

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9905 de 11 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006477

Señor(a)
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “BIOPELÍCULAS PARA RECUBRIMIENTO DE DISPOSITIVOS MÉDICOS QUE COMPRENDE NANOPARTÍCULAS METÁLICAS ADHERIDAS A VIRUS BACTERIÓFAGOS”

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 10 del radicado N° NC2017/0006477 del 27 de junio de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar nuevos productos que permitan inhibir el crecimiento bacteriano y evitar la formación de películas bacterianas, reduciendo la posibilidad de que se generen nuevas cepas de bacterias con resistencia a antibióticos o a desinfectantes, especialmente por la alta prevalencia de bacterias multiresistentes que se encuentran agregadas en estas películas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un recubrimiento que comprende nano partículas metálicas y/o magnéticas funcionalizadas y enlazadas con bacteriófagos, proteínas o péptidos con acción antibacteriana derivados de los mismos. El recubrimiento permite inhibir la colonización y el crecimiento de bacterias formadoras de bio-películas.

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, aunque tiene como preámbulo el recubrimiento se está caracterizando únicamente por su uso, para inhibir la propagación o colonización de cepas bacterianas productoras de biopelículas.

3. De la solicitud de patente

3.1. 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



Oficio N° 9905 de 11 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006477

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.

De acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0006477 del 27 de junio de 2017 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se acepta el título siguiente: “BIOPELÍCULAS PARA RECUBRIMIENTO DE DISPOSITIVOS MÉDICOS QUE COMPRENDE NANOPARTÍCULAS METÁLICAS ADHERIDAS A VIRUS BACTERIÓFAGOS”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las reivindicaciones 1 y 2 no son concisas, porque mencionan que el recubrimiento comprende "partículas metálicas y/o magnéticas y enlazadas con bacteriófagos, con sus proteínas o con sus péptidos de acción antibacteriana", esta descripción se considera muy general y no permite determinar el alcance de la solicitud. Se recomienda especificar los elementos metálicos y magnéticos, así como los bacteriófagos o péptidos de acción antibacteriana responsables de generar el efecto técnico.
- La reivindicación 6 no es clara, porque a partir de la redacción se entiende que los nombres de los organismos reclamados corresponden a los bacteriófagos. Sin embargo, al realizar un análisis de la información contenida en la descripción se entenderá que los nombres de los organismos reclamados corresponden a bacterias hospederas de los bacteriófagos. Por otro lado, dentro del grupo hay tres bacterias escritas de forma incorrecta *Streptococcus* sp, *Kelbsiella* sp y *Eschericia coli*. Se recomienda corregir la redacción de la reivindicación y de los nombres de las bacterias.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 27 de junio de 2017 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	US2010/0291537	“Methods and compositions related to phage-nanoparticle assemblies”	18 de noviembre de 2010
D2	WO2010/090542	“Antibacterial phage, phage peptides and methods of use thereof”	12 de agosto de 2010

El documento D1¹ divulga un montaje que comprende un péptido o proteína exhibido en el bacteriófago o acoplado operativamente al bacteriófago, el cual se encuentra asociado con una pluralidad de nanopartículas conductoras (Pág 1, párr. [0008]), el cual puede ser utilizado como agente antibacterial (Pág. 15, párr. [0153]).

El documento D2² divulga un polipéptido que consiste en una endolisina aislada o fragmentos de esta, por ejemplo un dominio CHAP, que exhibe actividad antibacterial

¹<https://patents.google.com/patent/US20100291537A1/en?q=US+2010%2f0291537>

² <https://patents.google.com/patent/WO2010090542A2/fr?q=WO2010090542>

Oficio N° 9905 de 11 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006477

hacia una o más especies de bacteria gram-negativas y/o gram-positivas como *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis*, *E. faecium*, *Pseudomonas aeruginosa*, y/o *Staphylococcus aureus* (Págs. 4 y 5. Párr. [0011]).

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

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un recubrimiento que comprende nanopartículas metálicas y/o magnéticas funcionalizadas y enlazadas con bacteriófagos, con sus proteínas o con sus péptidos de acción antibacteriana*” (Radicado N° NC2017/0006477 del 27 de junio de 2017).

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

Características esenciales	D1
Un recubrimiento que comprende nanopartículas metálicas y/o magnéticas funcionalizadas	Un montaje que comprende (Pág. 149 reiv. 1) Nanopartículas metálicas (Pág. 150 reiv. 11)
y enlazadas con bacteriófagos, con sus proteínas o con sus péptidos de acción antibacteriana	Y un péptido o proteína exhibido en el bacteriófago o acoplado operativamente al bacteriófago (Pág 1, párr. [0008]), el cual puede ser utilizado como agente antibacterial (Pág. 15, párr. [0153]).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del recubrimiento de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Adicionalmente, el documento D1 menciona que la unión entre la nanopartículas y las partículas de oro pueden o no ocurrir mediante ingeniería genética, conjugación química, lo cual implica implícitamente la interacción con grupos funcionales (Pág. 150, reiv. 14), en donde las nanopartículas tienen un diámetro de 44±9 nm (Pág. 18, párr. [0177], fig. 21 A), las nanopartículas metálicas pueden estar hechas de oro, plata, platino, aluminio, silicio, cobre, cromo, tungsteno, hierro o sus óxidos correspondientes (Pág. 150, reiv. 11), mientras que las nanopartículas magnéticas pueden estar elaboradas de óxido de hierro (Pág. 17, párr. [0168]).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 6 consiste en: “*El recubrimiento de acuerdo con la Reivindicación 1, donde los bacteriófagos sus proteínas y péptidos antibacterianos derivados se seleccionan de Staphylococcus sp., Steptococcus sp., Pseudomonas sp, Kelbsiella sp., Salmonella sp. Eschericia coli.*” (Radicado N° NC2017/0006477 del 27 de junio de 2017).

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

Características esenciales	D1	D2
Un recubrimiento que comprende nanopartículas metálicas y/o magnéticas funcionalizadas y enlazadas con bacteriófagos, con sus	Un montaje que comprende (Pág. 149 reiv. 1) nanopartículas metálicas (Pág. 150 reiv. 11) y un péptido o proteína exhibido en el bacteriófago o acoplado operativamente al bacteriófago	Polipéptidos aislados para el manejo de (Pág. 3, párr. [0007])



Oficio N° 9905 de 11 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006477

proteínas o con sus péptidos de acción antibacteriana	(Pág 1, párr. [0008]), el cual puede ser utilizado como agente antibacterial (Pág. 15, párr. [0153]).	
donde los bacteriófagos sus proteínas y péptidos antibacterianos derivados se seleccionan de <i>Staphylococcus</i> sp., <i>Streptococcus</i> sp., <i>Pseudomonas</i> sp, <i>Kelbsiella</i> sp., <i>Salmonella</i> sp. <i>Eschericia coli</i>	No menciona	bacterias Gram positivas incluidas <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>E. faecium</i> , <i>E. hirae</i> , <i>E. avium</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>S. auricularis</i> , <i>S. capitis</i> , <i>S. haemolyticus</i> , <i>S. hominis</i> , <i>S. saprophyticus</i> , <i>S. simulans</i> , y <i>S. xylois</i> ; y/o bacterias Gram-negativas incluidas <i>Acinetobacter baumannii</i> , y <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Pág. 3, párr. [0007])

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulga un un montaje que comprende un péptido o proteína exhibido en el bacteriófago o acoplado operativamente al bacteriófago, el cual se encuentra asociado con una pluralidad de nanopartículas conductoras (Pág 1, párr. [0008]) y puede ser utilizado como agente antibacterial (Pág. 15, párr. [0153]).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 6 y el recubrimiento divulgado en el documento D1 consiste en los péptidos antibacterianos seleccionados de bacterias.

El efecto técnico que se logra al incluir los péptidos antibacterianos seleccionados de bacterias, es evitar el crecimiento bacteriano en la zona de aplicación del recubrimiento.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el recubrimiento conocido en el documento D1 con el fin de evitar el crecimiento bacteriano en la zona de aplicación del recubrimiento?

Sin embargo, el incluir péptidos antibacterianos seleccionados de bacterias para evitar el crecimiento bacteriano en la zona de aplicación del recubrimiento, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a polipéptido que consiste en una endolisina aislada o fragmentos de esta, por ejemplo un dominio CHAP, que exhibe actividad antibacterial hacia una o más especies de bacteria gram- negativa y/o gram positivas como *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis*, *E. faecium*, *Pseudomonas aeruginosa*, y/o *Staphylococcus aureus* (Págs. 4 y 5. Párr. [0011]).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir los péptidos antibacterianos seleccionados de bacterias del documento D2 en el recubrimiento divulgado en el documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 6. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 7 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al recubrimiento de la reivindicación 6, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

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

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

Oficio N° 9905 de 11 de septiembre de 2019

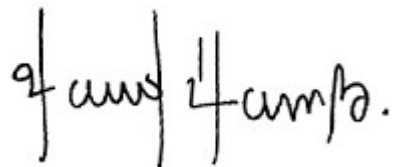
Ref. Expediente N° NC2017/0006477

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2010/0291537	1-5	Novedad
		6-9	Nivel Inventivo
D2	WO2010/090542	6-9	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: 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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 9905 de 11 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006477

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0006477		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO) 27/06/2017				Prioridad		Presentación X			
Solicitante UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR									
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
Palabras clave utilizadas	Coating, nanoparticles, metallic, bacteriophages, antibacterial, CHAP Recubrimiento, nanoparticulas, metálicas, bacteriófagos, antibacteriana, CHAP
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A61K 33/26, A61M 5/50, A61M 99/00, A61K 38/02, A61K 9/51

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	14047239	05/03/2014	-	-	A
Patbase	WO2015050682	06/04/2015	-	-	A
	US2013302427	14/11/2013	-	-	A
	US20140120168	01/05/2014	-	-	A
	WO2009157746	30/12/2009	-	-	A
	US20150337014	26/11/2015	-	-	A
STNext	Peivandi, et al <i>Chem. Mater</i>	24/07/2019	-	-	P
Googlepatent	US8236752	07/08/2012	-	-	-
	US20040171139	02/09/2004	-	-	-
	CN1753724	29/03/2006	-	-	-
	WO2012036580	22/03/2012	-	-	-
	US20100291537	18/11/2010	1-5 6-9	(Pág 1, párr. [0008]), (Pág. 15, párr. [0153]), (Pág. 150, reiv. 14), (Pág. 150, reiv. 11), (Pág. 17, párr. [0168]).	X Y
	WO2010/090542	12/08/2010	6-9	(Pág. 4 y 5. Párr. [0011]), (Pág. 3, párr. [0007]).	Y
WIPO	Ahn. Et al. <i>Colloids and Surfaces B: Biointerfaces</i>	01/10/2014	-	-	A
	Hossenidoust. Et al <i>Langmuir</i>	03/05/2011	-	-	A
	Can. Et al. <i>Colloids and Surfaces B: Biointerfaces</i>	01/06/2009	-	-	A

(¹) Cita completa literatura no patente (LNP)

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.

O

Peivandi. Et al. Hierarchically Structured, Self-Healing, Fluorescent, Bioactive Hydrogels with Self-Organizing Bundles of Phage Nanofilaments. *Chemistry of materials*. Vol 31 (15). 5442-5449.

Ahn. Et al. Virus-based surface patterning of biological molecules, probes, and inorganic materials. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*. Vol.122, Pags. 851-856.

Hosseinidoust. Et al. Bacterial Capture Efficiency and Antimicrobial Activity of Phage-Functionalized Model Surfaces. *Langmuir*. Vol. 27 (9). Págs. 5472-5480.

Oficio N° 9905 de 11 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006477

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	Can. Et al. Immobilization of albumin on aminosilane modified superparamagnetic magnetite nanoparticles and its characterization. <i>Colloids and Surfaces B: Biointerfaces</i> . Vol. 21 (1). Págs. 154-159.
(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: (05/09/2019)	
Examinador: Edilene Ramírez Vargas	