

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5417 de 16 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

Señor(a)
CARBONX IP 3 B.V.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“PRODUCCIÓN DE REDES DE ESTRUCTURA CRISTALINA DE CARBONO”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2017/065994

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 28 de junio de 2017.

PRIORIDADES:

28/06/2016, EP (EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)), 16176599.5

6/01/2017, EP (EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)), 17150513.4

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

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 12 del radicado N° NC2018/0014109 del 26 de diciembre de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad proporcionar nuevos métodos para fabricar redes de estructura cristalina de carbono con propiedades mejoradas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un procedimiento de producción de redes de estructura cristalina de carbono en un reactor, una red de estructura cristalina de carbono, un compuesto.

2. Reivindicaciones relativas a un uso (Art. 14 Decisión 486)

El uso de la reivindicación 10 no es patentable, de acuerdo con el artículo 14, teniendo en cuenta que reclama el uso de una materia prima de negro de carbón.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

Las reivindicaciones deben presentarse con la forma: “Preámbulo – enlace gramatical - parte característica”. Donde el preámbulo indica el objeto de la invención, el enlace gramatical, contiene expresiones como: “caracterizado por” o “que comprende”, y la parte característica indica las características técnicas que se desean proteger y que distinguen



Oficio N° 5417 de 16 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

la invención. Se observa que las reivindicaciones no presentan la estructura adecuada, por lo que se requiere hacer las aclaraciones necesarias.

Se sugiere modificar la redacción de las reivindicaciones de tal manera que los verbos de las etapas principales estén en infinitivo y no en gerundio. Por ejemplo, cambiar “inyectando” por “inyectar”.

Los términos/expresiones “preferiblemente”, “aún más preferiblemente”, “más preferiblemente”, “lo más preferiblemente”, “por ejemplo” de las reivindicaciones 1 a 4, 7, 8, 11 y 12 precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

Las reivindicaciones 3 y 8 no son concisas porque presentan términos/expresiones generales tales como: “emulsión es aromática y/o alifática”, “polímeros”, los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugiere de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones que no encuentran sustento en la descripción y dada la complejidad, no se permite determinar de forma precisa el alcance de lo que se quiere proteger. Se requiere al solicitante sustituirlas por términos precisos de acuerdo con la materia que se encuentra enteramente probada y sustentada en la descripción.

Las reivindicaciones 1 a 4, 6, 11 y 12 no son claras porque emplea los términos “superior a”, “rápidamente” y “al menos”. Estos términos son relativos y no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos precisos o un rango concreto.

El producto de las reivindicaciones 5 a 7 está definido mediante su proceso de fabricación; pero un producto solo puede definirse de esta manera cuando es nuevo e inventivo y no puede definirse mediante sus características técnicas esenciales. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Las reivindicaciones de producto deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen. En cambio, las reivindicaciones de procedimiento se deben caracterizar por la secuencia de etapas técnicas que llevan a la transformación de una materia prima para la obtención de una cosa o resultado. Se sugiere hacer la corrección necesaria.

La reivindicación 8 no es clara puesto que menciona la expresión “para agregar resistencia mecánica, conductividad eléctrica o conductividad térmica a dicho composite basado en polímeros”, la cual corresponde a un resultado a alcanzar y no define el método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.

El capítulo reivindicatorio no es conciso puesto que incluye 3 reivindicaciones de tipo procedimiento. Se sugiere dejar una reivindicación independiente de procedimiento incluyendo en ella todas las características técnicas esenciales de la invención junto con las modalidades preferidas en reivindicaciones dependientes.

Se solicita corregir la traducción del término “composite” por “composito” o “material compuesto” a lo largo del capítulo reivindicatorio.



Oficio N° 5417 de 16 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

3.2. Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal (c))

Se solicita corregir la traducción del término "composite" por "*composito*" o "*material compuesto*" a lo largo del capítulo descriptivo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 28 de junio de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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	US3494740	"PRODUCTION OF CARBON BLACK"	10 de febrero de 1970
D2	US2013244023	"CARBON NANOSTRUCTURES AND NETWORKS PRODUCED BY CHEMICAL VAPOR DEPOSITION"	19 de septiembre de 2013

D1¹ divulga un negro de humo que tiene una estructura reducida que se produce introduciendo en la zona de reacción de un horno de negro de humo un aditivo que comprende un metal seleccionado del grupo que consiste en níquel, vanadio, hierro, cobalto y mezclas de los mismos (Resumen).

D2² divulga un método para fabricar nanoestructuras de carbono cristalino y / o una red de nanoestructuras de carbono cristalino, que comprende: (i) proporcionar una microemulsión bicontinua que contiene nanopartículas metálicas que tienen un tamaño medio de partícula entre 1 y 100 nm; (ii) poner dicha microemulsión bicontinua en contacto con un sustrato; y (iii) someter dichas nanopartículas metálicas y una fuente de carbono gaseoso a una deposición de vapor químico, formando así nanoestructuras de carbono y / o una red de nanoestructuras de carbono. Con ello, ahora es posible obtener redes de nanoestructuras de carbono cristalinas, preferiblemente redes de nanotubos de carbono (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: "*Un procedimiento de producción de redes de estructura cristalina de carbono (...)*" (Radicado N° NC2018/0014109 del 26 de diciembre de 2018).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un procedimiento de producción de redes de estructura cristalina de carbono en un reactor 3 que	Un proceso para producir un negro de humo de horno	Un método para fabricar nanoestructuras de carbono cristalino y / o una red de

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/024992044/publication/US3494740A?q=pn%3DUS3494740A>

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/043301746/publication/US2013244023A1?q=pn%3DUS2013244023A1>

Oficio N° 5417 de 16 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

contiene una zona 3b de reacción y una zona 3c de terminación	El reactor tiene una cámara de reacción 10 y con zona al final con conductos 18 el proceso comprende: (Reiv. 1)	nanoestructuras de carbono cristalino, que comprende (Reiv. 1)
inyectar en la zona 3b de reacción: microemulsión c de agua en aceite o bicontinua con nanopartículas de catalizador metálico T°: superior a 600°C	introducir en un horno de negro de humo: materia prima de aceite concentrado aromático normalmente líquido T° menor a 2000 F (1093 °C) (Reiv. 1, Col. 5)	Proporcionar microemulsión bicontinua que comprende nanopartículas metálicas (Reiv. 1)
Transferir las redes resultantes e a la zona 3c de terminación	Tranferir las redes por la sección de reacción hasta la pluralidad de conductos de entrada de líquido 18 (Col. 4)	---
Enfriar rápidamente o detener la formación de redes de estructura cristalina de carbono en la zona de terminación rociando agua d	Apagar rápidamente los gases de la mezcla de reacción a una temperatura por debajo de la que se produce la formación de negro de humo con agua (Col. 4)	Someter dichas nanopartículas metálicas y una fuente de carbono gaseoso a una deposición química de vapor (Reiv. 1)

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para producir un negro de humo de horno cuyo proceso comprende introducir en un horno de negro de humo una materia prima de aceite concentrado aromático normalmente líquido que tiene dispersado en el mismo un aditivo que comprende óxido de vanadio, estando dicho aditivo presente en dicha materia prima en una cantidad pequeña pero eficaz, suficiente para reducir la características estructurales de dicho negro de humo (Resumen, Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que se inyecta una microemulsión c de agua en aceite o bicontinua que comprende nanopartículas de catalizador metálico.

No se evidencia un efecto asociado al inyecta una microemulsión c de agua en aceite o bicontinua que comprende nanopartículas de catalizador metálico.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, el incluir una microemulsión c de agua en aceite o bicontinua que comprende nanopartículas de catalizador metálico para obtener estructuras carbonosas, ya está divulgado en D2 que se refiere a un método para fabricar nanoestructuras de carbono cristalino y / o una red de nanoestructuras de carbono cristalino, que comprende (i)proporcionar una microemulsión bicontinua que contiene nanopartículas metálicas que tienen un tamaño medio de partícula entre 1 y 100 nm; ii) poner dicha microemulsión bicontinua en contacto con un sustrato; y (iii) someter dichas nanopartículas metálicas y una fuente de carbono gaseoso a una deposición química de vapor, formando así

Oficio N° 5417 de 16 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

nanoestructuras de carbono y/o una red de nanoestructuras de carbono. (Resumen, Reiv. 1).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la microemulsión bicontinua que contiene nanopartículas metálicas de D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que (...) Esta sección 14 de mayor diámetro es esencialmente una cámara de combustión en la que se quema una mezcla incombustible de un gas, como el gas natural, y un gas que contiene oxígeno, como el aire (Col. 4). Así mismo, D2 menciona (...) La fuente de carbono gaseoso incluye hidrocarburos alifáticos, tanto saturados como insaturados, tales como metano, etano, propano, butano, hexano, etileno, acetileno y propileno; monóxido de carbono, hidrocarburos oxigenados como acetona y metanol; hidrocarburos aromáticos como tolueno, benceno y naftaleno; y mezclas de los anteriores, por ejemplo, monóxido de carbono y metano (Párr. [0041]); (...) los diferentes tipos de tensioactivos, precursores de aceite y metales que se combinarán para crear una microemulsión bicontinua conducirán a diferentes valores para la concentración mínima de partículas de catalizador requerida para formar redes de nanotubos de carbono (Párr. [0072]); heptano, hexanol, n-dodecano (tabla 1); tamaño medio de partícula entre 1 y 100 nm (Reiv. 1)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 5 tampoco tiene nivel inventivo puesto que la red de estructura cristalina de carbono obtenida por el método, donde estructuras de carbono están interconectadas químicamente a través de una multitud de uniones, que incluyen las uniones Y, ya se encuentra sugerido por D1 y D2, y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el producto reivindicado (Ejem. 2).

Las reivindicaciones dependientes 6 a 7 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 5, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Así mismo, el composito que comprende redes de estructura de carbono que comprende uno o más polímeros incluido en la reivindicación 8 tampoco tiene nivel inventivo. Lo anterior al considerar que el procedimiento está sugerido en el estado de la técnica (D1Reiv. 1, Col 4-5, 8; D2: Reiv. 1, Párr. [0066]) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el producto reivindicado.

La reivindicación dependiente 9 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 8, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Adicionalmente, se señala que el procedimiento de producción semi-discontinua de las redes de estructura cristalina de carbono incluido en la reivindicación 11 tampoco tiene nivel inventivo. Lo anterior al considerar que el procedimiento está sugerido en el estado de la técnica (D1: Reiv. 1, Col 4-5; D2: Reiv. 1) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el procedimiento reivindicado.



Oficio N° 5417 de 16 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

Asimismo, procedimiento de producción en continuo de las redes de estructura cristalina de carbono incluido en la reivindicación 12 tampoco tienen nivel inventivo. Lo anterior al considerar que el procedimiento está sugerido en el estado de la técnica (D1: Reiv. 1, Col 4-5, tabla 5; D2: Reiv. 1) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el procedimiento reivindicado.

6. Conclusión con respecto a nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US3494740	1-9, 11-12	Nivel Inventivo
D2	US2013244023	1-9, 11-12	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° 5417 de 16 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0014109		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/EP2017/065994		28 de junio de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
28/06/2016				X					
Solicitante									
CARBONX IP 3 B.V.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	10	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1-9, 11-12
Palabras clave utilizadas	Furnace carbón black, oil, water, microemulsion, catalyst, nanoparticles
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C09C 1/50, C01B 32/05 2017.01 C01B 32/152 2017.01 C01B 32/158 2017.01 C01B 32/182 2017.01
	CPC:

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⁾
Patbase	US6689505	10/02/2004	-	-	A
	CN102850826	02/01/2013	-	-	A
	US2004248731	09/12/2004	-	-	A
Orbit	EP1765934	28/03/2007	-	-	A
	US4292291	29/09/1981	-	-	A
	US4372936	08/02/1983	-	-	A
	US20130039841	14/02/2013	-	-	A
	EP1144514	17/10/2001	-	-	A
ISR	US3494740	10/02/1970	1-9, 11-12	Resumen, Col 4, 5, 8. Reiv. 1	Y
	US2013244023	19/09/2013	1-9, 11-12	Resumen, Reiv. 1, Párr. [0041,66,72], tabla 1	Y
STN	WO 9110618	25/07/1991	-	-	A
	US 5456750	10/10/1995	-	-	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.					

Oficio N° 5417 de 16 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014109

“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. “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. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.
Fecha del reporte de búsqueda: (01/12/2020)	
Examinador: Jessica Carolina Hernández Galeano	