

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12384 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

Señores
Vitro Flat Glass LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “ÓXIDO CONDUCTOR TRANSPARENTE QUE TIENE UNA PELÍCULA EMBEBIDA”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/045070

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 2 de agosto de 2018.

PRIORIDAD: 4/08/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/669,411

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de diseñar revestimientos protectores más duraderos química o mecánicamente.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un artículo recubierto que comprende: un sustrato, una capa inferior que comprende una primera película de capa inferior y una segunda película de capa inferior, una capa de óxido conductor transparente sobre al menos una porción de la capa inferior; y una película.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado en el radicado NC2020/0002403 del 3 de marzo de 2020.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

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

El capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de claridad porque no define específicamente las capas de recubrimiento del artículo reclamado. Las expresiones: “material de alto índice de refracción” “material de bajo índice de refracción” y la referencia a que “el primer material de alto índice de refracción tiene un índice de refracción mayor que el primer material de bajo índice de refracción” y a que “el segundo material de alto índice de refracción teniendo un índice de refracción mayor que el primer material de bajo

Oficio N° 12384 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

índice de refracción” no definen inequívocamente el material del que se está hablando. No es aceptable caracterizar un material o producto por medio de sus propiedades o parámetros, estos en sí mismos no constituyen características técnicas esenciales del material ni del artículo. Sírvese definir los materiales de las capas de recubrimiento directamente mediante su nombre químico.

El capítulo reivindicatorio tampoco es claro porque el término “embebida” no define con claridad la interacción entre dicha película y el óxido conductor transparente. De hecho, ni la descripción, ni las figuras hacen referencia a alguna característica, disposición, interacción, profundidad o enlace entre dichas capas, que pudiera aclarar el término “embebida” más allá de que dicha película se encuentra sobre la película de óxido tal como lo muestran las figuras. Se le recomienda al solicitante que modifique el término o que lo retire.

Ahora bien, las reivindicaciones 5 y 6 tampoco son claras porque la frase “es colocada cerca de la parte inferior” es imprecisa, el término “cerca” no define, es incluso subjetivo, sírvase corregir o retirar dichas reivindicaciones.

Los términos y expresiones “mayor que” “al menos” “una porción” “cerca” “aproximadamente” “parte intermedia” son ambiguos e imprecisos y no permiten definir específicamente la materia reclamada, sírvase suprimirlos o reemplazarlos.

Asimismo, se encuentra que el capítulo reivindicatorio no es claro, toda vez que los elementos esenciales de la invención, que deberían ser parte de la reivindicación principal, se encuentran distribuidos en diferentes reivindicaciones. De acuerdo con lo anterior, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que la reivindicación independiente incluya todas las características esenciales de la invención que se desea proteger.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

3.2. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Se presenta una falta de correspondencia entre lo divulgado en la descripción y las figuras. En la páginas 19 y 20 de la descripción se menciona que la película que está más cerca al sustrato y la de índice de refracción más alto es la capa 20, no obstante, en la figura aparece sobre la película 22. Sírvese corregir esta falta de claridad y tener en cuenta la correcta numeración al momento de incluir los números de referencia en las reivindicaciones.



Oficio N° 12384 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

“La capa inferior 12 puede incluir dos películas: una primera película de capa inferior 20 y una segunda película de capa inferior 22. La primera película 20 de capa inferior se coloca sobre el sustrato 10, y está más cerca del sustrato 10 que la segunda película 22 de capa inferior. La primera película de capa inferior 20 puede ser un material que tenga un índice de refracción más alto que la segunda película de capa inferior 22 y/o el sustrato 10. ...
La segunda película de capa inferior 22 puede ser un material que tenga un índice de refracción más bajo que la primera película de capa inferior 20.”

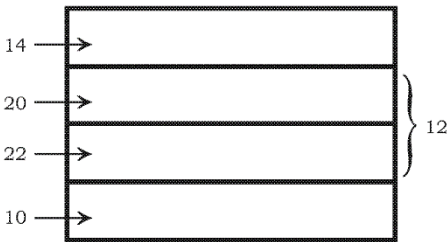


FIG. 1a

Se aclara que cualquier modificación a la descripción no podrá incluir elementos técnicos adicionales a los ya presentados en la primera divulgación, de lo contrario se considerará ampliación de materia.

3.3. Dibujos

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, los dibujos de la solicitud no cumplen los requisitos necesarios para darle claridad a la invención, se indica que estos deberán ser elaborados siguiendo las reglas del dibujo técnico con trazos de color negro, numerados individual y consecutivamente y que deben contener números de referencia para designar cada una de las piezas o elementos mecánicos o eléctricos, en cortes o vistas de manera que se muestren todos los detalles de la invención. De esta manera, además de la inconsistencia entre los números de referencia indicados en los dibujos y aquellos señalados en la descripción se requiere volver a presentar la gráficas revisando la resolución de los ejes, los nombre de los ejes y las leyendas, dado que no están completamente legibles.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 4 de agosto de 2017, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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	US20160002098	Substrate coated with a low-e multilayer	7 de enero de 2016
D2	US20040241490	Substrates coated with mixtures of titanium and aluminum materials, methods for making the substrates, and cathode targets of titanium and aluminum metal	2 de diciembre de 2004

Oficio N° 12384 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

D1¹ divulga un material que incluye un sustrato revestido en al menos una parte de al menos una de sus caras con una película delgada multicapa que incluye al menos dos películas a base de un óxido transparente eléctricamente conductor, las películas están separadas por al menos una película intermedia dieléctrica del espesor físico de los cuales es como máximo 50 nm, sin que se depositen películas metálicas entre las películas a base de un óxido conductor de electricidad transparente, incluyendo además al menos una película de barrera de oxígeno por encima de esa película a base de un óxido conductor de electricidad transparente que está más alejado del sustrato, cada película a base de un óxido eléctricamente conductor transparente posee un espesor físico comprendido en un rango que se extiende de 20 a 80 nm (resumen).

D2² divulga revestimientos que comprenden titanio y aluminio sobre sustratos, métodos para revestir tales mezclas y materiales que contienen titanio y aluminio como objetivos de pulverización catódica [0003].

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2020/0002403 del 3 de marzo de 2020) refiere a:

*“Un artículo recubierto que comprende:
un sustrato,*

*una capa inferior sobre al menos una porción del sustrato, la capa inferior comprendiendo:
una primera película de capa inferior en donde la primera película de capa inferior comprende un primer material de alto índice de refracción, y*

una segunda película de capa inferior sobre al menos una porción de la primera película de capa inferior en donde la segunda película de capa inferior comprende un material de bajo índice de refracción, y en donde el primer material de alto índice de refracción tiene un índice de refracción mayor que el primer material de bajo índice de refracción,

*una capa de óxido conductor transparente sobre al menos una porción de la capa inferior;
y*

una película embebida, la cual está embebida dentro de la capa de óxido conductor transparente, en donde la película embebida comprende un segundo material de alto índice de refracción, el segundo material de alto índice de refracción teniendo un índice de refracción mayor que el primer material de bajo índice de refracción”.

A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

¹<https://patents.google.com/patent/US20160002098A1/en?q=US2016002098>

²<https://patents.google.com/patent/US20040241490A1/en?q=US2004241490>



Oficio N° 12384 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1 [0059]-[0066]	D2 Fig 1.
Artículo recubierto que comprende	Multicapa que comprende	Artículo recubierto que comprende
Sustrato	Sustrato	Sustrato
capa inferior sobre al menos una porción del sustrato	Película neutralizante	Capa 44
la capa inferior comprende: primera película que comprende un primer material de <u>alto</u> índice de refracción, y una segunda película de capa inferior sobre al menos una porción de la primera película que comprende un material de <u>bajo</u> índice de refracción	La película neutralizante que comprende Película de alto índice Película de bajo índice	Capa 44 que comprende Película de estannato de zinc (58) Película de óxido de zinc (60)
capa de óxido conductor transparente sobre al menos una porción de la capa inferior	Capa de óxido conductor transparente (ITO)	Capa de metal refractante de IR Ti-Ag (46)
película, que comprende <u>segundo material</u> de <u>alto</u> índice de refracción	Película intermedia especialmente dieléctrica	Capa de imprimación (48)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

D1 divulga una multicapa que comprende sucesivamente a partir del sustrato:
una película adhesiva (opcional), por ejemplo, a base de sílice o constituida esencialmente por sílice;
una película neutralizante o multicapa (especialmente una película de alto índice y luego una película de bajo índice), por ejemplo, una película que consiste esencialmente en nitruro de silicio y luego una película que consiste esencialmente en sílice;
una primera película de TCO (especialmente ITO);
una película intermedia especialmente dieléctrica, por ejemplo, a base o constituida esencialmente por sílice, nitruro de silicio u óxido de zinc y estaño;
una segunda película de TCO (especialmente ITO);
una película de barrera contra el oxígeno, por ejemplo, a base de nitruro de silicio o que consiste esencialmente en él; y
una película de bajo índice de refracción, por ejemplo, a base de sílice o que consiste esencialmente en sílice [0059]-[0066].
Particularmente se divulga un arreglo:

Sustrato/SiNx/SiOx/ITO/SnZnOx/ITO/SiNx/SiOxy [0070].

El grosor de la película intermedia es máximo 30 nm o máximo 20nm [0008].

D2 divulga, de acuerdo con su figura 1, un artículo revestido que comprende, una capa base 44 que comprende una película de estannato de zinc 58 sobre la superficie de un sustrato de vidrio 14, y un película de óxido de zinc 60 sobre la película de estannato de zinc 58; una primera capa 46 de metal reflectante de infrarrojos que comprende una película de plata sobre la película 60 de óxido de zinc; una primera capa de imprimación 48 que comprende una película de metal de titanio pulverizado sobre la película de plata

Oficio N° 12384 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

46, en el que el metal titanio se oxida a una película de dióxido de titanio 48 durante la pulverización catódica de la siguiente película dieléctrica; una capa dieléctrica 50 que comprende una película de óxido de zinc 62 sobre la capa de imprimación 48, una película de estannato de zinc 64 sobre la película de óxido de zinc 62 y una película de óxido de zinc 66 sobre la película de estannato de zinc 64, una segunda capa 52 reflectante de infrarrojos que comprende una segunda película de plata sobre la película 66 de óxido de zinc (...) [0067].

De manera análoga el artículo de la reivindicación 9 tampoco es novedoso.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación 15 (NC2020/0002403 del 3 de marzo de 2020) refiere a:

“Un método para reducir la resistencia de la lámina de un artículo recubierto que comprende:
(a) aplicar una primera película de capa inferior sobre al menos una porción de un sustrato, en donde la primera película de capa inferior comprende un primer material de alto índice de refracción;
(b) aplicar una segunda película de capa inferior sobre al menos una porción de la primera película de capa inferior, en donde la segunda película de capa inferior comprende un primer material de bajo índice de refracción;
(c) aplicar una primera capa de óxido conductor transparente sobre al menos una porción de la segunda película de capa inferior;
(d) aplicar una película embebida sobre al menos una porción de la primera capa de óxido conductor transparente, en donde la película embebida comprende un segundo material de alto índice de refracción, y en donde el segundo material de alto índice de refracción tiene un índice de refracción mayor que el primer material de bajo índice de refracción; y
(e) aplicar una segunda capa de óxido conductor transparente sobre al menos una porción de la película embebida”.

A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1 Reivindicaciones, [0070]
Método... que comprende	Proceso... que comprende
aplicar primera película de capa inferior que comprende primer material de alto índice de refracción sobre sustrato	Depositar Película neutralizante sobre Sustrato La película neutralizante que comprende
aplicar segunda película de capa inferior que comprende primer material de bajo índice de refracción sobre primera película de capa inferior	Película de alto índice Película de bajo índice
aplicar primera capa de óxido conductor transparente sobre la segunda película de capa inferior	Depositar Capa de óxido conductor transparente (ITO)
aplicar película que comprende un segundo material de alto índice de refracción	Depositar Película intermedia especialmente dieléctrica

Oficio N° 12384 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

sobre la primera capa de óxido conductor transparente,	
aplicar segunda capa de óxido conductor transparente sobre la película	Depositar Capa de óxido conductor transparente (ITO)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

D1 divulga proceso para la obtención de un artículo multicapa que comprende la deposición sucesiva a partir del sustrato de:
una película adhesiva (opcional), por ejemplo, a base de sílice o constituida esencialmente por sílice;
una película neutralizante o multicapa (especialmente una película de alto índice y luego una película de bajo índice), por ejemplo, una película que consiste esencialmente en nitruro de silicio y luego una película que consiste esencialmente en sílice;
una primera película de TCO (especialmente ITO);
una película intermedia especialmente dieléctrica, por ejemplo, a base o constituida esencialmente por sílice, nitruro de silicio u óxido de zinc y estaño;
una segunda película de TCO (especialmente ITO);
una película de barrera contra el oxígeno, por ejemplo, a base de nitruro de silicio o que consiste esencialmente en él; y
una película de bajo índice de refracción, por ejemplo, a base de sílice o que consiste esencialmente en sílice [0059]-[0066] y Reivindicaciones.

S indica de forma particular que estas películas, que se depositan fácilmente mediante procesos de pulverización catódica, especialmente procesos de pulverización catódica con magnetrón [0019] [0099]-[0102].

Las reivindicaciones dependientes 15 a 20 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20160002098	1-20	Novedad
D2	US20040241490	1-20	Novedad

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación

Oficio N° **12384** de **5 de agosto de 2022**

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 12384 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0002403		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/US2018/045070		2 de agosto de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
24/07/2017				X					
Solicitante									
Vitro Flat Glass LLC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1-20
Palabras clave utilizadas	COATED ARTICLE, SUBSTRATE, +LAYER+ REFRACTIVE INDEX MATERIAL TRANSPARENT CONDUCTIVE OXIDE
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C03C 17/34
	CPC:

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
EPO	US20160002098 US20040241490	07-01-2016 02-12-2004	1-20	Todo el documento	X X
STNext	US7311961	25-12-2007	1-20	-	Y
	US7335421	26-02-2008			Y
	US7648768	19-01-2010			Y
	US2007275252	29-11-2007			Y
	US20060246321	02-11-2006			Y
Patbase	US20150311470	29-10-2015	1-20	-	Y
	WO2014/188822	27-11-2014			Y
	US20100310863	09-12-2010			Y
Orbit	WO2010/129730	11-11-2010	1-20	-	Y
	US20160300632	13-10-2016			Y
	US9546415	17-01-2017			Y
	US20130230730	05-09-2013			A
Epoquenet	US20100089621	15-04-2010	1-20	-	Y
	US6398925	04-06-2002			A
Derwent	US9556071	31-01-2017	1-20	-	Y
	US20140113120	24-04-2014			A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de					



Oficio N° 12384 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

http://xxxxxxx.	
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (28-07-2022)	