

Respuesta a Requerimientos

1	Datos del Solicitante			
Nombre:	ALVARO JOSE CORREA ORDOÑEZ	Dirección Electrónica:	Patentes.Bogota@bakermckenzie.com	
Dirección:	Av. 82 # 10-62, P. 5	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.	
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT Número: 79143366-				
2	Dato de la Creación			
Identificación de la Creación	No. de Certificado	Vigencia	No. de Expediente	Tipo Trámite
UNA SUPERFICIE QUE COMPRENDE UNA SUPERFICIE IMPREGNADA CON LÍQUIDO	000000		14042258	PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II

3	Texto de la Comunicación	RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA NO. 48 DEL 1 DE DICIEMBRE DE 2015, OFICIO NO. 13927, ACTUACIÓN 519 (EXAMEN DE FONDO)
4	Anexos	
☒ Anexos		

The
United
States
of
America



The Director of the United States
Patent and Trademark Office

Has received an application for a patent for a new and useful invention. The title and description of the invention are enclosed. The requirements of law have been complied with, and it has been determined that a patent on the invention shall be granted under the law.

Therefore, this

United States Patent

Grants to the person(s) having title to this patent the right to exclude others from making, using, offering for sale, or selling the invention throughout the United States of America or importing the invention into the United States of America, and if the invention is a process, of the right to exclude others from using, offering for sale or selling throughout the United States of America, or importing into the United States of America, products made by that process, for the term set forth in 35 U.S.C. 154(a)(2) or (c)(1), subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b). See the Maintenance Fee Notice on the inside of the cover.

Loren Shorek Res

Deputy Director of the United States Patent and Trademark Office



(12) **United States Patent**
Smith et al.

(10) **Patent No.:** **US 8,574,704 B2**
(45) **Date of Patent:** **Nov. 5, 2013**

(54) **LIQUID-IMPREGNATED SURFACES, METHODS OF MAKING, AND DEVICES INCORPORATING THE SAME**

(75) Inventors: **J. David Smith**, Cambridge, MA (US);
Rajeev Dhiman, Malden, MA (US);
Kripa K. Varanasi, Lexington, MA (US); **Ernesto Reza-Garduño Cabello**, Cambridge, MA (US)

(73) Assignee: **Massachusetts Institute of Technology**, Cambridge, MA (US)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **13/586,945**

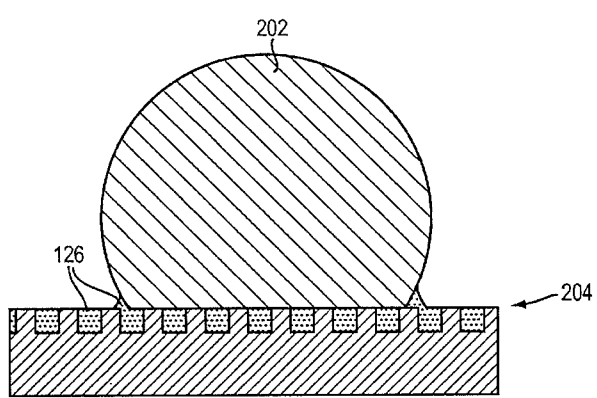
(22) Filed: **Aug. 16, 2012**

(65) **Prior Publication Data**
US 2013/0034695 A1 Feb. 7, 2013

Related U.S. Application Data
(63) Continuation of application No. 13/302,356, filed on Nov. 22, 2011.
(60) Provisional application No. 61/515,395, filed on Aug. 5, 2011.
(51) **Int. Cl.**
B32B 1/00 (2006.01)
(52) **U.S. Cl.**
USPC **428/143; 428/141**
(58) **Field of Classification Search**
USPC **428/141–144**
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**
U.S. PATENT DOCUMENTS
4,069,933 A 1/1978 Newing
5,624,713 A 4/1997 Ramer
7,458,384 B1 * 12/2008 Seal et al. 137/13
8,252,259 B2 * 8/2012 Seal et al. 423/263
2002/0164443 A1 11/2002 Oles et al.
2003/0096083 A1 5/2003 Morgan et al.
2005/0016489 A1 1/2005 Endicott et al.
2005/0112326 A1 5/2005 Nun et al.
2006/0013735 A1 1/2006 Engelking et al.
(Continued)
FOREIGN PATENT DOCUMENTS
CN 101269960 B 5/2011
DE 198 18 956 A1 11/1998
(Continued)
OTHER PUBLICATIONS
International Search Report of PCT/US12/30370, dated Oct. 15, 2012, 6 pages.
(Continued)
Primary Examiner — Maria Veronica Ewald
Assistant Examiner — Nathan Van Sell
(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Choate, Hall & Stewart LLP

(57) **ABSTRACT**
The invention is directed to an article with a liquid-impregnated surface, the surface having a matrix of features thereupon, spaced sufficiently close to stably contain a liquid therebetween or therewithin, and preferable also a thin film thereupon. The surface provides the article with advantageous non-wetting properties. Compared to previous non-wetting surfaces, which include a gas (e.g., air) entrained within surface textures, these liquid-impregnated surfaces are resistant to impalement and frost formation, and are therefore more robust.
18 Claims, 14 Drawing Sheets





**NEW ZEALAND
INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE**

LETTERS PATENT

Number 620507

ELIZABETH THE SECOND, by the Grace of God Queen of New Zealand and Her Other Realms and Territories, Head of the Commonwealth, Defender of the Faith; To all to whom these presents shall come, Greeting:

WHEREAS pursuant to the Patents Act 1953 an application has been made for a patent of an invention for

DEVICES INCORPORATING A LIQUID - IMPREGNATED SURFACE

(more particularly described in the complete specification relating to the application) AND WHEREAS

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 77 Massachusetts Avenue
Cambridge, MA 02139-4307, United States of America

(hereinafter together with his or their successors and assigns or any of them called "the patentee") is entitled to be registered as the proprietor of the patent hereinafter granted:

NOW, THEREFORE, We by these letters patent give and grant to the patentee our special licence, full power, sole privilege, and authority, that the patentee by himself, his agents, or licensees and no others, may subject to the provisions of any statute or regulation for the time being in force make, use, exercise and vend the said invention within New Zealand and its dependencies during a term of twenty years from 22 November 2011 and that the patentee shall have and enjoy the whole profit and advantage from time to time accruing by reason of the said invention during the said term:

AND WE strictly command all our subjects whomsoever within New Zealand and its dependencies that they do not at any time during said term either directly or indirectly make use of or put into practice the said invention, nor in any way imitate the said invention without the consent, licence, or agreement of the patentee in writing under his hand, on pain of incurring such penalties as are prescribed by law and of being answerable to the patentee according to law for his damages thereby occasioned:

PROVIDED ALWAYS:

- (1) That these letters patent shall determine and become void if the patentee does not from time to time pay the renewal fees prescribed by law in respect of the patent:
- (2) That these letters patent are revocable on any of the grounds prescribed by the Patents Act 1953 as grounds for revoking letters patent:
- (3) That nothing in these letters patent shall prevent the granting of licences in the manner in which and for the considerations on which they may by law be granted:
- (4) That these letters patent shall be construed in the most beneficial sense for the advantage of the patentee.

IN WITNESS whereof We have caused these letters patent to be signed and sealed on 2 February 2016 with effect from 22 November 2011.



Mandy McDonald

Mandy McDonald
Commissioner of Patents



MINISTRY OF BUSINESS,
INNOVATION & EMPLOYMENT
Hikina Whakaatutuki

New Zealand Government



REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

REPUBLIEK VAN SUID AFRIKA

PATENTS ACT, 1978

CERTIFICATE

In accordance with section 44 (1) of the Patents Act, No. 57 of 1978, it is hereby certified that:

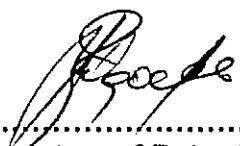
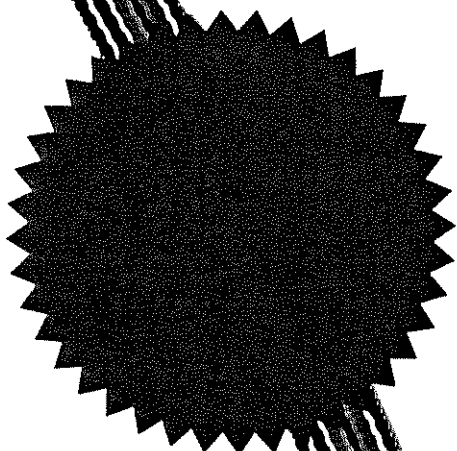
Massachusetts Institute of Technology

Has been granted a patent in respect of an invention described and claimed in complete specification deposited at the Patent Office under the number

2014/00806

A copy of the complete specification is annexed, together with the relevant Form P2.

In testimony thereof, the seal of the Patent Office has been affixed at Pretoria with effect
from the 27 day of May 2015


.....
Registrar of Patents

Reivindicaciones modificadas para la solicitud de patente

No. 14.042.258 como respuesta al Oficio de fondo en Abril de 2016

1. Una superficie que comprende una superficie impregnada con líquido, dicha superficie comprende partes sólidas a microescala y/o nanoescala, dicha superficie estable impregnada con líquido contiene un líquido impregnado entre dichas partes sólidas, en donde dicho líquido impregnado llena el volumen entre dichas partes sólidas, donde dicho líquido impregnado es retenido en el lugar entre dichas partes sin tener en cuenta la orientación de dicha superficie, en donde $0 < \Phi < 0.5$, donde Φ es la fracción de área de la superficie de dicha superficie no inmersa en dicho líquido impregnado y donde dicha superficie es una superficie de textura y dichas partes sólidas son protuberancias de ingeniería de dicha superficie de textura.

2. La superficie de la reivindicación 1 en donde dicho líquido impregnado tiene una tensión superficial entre 15 mN/m y 40 mN/m a temperatura ambiente; o donde dicho líquido impregnado tiene una viscosidad entre 10 cP y 1000 cP a temperatura ambiente; o donde dicho líquido impregnado tiene una presión de vapor entre menos de 0.000001 mm Hg y 20 mm Hg.

3. La superficie de cualquiera de las reivindicaciones

anteriores, en donde las partes tienen una altura uniforme.

4. La superficie de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la pluralidad de partes sólidas a microescala y/o nanoescala son espaciadas uniformemente.

5. La superficie de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 donde la pluralidad de partes sólidas a microescala y/o nanoescala comprenden partes espaciadas de manera aleatoria.

6. La superficie de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el espaciamiento entre partes es de 1 micrómetro a 100 micrómetros o desde 5 nanómetros a 1 micrómetro.

7. La superficie de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde las partes comprenden estructuras jerárquicas o donde las partes que comprenden estructuras jerárquicas son partes a microescala que comprenden partes a nanoescala sobre ellas.

8. La superficie de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las partes tienen una altura entre 0.01 y 100 micrómetros.

9. La superficie de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el cual las partes comprenden un miembro seleccionado del grupo que consiste de un poste, una partícula esférica, una

nanoaguja, un "nanograss" (nanohierba) y una parte de geometría aleatoria que proporciona rugosidad de superficie.

10. La superficie de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el cual el líquido comprende un miembro seleccionado del grupo que consiste en aceite de silicona, un líquido de perfluorocarbono, un aceite de vacío perfluorofluorado (por ejemplo Krytox 1506 o Fromblin 06/6), un refrigerante fluorado (p. ej., perfluoro-tripentilamina vendido como FC-70, fabricado por 3M), un líquido iónico, un líquido iónico fluorado que es inmiscible con agua, un aceite de silicona que comprende PDMS, un aceite de silicona fluorado, un metal líquido, un fluido electrorreológico, un fluido magnetorreológico, un ferrofluido, un líquido dieléctrico, un líquido de hidrocarburo, un líquido de fluorocarbono, un refrigerante, un aceite de vacío, un material de cambio de fase, un semilíquido, grasa, líquido sinovial, un fluido corporal.

11. La superficie de cualquiera de las reivindicaciones 1-10 en el cual la superficie impregnada con líquido inhibe la corrosión y/o donde la superficie impregnada con líquido es una superficie antiincrustante que resiste la adsorción de restos en ella.

12. La superficie de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde $0 < \phi \leq 0.25$.

13. La superficie de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho líquido impregnado es retenido en el lugar entre dichas partes sólidas a microescala y/o nanoescala a pesar del movimiento de aire u otros fluidos sobre la superficie impregnada con líquido.

Doctor

José Luis Salazar

Director de División de Nuevas Creaciones (C)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. _____ S. _____ D. _____

Referencia: Expediente No. 14.042.258

Solicitud de Patente de Invención titulada: "Dispositivo que incorpora una superficie impregnada con líquido"

Solicitante: Massachusetts Institute of Technology

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA NO. 48

DEL 1 DE DICIEMBRE DE 2015, OFICIO NO. 13927, ACTUACIÓN 519 (EXAMEN DE FONDO)

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término de prórroga solicitado en mi memorial 14-042258-00011-0000 de fecha 4 de febrero de 2016:

1. Respuesta a las observaciones del Examinador

1.1 Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso

Su Despacho establece que las reivindicaciones 11 y 12 hacen referencia a un uso "*la superficie es un miembro seleccionado del grupo que consiste en una parte de turbina de vapor, una parte de turbina de gas, una parte de aeronave, una parte de turbina de viento.....(....)....el artículo es una parte de termocambiador*". Por lo que su Despacho concluye que las mencionadas reivindicaciones no son patentables.

Con el objeto de atender a esta observación y de conformidad con el artículo 34 de la Decisión 486 presento un nuevo pliego reivindicatorio como sustituto del anteriormente presentado en el cual se cancelaron las reivindicaciones 11 y 12. De esta forma se da por superada esta observación.

1.2 Reivindicación 1

Su Despacho establece que la reivindicación 1, referida a un producto en particular a un artículo, se incluyen características funcionales *"para contener de forma estable un líquido impregnado entre ellas", "en donde dicho líquido impregnado es retenido en el lugar entre dicha pluralidad de partes sin tener en cuenta la orientación de dicha superficie"* las cuales no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. El examinador sugiere caracterizar el artículo por sus partes estructurales.

Con relación a esta observación es importante mencionar lo que establecen los artículos 14 y 30 de la Decisión 486 establece:

Artículo 14:

"Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial".

Artículo 30:

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

De los anteriores artículos 14 y 30 de la Decisión 486 es claro que nuestra legislación en materia de propiedad intelectual no establece como una reivindicación de producto o de método deben definirse o si el lenguaje funcional en una reivindicación de producto deberá no tenerse en cuenta para el análisis de novedad y de nivel inventivo.

ahora bien con relación a la guía¹ expedida por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) con relación a las características técnicas estructurales y técnicas funcionales establece lo siguiente en las páginas 75, 76 y 77:

"2.6.5.4 Características esenciales

Las reivindicaciones deben contener todas las características técnicas esenciales de la invención.(....)las características técnicas esenciales son las que definen la invención, las que la hacen (o deberían hacerla) diferente del estado de la técnica, y, por tanto, constituyen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención.

- Características técnicas estructurales:

Las características que definen la invención son las características estructurales. Por ejemplo: los elementos que conforman una máquina, la forma de una pieza, la estructura química, etc.

- Características técnicas funcionales:

Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales. Por ejemplo: aparato que tiene, además un "elemento para medir la presión".

Las reivindicaciones deben incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos.

Por otro lado, las reivindicaciones pueden incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos.

¹ Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad, SIC, Bogotá mayo 2012.

De lo anterior es claro que si no es obvio como las características estructurales funcionan, las reivindicaciones deben tener tanto características funcionales como estructurales.

Por lo anteriormente expuesto solicitamos respetuosamente que las siguientes características esenciales de la invención sean tenidas en cuenta para el estudio de patentabilidad:

"donde dicho líquido impregnado es retenido en el lugar entre dichas partes sin tener en cuenta la orientación de dicha superficie".

Por otro lado, informamos a su Despacho que la reivindicación 1 se modificó de tal forma que el término *"pluralidad"* se canceló y la expresión *"espaciadas suficientemente estrechas para contener de forma estable un líquido impregnado entre ellas"*, también fue cancelada.

De esta forma se de por superada esta observación.

1.3 Reivindicaciones 2 y 10

Con relación a las reivindicaciones 2 y 10 su Despacho establece que no son claras porque la expresión *"líquido impregnado"* no corresponde a una característica estructural del producto a proteger es decir de la superficie.

Al respecto se hace notar a su Despacho que el término *"líquido impregnado"* está claramente definido por sus características físicas como su viscosidad y presión de vapor y en la reivindicación 10 se define claramente el líquido impregnado como sigue:

".....(....)...el líquido comprende un miembro seleccionado del grupo que consiste en aceite de silicona, un líquido de perfluorocarbono, un aceite de vacío perfluorofluorado (por ejemplo Krytox 1506 o Fromblin 06/6), un refrigerante fluorado (p. ej., perfluorotripentilamina vendido como FC-70, fabricado por 3M), un líquido iónico, un líquido iónico fluorado que es inmiscible con agua, un aceite de silicona que comprende PDMS, un aceite de silicona fluorado, un metal líquido, un fluido electrorreológico, un fluido

magnetorreológico, un ferrofluido, un líquido dieléctrico, un líquido de hidrocarburo, un líquido de fluorocarbono, un refrigerante, un aceite de vacío, un material de cambio de fase, un semilíquido, grasa, líquido sinovial, un fluido corporal".

Por lo tanto, las reivindicaciones 2 y 20 cumplen a cabalidad con el requisito de claridad establecido en el artículo 30 de la Decisión 486.

1.4 Reivindicaciones 13 y 15

Con relación a las reivindicaciones 13 y 15 su Despacho establece su Despacho establece que dichas reivindicaciones no son claras porque dichas reivindicaciones caracterizan resultados, usos, ventajas o efectos.

Al respecto se hace notar a su Despacho que la misma Guía expedida por la SIC en su página 79 establece lo siguiente con respecto a resultados a alcanzar:

"Como se menciona anteriormente, las reivindicaciones deben definir la invención por sus características técnicas esenciales, estructurales. El examinador no admitirá que la reivindicación defina la invención por el resultado a alcanzar (del tipo: "Aparato de destilación caracterizado porque tiene un rendimiento del 99%"), puesto que en realidad equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance de la reivindicación, incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.

El resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención. Puede aparecer en la reivindicación, pero siempre acompañando las características técnicas que definen la invención".

Al respecto aclaramos a su Despacho que las reivindicaciones 13 y 15 que con la nueva numeración corresponden a las reivindicaciones 11 y 13 son reivindicaciones dependientes y por lo tanto, estas reivindicaciones no solamente están definidas por resultados, usos, efectos sino que también están definidas por características técnicas esenciales y por lo tanto deben ser aceptadas tal como lo establece la Guía expedida por la SIC.

1.5 Reivindicaciones 1 a 8, 10, 11, 12 y 15

El examinador establece que las reivindicaciones 1 a 8, 10, 11, 12 y 15 no son claras porque presentan términos generales "líquido", "partes sólidas", "partes", las cuales aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. El examinador sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

Al respecto aclaramos que la expresión líquido está claramente definida en la reivindicación 10. Por otro lado, con relación a la expresión "partes" aclaramos que esta expresión es la traducción en español de la palabra en inglés "feature" y éste término está claramente definido en la reivindicación 1 cuando se menciona:*"dichas partes sólidas son protuberancias de ingeniería de dicha superficie de textura"*.

De esta forma se de por superada la anterior observación.

1.6 Reivindicaciones 1, 8 y 9

Con relación a las reivindicaciones 1,8 y 9 su Despacho afirma que no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos "pluralidad", "suficientemente estrechas", "menor", "al menos".

Al respecto con relación a la anterior observación, se presenta un nuevo pliego reivindicatorio en el cual se suprimió el término "pluralidad", "suficientemente estrechas" y "menor que".

De esta forma se de por superada la anterior observación.

1.7 Reivindicación 14

Con relación a la reivindicación 14 su Despacho establece que no es clara dado que el término $0 < \Phi \leq 0.25$ es vago y poco claro.

Con relación a esta observación aclaramos a su Despacho que la reivindicación 14 que con la nueva numeración corresponde a la reivindicación 12 es una reivindicación dependiente y en la reivindicación 1 claramente se define que Φ es la fracción de área de la superficie de dicha superficie no inmersa en dicho líquido impregnado y en la reivindicación 12 el rango se limitó a $0 < \Phi \leq 0.25$.

Por lo tanto, el rango establecido para Φ es claro. De esta forma se da por superada esta observación.

1.8 Novedad

El Examinador reconoce la novedad de la presente invención. Por lo tanto, el requisito a sustentar es el nivel inventivo.

1.9 Nivel inventivo

Sobre el requisito del nivel inventivo, el Examinador establece que la invención no muestra un efecto técnico sorprendente en relación al estado de la técnica y el producto se caracterizan de forma muy general, dado que no son claras las características técnicas estructurales pues se incluyen términos generales, términos indefinidos y/o imprecisos y funcionalidades, por lo cual, la materia tal como fue reivindicada no está aportando alguna ventaja al arte previo, y no tiene altura inventiva.

En forma resumida su Despacho establece que el documento D1² (US20060013735) afecta el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 15 y que el documento D2³ (WO2010129807) afecta el nivel inventivo de las reivindicaciones 1,2, 6, 7 y 8.

El examinador menciona que los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga la aplicación de superficies impregnadas con líquido, en particular una superficie ultrafóbica y artículos que incluyen una nanoestructura superhidrófila sobre un sustrato.

² "Ultrapophobic Surface having a multitude of reversibly producible hydrophilic and/or oleophilic áreas"

³ "Superhydrophilic nanostructure"

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto de D1 consiste en que en este último no se menciona partes sólidas a microescala y/o nanoescala.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 el producto de D2 consiste en que en este último no se menciona que dicha superficie estable impregnada con líquido contiene dicho líquido impregnado entre dichas partes sólidas en donde dicho líquido impregnado llena el volumen entre dichas partes sólidas. En donde $0 < \Phi \leq 0.5$, donde Φ es la fracción de área de la superficie de dicha superficie no inmersa en dicho líquido impregnado.

Se establece que no se evidencia un efecto técnico inesperado o sorprendente, el hecho de que la superficie comprenda partes sólidas a microescala y/o nanoescala, ya que D1 revela que una superficie se impregna con un líquido humectante como acetona, acetonitrilo o alcohol, preferiblemente isopropanol o mezclas de ellos....(...).

Sin embargo, la utilización de partes sólidas a microescala y/o nanoescala en superficie hidrófobas y/o oleofobas, ya estaba divulgada en el documento D2 que se refiere a un sustrato....(...). En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría partes sólidas a microescala y/o nanoescala de D2 en el producto de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Se menciona además que las reivindicaciones dependientes 2 y 10 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que estas se encuentran afectadas por claridad.

1.9.1 Argumentos en favor del Nivel inventivo

El nivel inventivo de una solicitud se encuentra definido en el Artículo 18 de la Decisión 486 y se establece cuando *“si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”*.

Los documentos del arte previo D1 y D2 no afectan el nivel inventivo de la presente invención por cuanto no es posible derivar la presente invención a partir de las enseñanzas presentadas en dichos documentos.

Es importante mencionar que se radica un nuevo pliego reivindicatorio donde se efectuaron modificaciones para superar las observaciones establecidas por su Despacho.

El arte previo citado por su Despacho, es decir los documentos D1 y D2 no enseñan ni sugieren una superficie impregnada con líquido, con partes sólidas con una superficie estable impregnada con líquido que contiene un líquido impregnado entre dichas partes sólidas. El documento D1 describe en el párrafo 37 el depósito de gotas de agua sobre la superficie de textura hidrofóbica (la acetona no es más que un agente humectante que permite el depósito de las gotas de agua). **Estas gotas depositadas en la superficie son diferentes de la superficie impregnada de líquido coherente.**

Adicionalmente, las regiones que parecen estar en contacto con el agua en la figura 2 tienen elementos que sobresalen que están completamente sumergidos en el líquido. Por lo que, aún asumiendo que la gota de agua fuera un líquido impregnado, la región impregnada tendría un valor de $\Phi=0$, mientras que la reivindicación 1 menciona "...(...).. en donde $0 < \Phi < 0.5$ ". De hecho el examinador parece interpretar de manera errónea Φ : en la presente invención, la superficie entera es líquido impregnado, con Φ **que describe la parte del área de la superficie "sobresaliendo" del líquido.** En la figura 2 del documento D1, existen áreas que para nada están impregnadas con agua y existen áreas que están totalmente sumergidas.

Pareciera que el examinador interpretara de manera errónea Φ como la proporción entre el líquido-cubierto y la superficie seca/vacía. Estas son diferencias fundamentales entre la reivindicación 1 y el documento D1, y las deficiencias encontradas en el documento D1 no fueron remediadas por el documento D2. Adicionalmente, se hace notar al examinador de Colombia que el documento D1 fue conocido por el examinador estadounidense (citado en el reporte de búsqueda y en la información "disclosure statement", pero no fue citado durante el trámite.

Por lo anteriormente expuesto, se puede concluir que no era obvio para una persona medianamente experta en la técnica a partir de los documentos D1 y D2 llegar a la presente invención en particular a lo reclamado por la reivindicación independiente 1.

En este orden de ideas, tenemos que la invención propuesta por el solicitante si cumple con los requisitos de patentabilidad y de esta manera es susceptible de ostentar el título de patente de invención.

2. Solicitudes concedidas en otros países para esta misma invención.

A manera informativa, pongo en conocimiento del Examinador que las patentes US 8,574, 704, la patente de la República de Sur África No. 2014/00806 y la patente de Nueva Zelanda No. 620507 equivalentes a la presente solicitud colombiana han sido otorgadas. Aún cuando entiendo que estas decisiones de ninguna manera obligan al Despacho para decidir de igual forma, considero que por tratarse de una pregunta fáctica la determinación de la existencia de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial, las decisiones de otras oficinas de patentes constituyen un antecedente persuasivo en la materia.

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,


ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ
C.C.No.79.143.366 de Usaquén
T.P.20.281

Anexos: - Capítulo reivindicatorio modificado conformado por 13 reivindicaciones
 - Copia de la carátula de las Patentes US 8,574, 704, Nueva Zelanda No. 620507 y la patente de la República de Sur África No. 2014/00806.