

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES
PCT
REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD
(Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes)
(Artículo 36 y Regla 70 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o agente PCTINMO20-01	PARA ACCIÓN FUTURA Ver formato PCT/IPEA/416	
Solicitud Internacional No. PCT/IB2020/053120	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 02.04.2020	Fecha de prioridad (día/mes/año) 04.04.2019
Clasificación internacional de patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC INV.A01N59/16		
Solicitante INMOLECULE International Limited		
1. Este reporte es el reporte de examen preliminar internacional, establecido por la Autoridad de Examen Preliminar Internacional conforme al Artículo 35 y transmitido al solicitante de acuerdo con el Artículo 36. 2. Este REPORTE consiste de un total de 7 hojas, incluyendo la portada. 3. Este reporte también se acompaña de los ANEXOS, que comprenden: a. ☒ (enviado al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de 5 hojas, como sigue: ☒ hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido enmendados y/u hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Autoridad, a menos que esas hojas hayan sido reemplazadas o canceladas, y cualesquiera cartas que las acompañe (ver las Reglas 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas) ☐ hojas que contienen rectificaciones, donde la decisión fue hecha por esta Autoridad para no tomarlas en cuenta porque no fueron autorizadas por o notificados a esta Autoridad en el momento en que esta Autoridad comenzó a elaborar este informe, y las cartas que lo acompañan (Reglas 66.4bis, 70.2(e), 70.16 y 91.2). ☐ hojas reemplazadas y cualesquiera cartas que se acompañan, cuando esta Autoridad considere que las hojas reemplazantes contienen una enmienda que va más allá de lo divulgado en la solicitud internacional tal como se presentó, o las hojas reemplazantes no fueron acompañadas de una carta que indique la base de las enmiendas en la solicitud tal como se presentó, como se indica en el punto 4 del Recuadro No. 1 y el Recuadro Complementario (ver la Regla 70.16(b)). b. ☐ (enviado únicamente a la Oficina Internacional) un total de (indicar número y tipo de soporte(es) electrónico(s), conteniendo un listado de secuencias, en forma de archivo de texto Anexo C/ST.25, como se indica en el Recuadro Complementario Relacionado al Listado de Secuencias (ver el párrafo 3ter del Anexo C de las Instrucciones Administrativas).		
4. Este reporte contiene indicaciones relacionadas a los siguientes elementos: ☒ Recuadro No. I Bases del reporte ☐ Recuadro No. II Prioridad ☐ Recuadro No. III No emitir opinión con respecto a la novedad, actividad inventiva y aplicación industrial ☐ Recuadro No. IV Falta de unidad de invención ☒ Recuadro No. V Declaración motivada conforme al Artículo 35(2) con respecto a la novedad, actividad inventiva o aplicación industrial; citas y explicaciones que soportan tal declaración ☐ Recuadro No. VI Ciertos documentos citados ☐ Recuadro No. VII Ciertos defectos en la solicitud internacional ☒ Recuadro No. VIII Ciertas observaciones en la solicitud internacional		
Fecha de presentación de la demanda 02.02.2021	Fecha de realización de este reporte 02.07.2021	
Nombre y dirección de correo postal de la autoridad de examen preliminar internacional: Oficina Europe de Patentes D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 – 0 Fax: +49 89 2399 - 4465	Oficial Autorizado Lorusso, Patrizia Teléfono No. +49 89 2399 -4590	

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL
SOBRE PATENTABILIDAD**

Solicitud Internacional No.
PCT/IB2020/053120

Recuadro No. I Bases del reporte

1. Con respecto al **idioma**, este reporte está basado en
 - ☒ la solicitud internacional en el idioma en que fue presentada
 - ☐ una traducción de la solicitud internacional al, que es el idioma de una traducción proporcionada para los fines de:
 - ☐ búsqueda internacional (conforme las Reglas 12.3(a) y 23.1(b))
 - ☐ publicación de la solicitud internacional (conforme a la Regla 12.4(a))
 - ☐ examen preliminar internacional (conforme a las Reglas 55.2(a) y/o 55.3(a) y (b))
2. Con respecto a los **elementos*** de la solicitud internacional, este informe se basa en (las hojas de reemplazo que se han proporcionado a la Oficina receptora en respuesta a una invitación conforme al Artículo 14 se denominan en este informe como "presentadas originalmente" y se anexan a este reporte:

Descripción, Páginas

1 – 19 como presentada originalmente

Reivindicaciones, Números

1 – 24 como presentadas originalmente

Dibujos, Hojas

1 – 5 como presentados originalmente

- ☐ un listado de secuencias – ver Recuadro Complementario al Listado de Secuencias
3. ☐ Las enmiendas han resultado en la cancelación de:
 - ☐ la descripción, páginas
 - ☐ las reivindicaciones, números
 - ☐ los dibujos, hojas/figuras
 - ☐ el listado de secuencias (especificar):
 4. ☒ Este informe se ha establecido como si (algunas de) las enmiendas anexas a este informe y enumeradas a continuación no se hubieran realizado, ya que o se considera que van más allá de la divulgación tal como se presentó, o no fueron acompañadas de una carta que indique la base para las enmiendas en la solicitud tal como se presentó, como se indica en el Recuadro Complementario (Reglas 70.2 (c) y (c-bis)):
 - ☐ la descripción, páginas
 - ☐ las reivindicaciones, números 1 – 16
 - ☐ los dibujos, hojas/figuras
 - ☐ el listado de secuencias (especificar):
 5. ☐ Este reporte ha sido establecido:
 - ☐ tomando en cuenta la **rectificación de un error evidente** autorizado por o notificado a esta Autoridad de conformidad con la Regla 91 (Reglas 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ sin tomar en cuenta la **rectificación de un error evidente** autorizado por o notificado a esta Autoridad de conformidad con la Regla 91 (Reglas 66.1(d-bis) and 70.2(e)).

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL
SOBRE PATENTABILIDAD**

Solicitud Internacional No.
PCT/IB2020/053120

6. ☒ Con respecto a búsquedas adicionales (Reglas 66.1 *ter* y 70.2(f):
- ☒ Esta Autoridad llevó a cabo una búsqueda adicional el 12.02.2021 (todos los documentos descubiertos se listan en el Recuadro Complementaria Relacionado a la Búsqueda adicional).
 - ☐ Documentos adicionales relevantes han sido descubiertos durante la búsqueda adicional.
 - ☐ Esta Autoridad no realizó una búsqueda de recarga porque no serviría para ningún propósito útil.
7. ☐ Se ha/han recibido y se ha/han tenido en cuenta reporte(s) de búsqueda(s) internacional(es) suplementaria(s) de la(s) Autoridad(es) al establecer este reporte (Regla 45bis.8(b) y (c)).

* Si aplica el punto 4, esas hojas pueden marcarse como "reemplazadas"

Recuadro No. V Declaración motivada conforme al Artículo 35(2), en lo que respecta a la novedad, actividad inventiva o aplicación industrial; citas y explicaciones que respaldan dicha declaración

1. Declaración

Novedad (N)	Si:	Reivindicaciones	
	No:	Reivindicaciones	<u>1 – 4, 13, 15, 16, 19, 21</u>
Actividad inventiva (AI)	Si:	Reivindicaciones	
	No:	Reivindicaciones	<u>1 - 24</u>
Aplicación industrial (AI)	Si:	Reivindicaciones	<u>1 - 24</u>
	No:	Reivindicaciones	

2. Citas y explicaciones (Regla 70.7)

ver hoja aparte

Recuadro No. VII Ciertas observaciones en la solicitud internacional

Se hacen las siguientes observaciones sobre la claridad de las reivindicaciones, la descripción, y los dibujos o sobre la cuestión de si las reivindicaciones están totalmente respaldadas por la descripción:

ver hoja aparte

La presente invención se refiere al uso un compuesto nanoparticulado de dióxido de titanio modificado con grupos orgánicos funcionales, radicales inorgánicos y extractos frutales y/o herbales adsorbidos en su superficie y poros para producir una composición acuosa para su aplicación en varios campos.

Se hace referencia a los siguientes documentos:

- D1** EP 3 012 225 A1 (Inmolecule international Ltd. [GB] 27 de abril de 2016, citado por el solicitante
- D2** CN 102 077 865 B (Univ South China Agricult) 4 de diciembre de 2013
- D3** WO 2009/046081 A2 (3M Innovative Properties Co. [US]; Kshirsagar Manjiri [US] et al.) 9 de abril de 2009
- D4** Allahverdiyev et al.: Hacer frente a la resistencia de antibióticos: combinar nanopartículas con antibióticos y otros agentes antimicrobianos. Revisión experta de terapias antiinfecciosas, fármacos futuros, Londres, GB, vol. 9, No. 11, 1 de noviembre de 2011 (2011-11-01), páginas 1035 - 1052

Admisibilidad de enmiendas (16 reivindicaciones enmendadas conforme al Artículo 34 del PCT)

La reivindicación 1 se ha modificado incluyendo las características de las reivindicaciones originales 4 y 5. El preámbulo se ha modificado eliminando la característica que especificaba "en el que dicho compuesto se mezcla con agua y con al menos otro material para producir composiciones líquidas acuosas". En la reivindicación 1 original, el compuesto nanoparticulado se mezcla en dichas composiciones acuosas que "pueden usarse en las industrias farmacéutica, alimentaria, agrícola y otras". Esto también se refleja en la descripción tal como fue presentada originalmente (página 3, líneas 27 – 31).

La reivindicación 1 modificada se refiere al "uso de un compuesto nanoparticulado de dióxido de titanio modificado con grupos orgánicos funcionales, radicales inorgánicos y extractos frutales y/o herbales absorbidos en su superficie y poros" en cualquier composición, no restringida a composiciones acuosas.

La reivindicación 1 enmendada contiene enmiendas que se considera que van más allá de la divulgación tal como fue presentada originalmente, los requisitos del Artículo 34(2) (b) del PCT, por tanto, no se cumplen.

La misma objeción se aplica a las reivindicaciones independientes 9 (era 13), 10 (era 17), 12 (era 19), 14 (era 22) y 16 (era 24) que originalmente dependían de la reivindicación 1, y a todas las reivindicaciones dependientes.

Re punto V

Declaración motivada con respecto a novedad, actividad inventiva o aplicación industrial; citas y explicaciones que respaldan dicha declaración

Base del reporte: documentos presentados originalmente

Novedad (Artículo 33(2) del PCT)

La presente solicitud no cumple con los criterios del Artículo 33(1) del PCT, porque la materia de las reivindicaciones 1 – 4, 13, 15, 16, 19 y 21 no es nueva en el sentido del Artículo 33(2) del PCT.

El documento D1, citado en la solicitud como MX339086, divulga el mismo nanomaterial de dióxido de titanio con extractos frutales o herbales adsorbidos en él. D1 menciona el efecto antimicrobiano de dicho producto nanoparticulado para inactivar virus y matar bacterias, micobacterias, micoplasma, hongos, protozoarios y esporas ([0009]). El particulado se formula con agua y otros materiales para usarse en productos de limpieza, desinfección, antisépticos y curación en una cantidad que es 0.0001 y 40% ([0056]).

La divulgación de D1 es por lo tanto relevante para la novedad de la materia de las reivindicaciones 1 – 3, 13, 16, 19, 21.

El documento D2 divulga nanopartículas de dióxido de titanio que son funcionalizadas con metales nobles y preparadas en agua. Son usadas para preservar fruta (postcosecha) (resumen). El documento D2 es relevante para la novedad de las reivindicaciones 1 – 4.

El documento D2 divulga nanopartículas de dióxido de titanio que son funcionalizadas con partículas de oro; su efecto antimicrobiano contra *Salmonella enterica* se muestra en los ejemplos. Su aplicación como solución acuosa está divulgado (página 13, líneas 18 – 20) y su uso para combatir varios microorganismos para diversos métodos de esterilización, incluido el campo de la alimentación o la medicina está divulgado (páginas 14 – 17). El documento D3 es relevante para la novedad de las reivindicaciones 1 – 2, 13, 15, 16.

El documento D4 divulga hacer frente a la resistencia de antibióticos combinando nanopartículas de dióxido de titanio con antibióticos y otros agentes antimicrobianos; se describe el efecto in vitro contra *S. aureus* resistente a la metilicina (páginas 1041 – 1042). No se mencionan usos específicos en D4.

Actividad inventiva (Artículo 33(3) del PCT)

La esencia de la invención es el uso de dióxido de titanio modificado con grupos orgánicos funcionales, radicales inorgánicos y extractos frutales y/o herbales adsorbidos en su superficie antimicrobiana.

Para el objeto de las presentes reivindicaciones, que podría considerarse novedoso, se aplica lo siguiente: es conocido en el estado del arte, como se explicó anteriormente (D1 – D4), el uso de dióxido de titanio nanoparticulado en combinación con ingredientes activos para combatir virus y matar bacterias, micobacterias, micoplasma, hongos, protozoarios, esporas. Es bien conocida la aplicación de las nanopartículas funcionalizadas o de nanopartículas de dióxido de titanio, como tales, en varios campos, por ejemplo, el campo alimentario, cosmético, o médico. Se considera evidente la aplicación específica en ciertas formulaciones o cantidades, o en campos técnicos específicos porque el efecto sobre los patógenos es conocido y para un técnico en la materia sería meramente aplicar un producto antimicrobiano conocido en donde están o podrían estar los patógenos.

No se puede reconocer una actividad inventiva en el sentido del Artículo 33(3) del PCT.

Re punto VIII

Ciertas observaciones en la solicitud internacional

1. Falta de divulgación

Las presentes reivindicaciones se refieren al uso de las nanopartículas de dióxido de titanio en varias cantidades en los más diversos campos: como desinfectante de agua (reivindicaciones 2 – 3), biopesticida y postcosecha (pesticida) en agricultura (reivindicaciones 4 – 12), como un conservador de productos alimenticios, higiénicos, cosméticos (reivindicaciones 13 – 16), como un activador de la regeneración de tejido (17 – 18), como mente sistémico farmacéutico para tratar infecciones causadas por diferentes patógenos (reivindicaciones 19 – 20). Como agente microbiano (presumiblemente se pretendía antimicrobiano; reivindicación 21), como antineoplásico (reivindicaciones 22- 23) en las industrias ganadera y acuícola mezclando las nanopartículas con el alimento para tratar a los animales.

Las presente reivindicaciones se refieren al uso de dióxido de titanio sobre el que pueden adsorberse diferentes compuestos (orgánicos o inorgánicos) para diversos fines. Las reivindicaciones y la solicitud no se refieren a ninguno de esos compuestos, sino que simplemente indican el propósito para el cual deben usarse las composiciones. La descripción presenta tablas y ejemplos. Sin embargo, no se describe la composición exacta del dióxido de titanio funcionalizado.

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL
SOBRE PATENTABILIDAD
(HOJA APARTE)**

Solicitud Internacional No.
PCT/IB2020/053120

Su única descripción aparece en la página 9, líneas 9 - 14 y hace referencia a un producto descrito en la patente MX339086. A este respecto, se recuerda que la especificación de la patente debe ser autónoma.

De toda la solicitud, solo estas líneas de la página 9 se refieren a que "los extractos frutales y/o herbales se seleccionan del grupo que comprende toronja, limón, mandarina, entre otros cítricos". No se describen otros detalles técnicos con respecto al nanoparticulado de dióxido de titanio funcionalizado.

El técnico en la materia no tiene idea de cómo llevar a cabo la presente invención y solo podría hacerlo realizando un programa de investigación para averiguar que compuesto, entre todos los posibles grupos orgánicos, radicales inorgánicos y extractos frutales y/o herbales: 1) adsorberse sobre las nanopartículas de dióxido de titanio; y, 2) tener el efecto deseado para las diferentes aplicaciones en los diversos campos técnicos.

Incluso si se pudiera especular que los extractos de cítricos se adsorben en las nanopartículas de dióxido de titanio, es poco creíble que estos extractos indefinidos tengan realmente los efectos deseados cuando se usan en los diversos campos técnicos mencionados anteriormente (no hay definición alguna en la presente solicitud o en las referencias en la misma de lo que deben contener los extractos de cítricos).

El presente juego de reivindicaciones equivale simplemente a una invitación al técnico en la materia para llevar a cabo un programa de investigación. En consecuencia, no se considera que la solicitud cumpla con los requisitos del art. 5 PCT.

2. Claridad (Artículo 6 del PCT)

La presente reivindicación 1 se refiere al uso de nanopartículas funcionalizadas de dióxido de titanio para producir composiciones líquidas acuosas. La reivindicación especifica además que esas composiciones poseen una aplicación microbiana (se supone que se refiere a antimicrobianos) y pueden usarse en varios campos. La reivindicación no está dirigida al uso de la composición como antimicrobiano, ya que parecería ser el alcance de la invención y como se refleja en las reivindicaciones 2 - 24. En consecuencia, la reivindicación no es clara.

En las reivindicaciones 2, 8 – 10, 18, 20, 21 y 23 se indica un porcentaje (%) en cuanto a las cantidades a utilizar, pero no se especifica que tipo de porcentaje (%) es.

3.

El uso del presente compuesto nanoparticulado administrándolo a seres humanos o animales según las reivindicaciones 19 y 24 se refiere a métodos de tratamiento del cuerpo humano/animal, considerados por esta Autoridad como cubiertos por las disposiciones de la Regla 39.1(iv) / 67 del PCT.