

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-42258- -9	FECHA: 2015-11-24 17:34:28
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 10
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
ALVARO CORREA ORDOÑEZ

Asunto: Radicación: 14-42258- -9
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 13927
 Folios: 10

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/2011/061898				
Fecha de Presentación Internacional	22/11/2011				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 14-042258-00000-0000	27/Febrero/2014
Reivindicaciones:	Rad. N° 14-042258-00008-0000	28/Octubre/2015
Dibujos:	Rad. N° 14-042258-00000-0000	27/Febrero/2014
Prioridad:	US 61/514,395	5/Agosto/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. 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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 15.

Título de la solicitud: “Dispositivo que incorpora una superficie impregnada con líquido” (Ver página 1 del radicado N° 14-042258-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar superficies no humectantes (por ejemplo, superficies superhidrófobas, superficies superoleófobas y superficies supermetalófobas) que sean más fuertes de manera que combatan el empalamiento y la formación de hielo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un artículo que comprende una superficie impregnada con líquido dicha superficie comprende diversas partes sólidas a microescala y/o nanoescala espaciadas suficientemente cerca para contener de forma estable un líquido impregnado entre ellas, dicha superficie estable contiene dicho líquido impregnado entre dichas partes sólidas.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B32B 33/00.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

El objeto de 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, un parte de turbina de viento”, “el artículo es un miembro seleccionado del grupo que consiste en anteojos y un espejo (....) parte de una aeronave una turbina de viento, una línea de transmisión de energía, un parabrisas”, “el artículo es una tubería (o parte o recubrimiento de esta)”, “el artículo es una parte de intercambiador o una tubería de aceite o gas (o una parte o recubrimiento de esta)”, “el artículo es una junta artificial”. , “el artículo es una pieza de motor (por ejemplo, pistón o cilindro”, “el artículo es una parte de termocambiador”, no son características técnicas que defina a la invención, lo cual no es permitido de acuerdo al art. 14. Por lo tanto, las mencionadas reivindicaciones no son patentables.*

5. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- La reivindicación 1, referida a un producto en particular 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”, no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Se le sugiere al solicitante caracterizar el artículo por sus partes estructurales.*
- La reivindicación 1 caracteriza un producto en particular una superficie por el contenido en su interior *“líquido impregnado en dichas partes sólidas (...) dicho líquido es retenido en el lugar entre dicha pluralidad de partes”* y no corresponde a una característica técnica esencial del mismo. Es importante mencionar que las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo, las partes que lo componen y todo lo que permita establecer cómo se llegó a tales resultados, es decir, por sus características estructurales.

- La reivindicación 2 y 10 no son clara porque el “*líquido impregnado*” no corresponde a una característica estructural del producto a proteger es decir de la superficie. Por lo cual, no es claro el objeto que se busca proteger. Se sugiere caracterizar el producto por sus características estructurales.
- Las reivindicaciones 11, 12, 13 y 15 no son claras porque presentan efectos “*la superficie impregnada con líquido repele el líquido incidente*”, “*la superficie impregnada con líquido inhibe el empañamiento*”, “*la superficie impregnada con líquido inhibe la formación de hielo*”, “*la superficie impregnada con líquido inhibe la formación de hidratos y/o mejora el deslizamiento (reducir la resistencia) del fluido que fluye sobre ella*”, “*la superficie impregnada con líquido inhibe la formación y/o adhesión de sal sobre ella*”, “*la superficie impregnada con líquido reduce la fricción entre la superficie de contacto y/o proporciona lubricación de larga duración de la junta*”, “*la superficie impregnada con líquido libera líquido desde la superficie a lo largo del tiempo, proporcionando así lubricación a lo largo del tiempo*”, “*la superficie impregnada con líquido proporciona lubricación de larga duración de la pieza, en la cual la superficie impregnada con líquido opcionalmente libera líquido desde la superficie impregnada a lo largo del tiempo, proporcionando así lubricación a lo largo del tiempo*”, “*la superficie impregnada con líquido proporciona lubricación de larga duración de la pieza*”, “*la superficie de líquido impregnado facilita desprendimiento de condensado en ella, mejorando así la transferencia de calor de condensación*”, “*la superficie impregnada con líquido inhibe la corrosión y/o la superficie impregnada con líquido es una superficie antiincrustante que resiste la adsorción de restos en ella*”, “*dicho líquido impregnado es retenido en el lugar entre dichas diversas partes sólidas a microescala y/o nanoescala a pesar del movimiento de aire u otros fluidos sobre la superficie impregnada con líquido*”, lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.
- Las reivindicaciones 1 a 8 10, 11, 12 y 15 no son claras porque presentan términos generales “*líquido*”, “*partes sólidas*”, “*partes*”, lo 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. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- Las reivindicaciones 1, 8 y 9 no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos “*pluralidad*”, “*suficientemente estrechas*”, “*menor*”, “*al menos*”, utilizados para definir el rango de varias características del producto deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- La reivindicación 14 no es clara, dado que el término “ $0 < \Phi < 0,25$ ” es vago y poco claro y deja al lector en la duda sobre el significado de las características técnicas a que se refiere, haciendo que la definición del objeto de dicha reclamación claro.

6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad, es decir, 5 de agosto de 2011.

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	US 20060013735	"Ultrapophobic surface having a multitude of reversibly producible hydrophilic and/or oleophilic areas"	24/Enero/1984
D2	WO 2010129807	"Superhydrophilic nanostructure"	11/Noviembre/2010

El documento D1¹ divulga una estructura plana, en particular una placa, que tiene una superficie ultrafóbica en qué áreas de los hidrófilos y/o oleófilos se pueden producir de forma reversible. La invención también se refiere a una estructura plana que comprende una superficie ultrafóbica proporcionado con zonas hidrófilas y/o oleófilos que están completamente rodeada por áreas ultrafóbicas. La invención se refiere además a métodos para producir de forma reversible zonas hidrófilas y/o oleófilos sobre superficies ultrafóbicas, a la deposición de gotas de líquido sobre la estructura plana de la invención, y a la utilización de la estructura plana según la invención para la realización de espectroscopia de masas y/o análisis óptico de líquidos acuosos.

El documento D2² divulga una nanoestructura superhidrófila que incluye nanopartículas. Las nanopartículas se forman en grupos porosos. Los racimos porosos se forman en grupos agregados. Una realización de un artículo de fabricación incluye la nanoestructura superhidrófila sobre un sustrato. Una realización de un método de fabricación de una nanoestructura superhidrófila incluye la aplicación de una solución que incluye nanopartículas a un sustrato. El sustrato se calienta para formar grupos agregados de racimos porosos de las nanopartículas.

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en los numerales 4 y 5 de la presente comunicación.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en *"Una superficie que comprende una superficie impregnada con líquido (...)"* (Ver página 12 del radicado N° 14-042258-00008-0000).

Características esenciales	D1	D2
Una superficie que comprende una superficie impregnada con líquido	Estructura plana en particular una placa (Reivindicación 1, Resumen, Párrs. 58 a 65, 73 y 74; Figs. 2a a 2c). Donde, la superficie se impregna con un líquido humectante como acetona, acetonitrilo o alcohol, preferiblemente isopropanol o mezclas de ellos (Párr. 60). La figura 2 El fluido humectante 1 se dispensa en forma de una gota sobre una superficie ultrafóbica 4 (Fig. 2, Párr. 73).	Un artículo de fabricación incluye una nanoestructura superhidrófila sobre un sustrato (Resumen, Reivindicación 1).
Dicha superficie comprende una pluralidad de partes sólidas a microescala y/o nanoescala espaciadas suficientemente estrechas.	Como se sabe superficies ultrafóbica muestra una cierta topografía, que se simboliza aquí por la protuberancia 10 y las protuberancias 11 en el medio (Fig. 2, Párr. 73). Las zonas hidrófilas y / o oleófilos pueden tener cualquier forma o tamaño arbitrario. Preferiblemente tienen un área de 1 µm ² -10 mm ² En	Un sustrato; y una nanoestructura superhidrófilo en al menos una porción de una superficie del sustrato, la nanoestructura superhidrófilo que comprende; las nanopartículas; las nanopartículas formadas en grupos poroso; y los grupos

1 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2006013735A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20060119&DB=&&locale=en_EP
2 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2010129807A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20101111&DB=&&locale=en_EP

	una región una gota con un diámetro preferible de 5 nm a 5 mm se puede depositar y anclarse, de tal manera, que no puede desprenderse de la estructura plana de la invención incluso cuando colgando boca abajo (Párr. 37). Tiene una superficie hidrofóbica en que áreas de hidrófilos y/o oleófilos se pueden producir en forma reversible y cada una son completamente rodeados por áreas ultrafóbicas (Reivindicaciones 1 y 2, Resumen, Figs. 2a a 2c y 4).	porosa formada en grupos agregados (Reivindicación 2).
partes sólidas a microescala y/o nanoescala	No menciona.	Un sustrato; y una nanoestructura superhidrófilo en al menos una porción de una superficie del sustrato, la nanoestructura superhidrófilo que comprende; las nanopartículas formadas en grupos poroso; y los grupos porosa formada en grupos agregados (Reivindicación 2).
Dicha superficie estable impregnada con líquido contiene dicho líquido impregnado entre dichas partes sólidas.	Las zonas hidrófilas y / o oleófilos pueden tener cualquier forma o tamaño arbitrario. Preferiblemente tienen un área de 1 μm2 -10 mm2 En una región una gota con un diámetro preferible de 5 nm a 5 mm se puede depositar y anclarse, de tal manera, que no puede desprenderse de la estructura plana de la invención incluso cuando colgando boca abajo (Párr. 37).	Hay una preferencial se extiende por la superficie con una velocidad media de ~ 0,3 cm/s, seguido por hundimiento de la gotita de agua en la capa porosa (Párr. 35). La adsorción de hidrocarburos en superficie de TiO₂ a menudo se ha reportado que causa aumento del ángulo de contacto (Párr. 36).
En donde dicho liquido impregnado llena el volumen entre dichas partes sólidas	Las zonas hidrófilas y / o oleófilos pueden tener cualquier forma o tamaño arbitrario. Preferiblemente tienen un área de 1 μm2 -10 mm2 En una región una gota con un diámetro preferible de 5 nm a 5 mm se puede depositar y anclarse, de tal manera, que no puede desprenderse de la estructura plana de la invención incluso cuando colgando boca abajo (Párr. 37). Una superficie ultrafóbica se moja por el líquido humectante 1, en el presente caso acetona. En esta parte mojada de la superficie ultrafóbica 4 y luego una gota de agua 2 se dispensa (FIG. 2 b), que es mucho más grande que la gota 2 con la que se humedeció la superficie ultrafóbica. La gota de agua se deposita así firmemente sobre la superficie ultrafóbica. Las flechas en FIG. 2 b indican la difusión entre el líquido humectante 1 y la gota de agua 2 .FIG. 2 c muestra la situación después de que haya pasado algún	No menciona.

	tiempo. El agua se ha mezclado con la acetona, de manera que la superficie se humedece ultrafóbica en ciertos puntos por esta mezcla. Sin embargo, esto humectación permanece confinado en el área mojada originalmente por acetona (Párrs. 73 y 74, Figs. 2a a 2c).	
En donde $0 < \Phi < 0.5$, donde Φ es la fracción de área de la superficie de dicha superficie no inmersa en dicho liquido impregnado, y	Las figuras 2a a 2c se observa que la la fracción de área de la superficie de dicha superficie no inmersa en dicho liquido impregnado es menor y alrededor de $\frac{1}{4}$ del área.	No menciona.
Dicha superficie es una superficie de textura y dichas partes sólidas son protuberancias de ingeniera de dicha superficie.	Las zonas hidrófilas y / o oleófilos pueden tener cualquier forma o tamaño arbitrario. (...) (Párr. 37). Como se sabe superficies ultrafóbica muestran una cierta topografía, que se simboliza aquí por la protuberancia 10 y las protuberancias 11 en el medio (Fig. 2, Párr. 73).	Fig. 3 ilustra una vista lateral de una realización de un solo grupo agregado 102 de la presente invención. El clúster agregado incluye una pluralidad de grupos porosos 306. Los grupos porosos 306 pueden tener forma esférica, como se ilustra en la Fig. 3, o puede tener otras formas que incluyen una mezcla de formas. Por ejemplo, las formas de las agrupaciones porosas 306 pueden ser, en forma de bastoncillos, formas adecuadas de husillos en forma de, u otras oblongas. Según formas de realización, las dimensiones de los grupos porosos 306 pueden estar dentro del rango de 20 a 600 nm. Según otras formas de realización, las dimensiones de los grupos porosos 306 pueden estar dentro del intervalo de aproximadamente 50 a 600 nm (Párr. 23, Fig. 3).

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.

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 partes sólidas a microescala y/o nanoescala.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y 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 $0 < \Phi < 0.5$, donde Φ es la fracción de área de la superficie de dicha superficie no inmersa en dicho liquido impregnado.

El efecto que logra el incluir partes sólidas a microescala y/o nanoescala es que permite contener de manera estable un líquido impregnado.

No se evidencia un efecto técnico inesperado o sorprendente el hecho de que la superficie comprenda partes sólidas a microescala y/o nanoescala, por cuanto el documento D1 divulga una superficie se impregna con un líquido humectante como acetona, acetonitrilo o alcohol, preferiblemente isopropanol o mezclas de ellos (Párr. 60), donde, las zonas hidrófilas y/o oleófilos pueden tener cualquier forma o tamaño arbitrario. Preferiblemente tienen un área de $1 \mu\text{m}^2$ - 10 mm^2 En una región una gota con un diámetro preferible de 5 nm a 5 mm se puede depositar y anclarse, de tal manera, que no puede desprenderse de la estructura plana de la invención incluso cuando cuelga boca abajo (Párr. 37), que con relación al proceso de producto propuesto, el efecto sería el mismo.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el producto conocido en D1 para disponer de un producto alternativo?

Sin embargo, la utilización de partes sólidas a microescala y/o nanoescala en superficie hidrófobas y/o oleofobas, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un sustrato; y una nanoestructura superhidrófila en al menos una porción de una superficie del sustrato, donde la nanoestructura superhidrófilo que comprende; nanopartículas; las nanopartículas formadas en grupos poroso; y los grupos porosa formada en grupos agregados (Reivindicación 2).

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.

Ahora bien, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2: la superficie se impregna con un líquido humectante como acetona, acetonitrilo o alcohol, preferiblemente isopropanol o mezclas de ellos (Párr. 60), cabe decir quepo ej. La acetona tiene una viscosidad menor de 1000 cP^3 .
- Reivindicación 3: las superficies ultrafóbicas muestran una cierta topografía, que se simboliza aquí por el abultamiento 10 y las protuberancias 11 en el medio (Párr. 73, Figs., 2a a 2c), se observa que tiene una altura uniforme y el líquido cubre la parte superior.
- Reivindicación 4: en la superficie se definen poros u orificios donde el líquido se deposita (Párr. 73 y 74 Figs, 2a a 2c). Las zonas hidrófilas y/o oleófilos pueden tener cualquier forma o tamaño arbitrario. Preferiblemente tienen un área de $1 \mu\text{m}^2$ - 10 mm^2 (...) (Párr. 37). La figura 4 muestra una superficie ultrafóbica 18 con una multitud de zonas hidrófilas 19, que están completamente rodeadas por las zonas ultrafóbica (Fig. 4, Para 78), se observa dichas zonas espaciadas uniformemente.
- Reivindicación 5: en la superficie se definen poros u orificios donde el líquido se deposita (Párr. 73 y 74 Figs, 2a a 2c). Las zonas hidrófilas y / o oleófilos pueden tener cualquier forma o tamaño arbitrario. Preferiblemente tienen un área de $1 \mu\text{m}^2$ - 10 mm^2 (...) (Párr. 37). Reivindicación 6: las zonas hidrófilas y/o oleófilas pueden tener cualquier forma o tamaño arbitrario. Preferiblemente tienen un área de $1 \mu\text{m}^2$ a 10 mm^2 . En un tal área una gota con un diámetro preferible de 5 nm a 5 mm se puede depositar y anclar preferiblemente de tal manera, que no puede desprenderse de la estructura plana de la invención incluso cuando está colgando boca abajo (Párr. 37).
- Reivindicación 7: las zonas hidrófilas y/o oleófilos pueden tener cualquier forma o tamaño arbitrario (...) (Párr. 37).
- Reivindicación 8: en la superficie se definen poros u orificios donde el líquido se deposita (Párr. 73 y 74 Figs, 2a a 2c). las zonas hidrófilas y/o oleófilas pueden tener cualquier forma o tamaño arbitrario. Preferiblemente tienen un área de $1 \mu\text{m}^2$ a 10

3 <http://es.wikipedia.org/wiki/Acetona>
Expediente 14-42258- 39

mm². En un tal área una gota con un diámetro preferible de 5 nm a 5 mm se puede depositar y anclar preferiblemente de tal manera, que no puede desprenderse de la estructura plana de la invención incluso cuando está colgando boca abajo (Párr. 37), por lo cual, la altura puede ser menor de 10 micrómetro.

- Reivindicación 9: como se sabe superficies ultrafobicas muestran una cierta topografía, que se simboliza aquí por la protuberancia 10 y las protuberancias 11 en el medio (Fig. 2, Párr. 73). Las zonas hidrófilas y/o oleófilas pueden tener cualquier forma o tamaño arbitrario (...) (Párr. 37)
- Reivindicación 10: asimismo prefiere el procedimiento de la invención es adecuado para el análisis de biomoléculas y / o material biológico, especialmente ácidos nucleicos, análogos de ácidos nucleicos, Spiegelmers, aptámeros, ribozimas, polipéptidos, péptidos o proteína (Párr. 24)
- Reivindicación 14: las figuras 2a a 2c se observa que la fracción de área de la superficie de dicha superficie no inmersa en dicho liquido impregnado es menor y alrededor de ¼ del área.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2: la adsorción de hidrocarburos en superficie de TiO₂ (Párr. 36), cabe decir que un hidrocarburo puede tener viscosidades menores de 1000 cP⁴.
- Reivindicación 6: en la Fig. 3 ilustra una vista lateral de una realización de un solo grupo agregado 102 de la presente invención. El clúster agregado incluye una pluralidad de grupos porosos (306). Los grupos porosos (306) puede tener forma esférica, como se ilustra en la Fig. 3, o puede tener otras formas que incluyen una mezcla de formas. Por ejemplo, las formas de las agrupaciones porosos 306 pueden ser, en forma de bastoncillos, formas adecuadas de husillos en forma de, u otras oblongas. Según formas de realización, las dimensiones de los grupos porosos 306 pueden estar dentro del rango de 20 a 600 nm. Según otras formas de realización, las dimensiones de los grupos porosos 306 pueden estar dentro del intervalo de aproximadamente 50 a 600 nm (Párr. 23, Fig. 3).
- Reivindicación 7: la jerárquica porosa de TiO₂ de superficie posee una morfología auto-similar con rugosidad en tres escalas de longitudes diferentes con una rugosidad macroscópica en el intervalo de unos pocos cientos de nanómetros y mayores (...) (Párr. 32).
- Reivindicación 8, una altura de la grupos agregados 102 pueden variar dentro del intervalo de aproximadamente 150 nm a 5 micras. Según otras formas de realización, una altura de los grupos agregados 102 puede variar dentro del intervalo de aproximadamente 200 nm a 5 micras (Párr. 21).

Ahora bien, 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, en particular, la características no corresponden a características estructurales de un producto.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 11 a 13 y 15 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que estas se encuentran redactadas en términos de efectos y/o resultados.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 15 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

8. Conclusión

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

⁴ https://www.slb.com/~media/Files/resources/oilfield_review/spanish06/aut06/heavy_oil.pdf
Expediente 14-42258- -9 2do Art 45

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 20060013735	1 a 15	Nivel Inventivo
D2	WO 2010129807	1, 2, 6, 7 y 8	Nivel Inventivo

9. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Argumentos con respecto al estudio de novedad

El señor solicitante reitera que “... los documento D1 y D2 no enseña ni sugiere una pluralidad de características/partes solidas de micro-escala y/o nano-escala separadas suficientemente estrechas para contener de manera estable un líquido de impregnación entre ellas, dicha superficie estable que contiene dicho liquido de impregnación entre dichas características /partes sólidas(...)”

Es importante resaltar que los documentos D1 y D2 aunque no afecta la novedad, si afecta el nivel inventivo de la solicitud.

Por otro lado, 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 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 cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente 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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-12-01

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar

Yenny Campos

Search history

Search 1: TAC=(LIQUID-IMPREGNATED SURFACES) (Results 6)

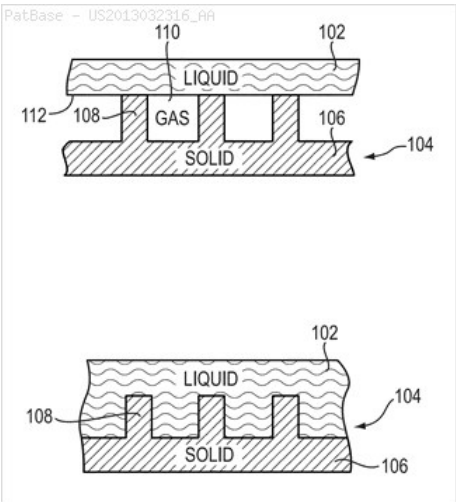
Search 2: [SP]: 1. an article comprising a liquid-impregnated surface, said surface comprising a plurality of micro-scale and/or nano-scale solid features spaced sufficiently close to stably contain an impregnating liquid therebetween, said surface stably containing said impregnating liquid between said solid features, wherein said impregnating liquid fills the volume between said solid features, wherein said impregnating liquid is held in place between said plurality of features regardless of orientation of said surface, wherein $0 < f < 0.5$, where f is the surface area fraction of said surface non-submerged by said impregnating liquid, and wherein said surface is a textured surface and said solid features are engineered protrusions of said textured surface. 2. the article of claim 1, wherein said impregnating liquid has viscosity at room temperature no greater than about 1000 cp. 3. the article of claim 1, wherein said impregnating liquid has vapor pressure at room temperature no greater than about 20 mm hg. 4. the article of claim 2, wherein said impregnating liquid has a viscosity at room temperature on the order of 10 cst or less. 5. the article of claim 1, wherein the plurality of solid features has a feature-to-feature spacing from about 1 micrometer to about 100 micrometers. 6. the article of claim 1, wherein the plurality of solid features has a feature-to-feature spacing from about 5 nanometers to about 1 micrometer. 7. the article of claim 1, wherein the plurality of solid features comprises hierarchical structures. 8. the article of claim 7, wherein the hierarchical structures are micro-scale features that comprise nano-scale features thereupon. 9. the article of claim 1, wherein the solid features have height no greater than about 100 micrometers. 10. the article of claim 1, wherein the solid features comprise at least one member selected from the group consisting of a spherical particle, a nanoneedle, a nanoglass, and a random geometry feature that provides surface roughness. 11. the article of claim 1, wherein the impregnating liquid comprises a member selected from the group consisting of silicone oil, a perfluorocarbon liquid, a perfluorofluorinated vacuum oil, a fluorinated coolant, an ionic liquid, a fluorinated ionic liquid that is immiscible with water, a silicone oil comprising pdms, a fluorinated silicone oil, a liquid metal, an eletro-rheological fluid, a magneto-rheological fluid, a ferrofluid, a dielectric liquid, a hydrocarbon liquid, a fluorocarbon liquid, a refrigerant, a vacuum oil, a phase-change material, a semi-liquid, grease, synovial fluid, bodily fluid. 12. the article of claim 1, wherein the article is a part of or coating of a pipeline, and wherein the liquid-impregnated surface inhibits the formation of hydrate thereupon and/or enhances the slippage of fluid flowing thereupon. 13. the article of claim 1, wherein the liquid-impregnated surface inhibits corrosion. 14. the article of claim 1, wherein the liquid-impregnated surface is an anti-fouling surface that resists adsorption of debris thereupon. 15. the article of claim 1, wherein $0 < f < 0.25$. 16. the article of claim 1, wherein said impregnating liquid is held in place within said plurality of solid features regardless of contact of said liquid-impregnated surface with a liquid different from said impregnating liquid. 17. the article of claim 1, wherein the plurality of micro-scale and/or nano-scale solid features comprises randomly-spaced features. 18. the article of claim 1, wherein the plurality of micro-scale and/or nano-scale solid features are evenly spaced. (Results 50)

Title: **LIQUID-IMPREGNATED SURFACES**, METHODS OF MAKING, AND DEVICES INCORPORATING THE SAME

Abstract: Source: US2013032316A 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.

Classifications:

International (IPC 8-9): A61L27/00 B08B B08B17/06 B32B1/00 B32B33/00 B32B5/18 B60J1/02 B64D15/00 C04B111/20 C09D5/16 C09K3/18 C10M107/38 C10M107/50 F01D25/00 F01D5/28 F02C7/00 F02F1/00 F02F1/20 F02F3/00 F03D11/00 F16L9/14 F16L9/18 F28F13/18 G02B1/00 (Advanced/Invention); C04B111/20 (Advanced/Non-invention); B08B (Subclass/Invention) **CPC:** B08B17/065 C09D5/1681 F28F19/006 B64D15/06 Y10T428/24355 Y10T428/24372 **US:** 123/193.6 138/145 165/133 244/134E 296/96.14 359/507 428/141 428/143



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU2011374899 AA	20130214	AU20110374899	20111122
CA2844301 AA	20140205	CA20112844301	20111122
CL2014000292 A1	20140926	CL20140000292	20140205
CN103917306 A	20140709	CN201180073070	20111122
CO6960531 A2	20140530	CO20140042258	20140227
EA201490202 A1	20140730	EA20140090202	20111122
EP2739410 A2	20140611	EP20110811201	20111122
IL230691 A0	20140331	IL20140230691	20140128
JP2014531989 T2	20141204	JP20140524998T	20111122
KR20140047136 A	20140421	KR20147004505	20111122
MX2014001442 A1	20140912	MX20140001442	20140205
US2013032316 AA	20130207	US20110302356	20111122
US2013034695 AA	20130207	US20120586945	20120816
US8574704 BB	20131105	US20120586945	20120816
WO13022467 A2	20130214	WO2011US61898	20111122
WO13022467 A3	20130613	WO2011US61898	20111122

Priority:

US20110515395P 20110805 US20110302356 20111122 US20120586945 20120816
WO2011US61898 20111122

Assignee(s): (std): MASSACHUSETTS INST TECHNOLOGY ; VARANASI KRIPA K ; SMITH J DAVID ; REZA GARDUNO CABELLO ERNESTO ; CABELLO ERNESTO REZA GARDUNO ; DHIMAN RAJEEV

Assignee(s): MASSACHUSETTS INST OF TECHNOLOGY ; MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY ; SMITH J

Inventor(s): (std): CABELLO ERNESTO REZA GARDUNO ; DHIMAN RAJAIEV ; DHIMAN RAJEEV ; REZA GARDUNO CABELLO ERNESTO ; SMITH J DAVID ; VARANASI KRIPA K

Inventor(s): RAJEEV DHIMAN ; KRIPA K VARANASI ; J DAVID SMITH ; ERNESTO REZA GARDUNO CABELLO ; SMITH J

Agent(s): KIRKHAM NICHOLAS ANDREW; CHOATE HALL AND STEWART LLP; HAULBROOK WILLIAM R ET AL

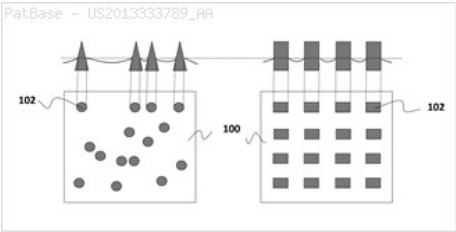
Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: APPARATUS WITH A LIQUID-IMPREGNATED SURFACE TO FACILITATE MATERIAL CONVEYANCE

Abstract: Source: US2013333789A Described herein are conduits for conveying fluids and/or solids, the conduits having an interior surface that provide a high-slip boundary condition, thereby facilitating the flow of material therethrough. In some embodiments, the conduit has an interior surface with an impregnating liquid and a plurality of micro-scale and/or nano-scale solid features spaced sufficiently close to stably contain the impregnating liquid therebetween. The impregnating liquid fills spaces between the solid features, the interior surface stably contains the impregnating liquid between the solid features, and the impregnating liquid is substantially held in place between the plurality of solid features regardless of orientation of the interior surface and regardless of flow, passage, or removal of fluids and/or solids through, into, or out of the conduit.

Classifications:

International (IPC 8-9): A61K9/00 A61K9/02 A61K9/20 A61K9/48 A61K9/70 A61L31/14 C09D5/00 F16L55/00 G02C7/04 (Advanced/Invention)
CPC: F16L55/00 A61L31/14 A61K9/4808 A61K9/2072 A61K9/025 A61K9/703 A61K9/0087 A61L15/34 A61L15/42 A61L27/28 A61L27/34 A61L27/50 A61L28/0034 A61L28/0061 A61L28/0069 A61L29/08 A61L29/085 A61L29/14 A61L31/08 A61L31/10 A61L2400/10 A61L2400/12 A61L2400/18 G02C7/049 F16L58/04 C09D5/00 Y10T428/24355 Y10T428/24372
US: 138/145 351/159.04 424/400 424/402 424/443 424/451 424/464 428/141 428/143 600/16



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CA2874096 AA	20141119	CA20132874096	20130524
CN104619791 A	20150513	CN201380038296	20130524
EP2855603 A2	20150408	EP20130742294	20130524
US2013333789 AA	20131219	US20130902718	20130524
US2013335697 AA	20131219	US20130902689	20130524
US2013337027 AA	20131219	US20130902614	20130524
WO13177579 A2	20131128	WO2013US42771	20130524
WO13177579 A3	20140724	WO2013US42771	20130524

Priority:

US20120651541P 20120524 US20120651542P 20120524 US20120651543P 20120524
US20130902718 20130524 US20130902689 20130524 US20130902614 20130524
WO2013US42771 20130524

Assignee(s): (std): MASSACHUSETTS INST TECHNOLOGY

Assignee(s): PAXSON ADAM T ; VARANASI KRIPA K ; SMITH J DAVID ; SOLOMON BRIAN R ; DHIMAN RAJEEV ; LOVE CHRISTOPHER J ; MASSACHUSETTS INST OF TECHNOLOGY ; MASSACHUSETTS INST OF TECHNOLOGY77 MASSACHUSETTS AVENUECAMBRIDGEMA02139US

Inventor(s): (std): SMITH J DAVID ; SOLOMON BRIAN R ; VARANASI KRIPA K ; DHIMAN RAJEEV ; LOVE CHRISTOPHER J ; PAXSON ADAM T ; LOVE CHRISTOPHER J

Inventor(s): SMITH J ; VARANASI KRIPA KUS ; SOLOMON BRIAN RUS ; SMITH J DAVIDUS ; PAXSON ADAM TUS ; LOVE CHRISTOPHER JUS ; DHIMAN RAJEEVUS

Agent(s): KIRKHAM NICHOLAS ANDREW; PELLIGRINO JEFFREY S ET AL

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BN BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PA PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: APPARATUS AND METHODS EMPLOYING LIQUID-IMPREGNATED SURFACES

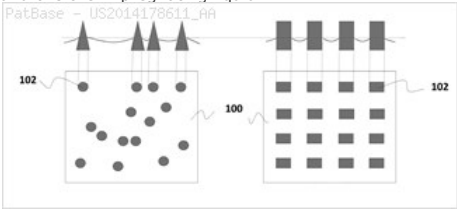
Abstract: Source: US2014178611A In certain embodiments, the invention is directed to apparatus comprising a liquid-impregnated surface, said surface comprising an impregnating liquid and a matrix of solid features spaced sufficiently close to stably contain the impregnating liquid therebetween or therewithin, and methods thereof. In some embodiments, one or both of the following holds: (i) $0 < f \leq 0.25$, where f is a representative fraction of the projected surface area of the liquid-impregnated surface corresponding to non-submerged solid at equilibrium; and (ii) $\text{Sow}(a) < 0$, where $\text{Sow}(a)$ is spreading coefficient, defined as $\gamma_{\text{waw}} - \gamma_{\text{awo}} - \gamma_{\text{ao}}$, where γ is the interfacial tension between the two phases designated by subscripts w , a , and o , where w is water, a is air, and o is the impregnating liquid.

Classifications:

International (IPC 8-9): B08B17/06 B29C59/02 C09D5/16 (Advanced/Invention)

CPC: B08B17/065 C09D5/1681 C09D5/1656 C09D5/1693 B64D15/06 B64F5/0054 Y10T428/13 Y10T428/24355 Y10T428/24802 F28F19/006 F28F2245/04

US: 428/141 428/195.1 428/34.1



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU2013344352 AA	20140522	AU20130344352	20131119
US2014178611 AA	20140626	US20130084126	20131119
WO14078867 A1	20140522	WO2013US70827	20131119

Priority:

US20120728219P 20121119 US20130827444P 20130524 US20130084126 20131119
WO2013US70827 20131119

Assignee(s): (std): MASSACHUSETTS INST TECHNOLOGY

Assignee(s): MASSACHUSETTS INST OF TECHNOLOGY

Inventor(s): (std): ANAND SUSHANT ; BENGALURU SUBRAMANYAM SRINIVAS PRASAD ; RYKACZEWSKI KONRAD ; RYKACZEWSKI KONRAD ; SMITH J DAVID ; SUBRAMANYAM SRINIVAS PRASAD BENGALURU ; VARANASI KRIPA K

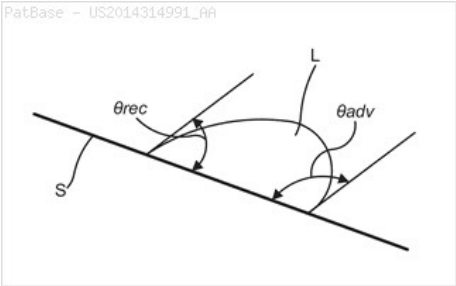
Agent(s): SHMIDT VERA A ET AL

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BN BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IR IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PA PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SA SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: METHODS AND ARTICLES FOR LIQUID-IMPREGNATED SURFACES FOR THE INHIBITION OF VAPOR OR GAS NUCLEATION

Abstract: Source: US2014314991A Embodiments described herein relate generally to devices, systems and methods for producing liquid-impregnated surfaces for the inhibition of vapor or gas nucleation. In some embodiments, an apparatus having a liquid-impregnated surface includes a first surface having a first roll off angle. A plurality of solid features are disposed on the first surface such that interstitial regions are defined between the solid features. An impregnating liquid is disposed in the interstitial regions which are dimensioned and configured to remain impregnated by the impregnating liquid. The impregnating liquid disposed in the interstitial regions at least partially defines a second surface having a second roll off angle less than the first roll off angle. Furthermore, the second surface has substantially less nucleation sites for formation of bubbles in a contact liquid that includes a gas dissolved therein and is disposed on the second surface, as compared to the first surface.

Classifications:
International (IPC 8-9): A47J36/02 B01F3/04 F01D5/28 (Advanced/Invention)
CPC: A47J36/025 B01F15/00844 Y10T428/24355 F01D5/28
US: 220/573.1 416/241R 428/141



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2014314991 AA	20141023	US20140215241	20140317
WO14145586 A1	20140918	WO2014US30379	20140317

Priority:

US20130794335P 20130315 US20140215241 20140317

Assignee(s): (std): GOUNDEN COLIN ; LIQUIGLIDE INC ; SMITH JONATHAN DAVID ; YAGUE JOSE

Inventor(s): (std): YAGUE JOSE ; SMITH JONATHAN DAVID ; GOUNDEN COLIN

Agent(s): BLINKA THOMAS A ET AL

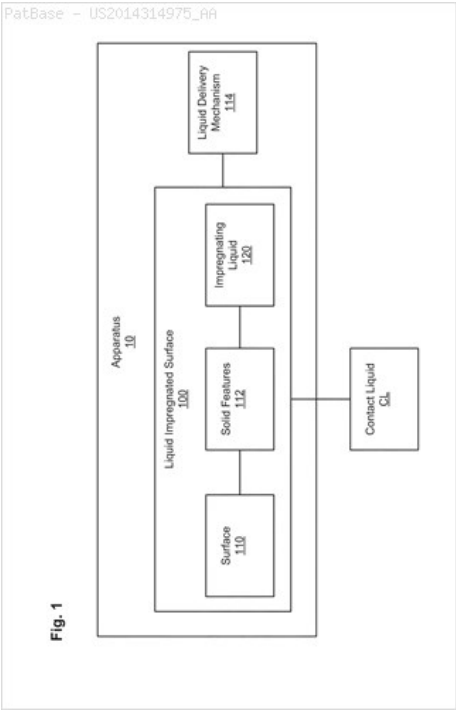
Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BN BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IR IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PA PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SA SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: METHODS AND ARTICLES FOR LIQUID-IMPREGNATED SURFACES WITH ENHANCED DURABILITY

Abstract: Source: US2014314975A Embodiments described herein relate generally to devices, systems and methods for producing liquid impregnated surfaces with enhanced durability. In some embodiments, a liquid-impregnated surface includes a first surface having a first roll off angle. A plurality of solid features are disposed on the first surface, such that a plurality of interstitial regions are defined between the plurality of solid features. An impregnating liquid is disposed in the interstitial regions. Furthermore, the interstitial regions are dimension and configured such that the surface remains impregnated by the impregnating liquid. The impregnating liquid disposed in the interstitial regions defines a second surface which has a second roll off angle less than the first roll off angle. The apparatus also includes a liquid delivery mechanism configured to transfer the impregnating liquid to the interstitial regions.

Classifications:

International (IPC 8-9): B05C7/00 B05D5/08 B29C33/58
F16N7/12 (Advanced/Invention)
CPC: B29C33/58 B05C7/00 F16N7/12 B29C39/026 B29C39/10 Y10T428/13
Y10T428/24355 Y10T137/0318
US: 137/1 427/258 428/141 428/34.1



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2014314975 AA	20141023	US20140215245	20140317
WO14145414 A1	20140918	WO2014US30179	20140317

Priority:

US20130794493P 20130315 US20140215245 20140317

Assignee(s): (std): BOERS CARSTEN ; CARBECK JEFFREY ; CONG TAO ; GREEN EMILY ; HIBBEN CHARLES W ; SMITH JONATHAN DAVID ;
VARANASI KRIPA ; LIQUIGLIDE INC

Inventor(s): (std): BOERS CARSTEN ; CARBECK JEFFREY ; CONG TAO ; GREEN EMILY ; HIBBEN CHARLES W ; SMITH JONATHAN DAVID ;
VARANASI KRIPA

Agent(s): BLINKA THOMAS A ET AL

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BN BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK
DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IR IS IT JP KE KG KM KN KP KR
KZ LA LC LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PA PE PG PH
PL PT QA RO RS RU RW SA SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN
ZA ZM ZW

Title: NON-TOXIC LIQUID IMPREGNATED SURFACES

Abstract: Source: US2015076030A Embodiments described herein relate generally to containers having liquid-impregnated surfaces disposed on their interior surfaces. The liquid-impregnated surfaces may compose an arrangement of solid and/or semi-solid features, defining one or more interstitial regions therebetween, and an impregnating liquid preferentially wetted to those regions. The containers may be designed to contain a product that is intended for human or animal consumption. The solid and/or semi-solid features and the impregnating liquid collectively define a secondary surface (e.g., substantially parallel to the interior surface on which the liquid-impregnated surfaces are disposed) and may include materials which are non-toxic. In particular, non-toxic liquid-impregnated surfaces of the disclosure may be configured for use in food, drugs, health and/or beauty product applications.

Classifications:

International (IPC 8-9): B32B3/02 B65D85/72 (Advanced/Invention)

CPC: B65D85/72

US: 206/524.3



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2015076030 AA	20150319	US20140487794	20140916
WO15039085 A1	20150319	WO2014US55827	20140916

Priority:

US20130878481P 20130916 US20140487794 20140916

Assignee(s): (std): LIQUIGLIDE INC ; SMITH J DAVID

Inventor(s): (std): SMITH J DAVID

Agent(s): BLINKA THOMAS A ET AL

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BN BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IR IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PA PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SA SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW