

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada bajo el número NC2020/0002403 el 19 de diciembre de 2022, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. 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.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado en el radicado NC2020/0002403 el 19 de diciembre de 2022.

4. De la solicitud de patente

4.1. 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

Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

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 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. Sírvasse 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.

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.

Tenga en cuenta que cualquier modificación a la solicitud no podrá incluir elementos adicionales que no hayan sido incluidos en la primera divulgación, de lo contrario se considerará ampliación de materia y la modificación no podrá ser aceptada. Damn

5. 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
D3	US2012107554	TCO Coating and Coated Substrate for High Temperature Applications	3 de mayo de 2012

Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

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).

D3² divulga un sustrato de vidrio que tiene una superficie principal sobre la que hay un revestimiento que comprende una película de óxido conductor transparente. La película de TCO puede comprender óxido de zinc y aluminio dopado con aluminio ("AZO") u óxido de indio dopado con estaño ("ITO"). Cuando el sustrato de vidrio revestido se trata térmicamente, el revestimiento exhibe valores deseables de absorción y resistencia laminar. En algunos casos, el revestimiento comprende una primera película dieléctrica transparente, una segunda película dieléctrica transparente, una película de óxido conductor transparente que comprende AZO o ITO y una tercera película dieléctrica transparente (resumen).

6. 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.

6.1. 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 19 de diciembre de 2022) 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, en donde el primer material de alto índice de refracción comprende un óxido de zinc y/o estaño, 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".*

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

²<https://patents.google.com/patent/US20120107554A1/en?q=US20120107554>



Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

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

Características esenciales	D3 Figura 1
Artículo recubierto que comprende	Artículo recubierto [0024]
Sustrato	Sustrato de vidrio (10)
Capa inferior sobre al menos una porción del sustrato	Capa sobre al menos una porción del sustrato 20 y 30
La capa inferior comprende: Primera película que comprende un primer material de <u>alto</u> índice de refracción que es Óxido de zinc y/o estaño, 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 capa comprende: Primera película dieléctrica transparente que comprende un material dieléctrico que tiene un índice de refracción mayor que el índice de refracción del vidrio Óxido de estaño, (20) [0032] Segunda película dieléctrica transparente que comprende dióxido de silicio AZO u óxido de indio dopado con estaño ITO (30) [0032], [0033]
Capa de óxido conductor transparente sobre al menos una porción de la capa inferior	Película de óxido conductor transparente que comprende óxido de zinc dopado con aluminio (40)
Película, Que comprende <u>segundo material</u> de <u>alto</u> índice de refracción	Tercera película dieléctrica transparente que comprende óxido de estaño (50)

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

D3 divulga un sustrato de vidrio que tiene una superficie principal que soporta un revestimiento que comprende, en secuencia hacia afuera del sustrato: una primera película dieléctrica transparente que comprende un material dieléctrico que tiene un índice de refracción mayor que el índice de refracción del vidrio; una segunda película dieléctrica transparente que comprende dióxido de silicio; una película de óxido conductor transparente que comprende óxido de zinc dopado con aluminio; y una tercera película dieléctrica transparente que comprende óxido de estaño. En algunas realizaciones, la primera película dieléctrica transparente 20 está formada por un primer material y la segunda película dieléctrica transparente 30 está formada por un segundo material, donde el primer material tiene un índice de refracción más alto que el segundo material. En ciertos casos, la primera película dieléctrica transparente 20 comprende un material dieléctrico que tiene un índice de refracción de 2,0 o de aproximadamente 2,0, tal como óxido de estaño, y la segunda película dieléctrica transparente 30 comprende un material dieléctrico que tiene un índice de refracción de 1,5 o de aproximadamente 1,5, como el dióxido de silicio. Esta disposición de las películas dieléctricas transparentes primera y segunda ayuda a reducir la reflectancia del lado del vidrio del revestimiento. En las realizaciones en las que el sustrato es vidrio, el primer material dieléctrico también se puede seleccionar para que tenga un índice de refracción mayor que el del sustrato de vidrio con fines antireflectantes. El vidrio tiene un índice de refracción de aproximadamente 1,5; y los ejemplos de materiales dieléctricos que tienen un índice de refracción mayor que el del vidrio incluyen, entre otros, óxido de estaño u óxido de titanio, por nombrar algunos. En ciertas realizaciones, se proporciona un sustrato

Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

que tiene una superficie principal sobre la que hay un revestimiento que comprende, en secuencia hacia afuera del sustrato: una primera película dieléctrica transparente 20 que comprende, consiste esencialmente en, o consiste en óxido de estaño; una segunda película dieléctrica transparente 30 que comprende, consiste esencialmente en, o consiste en dióxido de silicio; una película de óxido conductor transparente 40 que comprende, consiste esencialmente en, o consiste en AZO o ITO; y una tercera película dieléctrica transparente 50 que comprende, consiste esencialmente en, o consiste en óxido de estaño u óxido de titanio. Además, la película de óxido conductor transparente 40 puede incluir, por ejemplo, óxido de zinc dopado con entre aproximadamente 0,5% y aproximadamente 4% de aluminio o aproximadamente 0,5% a aproximadamente 2% de aluminio, u óxido de indio dopado con aproximadamente 10% de óxido de estaño (reivindicación 1 y [0032], [0033], figura 1). El grosor de la tercera capa 50 puede estar entre 25-100 nm [0037].

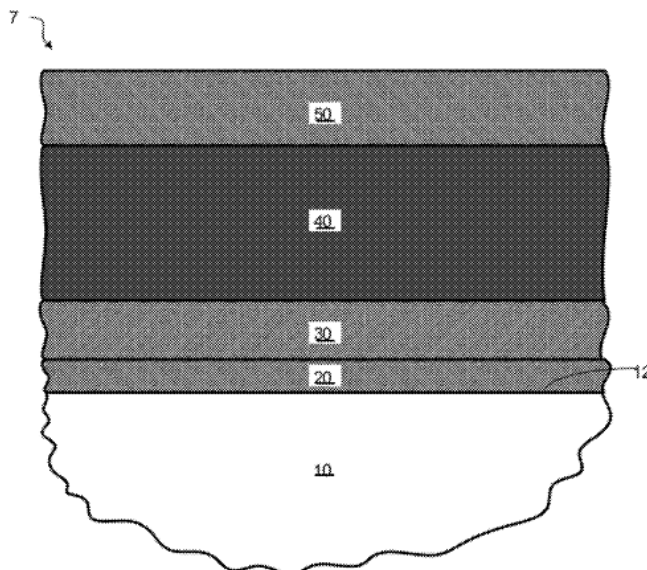


Fig1 de D3

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 7 ((NC2020/0002403 del 19 de diciembre de 2022) refiere a:

“Un artículo recubierto que comprende:

un sustrato; una capa inferior sobre al menos una porción del sustrato, en donde la capa inferior comprende una primera película de capa inferior y una segunda película de capa inferior sobre al menos una parte de la primera película de capa inferior, en donde la primera película de capa inferior comprende un primer material de alto índice de refracción, en donde el primer material de alto índice de refracción comprende un óxido de zinc y/o estaño, en donde dicha segunda película de capa inferior comprende un primer material de bajo índice de refracción, en el que el primer material de alto índice de refracción tiene un índice de refracción mayor que el primer material de bajo índice de refracción; una primera capa transparente de óxido conductor sobre al menos una porción de la capa inferior, una película embebida sobre al menos una porción de la primera capa

Página 5 de 14

Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

transparente de óxido conductor, 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 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	D3 Figura 1	D1 [0059]-[0066]
Artículo recubierto que comprende	Artículo recubierto [0024]	Multicapa que comprende
Sustrato	Sustrato de vidrio (10)	Sustrato
Capa inferior sobre al menos una porción del sustrato	Capa sobre al menos una porción del sustrato (20) y (30)	Película neutralizante
La capa inferior comprende: Primera película que comprende un primer material de <u>alto</u> índice de refracción que es Óxido de zinc y/o estaño, 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 capa comprende: Primera película dieléctrica transparente que comprende un material dieléctrico que tiene un índice de refracción mayor que el índice de refracción del vidrio Óxido de estaño, (20) [0032] Segunda película dieléctrica transparente que comprende dióxido de silicio AZO u óxido de indio dopado con estaño ITO (30) [0032], [0033]	La película neutralizante comprende Película de alto índice --- Película de bajo índice
Capa de óxido conductor transparente sobre al menos una porción de la capa inferior	Película de óxido conductor transparente que comprende óxido de zinc dopado con aluminio (40)	Capa de óxido conductor transparente (ITO)
Película, Que comprende <u>segundo material</u> de <u>alto</u> índice de refracción	Tercera película dieléctrica transparente que comprende óxido de estaño (50)	Película intermedia especialmente dieléctrica
una segunda capa de óxido conductor transparente sobre al menos una porción de la película embebida	---	segunda capa de óxido conductor transparente [0059], [0069]-[0074]

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un sustrato de vidrio que tiene una superficie principal que soporta un revestimiento que comprende, en secuencia hacia afuera del sustrato: una primera película dieléctrica transparente que comprende un material dieléctrico que tiene un índice de refracción mayor que el índice de refracción del vidrio; una segunda película dieléctrica transparente que comprende dióxido de silicio; una película de óxido conductor transparente que comprende óxido de zinc dopado con aluminio; y una tercera película dieléctrica transparente que comprende óxido de estaño. En algunas realizaciones, la primera película dieléctrica transparente 20 está formada por un primer material y la segunda película dieléctrica transparente 30 está formada por un segundo material, donde el primer material tiene un índice de refracción más alto que el segundo material. En ciertos casos, la primera película dieléctrica transparente 20 comprende un material dieléctrico que tiene un índice de refracción de 2,0 o de aproximadamente 2,0, tal como óxido de estaño, y la segunda película dieléctrica



Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

transparente 30 comprende un material dieléctrico que tiene un índice de refracción de 1,5 o de aproximadamente 1,5, como el dióxido de silicio. Esta disposición de las películas dieléctricas transparentes primera y segunda ayuda a reducir la reflectancia del lado del vidrio del revestimiento. En las realizaciones en las que el sustrato es vidrio, el primer material dieléctrico también se puede seleccionar para que tenga un índice de refracción mayor que el del sustrato de vidrio con fines antireflectantes. El vidrio tiene un índice de refracción de aproximadamente 1,5; y los ejemplos de materiales dieléctricos que tienen un índice de refracción mayor que el del vidrio incluyen, entre otros, óxido de estaño u óxido de titanio, por nombrar algunos. En ciertas realizaciones, se proporciona un sustrato que tiene una superficie principal sobre la que hay un revestimiento que comprende, en secuencia hacia afuera del sustrato: una primera película dieléctrica transparente 20 que comprende, consiste esencialmente en, o consiste en óxido de estaño; una segunda película dieléctrica transparente 30 que comprende, consiste esencialmente en, o consiste en dióxido de silicio; una película de óxido conductor transparente 40 que comprende, consiste esencialmente en, o consiste en AZO o ITO; y una tercera película dieléctrica transparente 50 que comprende, consiste esencialmente en, o consiste en óxido de estaño u óxido de titanio. Además, la película de óxido conductor transparente 40 puede incluir, por ejemplo, óxido de zinc dopado con entre aproximadamente 0,5% y aproximadamente 4% de aluminio o aproximadamente 0,5% a aproximadamente 2% de aluminio, u óxido de indio dopado con aproximadamente 10% de óxido de estaño (reivindicación 1 y [0032], [0033], figura 1). El grosor de la tercera capa 50 puede estar entre 25-100 nm [0037].

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 7 y el producto divulgado en D3, consiste en una segunda capa de óxido conductor transparente sobre al menos una porción de la llamada película embebida.

No hay evidencia de que el incluir en una segunda capa de óxido conductor transparente proporcione un producto con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que ya se había divulgado un sustrato de vidrio con un revestimiento de múltiples capas que comprende una película de óxido conductor transparente que cuando se trata térmicamente, el revestimiento exhibe valores deseables de absorción y resistencia laminar.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el producto conocido en D3 con el fin de obtener uno alternativo?

Ahora bien, el incluir una segunda capa de óxido conductor transparente en un producto multicapas, ya está divulgado en D1 que se refiere a un producto 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: como el

Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

siguiente: Sustrato/SiNx/SiOx/ITO/SnZnOx/ITO/SiNx/SiOxy [0070], entre otros, donde el ordenamiento considera la secuencia ITO/SnZnOx/ITO, es decir una segunda capa de óxido conductor transparente sobre una capa de oxido de zinc y estaño. El grosor de la película intermedia es máximo 30 nm o máximo 20nm [0008].

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una segunda capa de óxido conductor transparente sobre la llamada capa embebida como lo plantea D1 en el producto del documento 3, para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 8 a 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 7, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

La reivindicación 11 (NC2020/0002403 del 19 de diciembre de 2022) se 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, en donde el primer material de alto índice de refracción comprende un óxido de zinc y/o estaño;
(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	D3 Reivindicación 19	D1 Reivindicaciones, [0070]
Método... que comprende	Proceso... que comprende	Proceso... que comprende
aplicar primera película de capa inferior que comprende primer material de alto índice de refracción sobre sustrato que es oxido de zinc y/o estaño	Depositar primera película dieléctrica transparente que comprende un material dieléctrico que tiene un índice de refracción mayor que el índice de refracción del vidrio que es óxido de estaño	Depositar La película neutralizante que comprende Película de alto índice ---
aplicar segunda película de capa inferior que comprende primer material de bajo índice de refracción	depositar una segunda película dieléctrica transparente sobre la primera película dieléctrica transparente índice de refracción bajo	Depositar La película neutralizante que comprende Película de bajo índice



Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

sobre primera película de capa inferior		
aplicar primera capa de óxido conductor transparente sobre la segunda película de capa inferior	Depositar Capa de óxido conductor transparente (ITO)	Depositar Capa de óxido conductor transparente (ITO)
aplicar película que comprende un segundo material de alto índice de refracción sobre la primera capa de óxido conductor transparente,	Depositar una tercera película dieléctrica transparente sobre la película conductora transparente Óxido de estaño	Depositar Película intermedia especialmente dieléctrica
aplicar segunda capa de óxido conductor transparente sobre la película	---	Depositar Capa de óxido conductor transparente (ITO)

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11, ya que divulga un método para formar un sustrato de vidrio revestido que tiene una superficie principal, que comprende:
proporcionar un sustrato de vidrio que tenga una superficie principal;
depositar una primera película dieléctrica transparente sobre la superficie principal del sustrato de vidrio;
depositar una segunda película dieléctrica transparente sobre la primera película dieléctrica transparente;
depositar una película de óxido conductor transparente sobre la segunda película dieléctrica transparente; y
depositar una tercera película dieléctrica transparente sobre la película conductora transparente (reivindicación 19).
Donde la primera película dieléctrica transparente comprende un material dieléctrico que tiene un índice de refracción mayor que el índice de refracción del vidrio que es óxido de estaño; la segunda película dieléctrica transparente que comprende dióxido de silicio; la película de óxido conductor transparente que comprende óxido de zinc dopado con aluminio u óxido de indio dopado con estaño; y la tercera película dieléctrica transparente que comprende óxido de estaño (reivindicación 1 y [0032], [0033], figura 1).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 11 y el método divulgado en D3, consiste en que se aplica una segunda capa de óxido conductor transparente sobre al menos una porción de la llamada película embebida.

No hay evidencia de que aplicar una segunda capa de óxido conductor transparente proporcione un método o un producto con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que ya se había divulgado un sustrato de vidrio con un revestimiento de múltiples capas que comprende una película de óxido conductor transparente que cuando se trata térmicamente, el revestimiento exhibe valores deseables de absorción y resistencia laminar, así como su método de obtención.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D3 con el fin de obtener uno alternativo?

Sin embargo, el aplicar una segunda capa de óxido conductor transparente en un producto multicapas, ya está divulgado en D1 que se refiere a un producto multicapa y a su método de obtención. Dicho producto 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

Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

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: como el siguiente: Sustrato/SiNx/SiOx/ITO/SnZnOx/ITO/SiNx/SiOxy [0070], entre otros, donde el ordenamiento considera la secuencia ITO/SnZnOx/ITO, es decir se divulga la aplicación de una segunda capa de óxido conductor transparente sobre una capa de óxido de zinc y estaño.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a aplicar una segunda capa de óxido conductor transparente sobre la llamada capa embebida como lo plantea D1 en el producto del documento 3, para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 12 a 15 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 11, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20160002098	1-6 7-15	Novedad Nivel inventivo
D3	US2012107554	7-15	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Respecto a las objeciones de claridad de las reivindicaciones

El solicitante ha modificado el capítulo reivindicatorio incluyendo la frase “el primer material de alto índice de refracción comprende un óxido de zinc y/o estaño” en las reivindicaciones dependientes, en contraste, ha hecho caso omiso de las demás observaciones planteadas por este Despacho, explicando que:

“...Así las cosas, cada una de las reivindicaciones aquí adjuntas no sólo caracterizan el método y el artículo recubierto de tal manera que cualquier persona versada en la materia pueda entender el alcance de la misma, sino que también dicha caracterización y definición de elementos y variables son indispensables para poder entender estructuralmente la disposición de los elementos aquí desglosados.”

“... y en cuanto a las expresiones objetadas a lo largo de las reivindicaciones, respetuosamente difiero de los señalamientos del Examinador ya que resulta relevante señalar que estos términos definen la invención estructuralmente y por medio de parámetros medibles, y los mismos son utilizados para poner en contexto a la persona



Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

versada en la materia sobre la invención y además permiten la comparación de las diferentes variables y/o elementos mencionados en las reivindicaciones.”

Esta Superintendencia mantiene todos los requerimiento en cuanto a la falta de claridad al momento de definir la materia reclamada y considera que los argumentos presentados por el solicitante no dan soluciones a las cuestiones planteadas. La caracterización inequívoca de la naturaleza química de cada una de las capas del artículo reclamado se considera fundamental para poder distinguir el objeto de interés de lo conocido en el estado del arte. La referencia al índice de refracción es imprecisa y le resta claridad al capítulo reivindicatorio, incluso la disposición de las capas no es del todo clara a partir de la redacción presentada en las reivindicaciones, se sugiere nuevamente incluir los números de referencia de las figuras para superar la falta de claridad evidente que hay en cuanto al ordenamiento de las capas. Esta Oficina observa que argumentos como el siguiente: *“Deseamos resaltar igualmente que el alcance reivindicado no es un manual de laboratorio ni un manual de proceso ni tampoco una farmacopea en donde deban detallarse todas las condiciones altamente específicas de un proceso o de un producto. Lo que su despacho debe entender es que las reivindicaciones protegen un concepto inventivo más allá de condiciones técnicas altamente específicas”* no son persuasivos porque no presentan argumentos técnicos, sino interpretaciones que se salen del contexto de la invención, se le recomienda al solicitante que acoja las recomendaciones hechas por esta Oficina y defina claramente el objeto de interés.

Luego en referencia al término “embebido” se explica que *“... dicho término es perfectamente común dentro del área técnica de la presente solicitud y cualquier persona con conocimientos en el área técnica de la presente invención, entendería que la película embebida se encuentra dentro de la capa de óxido conductor transparente, por lo que dicha capa de óxido conductor la contiene. Este término es mundialmente conocido y utilizado para expresar, por ejemplo, que un artículo se incorpora dentro de otro, lo que en el presente caso se traduce en la película embebida en la capa de óxido conductor transparente.”* No obstante, esta Oficina lo sigue considerando un término impreciso y será entonces entendido en términos que de una capa está sobre otra.

Ahora, en lo referido a términos imprecisos tales como “mayor que” “al menos” “una porción” “cerca” “aproximadamente” “parte intermedia” esta Oficina mantiene una objeción y se recomienda eliminarlos y definir específicamente el objeto de interés. Se le recuerda al solicitante que el art 30 de la Decisión 486 nos pide que la materia reivindicada sea clara, concisa y se encuentre enteramente sustentada en la descripción, en ese sentido las expresiones anteriores no pueden ser permitidas.

Finalmente, frente a las objeciones que el solicitante califica que “no tiene sentido” esta Oficina aclara que todas ellas están orientadas a la definición inequívoca, clara y concisa del producto y del proceso reclamados, atendiendo a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486 y entendiendo la materia reclamada como un todo en el contexto de este campo tecnológico. Se le recomienda al solicitante que se enfoque en argumentos técnicos.

Respecto a las objeciones de claridad de la descripción y las figuras

El solicitante corrige la numeración en las figuras y presenta nuevas figuras con la resolución adecuada, por lo que se considera superada la objeción.

Respecto a la falta de Novedad respecto a los documentos D1 y D2

Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

El solicitante explica en vista de la nueva modificación de las reivindicaciones y dado que ninguno de los documentos D1 ni D2 incluye todas las características ahora reclamadas la materia es novedosa frente a dichos documentos. Esta Oficina considera que la materia ahora reclamada es nueva frente a cualquiera de los documento D1 o D2.

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 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° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0002403		1°		2°	X	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	1-15
Palabras clave utilizadas	COATED ARTICLE, SUBSTRATE, +LAYER+ REFRACTIVE INDEX MATERIAL TRANSPARENT CONDUCTIVE OXIDE ITO, ZnO*, SnO*
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⁾
SIPI	NC2020/0002401 NC2020/0002400	02-08-2018 07-08-2018	-	-	T T
EPO	US20160002098 US20040241490	07-01-2016 02-12-2004	1-15	Todo el documento -	X, Y A
STNext	US2007275252	29-11-2007	1-15	-	Y
	US20060246321	02-11-2006			Y
	US20150311470	29-10-2015			Y
	US7648768	19-01-2010			Y
	US6797388	28-09-2004			Y
Patbase	WO2014/188822	27-11-2014	1-15	-	A
	US20100310863	09-12-2010			A
	WO2010/129730	11-11-2010			A
	US20160300632	13-10-2016			A
Orbit	US20160300632	13-10-2016	1-15	Todo el documento	A
	US9546415	17-01-2017			A
	US20130230730	05-09-2013			A
	US20100089621	15-04-2010			A
	US2012107554	03-05-2012			Y
	US8293344	23-10-2012			Y
Epoquenet	US6398925	04-06-2002	1-15	-	A
	US9556071	31-01-2017			A
Derwent	US20140113120	24-04-2014	1-15	-	A
	US7976738	12-07-2011			A
	US 2014/0272465	18-09-2014			A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					



Oficio N° 5061 de 27 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0002403

O	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de 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: (17-03-2023)	