

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 200555 de 29 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0007797

Señor(a)
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “HIDROGEL REFORZADO CON NANOFIBRAS DE CUTÍCULA DE PLANTAS SUCULENTAS Y MÉTODOS RELACIONADOS”

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 24 del radicado N° NC2019/0007797 del 17 de diciembre de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar hidrogeles que no presenten problemas de resistencia mecánica, para su aplicación en diversas industrias.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para la obtención de nanofibras de cutículas de plantas suculentas, un proceso para la fabricación de hidrogeles que comprenden en su estructura nanofibras de cutículas de plantas suculentas y un hidrogel que comprende nanofibras de cutículas de plantas suculentas.

2. De la solicitud de patente

2.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0007797 el 19 de julio de 2019, tituló la invención como: “HIDROGEL REFORZADO CON NANOFIBRAS DE CUTÍCULA DE PLANTAS SUCULENTAS Y MÉTODOS RELACIONADOS”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “HIDROGEL REFORZADO CON NANOFIBRAS DE CUTÍCULA DE PLANTAS SUCULENTAS Y MÉTODO DE PREPARACIÓN”.



Oficio N° 200555 de 29 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0007797

2.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las reivindicaciones 21 y 22 no se encuentran debidamente soportadas en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas se hace referencia a los monómeros acrilamida y acrilato de potasio, lo cual no evidencia la acción de todos los hidrogeles reclamados, sino que se hace una generalización de manera especulativa. Se sugiere restringir la solicitud a una razonable cantidad de acuerdo a las composiciones que se encuentran debidamente soportados en el capítulo descriptivo.
- Las reivindicaciones 4 y 6 emplean las unidades mbar, N. Se sugiere hacer la conversión de unidades al Sistema Internacional (Pa, M).
- Las reivindicaciones 1, 2, 7, 11, 12 y 15, no son concisas porque indican un método pero no se mencionan las condiciones en que debieran realizarse las etapas (obtención, extracción, remoción, blanqueamiento, secado, etc). Se sugiere, entonces, de acuerdo al soporte presente en la descripción, mencionar las condiciones, tales como tiempo, temperatura, solventes, concentración de los reactivos, entre otros, ya que un método se define por sus etapas y condiciones necesarias en cada una de ellas.
- Las reivindicaciones 2, 3 y 15, emplean las expresiones: *"por debajo de"*, *"cerca de"*, *"volumen deseado"*; que son imprecisas, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto, de acuerdo al soporte presente en la descripción.
- La reivindicación 21 no es concisa, ya que los términos: *"monómeros biodegradables"*, *"monómeros no biodegradables"*; incluyen una cantidad indeterminada de posibles compuestos que no están comprendidos dentro del objeto de la solicitud, y que dada la complejidad, no se permite determinar de forma precisa el alcance de lo que se quiere proteger.
- La reivindicación 22 emplea la expresión: *"tales como"*, que precediendo una característica no es limitativa, 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.

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

- La descripción emplea las unidades mbar, N (Pág. 7, 8, 21). Se sugiere hacer la conversión de unidades al Sistema Internacional (Pa, M).

3. Unidad de invención (Art. 25 Decisión 486)

El objeto de la presente invención corresponde a un proceso para la obtención de nanofibras de cutículas de plantas suculentas, un proceso para la fabricación de hidrogeles que comprenden en su estructura nanofibras de cutículas de plantas suculentas y un hidrogel que comprende nanofibras de cutículas de plantas suculentas; caracterizados porque contienen las nanofibras de cutículas de plantas suculentas como concepto inventivo común que relaciona todas las modalidades de la invención. Sin embargo, después de una comparación con el estado de la técnica se encontró que dichas nanofibras carecen de novedad a la luz de las enseñanzas del documento

Oficio N° 200555 de 29 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0007797

Guancha, Informador Técnico (2017), y por tal razón no se puede considerar como elemento unificador que relaciona las modalidades de la invención.

Teniendo en cuenta lo expuesto en el párrafo anterior, esta oficina encuentra 2 grupos inventivos como consecuencia de los diferentes problemas técnicos que soluciona cada grupo inventivo.

Por lo tanto, esta invención presenta diferentes conceptos técnicos inventivos así:

Grupo inventivo 1: Proceso para la obtención de nanofibras de cutículas de plantas suculentas (reivindicaciones 1 a 14).

Grupo inventivo 2: Proceso para la fabricación de hidrogeles e hidrogeles que comprenden nanofibras de cutículas de plantas suculentas (reivindicaciones 15 a 24).

Se sugiere restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra, entre otras formas, definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede solicitar una o más divisionales de acuerdo con los grupos inventivos, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

En caso de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado por esta Oficina, se le aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad, siempre y cuando, no se exceda el número máximo de estudios permitidos y/o el plazo máximo establecido para solicitarlos.

Por consiguiente, la búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad serán realizados para el grupo inventivo 2.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 19 de julio de 2019, 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:

Estado de la técnica			
Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Guancha, Informador Técnico	“Hidrogeles base acrílica reforzados con fibras vegetales”	10 de octubre de 2017

El documento D1¹ enseña microfibras de guadua para aplicarlas como refuerzo en materiales compuestos a base de fibras naturales, para mejorar sus propiedades mecánicas (Resumen).

¹http://revistas.sena.edu.co/index.php/inf_tec/issue/view/151 Marcelo Alexander Guancha Chalapud, et al. Hidrogeles base acrílica reforzados con fibras vegetales, Polímeros compuestos y nanocompuestos,

Oficio N° 200555 de 29 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0007797

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

Grupo inventivo 2:

5.1.Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 15 consiste en: “Proceso para la fabricación de hidrogeles que comprenden en su estructura nanofibras de cutículas de plantas suculentas caracterizado porque comprende las siguientes etapas: (...)” (Radicado N° NC2019/0007797 del 17 de diciembre de 2019).

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

Características esenciales	D1
Proceso:	Proceso:
a. preparar una suspensión de nanofibras de cutículas de plantas en concentraciones entre 2% y 12%	a. preparar una suspensión de nanofibras vegetales en concentración de 3% (Pág. 48, Col. 1)
b. en recipiente separado, mezclar los monómeros seleccionados de acrilamida y acrilato de potasio, en una proporción entre 6,0 g y 8,0 g de acrilamida por cada 100 mL de solución de reacción con entre 10,0 y 12,0 g de acrilato de potasio por cada 100 mL de suspensión de reacción	b. en recipiente separado, mezclar los monómeros seleccionados de acrilamida y acrilato de potasio, en una proporción de 7,0 g de acrilamida por cada 100 mL de solución de reacción con 11,0 g de acrilato de potasio por cada 100 mL de suspensión de reacción (Pág. 48, Col. 1)
c. mezclar la suspensión de la etapa (a) con la mezcla de la etapa (b)	c. mezclar la suspensión de la etapa (a) con la mezcla de la etapa (b) (Pág. 48, Col. 1)
d. adicionar persulfato de potasio (K ₂ S ₂ O ₈) en una proporción de entre 0,1% y 0,3% en peso con respecto a la cantidad total de acrilamida y acrilato de potasio	d. adicionar persulfato de potasio (K ₂ S ₂ O ₈) en una proporción de 0,3% en peso con respecto a la cantidad total de acrilamida y acrilato de potasio (Pág. 48, Col. 1)
e. adicionar un agente entrecruzante seleccionado de N,N-metilen bis acrilamida (NMBA), NNNN tetrametilendiamina, tetrametiletilen diamina (TEMED), 1,4-butanedioldiacrilato y ácido cítrico, en una proporción de entre 0,050% y 0,100% en peso con respecto a la cantidad de monómeros	e. adicionar un agente entrecruzante seleccionado de N,N-metilen bis acrilamida (NMBA), en una proporción de entre 0,050% y 0,100% en peso con respecto a la cantidad de monómeros (Pág. 48, Col. 1)
f. aforar la suspensión al volumen deseado de suspensión de reacción	f. aforar la suspensión al volumen deseado de suspensión de reacción (Pág. 48, Col. 1)

De acuerdo con la tabla anterior, el proceso de la reivindicación 15 no es nuevo porque sus características: a. preparar una suspensión de nanofibras de cutículas de plantas en concentraciones entre 2% y 12%; b. en recipiente separado, mezclar los monómeros seleccionados de acrilamida y acrilato de potasio, en una proporción entre 6,0 g y 8,0 g de acrilamida por cada 100 mL de solución de reacción con entre 10,0 y 12,0 g de acrilato de potasio por cada 100 mL de suspensión de reacción; c. mezclar la suspensión de la etapa (a) con la mezcla de la etapa (b); d. adicionar persulfato de potasio (K₂S₂O₈) en

Memorias III Simposio de materiales Poliméricos, Informador Técnico, Volumen 81, Número 2, Julio-Diciembre 2017, Pág. 47 – 50.

Oficio N° 200555 de 29 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0007797

una proporción de entre 0,1% y 0,3% en peso con respecto a la cantidad total de acrilamida y acrilato de potasio; e. adicionar un agente entrecruzante seleccionado de N,N-metilen bis acrilamida (NMBA), NNNN tetrametilendiamina, tetrametiletilen diamina (TEMED), 1,4-butanedioldiacrilato y ácido cítrico, en una proporción de entre 0,050% y 0,100% en peso con respecto a la cantidad de monómeros; y f. aforar la suspensión al volumen deseado de suspensión de reacción; habían sido divulgadas previamente en el documento D1 que menciona que los hidrogeles se sintetizaron por el método de polimerización en solución. La reacción se realizó en un reactor de tres bocas de 500 ml equipado con reflujo, con entrada y salida de nitrógeno y agitación magnética de acuerdo a lo propuesto por (Zhong, Zheng, Mao, Lin, & Jiang, 2012). Se prepararon lotes de reacción de 200 ml, la cantidad de monómeros se mantuvo constante según lo propuesto por (Spagnol et al., 2012). Se prepararon suspensiones de nanofibras vegetales (3%) en peso, con respecto a la concentración de monómeros) en 80 ml de agua y se dispersaron utilizando ultraturrax a 10000 rpm por 30 min. Por otro lado se mezclaron AM (acrilamida) con AK (acrilato de potasio) con KOH 2,5 M. A continuación se adiciono el entrecruzante NMBA y el iniciador $K_2S_2O_8$. Finalmente, la suspensión de nanofibras y las soluciones de monómeros se mezclaron y aforaron en un matraz volumétrico de 200 ml (Pág. 48, Col. 1). Si bien el documento D1 no especifica las concentraciones de los monómeros, el entrecruzante, o el iniciador, la metodología incluida por referencia en el documento D1, es decir, la metodología de Spagnol et al., 2012, establece que se emplean 2,1 g de acrilamida y 3,3 g de acrilato por cada 30 mL de agua destilada (es decir 7 g de acrilamida y 11 g de acrilato por cada 100 mL), 16,2 mg de persulfato de potasio (es decir 0,3% con respecto a los monómeros), y 0,05% y 0,1% con respecto a los monómeros de NMBA (Pág. 455, Col. 2); por lo tanto, dichas características corresponden a una divulgación implícita de D1.

Adicionalmente, el documento D1 menciona que la mezcla se llevó al sistema de reflujo y se burbujeo nitrógeno por 10 minutos a una velocidad de 20ml/min. Posteriormente, el sistema se llevó hasta una temperatura de 70°C durante 6 horas para completar la reacción de polimerización. El producto final se lavó corto y se lavó con etanol al 96% y se secó a 70°C hasta peso constante (Pág. 48, Col. 1). Asimismo, la metodolgia de Spagnol et al., 2012 incluida por referencia, enseña que el hidrogel tiene un tamaño de 0,71 – 2 mm (Pág. 455, Col. 2).

Las reivindicaciones dependientes 16 a 20 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Asimismo, se señala que el hidrogel reclamado en la reivindicación 21 no es nuevo, porque sus componentes y proporciones, están descritos en el estado de la técnica (D1, Pág. 48, Col. 1).

Las reivindicaciones dependientes 22 a 24 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Guancha, Informador Técnico	15 a 24	Novedad

Oficio N° **200555** de **29 de abril de 2020**

Ref. Expediente N° NC2019/0007797

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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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° 200555 de 29 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0007797

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0007797		1°	x	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
19/07/2019						x			
Solicitante									
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		1 a 14	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	15 a 24
Palabras clave utilizadas	SFT=(cuticle) and STAC=(NANOFIBER and HYDROGEL) Semantic search and ((cuticle)/TI/AB/TX AND (acrylamide)/TI/AB/CLMS/TX) "CUTICLE" OR "PLANT CUTICLE" OR "LEAF, CUTICLE" OR "CUTICLE LEAF" OR "CUTICLE (PLANT)" OR "CUTICLE" OR "CUTICLE, PLANT" OR "PLANT EPICUTICLE" and HYDROGEL OR "HYDROCOLLOID GELS" OR "HYDROGEL" OR "HYDROCOLLOID GEL" OR "HYDROCOLLOIDAL GEL" OR "GELS, HYDRO-" STAC=(vegetable or natural fiber) AND STAC=(hydrogel)
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A61L 2/00, A61L 27/52, C01B 33/152
	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	US2014275291	18/09/2014	-		A
	US2011008406	13/01/2011	-		A
	CN103319746	25/09/2013	-		A
	DE102004008734	08/09/2005	-		A
Orbit	EP1352927	15/10/2003	-		A
	CN109897194	18/06/2019	-		A
	CN104004521	27/08/2014	-		A
	DE202006021265	22/02/2007	-		A
	EP3473706	24/04/2019	-		A
STNext	CN109127690	04/01/2019	-		A
	WO2018197946	01/11/2018	-		A
	KR2017108240	27/09/2017	-		A
	KR2017041946	18/04/2017	-		A
	Laftah (2013)	20/02/2013	-		A
Google academic	Guancha (2017)	10/10/2017	15 a 24	Pág. 48, Col. 1	X

Oficio N° 200555 de 29 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0007797

(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.	Marcelo Alexander Guancha Chalapud, et al. Hidrogeles base acrílica reforzados con fibras vegetales, Polímeros compuestos y nanocompuestos, Memorias III Simposio de materiales Poliméricos, Informador Técnico, Volumen 81, Número 2, Julio-Diciembre 2017 , Pág. 47 – 50. Waham Ashaier Laftah, et al. The influence of plant natural fibers on swelling behavior of polymer hydrogels, Journal of Composite Materials, Volumen: 48 issue: 5, 20 de febrero de 2013, Pág. 555-569.
(²) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “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.	“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. “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: (14/04/2020)	
Examinador: DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS	