

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

Señor(a)

VISION EASE LP

notificaciones@clarkemodet.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2015/015717				
Fecha de Presentación Internacional	12 de febrero de 2015				

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	NC2016/0001650	21 de noviembre de 2016
Reivindicaciones:	NC2016/0001650	05 de febrero de 2018
Dibujos:	NC2016/0001650	7 de septiembre de 2016
Prioridad(es):	País: US, Número: 61/939,147	Fecha: 12 de febrero de 2014
	País: US, Número: 61/945,676	Fecha: 27 de febrero de 2014

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

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 21 del capítulo reivindicatorio (Radicado NC2016/0001650 del 05 de febrero de 2018).

Título de la solicitud: "UN ARTÍCULO OFTÁLMICO CON PROPIEDADES ANTI-REFLEXIVAS Y DE FÁCIL LIMPIEZA Y UN MÉTODO PARA SU FABRICACIÓN" (Rad. NC2016/0001650 del 21 de noviembre de 2016).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener un artículo oftalmológico, recubrimientos y sistemas de recubrimientos ópticos que son fáciles de limpiar y que son anti-empañamiento y/o anti- reflejantes.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un artículo oftálmico que tiene propiedades antirreflejantes y de fácil limpieza, que comprende: un sustrato de lente; una pila antirreflejante que tiene capas alternas de materiales de alto índice de refracción y bajo índice de refracción, depositadas directamente sobre el sustrato de lente; y un recubrimiento hidrofílico depositado sobre la pila antirreflejante; una propiedad de fácil limpieza y una reflectancia deseada del artículo oftálmico obtenida sólo después que el recubrimiento hidrofílico se deposita sobre la pila antirreflejante, además de un recubrimiento que imparte una propiedad de facilidad de limpieza sobre una superficie, que comprende: un recubrimiento hidrofílico poroso térmicamente curable, que comprende uno o más silanos y un método de fabricación de un artículo oftálmico tiene propiedades antirreflejantes y de fácil limpieza que comprende: depositar una pila antirreflejante que tiene capas alternas de materiales con alto índice de refracción y bajo índice de refracción sobre un artículo oftálmico; recubrir la pila antirreflejante con un recubrimiento hidrofílico de silano; e impartir el artículo oftálmico con una reflectancia deseada y una propiedad de fácil limpieza a través de dicha etapa de recubrir la pila antirreflejante con el recubrimiento de silano hidrofílico.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): G02B 1/10.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

- Las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 12 a 18 y 21 no son claras porque presentan términos generales tales como: *“óxido de metal”* (Reiv. 1, 9, 13), *“índice de refracción”* (Reiv. 1, 9, 13), *“silano”* (Reiv. 2, 4, 9), *“silanos”* (Reiv. 4), *“dos silanos combinados”* (Reiv. 5), *“componente polar (...)”* (Reiv. 7, 15), *“componente de dispersión (...)”* (Reiv. 8), *“recubrimiento surfactante”* (Reiv. 12), *“una energía de superficie”*, *“tamaño de poro superficial”* (Reiv. 14, 17), *“componente dispersivo”* (Reiv. 16), *“epóxido orgánico reactivo”*, *“grupos metoxisililo inorgánicos hidrolizables”* (Reiv. 18), *“nanopartículas no porosas”* (Reiv. 21), los cuales aunque corresponden a términos conocidos en el campo técnico, abarcan alternativas que no se encuentran ejemplarizadas, por tanto no tendrían sustento en la descripción. Se sugiere sustituirlos por términos que den una razonable generalización.
- La reivindicación 1, 4, 9 y 13 no es clara porque presentan términos relativos y/o imprecisos tales como: *“alto”*, *“bajo”* (Reiv. 1, 9 y 13), *“más”*, *“menos”* (Reiv. 4) 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.
- Se detallan ventajas técnicas y/o resultados de la invención en los siguientes fragmentos: *“una propiedad de fácil limpieza del artículo oftálmico obtenida solo después que el recubrimiento hidrofílico se deposita sobre la pila antirreflejante”*, *“una disminución en la reflectancia del artículo oftálmico obtenido después de que la capa hidrofílica se deposita sobre la segunda superficie de aproximadamente 1% o más con relación a una reflectancia del artículo oftálmico antes de la aplicación de la capa hidrofílica”* (Reiv. 1), *“que imparte propiedades de anti-empañamiento al artículo oftálmico”* (Reiv. 3), *“impartir el artículo oftálmico con una propiedad de fácil limpieza a través de dicha etapa de recubrir la pila antirreflejante con el recubrimiento a base de silano hidrofílico”* (Reiv. 9) no se admiten como características técnicas las ventajas de la invención. Se recomienda suprimir estas menciones y describir el invento mediante elementos técnicos tangibles.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

- En la reivindicación 9 hace referencia a resultados a obtener como lo es: *“disminuir la reflectancia del lente oftálmico en aproximadamente 1% o más a través de dicha etapa de recubrimiento de la pila antirrefletante con el recubrimiento hidrofílico a base de silano”* que incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- La expresión “o”, encontrada en las reivindicaciones 4 precediendo una característica no limitativo es, porque hace opcional a la característica y no limita el alcance la reivindicación.
- La reivindicación 4 que tiene por objeto un producto *“Un recubrimiento (...)”*, se encuentra mal definido, ya que no reivindica claramente la forma o constitución del mismo (componentes), y las partes que lo compone (proporciones). Se sugiere hacer las aclaraciones del caso.
- La reivindicación 14 tienen por objeto un método, sin embargo, aunque muestra la secuencia de etapas técnicas no enseña sus condiciones técnicas (temperatura, etc.), por todo lo anterior estas reivindicaciones no son claras. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la materia ya divulgada.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud prioridad: 12 de febrero de 2014, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2012019767	“Optical Article Comprising a Temporary Anti-Fogging Coating with Improved Durability”	26/enero/2012
D3	US2013216807	“Optical coating comprising porous silica nanoparticles”	22/agosto/2013

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

El documento D1¹ divulga un artículo óptico que comprende un sustrato provisto de un recubrimiento que comprende grupos silanol en su superficie y que pone en contacto directamente este recubrimiento con un recubrimiento precursor de recubrimiento antiniebla, teniendo dicho recubrimiento precursor un ángulo de contacto estático con agua de más de 10 ° y menos de 50 °, un espesor inferior o igual a 5 nm y obtenido a través del injerto de al menos un compuesto de organosilano que tiene un grupo polioxialquileo que comprende menos de 80 átomos de carbono y al menos un átomo de silicio que lleva al menos un grupo hidrolizable. El precursor de revestimiento anti-niebla se convierte en un revestimiento anti-niebla real aplicando sobre su superficie una película de una solución líquida que comprende al menos un tensioactivo. El revestimiento anti-niebla es inmediatamente operativa y proporciona efectos duraderos (Resumen).

El documento D3² divulga un revestimiento óptico que comprende un aglutinante y una pluralidad de nanopartículas de sílice porosas en las que los poros están orientados aleatoriamente, una solución para formar un revestimiento óptico que comprende un disolvente y una pluralidad de nanopartículas de sílice porosas en las que los poros están orientados aleatoriamente, un método para fabricar un recubrimiento óptico y el uso de nanopartículas de sílice porosas en las que los poros están orientados aleatoriamente en la fabricación de un revestimiento óptico (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art. 16 D486)

La reivindicación 4 consiste en: “*Un recubrimiento que imparte una propiedad e facilidad de limpieza sobre la superficie, que comprende:*” (Radicado N° NC2016/0001650 del 05 de febrero de 2018).

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

Características esenciales	D3
Un recubrimiento que imparte una propiedad e facilidad de limpieza sobre la superficie, que comprende:	El aglutinante es preferiblemente un aglutinante hidrofílico. Los aglutinantes particularmente preferidos incluyen tetraetoxisilano (TEOS) o MP-1154D (SDC Technologies). MP-1154D es una capa dura a base de

¹<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2012019767A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20120126&DB=&locale=>

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2013216807A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20130822&DB=&locale=en_EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

	siloxano que comprende 3-glycidoxypolytrimethoxysilane (GPTMS) y se conoce como una capa dura en aplicaciones ópticas. (...) el MP-1154D es un aglutinante compatible con las nanopartículas de sílice descritas anteriormente para proporcionar los recubrimientos ópticos de la invención (Párr. 0035)
Un recubrimiento hidrofílico poroso térmicamente curable, que comprende	Se usó una capa dura curable térmicamente MP-1154D de SDC Coatings (Anaheim, CA) como aglutinante (...) (Párr. 0079).
Un silano o silanos	El aglutinante es preferiblemente un aglutinante hidrofílico. Los aglutinantes particularmente preferidos incluyen tetraetoxisilano (TEOS) o MP-1154D (SDC Technologies). MP-1154D es una capa dura a base de siloxano que comprende 3-glycidoxypolytrimethoxysilane (GPTMS) y se conoce como una capa dura en aplicaciones ópticas. Sin embargo, los inventores han descubierto sorprendentemente que el MP-1154D es un aglutinante compatible con las nanopartículas de sílice descritas anteriormente para proporcionar los recubrimientos ópticos de la invención (Párr. 0035).
El recubrimiento que en más de 20 nanómetros y menos de 500 nanómetros.	Las partículas se utilizan para crear una capa de recubrimiento sobre un sustrato, como vidrio o polímero. El recubrimiento tiene preferiblemente un espesor medio en el intervalo de 75 a 500 nm, más preferiblemente de 75 a 300 nm, incluso más preferiblemente de 100 a 200 nm. Se prefiere que el recubrimiento tenga una rugosidad superficial promedio en el intervalo de 2 a 50 nm, más preferiblemente de 5 a 30 nm, incluso más preferiblemente de 10 a 30 nm, medida mediante microscopía de fuerza atómica (AFM) o interferometría (Párr. 0067).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del producto de la reivindicación 4 habían sido divulgadas previamente en el documento D3, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 5: Se preparó una solución aglutinante de tetraetoxisilano (TEOS) en una relación 3,5: 40: 3,5 de TEOS: isopropanol: ácido clorhídrico

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

0,1 M (solución B). Luego se preparó una solución de revestimiento antirreflectante (solución C) a partir de una combinación de la solución A y la solución B en una proporción de 3: 2, respectivamente (Párr. 0099).

- Reivindicación 6: (...) proporcionar un revestimiento anti-niebla que sería inmediatamente operativo, es decir, un revestimiento que, cuando un sustrato de vidrio transparente recubierto con dicho revestimiento se coloca en condiciones que generan niebla sobre dicho sustrato que está desprovisto de dicho recubrimiento, permite alcanzar inmediatamente (es decir, en menos de un segundo) una visión > 6/10 (agudeza visual), y preferiblemente de 10/10, sin formación de niebla para un observador mirando a través de un vidrio revestido de acuerdo con la escala de agudeza visual Snellen E (escala ARMAIGNAC (Tridents) (Snellen E) a 5M, referencia T6 disponible en FAX INTERNATIONAL), ubicada a una distancia de 5 metros (Párr. 0022).

Puesto que las reivindicaciones 5 y 6 dependientes no mencionan características novedosas adicionales tampoco se puede considera nueva.

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un artículo oftálmico que tiene propiedades antirreflejantes y de fácil limpieza, que comprende:”* (Radicado N° NC2016/0001650 del 05 de febrero de 2018).

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

Características esenciales	D1	D3
Artículo oftálmico que tiene propiedades antirreflejantes y de fácil limpieza, que comprende:	Un artículo óptico provisto de un recubrimiento que comprende grupos silanol en su superficie, típicamente un recubrimiento antirreflectante, cuya superficie ha sido modificada para permitir una aplicación eficiente y duradera de una solución temporal anti-niebla, así como a un método para fabricar dicho artículo óptico (Párr. 0001).	No menciona

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

Un lente oftálmico que tiene una primera superficie	Una lente para gafas que comprende un sustrato recubierto con un revestimiento que comprende grupos silanol en su superficie y	No menciona
Una pila antirreflejante formada por capas alternas de óxido de metal de alto índice de refracción y capas de óxido de metal de bajo índice de refracción depositadas directamente sobre la primera superficie de lente oftálmico; y	una lente revestida con un recubrimiento resistente a la abrasión y un revestimiento antirreflectante multicapa que comprende capas con índices de refracción alto y bajo alternando entre sí, entre las que la capa externa es una capa de índice de refracción bajo (1.42-1.48) de 5 a 100 nm de espesor (...) (Párr. 0006). Las capas HI son capas tradicionales con un alto índice de refracción, que son bien conocidas en la técnica. Generalmente comprenden uno o más óxidos metálicos tales como, sin limitación, zirconia (ZrO ₂), dióxido de titanio (TiO ₂), pentóxido de tantalio (Ta ₂ O ₅), óxido de neodimio (Nd ₂ O ₃), óxido de praseodimio (Pr ₂ O ₃), titanato de praseodimio (PrTiO ₃), La ₂ O ₃ , Dy ₂ O ₃ , Nb ₂ O ₅ , Y ₂ O ₃ (Párr. 0070).	No menciona
Un recubrimiento hidrofílico	Otra solución para combinar propiedades antirreflectantes y antiempañantes consiste en utilizar una capa delgada de índice de refracción poroso delgado, parcialmente hecha de tensioactivos, que permite a la capa adquirir propiedades antiempañado. Esta capa generalmente se deposita sobre una superficie hidrofílica (Párr. 0011).	Las propiedades antirreflectantes y antiempañantes consiste en utilizar una capa de índice de refracción baja y porosa, parcialmente hecha de surfactantes, que permite que la capa adquiera propiedades antiempañado. Esta capa generalmente se deposita sobre una superficie hidrofílica (Párr. 0011). El aglutinante puede ser inorgánico u orgánico. En el recubrimiento óptico, el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

de silano depositado sobre el recubrimiento antirreflejante;	No menciona	aglutinante rodea las partículas y actúa para proporcionar resistencia mecánica a la película. El aglutinante es preferiblemente un aglutinante hidrofílico. Los aglutinantes particularmente preferidos incluyen tetraetoxisilano (TEOS) o MP-1154D (SDC Technologies). MP-1154D es una capa dura a base de siloxano que comprende 3-glicidoxipropiltrimetoxisilano (GPTMS) y se conoce como una capa dura en aplicaciones ópticas (Párr. 0035).
--	-------------	---

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un artículo óptico que comprende un sustrato provisto de un recubrimiento que comprende grupos silanol en su superficie y que pone en contacto directamente este recubrimiento con un recubrimiento precursor de recubrimiento antiniebla, teniendo dicho recubrimiento precursor un ángulo de contacto estático con agua de más de 10 ° y menos de 50 °, un espesor inferior o igual a 5 nm (...)(Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto divulgado de D1 consiste en que este último no menciona que el recubrimiento hidrofílico es silano depositado sobre el recubrimiento antirreflejante.

El efecto que logra el incluir un recubrimiento hidrofílico de silano depositado sobre el recubrimiento antirreflejante, es que, se disminuye la reflectancia del artículo oftálmico.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de disminuir la reflectancia del artículo oftálmico?

Sin embargo, ya era conocido en el estado de la técnica el uso de recubrimientos hidrofílicos de silano en revestimiento óptico ya que el documento D3 divulga un revestimiento óptico que comprende un aglutinante y una pluralidad de nanopartículas de sílice porosas en las que los poros están orientados aleatoriamente, una solución para formar un revestimiento óptico que comprende un disolvente y una pluralidad de nanopartículas de sílice porosas en las que los poros

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

están orientados aleatoriamente, un método para fabricar un recubrimiento óptico y el uso de nanopartículas de sílice porosas en las que los poros están orientados aleatoriamente en la fabricación de un revestimiento óptico (Resumen), en donde, el revestimiento óptico es un revestimiento antirreflectante (AR). El término "revestimiento antirreflectante" se usa en relación con la presente invención para referirse a un recubrimiento que, cuando se aplica a un sustrato, reduce la cantidad de luz incidente (u otra radiación electromagnética) que se refleja en el sustrato (Párr 046). En el recubrimiento óptico, el aglutinante rodea las partículas y actúa para proporcionar resistencia mecánica a la película. El aglutinante es preferiblemente un aglutinante hidrofílico. Los aglutinantes particularmente preferidos incluyen tetraetoxisilano (TEOS) o MP-1154D (SDC Technologies). MP-1154D es una capa dura a base de siloxano que comprende 3-glycidoxypolytrimethoxysilane (GPTMS) y se conoce como una capa dura en aplicaciones ópticas. Sin embargo, los inventores han descubierto sorprendentemente que el MP-1154D es un aglutinante compatible con las nanopartículas de sílice descritas anteriormente para proporcionar los recubrimientos ópticos de la invención (Párr. 0035). El aglutinante tendrá típicamente un índice de refracción de aproximadamente 1,5 y las nanopartículas tienen un índice de refracción de aproximadamente 1,16. El índice de refracción de la mezcla de las partículas y el aglutinante se puede adaptar, por lo tanto, a un sustrato específico variando la relación de aglutinante a nanopartículas. Esto permite que el sistema optimice el índice de refracción del recubrimiento para minimizar la reflectividad del recubrimiento óptico en el caso de una película de recubrimiento antirreflectante (Párr. 0049).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un recubrimiento hidrofílico de silano depositado sobre el recubrimiento antirreflejante en el producto divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 20: Para evitar cualquier formación de niebla en entornos muy húmedos, es decir la condensación de muy pocas gotas de agua sobre un soporte, se ha sugerido aplicar recubrimientos hidrófilos sobre la superficie exterior de dicho soporte, con un bajo ángulo de contacto estático con el agua, preferiblemente de menos de 50°, más preferiblemente de menos de 25°. Tales revestimientos anti-niebla permanentes actúan como esponjas hacia la niebla y permiten que las gotitas de agua se adhieran a la superficie

Página 10 de 19

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

del soporte formando una película muy delgada que da una impresión de transparencia. Estos revestimientos se hacen generalmente de especies altamente hidrófilas tales como sulfonatos o poliuretanos (Párr. 003). Tal como se utiliza en la presente memoria, un recubrimiento anti-niebla permanente pretende significar un revestimiento que las propiedades hidrófilas resultan de compuestos hidrófilos unidos permanentemente a otro recubrimiento o soporte (...) (Párr. 0006).

- Reivindicación 21: (...) una lente recubierta con una capa dura, inorgánica, hidrófila basada en óxidos metálicos y óxido de silicio. Su naturaleza hidrófila y la presencia de porciones cóncavas nanométricas sobre su superficie permiten impregnar un tensioactivo y retener el mismo adsorbido durante un largo período de tiempo, manteniendo así un efecto anti-niebla durante varios días. Sin embargo, también se puede observar un efecto anti-niebla en ausencia de cualquier tensioactivo (Párr. 0016).

Asimismo el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Un revestimiento óptico, que comprende nanopartículas de sílice porosa, u obtenidas a partir de nanopartículas de sílice porosas, en un aglutinante adecuado, que es transmisivo preferiblemente a la luz visible, y proporciona preferiblemente propiedades antirreflectantes, y opcionalmente proporciona otra funcionalidad adicional (Párr. 0001). El término "nanopartículas" se usa en relación con esta invención para referirse a partículas que tienen un diámetro promedio en el intervalo de 1-100 nm. Preferiblemente, las nanopartículas tienen un diámetro promedio en el intervalo de 1 - 50 nm, más preferiblemente en el intervalo de 10 - 40 nm, incluso más preferiblemente en el intervalo de 20 - 30 nm (Párr. 0021).
- Reivindicación 19: El aglutinante puede ser inorgánico u orgánico. En el recubrimiento óptico, el aglutinante rodea las partículas y actúa para proporcionar resistencia mecánica a la película. El aglutinante es preferiblemente un aglutinante hidrofílico. Los aglutinantes particularmente preferidos incluyen tetraetoxisilano (TEOS) o MP-1154D (SDC Technologies). MP-1154D es una capa dura a base de siloxano que comprende 3-glicidoxipropiltrimetoxisilano (GPTMS) y se conoce como una capa dura en aplicaciones ópticas (Párr. 0035). Las nanopartículas de sílice

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

porosas se preparan típicamente por hidrólisis de un alcoxisilano (tal como tetrametilortosilicato y tetraetilortosilicato) seguido de la condensación conjunta del precursor hidrolizado para producir un polímero de sílice inorgánico (Párr. 0062).

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2, 19, 20 y 21 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventiva.

La reivindicación 9 consiste en: *“Un método de fabricación de un lente oftálmico que tiene propiedades antirreflejantes y de fácil limpieza que comprende:”* (Radicado N° NC2016/0001650 del 05 de febrero de 2018).

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

Características esenciales	D1	D3
Un método de fabricación de un lente oftálmico que tiene propiedades antirreflejantes y de fácil limpieza que comprende:	un método para fabricar un artículo óptico, preferiblemente una lente para gafas, tal como se define más arriba, que comprende los pasos de	No menciona
Depositar una pila antirreflejante	una lente revestida con un recubrimiento resistente a la abrasión y un revestimiento antirreflectante multicapa que comprende capas con índices de refracción alto y bajo alternando entre sí, entre las que la capa externa es una capa de índice de refracción bajo (1.42-1.48) de 5 a 100 nm de espesor (...) (Párr. 0006).	No menciona
formada por capas alternas de un óxido de metal con alto índice de refracción sobre una superficie de un lente oftálmico;	Las capas HI son capas tradicionales con un alto índice de refracción, que son bien conocidas en la técnica. Generalmente comprenden uno o más óxidos metálicos tales como, sin limitación, zirconia (ZrO ₂), dióxido de titanio (TiO ₂), pentóxido de tantalio (Ta ₂ O ₅), óxido de neodimio (Nd ₂ O ₃), óxido de praseodimio (Pr ₂ O ₃), titanato de praseodimio (PrTiO ₃), La ₂ O ₃ , Dy ₂ O ₃ ,	No menciona

Página 12 de 19

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

	Nb2O5, Y2O3 (Párr. 0070)	
formar un recubrimiento no curado a base de silano que tiene partículas en el intervalo de 20 a 30 nanómetros;	No menciona	Se usó una capa dura curable térmicamente MP-1154D de SDC Coatings (Anaheim, CA) como aglutinante (...) (Párr. 0079).
recubrir la pila antirreflejante con un recubrimiento hidrofílico a base de silano;	No menciona	El aglutinante es preferiblemente un aglutinante hidrofílico. Los aglutinantes particularmente preferidos incluyen tetraetoxisilano (TEOS) o MP-1154D (SDC Technologies). MP-1154D es una capa dura a base de siloxano que comprende 3-glycidoxypolytrimethoxysilane (GPTMS) (...) (Párr. 0035).
curar térmicamente el recubrimiento hidrofílico a base de silano	No menciona	Las partículas se utilizan para crear una capa de recubrimiento sobre un sustrato, como vidrio o polímero. El recubrimiento tiene preferiblemente un espesor medio en el intervalo de 75 a 500 nm, más preferiblemente de 75 a 300 nm, incluso más preferiblemente de 100 a 200 nm. Se prefiere que el recubrimiento tenga una rugosidad superficial promedio en el intervalo de 2 a 50 nm, más preferiblemente de 5 a 30 nm, incluso más preferiblemente de 10 a 30 nm, medida mediante microscopía de fuerza atómica (AFM) o interferometría (Párr. 0067).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga a un método para fabricar un artículo óptico, preferiblemente una lente para gafas, tal como se define más arriba, que comprende los pasos de: a) proporcionar un sustrato provisto de un recubrimiento que comprende grupos silanol en su superficie, b) depositar sobre dicho

Página 13 de 19

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

revestimiento, preferiblemente por evaporación al vacío, al menos un compuesto de organosilano que posee un grupo polioxilquileno y al menos un átomo de silicio que porta al menos un grupo hidrolizable, para obtener una capa de compuesto de organosilano injertado que tiene un espesor inferior o igual a 5 nm, eliminando opcionalmente el exceso de compuesto organosilano que se ha depositado pero no injertado sobre la superficie del revestimiento que comprende grupos silanol, para obtener un ángulo de contacto estático con agua de más de 10 ° y menos de 50° (Párr. 0143).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 8 y el método divulgado de D1 consiste en que este último no menciona los pasos de formar un recubrimiento no curado a base de silano que tiene partículas en el intervalo de 20 a 30 nanómetros, recubrir la pila antirreflejante con un recubrimiento hidrofílico a base de silano y curar térmicamente el recubrimiento hidrofílico a base de silano.

El efecto que logra el incluir los pasos de formar un recubrimiento hidrofílico de silano depositado sobre el recubrimiento antirreflejante, es que, se disminuye la reflectancia del artículo oftálmico.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de disminuir la reflectancia del artículo oftálmico?

Sin embargo, ya era conocido en el estado de la técnica el uso de recubrimientos hidrofílicos de silano en revestimiento óptico ya que el documento D3 divulga a un revestimiento óptico que comprende un aglutinante y una pluralidad de nanopartículas de sílice porosas en las que los poros están orientados aleatoriamente, una solución para formar un revestimiento óptico que comprende un disolvente y una pluralidad de nanopartículas de sílice porosas en las que los poros están orientados aleatoriamente, un método para fabricar un recubrimiento óptico y el uso de nanopartículas de sílice porosas en las que los poros están orientados aleatoriamente en la fabricación de un revestimiento óptico (Resumen), en donde, El aglutinante es preferiblemente un aglutinante hidrofílico. Los aglutinantes particularmente preferidos incluyen tetraetoxisilano (TEOS) o MP-1154D (SDC Technologies). MP-1154D es una capa dura a base de siloxano que comprende 3-glycidoxypolytrimethoxysilane (GPTMS) (...) (Párr. 0035). Las partículas se utilizan para crear una capa de recubrimiento sobre un sustrato, como vidrio o polímero. El recubrimiento tiene preferiblemente un espesor medio en el intervalo de 75 a 500 nm, más preferiblemente de 75 a 300 nm, incluso más preferiblemente de 100 a 200 nm. Se prefiere que el recubrimiento tenga una rugosidad superficial promedio en el

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

intervalo de 2 a 50 nm, más preferiblemente de 5 a 30 nm, incluso más preferiblemente de 10 a 30 nm, medida mediante microscopía de fuerza atómica (AFM) o interferometría (Párr. 0067). El índice de refracción de la mezcla de las partículas y el aglutinante se puede adaptar, por lo tanto, a un sustrato específico variando la relación de aglutinante a nanopartículas. Esto permite que el sistema optimice el índice de refracción del recubrimiento para minimizar la reflectividad del recubrimiento óptico en el caso de una película de recubrimiento antirreflectante (Párr. 0049).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, taría motivada a incluir las etapas de formar un recubrimiento no curado a base de silano que tiene partículas en el intervalo de 20 a 30 nanómetros, recubrir la pila antirreflejante con un recubrimiento hidrofílico a base de silano y curar térmicamente el recubrimiento hidrofílico a base de silano en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 9 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 11: El aglutinante es preferiblemente un aglutinante hidrofílico. Los aglutinantes particularmente preferidos incluyen tetraetoxisilano (TEOS) o MP-1154D (SDC Technologies). MP-1154D es una capa dura a base de siloxano que comprende 3-glycidoxypopyltrimethoxysilane (GPTMS) (...) (Párr. 0035). Las partículas se utilizan para crear una capa de recubrimiento sobre un sustrato, como vidrio o polímero. El recubrimiento tiene preferiblemente un espesor medio en el intervalo de 75 a 500 nm, más preferiblemente de 75 a 300 nm, incluso más preferiblemente de 100 a 200 nm. Se prefiere que el recubrimiento tenga una rugosidad superficial promedio en el intervalo de 2 a 50 nm, más preferiblemente de 5 a 30 nm, incluso más preferiblemente de 10 a 30 nm, medida mediante microscopía de fuerza atómica (AFM) o interferometría (Párr. 0067).

Puesto que la reivindicación dependiente 11 no menciona características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventiva.

7. Conclusión

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

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20120019767	1, 20 y 21	Nivel Inventivo
D3	US2013216807	4, 5 y 6	Novedad/Nivel Inventivo
		1, 2, 9 y 19	Nivel Inventivo

8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Argumentos con respecto a claridad de la solicitud

La solicitante argumenta que: *“En cuanto a los términos 'sustrato de lente', 'pila antirreflejante', 'capas alternas materiales de alto índice de refracción y bajo índice de refracción', (...), 'componente polar' y 'nano partículas no porosas' considerados como generales, se aclara que: Restringir el término 'silano' limitaría innecesariamente el derecho a la protección de la presente invención. El término 'óxidos metálicos' es ampliamente conocido en el contexto de revestimientos antirreflectantes, donde los expertos en la técnica entenderán que diversos óxidos metálicos se emplean comúnmente para formar tales revestimientos y sistemas de revestimiento. Ejemplos de tales se describen en al menos el Párrafo [0062] de la presente solicitud. Los expertos en la técnica también entenderán que los óxidos metálicos exactos empleados en el sistema de la invención no son relevantes para el efecto global reclamado. No es necesario definir el término 'tamaño de poro superficial' ya que dicho término es fácilmente entendido en el contexto de la expresión que lo contiene. Los términos 'energía superficial' y 'dispersión' y 'polar' componentes de la energía superficial, son términos comúnmente entendidos y reconocidos relacionados con la determinación y el análisis de las características de superficies sólidas. Un experto en la técnica entenderá fácilmente el significado de estos términos, tal como se observa en los siguientes enlaces: (...). El término 'nano partículas no porosas' es fácilmente entendido por una persona versada en la técnica con base en sus conocimientos generales y en la información divulgada en la presente solicitud (véanse Párrafos [0031], [0032], [0035], [0039] y [0040] de la solicitud PCT).*

Se aclara que aunque son empleados en el campo técnico, no especifican claramente la invención, los cuales aunque corresponden a términos conocidos en el campo técnico, abarcan alternativas ejemplarizadas, por tanto no tendrían sustento en la descripción. Se sugiere sustituirlos por términos que den una razonable generalización, por lo cual, no son permitidos. Ahora bien, complementando a lo anterior, es importante traer lo dicho por el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina:

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

"[...] las reivindicaciones constituyen parte esencial de la respectiva solicitud, debido a que delimitan el campo de la patente y especifican la regla técnica que se desea patentar, razones por las cuales éstas deben ser suficientemente claras y concisas. Agrega la jurisprudencia del Tribunal que 'Su fundamento radica pues en la descripción respectiva, de forma tal que el alcance de la reivindicación corresponda y se justifique con el contenido de aquella'. (Proceso 106-IP-2002, patente: BATERIA CON CONTROLADOR INCORPORADO, publicado en la Gaceta Oficial N° 892, de 31 de enero de 2003)".[1]

"[...] las reivindicaciones presentadas deben ser totalmente claras y precisas lo que significa que, en principio, las reivindicaciones deben especificar el invento por sí solas, sin necesidad de recurrir a otros elementos técnicos, sólo si la situación lo exige podrá contener elementos que sirvan para aclararla".[2] – subrayado fuera de texto-.

Se le recuerda que las palabras elegidas para redactar las reivindicaciones son muy importantes, ya que la patente es un documento con contenido técnico, pero también es un documento jurídico, teniendo claro que las reivindicaciones, tal y como están redactadas, son las que definen el objeto de la protección, por lo que se reitera que los términos generales e imprecisos no son claros, ni concisos ya que no especifican un rango específico sobre el cual deba desarrollarse la invención, por lo tanto se deben utilizar términos que describan la forma menos general, restringir los componentes reclamados o definir claramente los rangos aquellos que tienen un efecto técnico.

Por otra parte, la solicitante argumenta que: *"En relación con los términos 'alto', 'bajo' y 'uno o más' considerados como relativos y/o imprecisos, se aclara que: El término 'uno o más' se eliminó del capítulo reivindicatorio. Los términos 'alto' y 'bajo' son fácilmente entendidos en el contexto de las expresiones que lo contienen. Además, su restricción limitaría innecesariamente el derecho a la protección de la presente invención"*

Referente a lo anterior, esta Oficina indica que, si bien es cierto que se presentó una restricción en la reivindicación independiente, aún persiste la presencia de términos imprecisos, los cuales fueron dentro de este estudio, se reitera que los términos imprecisos no limitan el alcance de la invención y no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Por ejemplo, al mencionar el término *"uno o más"*, el rango no se restringe a un valor incluyendo así un alto número de opciones, lo cual indicaría que dichas características son opcionales en la invención, por lo tanto, el examinador no los estudia porque pueden o no tenerse en cuenta en la invención.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

Argumentos del solicitante de Novedad y Nivel Inventivo

La solicitante argumenta que: *“Las reivindicaciones independientes 1 y 14 de la presente solicitud se modificaron para indicar que disminuye la reflectancia del artículo oftálmico reclamado después de la aplicación de la 'capa hidrofílica' reclamada (reivindicación 1) y la 'capa hidrofílica basada en silano' (reivindicación 14). El soporte para estas modificaciones se puede encontrar en toda la presente solicitud y, más particularmente, al menos en los Párrafos [0061] - [0066] y las Figuras 10 y 11. D1 no enseña, describe o sugiere que la aplicación del precursor de revestimiento antiempañado de D1 sobre el revestimiento antirreflectante de D1 altera la reflectancia del artículo óptico de D1.*

Adicionalmente, la reivindicación independiente 8 se modificó para recitar el objeto de la reivindicación dependiente 10 que se refiere a la capa hidrofílica reclamada que tiene un grosor mayor que 20 nanómetros y menor que 500 nanómetros. Se puede encontrar soporte para estas modificaciones a lo largo de la presente solicitud y, más particularmente, al menos en los Párrafos [0047], [0069] y [0071].”

Esta oficina aclara que, si bien el D1 no especifica que la capa hidrofílica es basada en sileno, en combinación con el D3 si se evidencia que el revestimiento tiene típicamente un índice de refracción en el rango de 1,0 a 1,4. Se prefiere que el recubrimiento tenga un índice de refracción de $\pm 20\%$ de la raíz cuadrada del índice de refracción del sustrato, más preferiblemente $\pm 15\%$, incluso más preferiblemente $\pm 10\%$. Un sustrato de vidrio tiene típicamente un índice de refracción de 1,5, un sustrato de policarbonato normalmente tiene un índice de refracción de 1,58. El aglutinante tendrá típicamente un índice de refracción de aproximadamente 1,5 y las nanopartículas tienen un índice de refracción de aproximadamente 1,16. El índice de refracción de la mezcla de las partículas y el aglutinante se puede adaptar, a un sustrato específico variando la relación de aglutinante a nanopartículas. Esto permite que el sistema optimice el índice de refracción del recubrimiento para minimizar la reflectividad del recubrimiento óptico en el caso de una película de recubrimiento antirreflectante (Párr. 0049). Por lo tanto, es importante resaltar que de acuerdo a los cambios realizados al capítulo reivindicatorio, el documento D1 no afecta la novedad de la solicitud, sin embargo, se traslada el documento D3 que junto con D1 afectan por nivel inventivo la solicitud.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2371

Ref. Expediente N° NC2016/0001650

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 de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, 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 deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



[DirectorName]

DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: JULIE JOHANNA BARRERO BUSTAMANTE

Revisado: OLGA XIMENA BENAVIDES SALAZAR

Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ