cual se apoya la manguera de polietileno,	Una primera unidad de soporte (1) incluye un primer cuerpo de tubo hueco (11), una primera varilla de soporte (12) fijada al fondo del agua, y una pluralidad de primeros cuerpos de tubo hueco (11), un primer cuerpo flotante (13). (Párr. 0018)	No menciona.
CARACTERIZADO PORQUE la manguera de polietileno está dispuesta de manera horizontal y está inflada.	Según el sistema de fotobiorreactor flotante mencionado anteriormente, en primer lugar, dos cuerpos de esponja del primer cuerpo flotante (13) están dispuestos alrededor de un primer cuerpo de tubo hueco (11). (Párr. 0018).	No menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga sistema de fotobiorreactor flotante es un sistema de cultivo de microalgas dispuesto sobre una superficie de agua.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1, consiste en que la manguera tiene sellos en sus extremos y que la manguera es de polietileno.



Oficio N° 6131 de 1 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0004923

No se evidencia un efecto asociado al incluir específicamente que la manguera tiene sellos en sus extremos dado que sellar los extremos de una manguera para evitar fugas es conocido en el estado de la técnica e inclusive las mangueras de polietileno de igual forma son conocidas por una persona versada en la materia.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema de fotobiorreactor flotante de D1 para obtener un sistema alternativo?

Sin embargo, el incluir que la manguera tiene sellos en sus extremos, ya está divulgado en D2 que menciona un biorreactor que tiene una manguera de reacción 7 mencionada anteriormente de esta realización está conectada al depósito de líquido 4 y al depósito inferior 1 a través de un conector rápido, y también se puede usar un sello especial tipo 0 para conectar el depósito 4 y el depósito inferior 1 con una tarjeta. -tipo conector para facilitar el montaje y desmontaje de la manguera de reacción 7. (Párr. 0029). En cuanto a la manguera, las mangueras de polietileno son ampliamente conocidas en el estado de la técnica³

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la manguera sellada de D2 en el sistema fotobiorreactor de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Según la objeción de concisión, la reivindicación 4 tampoco tiene nivel inventivo de acuerdo con el análisis anterior.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: la primera manguera se inserta a través del interior del tanque de almacenamiento de circulación, el primer sistema de mangueras incluye una entrada de aire y una salida de aire. El aire se inyecta en la primera manguera mediante una primera bomba conectada a la segunda abertura a través de la entrada de aire, y luego se conecta al exterior a través de la cuarta abertura, y la primera superficie de la manguera está provista de una pluralidad de orificios de aire no dispuestos periódicamente para proporcionar el aire necesario para la reacción del líquido de algas en el tanque de almacenamiento en circulación. (Párr. 0015)

- Reivindicación 3: Un cuerpo de tubo hueco (11) está dispuesto en la primera varilla de soporte (12) por medio de dos cuerpos de esponja montados en ambos lados, de modo que el primer cuerpo de tubo hueco (11) puede moverse hacia arriba y hacia abajo según la marea y el nivel del agua subir y bajar, permitiendo efectivamente que el primer cuerpo de tubo hueco (11) flote en la superficie del agua. (Párr. 0018)

Las reivindicaciones dependientes 2 y 3 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

³ <https://www.cauchosmalaca.com/mangueras-de-polietileno/#:~:text=Las%20mangueras%20de%20polietileno%20son,casi%20siempre%20son%20compuestos%20qu%C3%ADmicos.>

Oficio N° 6131 de 1 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0004923

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	TW201623608A	1, 3 y 4	Nivel inventivo
D2	CN207276615	1	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 6131 de 1 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0004923

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0004923		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
19/04/2022							X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 4
Palabras clave utilizadas	Photobioreactor, hose, seal
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C12M1/00; C12M1/04; C12M3/00

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2018/0008669	16/08/2018	-	-	A
	NC2021/0012713	27/09/2021	-	-	A
Patbase	TW201623608A	1/07/2017	1, 3 y 4	Párr. 0018 a 0022	Y
	CN207276615	27/04/2018	1	Reiv. 1; Párr. 0029	Y
	US2012202290	21/04/2011	-	-	A
	US2012220020	21/04/2011	-	-	A
	US2016145552	31/12/2014	-	-	A
	US2019194587	27/06/2019	-	-	A
CN209368257	10/09/2019	-	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.			“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.		
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.					



Oficio N° 6131 de 1 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0004923

“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.
Fecha del reporte de búsqueda: 04/03/2024

