

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 18634 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012182

Señores
SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “UNIDAD DE ACRISTALAMIENTO DE CONTROL SOLAR QUE COMPRENDE UNA CAPA DE NITRURO DE TITANIO”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/FR2021/050326

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 25 de febrero de 2021.

PRIORIDAD: 28/02/2020, FR (FRANCIA), FR2002035

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 el 22 de septiembre de 2025 bajo el radicado N° NC2022/0012182, 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 una unidad de acristalamiento con propiedades de aislamiento significativamente mejoradas.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea unidades de acristalamiento de control solar que están provistas de apilamientos de las denominadas capas delgadas funcionales, es decir, que actúan sobre la radiación solar y/o térmica sustancialmente por reflexión y/o absorción de radiación infrarroja cercana (solar) o lejana (térmica).

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 22 de septiembre de 2025 bajo el radicado N° NC2022/0012182.

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. (...)"

Oficio N° 18634 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012182

Esta oficina informa que, la estructura de las reivindicaciones 1, 9, 10, 11, 12, 13 y 14, no permite identificar con claridad el objeto a proteger y las características que lo definen, toda vez que se incluyen varias veces en las reivindicaciones independiente e independientes enlaces gramaticales, los cuales le restan claridad al objeto de protección de la invención, por ejemplo: “*que comprende*”, “*comprende*” “*que comprenden*”, “*que consiste*”, “*y consiste*”, “*comprendiendo*”. De acuerdo con lo anterior, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que se incluyan todas las características esenciales de la invención que se desea proteger posterior a un único enlace gramatical.

Esta oficina informa que, en las reivindicaciones 1, 9, 10, 11, 12, 13, 14 las expresiones: “y/o”, “o” precediendo una característica no son limitativos, porque hacen opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

En la reivindicación 1, la expresión “*y en donde el apilamiento no contiene capas a base de plata, aluminio u oro*”, el termino “*aluminio*” no corresponde a lo indicado en la anterior reivindicación 13, y tampoco encuentra sustento en la descripción, se sugiere ajustar según corresponda.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 28 de febrero de 2020, 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
D3	CN105481266	“Sunlight control coating system with layer-side neutral reflection color and glass unit”	13 de abril de 2016
D4	WO2019002737	“Glazing with solar protection properties comprising a titanium oxynitride layer”	03 de enero de 2019

D3¹ divulga un sistema de recubrimiento de control solar depositado sobre un sustrato, cuyo sistema de recubrimiento tiene valores de color de reflexión y transmisión lo más neutros posibles en el lado del recubrimiento. Además, la transmitancia de este sistema de recubrimiento, así como el valor del color en el lado del sustrato son ajustables. (Párr. 16)

D4² divulga un acristalamiento laminado que comprende al menos dos sustratos de vidrio unidos entre sí por una capa de material plástico donde la capacidad del acristalamiento de limitar el flujo de energía, en particular la radiación infrarroja (IR), que lo atraviesa desde el exterior hacia el interior de la vivienda o del habitáculo, manteniendo al mismo

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CN&NR=105481266A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20160413&DB=&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2019002737A1&KC=A1&FT=D&ND=4&date=20190103&DB=&locale=en_EP



Ref. Expediente N° NC2022/0012182

tiempo una transmisión luminosa que permite la visión al menos desde el interior hacia el exterior del edificio o del habitáculo que equipaa. (Párr. 3)

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. 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 1 (NC2022/0012182 del 22 de septiembre de 2025) refiere a: “Un artículo de vidrio con propiedades anti-solares (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Un artículo de vidrio con propiedades anti-solares que comprende:	Vidrio con recubrimiento de control solar, que comprende: (Párr. 16)	Artículo de vidrio con función antisolar (Párr. 23)
Un sustrato de vidrio provisto de un apilamiento de capas, en donde el apilamiento sucesivamente desde la superficie de dicho sustrato	Un sustrato provisto de capas (Párr. 16)	Un sustrato de vidrio y un apilamiento de capas depositadas sobre al menos una cara de dicho sustrato (Párr. 23)
un primer módulo M1 que consiste de una capa a base de un material dieléctrico de espesor e1 o por un conjunto de capas a base de materiales dieléctricos de espesor acumulativo e1, dicho espesor e1 comprende entre 1 y 100 nm	Una capa inferior dieléctrica con un espesor de 9 a 115nm (Párr. 23)	Capa dieléctrica Con espesor de 10–120 nm según configuración (Párr. 67, 70)
una capa TN1 que comprende nitruro de titanio, con un espesor de entre 2 nm y 80 nm	Una capa funcional -- Con materiales como cromo, níquel-cromo (NiCr), titanio o sus nitruros estequiométricos o subestequiométricos. Con un espesor de 10 a 40nm (Párr. 26 y 41)	una capa de oxinitruro de titanio de fórmula general TiNOy, en la que 0,01 < y < 0,10, preferiblemente 0,02 < y < 0,08 y en la que 1,00 < x < 1,20, preferiblemente 1,05 < x < 1,18, con un espesor de entre 10 y 80 nm (Párr. 71)
un segundo módulo M2 una capa a base de material dieléctrico de espesor e2 o por un conjunto de capas a base de materiales dieléctricos de espesor acumulativo e2, dicho espesor e2 comprende entre 5 y 100 nm	Capa intermedia dispuesta encima de la primera capa funcional dieléctrica, con un espesor de 30 a 120nm (Párr. 25)	Capa dieléctrica Con espesor de 20-80 nm según configuración (Párr. 67, 70)
y en donde una capa intermedia con un elemento seleccionado entre silicio, aluminio, titanio	La capa intermedia dieléctrica contiene silicio oxinitruro de aluminio oxinitruro de silicio (Párr. 29, 43)	Material de la intermedia de metal a base de titanio parcial o totalmente oxidado y/o nitrurado, siendo dicho metal a base de cromo, níquel, titanio, niobio o



Oficio N° 18634 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012182

una mezcla de dos o más de estos elementos que se deposita entre dicha capa TN1 y dicho primer módulo M1 y/o entre dicha capa TN1 y dicho segundo módulo M2, teniendo dicha(s) capa(s) intermedia(s) un espesor de entre 0,2 nm y 6 nm,	-- Una capa de barrera de materiales como níquel-cromo o nitruro de níquel-cromo. Su espesor se sitúa preferiblemente entre 1 y 5 nm. (Párr. 44)	una mezcla de al menos dos de estos elementos, teniendo dicha capa por ejemplo un espesor inferior a 10 nm, en particular inferior a 5 nm, en particular un espesor inferior a 3 nm. (Párr. 30)
y en donde el apilamiento no contiene capas a base de plata u oro.	y en donde el apilamiento no contiene capas a base de plata u oro. (Implícito)	Las pilas según la invención no comprenden capas del tipo plata (en particular oro, platino, cobre, aluminio). (Párr. 7)

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 ya que divulga un sistema de recubrimiento de control solar depositado sobre un sustrato, cuyo sistema de recubrimiento tiene valores de color de reflexión y transmisión lo más neutros posibles en el lado del recubrimiento. Además, la transmitancia de este sistema de recubrimiento, así como el valor del color en el lado del sustrato son ajustables. (Párr. 16)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 3 y el producto divulgado en D3, consiste en incluir una capa TN1 que comprende nitruro de titanio y una mezcla de dos o más de estos elementos que se deposita entre dicha capa TN1 y dicho primer módulo M1 y/o entre dicha capa TN1 y dicho segundo módulo M2, teniendo dicha(s) capa(s) intermedia(s) un espesor de entre 0,2 nm y 6 nm.

El efecto que se logra al incluir específicamente una capa TN1 que comprende nitruro de titanio y una mezcla de dos o más de estos elementos que se deposita entre dicha capa TN1 y dicho primer módulo M1 y/o entre dicha capa TN1 y dicho segundo módulo M2, teniendo dicha(s) capa(s) intermedia(s) un espesor de entre 0,2 nm y 6 nm es que se obtiene una transmisión luminosa (TL) sustancialmente equivalente a la de un apilamiento sin dicha capa intermedia, al tiempo que se mejora la estabilidad térmica y la selectividad óptica del acristalamiento, expresada por una mayor relación TL/ϵ_n , especialmente después de procesos de templado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el apilamiento de capas de control solar divulgado en el documento D3, de manera que se mantenga una alta transmisión luminosa y se mejore la estabilidad térmica y la selectividad óptica (TL/ϵ_n) del artículo de vidrio tras el templado?

Sin embargo, el incluir una capa TN1 que comprende nitruro de titanio y una mezcla de dos o más de estos elementos que se deposita entre dicha capa TN1 y dicho primer módulo M1 y/o entre dicha capa TN1 y dicho segundo módulo M2, teniendo dicha(s) capa(s) intermedia(s) un espesor de entre 0,2 nm y 6 nm, ya está divulgado en D4 que divulga un artículo de vidrio con función antisolar, donde un sustrato de vidrio y un apilamiento de capas depositadas sobre al menos una cara de dicho sustrato(Párr. 23) las capas tienen configuraciones con una única capa funcional basada en Ti (oxinitruro de titanio) entre dieléctricos: secuencia vidrio / Si_3N_4 / TiN_xO_y / Si_3N_4 , con espesores de 10–80 nm, típicamente 15–50 nm (Parr 27 a 36) asimismo D4, enseña explícitamente capas metálicas ultrafinas ≤ 10 nm; típicamente < 5 nm, incluso < 3 nm) situadas debajo y/o encima de la capa funcional, cuyos metales incluyen titanio, además de Cr, Ni, Nb y aleaciones NiCr, y pueden estar nitrurados/oxidado-nitrurados (Parr 30 y 33 a 36).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una capa TN1 que comprende nitruro de titanio y una mezcla de dos o más de



Oficio N° 18634 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012182

estos elementos que se deposita entre dicha capa TN1 y dicho primer módulo M1 y/o entre dicha capa TN1 y dicho segundo módulo M2, teniendo dicha(s) capa(s) intermedia(s) un espesor de entre 0,2 nm y 6 nm del D4 en el producto de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D3 menciona que el nitruro de titanio estequiométrico (TiN) es especialmente adecuado porque este sistema de recubrimiento puede lograr una conductividad eléctrica significativamente mayor en comparación con la técnica anterior. Como resultado, la emisividad del sistema de recubrimiento se reduce como se esperaba. Por ejemplo, dependiendo de la realización específica del sistema de recubrimiento, se puede lograr una emisividad de menos de 0,6 después del retroceso e incluso menos de 0,5 cuando se utilizan capas de barrera adicionales. Por el contrario, los sistemas de recubrimiento de control solar convencionales son mucho menos conductores y, por lo tanto, exhiben la misma emisividad que el sustrato sin recubrimiento, aproximadamente 0,87 para el vidrio. (Párr. 42) Según una variante, la capa intermedia dieléctrica de bajo índice de refracción está compuesta de Al₂O₃, oxinitruro de aluminio, SiO₂ u oxinitruro de silicio con un índice de refracción inferior a 2,0 a una longitud de onda de 550 nm. Preferiblemente, la capa intermedia consiste en oxinitruro de silicio con un índice de refracción entre 1,75 y 1,95 a una longitud de onda de 550 nm. Si el sistema de recubrimiento comprende varias capas intermedias, varias de ellas o todas las capas intermedias también pueden estar compuestas por los materiales mencionados. (Párr. 43) El sistema de recubrimiento de control solar según el estado de la técnica (Fig. 1), visto desde el sustrato S (vidrio de 6 mm de espesor), comprende el siguiente recubrimiento: una capa inferior GS que consiste en Si₃N₄ con un espesor de capa en el rango de 18 a 228 nm, una capa funcional FS que consiste en carburo de cromo CrN_x con un espesor de capa en el rango de 9 a 17 nm, y una capa superior DS que consiste asimismo en Si₃N₄ con un espesor de capa en el rango de 18 a 54 nm. (Párr. 63)

Así mismo, D4 divulga un acristalamiento según un primer aspecto de la presente invención permite así ventajosamente seleccionar la radiación que lo atraviesa, favoreciendo la transmisión de las ondas luminosas en el rango visible, es decir cuya longitud de onda está comprendida entre aproximadamente 380 y 780 nm, absorbiendo y/o reflejando selectivamente la mayor parte de la radiación infrarroja, es decir cuya longitud de onda es superior a 780 nm, en particular la radiación infrarroja cercana, es decir cuya longitud de onda está comprendida entre aproximadamente 780 nm y aproximadamente 3000 nm, y reflejando la radiación infrarroja media, de 3 pm a 50 pm. Preferiblemente, los acristalamientos según este primer aspecto de la presente invención tienen una transmisión luminosa elevada, es decir típicamente superior al 20%, o incluso superior al 25%, o incluso superior al 30%, o incluso superior al 40% o incluso superior al 50%. Según este primer aspecto de la invención, es posible así mantener una fuerte iluminación de la habitación o del habitáculo protegido por el acristalamiento minimizando la cantidad de calor que entra en el mismo. (Párr. 15) En el caso de una realización de este tipo de acristalamiento altamente reflectante, la presente invención permite proporcionar acristalamientos que presentan dicho efecto espejo, es decir, una fuerte reflexión externa, en el sentido descrito anteriormente, así como el mantenimiento de las propiedades antisolares y la conservación de una selectividad relativamente alta, en el sentido descrito anteriormente, es decir una relación TLg optimizada, en particular del orden de 1 o ligeramente inferior a 1 (Párr. 21)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 17 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Oficio N° 18634 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012182

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	CN105481266	1 a 17	Nivel inventivo
D4	WO2019002737	1 a 17	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos de claridad

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a las modificaciones de claridad realizadas al capítulo reivindicatorio, en donde señala:

“Se ha incorporado el contenido de la anterior reivindicación 13 en la nueva reivindicación 1. Por lo tanto, no se incluye la anterior reivindicación 13.
- Se ha modificado el contenido de las reivindicaciones, a fin de incluir las modalidades preferidas en reivindicaciones dependientes, permitiendo no incluir expresiones del tipo “preferentemente” o “preferiblemente”.
- Se ha modificado el contenido de las reivindicaciones, a fin de no incluir expresiones del tipo “al menos”, “sustancialmente”, “opcionalmente”.
- Las reivindicaciones restantes, así como sus dependencias han sido reenumeradas.”

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que se aceptan las modificaciones introducidas por el solicitante al capítulo reivindicatorio, en la medida en que atienden las observaciones realizadas respecto a no incluir la expresión “al menos”, “preferentemente” o “preferiblemente”. No obstante, aún persiste falta de claridad en la reivindicación 1, dado que la estructura de las reivindicaciones 1, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 no permite identificar con claridad el objeto a proteger, debido al uso repetido e inconsistente de enlaces gramaticales lo cual genera ambigüedad sobre las características esenciales de la invención. Asimismo, las expresiones “y/o” y “o” precediendo características introducen opciones no limitativas que amplían indebidamente el alcance de las reivindicaciones, por lo que se sugiere trasladar dichas alternativas a reivindicaciones dependientes. Finalmente, en la reivindicación 1, la expresión “y en donde el apilamiento no contiene capas a base de plata, aluminio u oro” carece de sustento en la descripción y resulta inconsistente con la anterior reivindicación 13, por lo que se recomienda ajustar la redacción conforme a la divulgación; por lo cual se entiende por superada la objeción de claridad.

Argumentos del capítulo descriptivo

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación al capítulo descriptivo de la solicitud bajo estudio en donde manifestó:

“De acuerdo con lo indicado anteriormente, tanto la descripción como las reivindicaciones han sido modificadas, a fin de presentar la materia más clara y concisa, permitiendo atender las objeciones formuladas por el Examinador. En particular:
- La descripción ya no incluye marcas comerciales”



Oficio N° 18634 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012182

Ahora bien, una vez analizados los documentos y argumentos presentados por el solicitante en su respuesta, esta Dirección encuentra que con las modificaciones introducidas se supera la observación inicial sobre incluir marcas comerciales, por tanto, se entiende por superada la objeción.

Argumentos de nivel inventivo

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación al nivel inventivo del capítulo reivindicatorio de la solicitud bajo estudio en donde manifestó:

“(…) En vista de esta modificación, se establece que los documentos D1 y D2 no afectan el nivel inventivo de la presente solicitud, por las siguientes razones:

El apilamiento según el documento D1 comprende capas funcionales basadas en plata (véase la página 4, líneas 23-24, y los ejemplos, incluido el ejemplo 5bis) y capas absorbentes, estando dichas capas absorbentes hechas de un nitruro metálico como nitruro de titanio, nitruro de niobio, nitruro de circonio, nitruro de cromo o nitruro de NiCr (página 4, líneas 30-31). De esta manera, las capas funcionales descritas en D1 están hechas de plata y no de nitruro de titanio. En particular, la página 6, líneas 29-33, describe la función de dicha capa absorbente, insertada en un apilamiento cuyas capas funcionales están hechas de plata: su función es modular la transmisión de la luz y no actuar sobre la radiación infrarroja, en particular la radiación térmica.

El objetivo de la presente solicitud es proporcionar un acristalamiento con la mayor relación TL/emisividad normal, es decir, con una selectividad mejorada, tal y como se indica en la descripción.

En estas circunstancias, un experto en la materia no habría eliminado sin duda las capas funcionales de plata en favor de capas de nitruro de titanio, que se designan específicamente como capas que absorben la radiación luminosa y, por lo tanto, reducen la TL.

En lo que respecta al documento D2, el Examinador afirma que dicho documento divulga, a partir de la superficie del sustrato de vidrio:

- una capa metálica a base de cromo, níquel, titanio, niobio o una mezcla de al menos dos de estos elementos, estando dicha capa opcionalmente nitrurada, con opcionalmente una o más capas inferiores de materiales dieléctricos con un espesor total de entre 10 y 120 nm,*
- una capa de nitruro de titanio TiN, con $1,00 < x < 1,20$, o de oxinitruro de titanio de fórmula general $TiNxOy$, en la que $0,01 < y < 0,10$ y en la que $1,00 < x < 1,20$, con un espesor de entre 10 y 80 nm,*
- opcionalmente al menos una capa metálica a base de cromo, níquel, titanio, niobio o una mezcla de al menos dos de estos elementos, opcionalmente nitrurada,*
- una o más capas superiores de materiales dieléctricos, con un espesor físico total comprendido entre 10 y 100 nm*

Como se muestra en los ejemplos de la solicitud, el uso de una capa intermedia muy fina (espesor entre 0,5 y 6 nm) en el apilamiento entre los módulos dieléctricos M1 o M2 no se describe en D2, ya que permite obtener una transmisión de luz igual o sustancialmente comparable a la del apilamiento de referencia sin esta capa intermedia, al tiempo que mejora las propiedades térmicas de la unidad de acristalamiento. Esto se menciona claramente en la presente solicitud (véase el párrafo [0069]). Se observó que la selectividad de la unidad de acristalamiento, medida por la relación TL/ϵ_n , mejora significativamente en las unidades de acristalamiento según la invención, especialmente después del templado.

No existe ninguna razón objetiva para que un experto en la materia añada la capa intermedia mencionada en un apilamiento de capas que no contiene ninguna capa a base de plata, platino u oro, a partir de lo enseñado en D1 y D2.

Oficio N° 18634 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012182

En consecuencia, la combinación de D1 y D2 no provee suficiente información clara que permita a un experto en la materia derivar de forma obvia la presente invención y además la invención provee un efecto técnico mejorado e inesperado sobre dicho estado de la técnica”

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que la falta de nivel inventivo aún continua siendo pertinente, sin embargo, en cuanto a los argumentos del solicitante, se observa que, de acuerdo con la modificación realizada al capítulo reivindicatorio, y con los argumentos del solicitante, este Despacho atiende la razón al solicitante en el sentido que, frente a D1 y D2 no existe motivación para la persona versada en la materia para llegar al objeto de las reivindicaciones independientes.

No obstante, al realizar una nueva búsqueda se encontró que el documento D3 representa el estado de la técnica más cercano, dado que divulga un sistema de recubrimiento de control solar con un sustrato de vidrio sobre el cual se dispone una capa inferior dieléctrica de Si_3N_4 (9–115 nm), una primera capa funcional de material absorbente seleccionada entre CrN_x , NiCrN_x o TiN_x (1 a 15 nm), una capa intermedia dieléctrica de oxinitruro de silicio o Al_2O_3 (30–120 nm) y una segunda capa funcional de TiN_x (10 a 40 nm), cerrada por una capa superior dieléctrica de Si_3N_4 o SiO_xN_y (25 a 100 nm) (Parr 20 a 28 y 43 a 65). Además, D3 enseña la posibilidad de incluir capas barrera ultrafinas de NiCr o NiCrN (1 a 5 nm) en contacto con las capas funcionales para mejorar la estabilidad térmica y óptica tras el recocido (Parr 44 a 46). Por su parte, el documento D4 divulga también un apilamiento antisolar con una única capa funcional de TiN_xO_y dispuesta entre capas dieléctricas de Si_3N_4 , con espesores de 10 a 80 nm, típicamente de 15 a 50 nm, y enseña explícitamente la inclusión de capas metálicas ultrafinas de espesor ≤ 10 nm, preferiblemente < 5 nm, incluso < 3 nm situadas debajo y/o encima de la capa funcional, cuyos metales incluyen titanio, cromo, níquel, niobio o aleaciones NiCr , y que pueden estar nitrurados u oxinitrurados (Parr 27 a 36). Dichas capas tienen la función de mejorar la adherencia entre las capas, limitar la difusión de especies durante el recocido y mantener la transmisión luminosa sin afectar la selectividad. En consecuencia, para la persona versada en la materia, a partir de la enseñanza combinada de D3 y D4 resultaría obvio incluir en el apilamiento de D3 una capa TN1 que comprende nitruro de titanio y una mezcla de dos o más de estos elementos que se deposita entre dicha capa TN1 y dicho primer módulo M1 y/o entre dicha capa TN1 y dicho segundo módulo M2, teniendo dicha(s) capa(s) intermedia(s) un espesor de entre 0,2 nm y 6 nm, con el propósito de reforzar la adherencia, controlar la difusión y optimizar la respuesta óptica del recubrimiento, efectos ya descritos en D4. Por tanto, el efecto técnico alegado de mantener la transmisión luminosa al tiempo que se mejora la estabilidad térmica y la selectividad TL/ϵ_n no se considera inesperado, sino consecuencia previsible del uso de capas metálicas ultrafinas intermedias, ya conocidas en el arte previo con funciones equivalentes de barrera y acoplamiento óptico.

Asimismo, el solicitante menciona:

“Por lo tanto, la presente solicitud cumple con los requisitos establecidos en el Artículo 18 de la Decisión 486”

Esta Oficina se permite señalar que para el presente examen de patentabilidad se ha identificado el D3, como se expuso anteriormente como el documento más cercano y en combinación con D4 conduce de manera obvia al objeto de la reivindicación 1, por tanto, se mantiene la objeción por falta de nivel inventivo.

Por último, el solicitante indica:

Oficio N° 18634 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012182

“Aunque se reconoce la autonomía que tiene cada oficina de patentes para llevar a cabo el examen de fondo de una solicitud, se desea indicar que la presente invención ha obtenido el privilegio de protección en Estados Unidos bajo la publicación No. US1188580B2 y próximamente en Europa (EP4110739 - ya se recibió la notificación de concesión), para un alcance muy similar al que se presenta en este caso. Es importante anotar que estas jurisdicciones hacen parte del Tratado Global PPH, del cual Colombia también hace parte. En consecuencia, los exámenes de patentabilidad de algunas de dichas jurisdicciones pueden ser reconocidos en Colombia, resultando una prueba adicional válida y pertinente de la patentabilidad de la presente solicitud”

De lo anterior, si bien el solicitante invoca como referencia el otorgamiento o la intención de concesión en otras jurisdicciones, corresponde precisar que dichas decisiones no son vinculantes para la Superintendencia de Industria y Comercio. En el presente caso, como se explicó, los documentos D1 y D2 carecen de relevancia para el análisis de nivel inventivo; sin embargo, una búsqueda adicional permitió identificar un documento más cercano al estado de la técnica, D3, y que en combinación con D4 anticipa de forma evidente la solución reclamada, de manera que, aun cuando en otras Oficinas se haya tramitado un expediente paralelo con un resultado distinto, en la presente jurisdicción se concluye que las reivindicaciones carecen de actividad inventiva conforme al artículo 18 de la Decisión 486.

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 18634 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012182

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0012182		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/FR2021/050326		25 de febrero de 2021							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
28/02/2020				X					
Solicitante									
SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE									
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 a 17
Palabras clave utilizadas	Article and glass or glazing and anti-solar or sunscreen and layer* and stack and dielectric and titanium and nitride and thickness and solar control glass or antisolar glass article and multilayer coating and dielectric layer and titanium nitride and thin intermediate layer and optical and low emissivity and infrared reflection and optical selectivity and neutral and PD<=(20200228) and CI=(C03C 17/36)
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C03C 17/36

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	NC2022/0012535	04/02/2020	-	-	A
ISA/FR	WO200248065	20/06/2002	-	-	A
	WO2009112759	17/09/2009	-	-	A
	WO2012020189	16/02/2012	-	-	A
CN	CN1489556	14/04/2004	-	-	A
	CN105481266	13/04/2016	1 a 17	Todo el documento	Y
	CN104995150	21/10/2015	-	-	A
	CN105174741	23/12/2015	-	-	A
	US2018186699	05/07/2018	-	-	A
	FR3068031	28/12/2018	-	-	A
Patbase	FR3068032	28/12/2018	-	-	Y
	US2017355639	23/06/2016	-	-	A
	US2012164443	11/03/2011	-	-	A
	US2016122236	04/12/2014	-	-	A
	US2013059137	01/12/2011	-	-	A
	US2010279144	04/11/2010	-	-	A
Orbit	US2020216354	28/12/2018	-	-	A
	US7166360	23/01/2007	-	-	A
	US20020192473	19/12/2002	-	-	A
	US9028930	12/05/2015	-	-	A
Espacenet	US8951617	10/02/2015	-	-	A
	US7037587	02/05/2006	-	-	A
	US8231977	31/07/2012	-	-	A
Googlepatent	DE3941797	20/06/1991	-	-	A
	US6091244	25/02/1992	-	-	A
	US6274244	14/08/2001	-	-	A
	US6188512	13/02/2001	-	-	A
ORIGIN	WO2019002737	03/01/2019	1 a 17	Todo el documento	Y
	CN102482144	30/05/2012	-	-	A
	US2017204001	20/07/2017	-	-	A



Oficio N° 18634 de 22 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012182

	WO2016097557	23/06/2016	-	-	A
STN	WO2000029347	25/05/2000	-	-	A
	GB2428251	24/01/2007	-	-	A
	WO2014139755	18/09/2014	-	-	A
	WO2014170613	23/10/2014	-	-	A
	WO2019053741	21/03/2019	-	-	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 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: (13/10/2025)					

