

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2633 de 26 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0013523

Señor(a)
SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“MATERIAL QUE COMPRENDE UN LAMINADO DE CAPAS DELGADAS Y PROCESO DE OBTENCIÓN DEL MISMO”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/FR2016/051677

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 1 de julio de 2016.

PRIORIDAD: 9/07/2015, FR, 1556502

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 (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 10 de diciembre de 2020, bajo el número NC2017/0013523, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 28 del radicado N° NC2017/0013523 del 10 de diciembre de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un material que permita obtener un aspecto plateado brillante en reflexión, que mejore la neutralidad en transmisión, conservando una transmisión luminosa adaptada, y aumentar selectivamente la reflexión lado externo, y minimizar el factor sola.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un material que comprende un sustrato transparente y un laminado de capas delgadas, donde dicho laminado comprende, en el siguiente orden, un revestimiento dieléctrico con espesor inferior a 30nm, una capa metálica funcional a base de plata con espesor superior a 2nm y una capa de bloqueo superior.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 9 de julio de 2015 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:



Oficio N° 2633 de 26 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0013523

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2011062574	Bronze colored coated article with low-e coating	26 de mayo de 2011
D2	WO2008115329	Low-e coated articles and methods of making same	26 de septiembre de 2008

El documento D1¹ divulga un artículo recubierto con al menos una capa reflectante de infrarrojos (IR), y diseñado para obtener una buena coloración reflectante lateral de vidrio de bronce en combinación con las características de control solar deseadas y/o la óptica transmisiva. En ciertas realizaciones de ejemplo, el revestimiento está diseñado para realizar una coloración reflectante del lado del vidrio de rojo a* y amarillo b*, para una coloración reflectante del lado del vidrio de bronce global. El revestimiento puede usarse en unidades monolíticas de ventana IG. El artículo recubierto puede usarse en el contexto de unidades arquitectónicas u otros tipos de unidades de ventana en ciertas realizaciones de ejemplo de esta invención (resumen).

El documento D2² divulga una unidad de ventana de vidrio aislante (IG) que comprende: un primer y segundo sustratos de vidrio acoplados entre sí próximos a sus respectivos bordes para formar un espacio aislante entre ellos; un sistema de capas soportado por uno de los sustratos de vidrio cerca del espacio aislante, comprendiendo dicho sistema de capas una capa reflectante de infrarrojos (IR) que comprende plata ubicada entre al menos una primera y una segunda capas dieléctricas, en el que dicho sistema de capas incluye solo una capa reflectante de IR que comprende plata; y en el que la unidad de ventana IG tiene una transmisión visible (Tvis) de 47-60%, un coeficiente de ganancia de calor solar SHGC de no más de 0,36 y una relación Tvis/SHGC de al menos 140 (reivindicaciones).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Nivel Inventivo (Art 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Material que comprende un sustrato transparente revestido de un laminado de capas delgadas que comprende una sola capa metálica funcional a base de plata, estando el laminado conformado, partiendo del sustrato, por:*

- *un revestimiento dieléctrico que comprende una capa dieléctrica,*
- *una capa metálica funcional a base de plata,*
- *una capa de bloqueo superior, situada por encima y en contacto de la capa metálica funcional a base de plata, caracterizado porque:*
 - *el espesor del revestimiento dieléctrico situado por debajo de la capa metálica funcional a base de plata es inferior a 30nm,*
 - *la capa de bloqueo superior es una capa basada en níquel, cromo o níquel y cromo y que presenta un espesor superior a 2,0nm,*
 - *el espesor de la capa de bloqueo superior es mayor o igual que el espesor de una capa de bloqueo inferior ubicada por debajo y en contacto con la capa metálica funcional a base de plata, si hay una capa de bloqueo inferior;*

¹<https://patents.google.com/patent/WO2011062574A1/en?q=WO2011062574>

²<https://patents.google.com/patent/WO2008115329A1/en?q=WO2008115329>

Oficio N° 2633 de 26 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0013523

- la suma de los espesores de la capa de bloqueo o las capas de bloqueo seleccionadas de capas metálicas a base de níquel, cromo y níquel y cromo ubicadas directamente en contacto con la capa funcional a base de plata es entre 3.0 y 10.0 nm,
- la capa funcional metálica a base de plata tiene un espesor entre 14 y 20 nm,
- el material presenta una reflexión externa mayor a 30%”

(Radicado N° NC2017/0013523 del 10 de septiembre de 2020).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1 [0031]	D2 (Tabla 1)
Material que comprende un sustrato transparente revestido de un laminado de capas delgadas que comprende una sola capa metálica funcional a base de plata, estando el laminado conformado, partiendo del sustrato, por:	Un artículo recubierto que incluye un recubrimiento de múltiples capas soportado por un sustrato de vidrio, comprendiendo el recubrimiento al menos las siguientes capas partiendo del sustrato de vidrio:	Un artículo recubierto que incluye un recubrimiento de múltiples capas soportado por un sustrato de vidrio, comprendiendo el recubrimiento al menos las siguientes capas partiendo del sustrato de vidrio:
- un revestimiento dieléctrico inferior Espesor inferior a 30nm	Una primera capa que comprende nitruro de silicio; Espesor 20nm	Una primera capa que comprende nitruro de silicio; Espesor 23-32nm
- una capa de bloqueo inferior, situada por debajo y en contacto de la capa metálica funcional a base de plata	Una capa de bloqueo inferior, situada por debajo y en contacto de la capa metálica funcional a base de plata NiCrN Espesor 2 nm	Una capa de bloqueo inferior, situada por debajo y en contacto de la capa metálica funcional a base de plata NiCr Espesor 1.7-3.0 nm
- una capa metálica funcional a base de plata, Espesor entre 14-20 nm	Una capa metálica funcional a base de plata, Espesor entre 13 nm	Una capa metálica funcional a base de plata, Espesor entre 13.5-17 nm
- una capa de bloqueo superior basada en níquel, cromo o níquel y cromo y que presenta Espesor superior a 2 nm	Una capa de bloqueo superior, situada por debajo y en contacto de la capa metálica funcional a base de plata NiCrN Espesor 4 nm	Una capa de bloqueo superior, situada por debajo y en contacto de la capa metálica funcional a base de plata NiCr Espesor 4 nm
El espesor de la capa de bloqueo superior es mayor o igual que el espesor de una capa de bloqueo inferior	El espesor de la capa de bloqueo superior es mayor o igual que el espesor de una capa de bloqueo inferior	El espesor de la capa de bloqueo superior es mayor o igual que el espesor de una capa de bloqueo inferior
La suma de los espesores de la capa de bloqueo o las capas de bloqueo esta entre 3.0 y 10.0 nm	La suma de los espesores de la capa de bloqueo o las capas de bloqueo es de 6 nm	La suma de los espesores de la capa de bloqueo o las capas de bloqueo es menor de 6 nm

D1 es el documento del estado de la técnica más cercano a la reivindicación 1 porque divulga un artículo recubierto que incluye un recubrimiento de múltiples capas soportado por un sustrato de vidrio, comprendiendo el recubrimiento al menos las siguientes capas partiendo del sustrato de vidrio:

una primera capa que comprende nitruro de silicio de 20nm; una primera capa de contacto que comprende Ni y/o Cr de 2 nm; una capa reflectante de infrarrojos (IR) que comprende plata localizada sobre y en contacto directo con la primera capa de contacto que comprende Ni y/o Cr de 13 nm; una segunda capa de contacto que comprende Ni y/o Cr situada sobre y que contacto directo con la capa reflectora de IR 4 nm y una segunda capa que comprende nitruro de silicio de 32 nm [0031].

El documento 1 divulga que la transmisión luminosa está entre el 35-49% y la reflexión de luz en el lado del vidrio está entre el 20 y 28%, con valores de a* entre +1 a +7 y b* entre +1 a +9 [0028].

Oficio N° 2633 de 26 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0013523

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto divulgado de D1 consiste en el espesor de la capa de plata.

El efecto técnico que causa la diferencia se relaciona con un porcentaje de reflexión externa mayor al 30% y unos valores de a^* y b^* ubicados entre -10 y 0.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el producto conocido en D1 para obtener un producto que tenga una mayor reflexión externa, manteniendo valores bajos de los parámetros a^* y b^* ?

Sin embargo, sustratos de vidrio con recubrimientos multicapas que contienen un capa de plata de espesores superiores a 14nm ya habían sido divulgadas en el documento 2, el cual da a conocer de forma específica un artículo recubierto que incluye un recubrimiento de múltiples capas soportado por un sustrato de vidrio, comprendiendo el recubrimiento al menos las siguientes capas partiendo del sustrato de vidrio: una primera capa que comprende nitruro de silicio de espesor 23-32nm; una capa de bloqueo inferior situada por debajo y en contacto de la capa metálica funcional a base de plata de NiCr de espesor 1.7-3.0 nm, una capa metálica funcional a base de plata de espesor entre 13.5-17nm, una capa de bloqueo superior, situada por debajo y en contacto de la capa metálica funcional a base de plata de NiCr de espesor 4 nm. Donde la suma de los espesores de la capa de bloqueo o las capas de bloqueo es menor de 6 nm (Tabla 1). Este recubrimiento muestra valores de reflexión externa del 30% y valores de a^* entre -5 a +3 y de b^* entre -10 a +2 (Tabla 4).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una capa de plata de mayor grosor como lo muestra el documento 2, en el artículo recubierto de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, el documento 1 divulga que las capas del laminado se depositan mediante pulverización catódica [0019], [0031]. Y asimismo, divulga un sustrato recubierto que se une a otro sustrato (vidrio o plástico) a través de al menos un separador o sello para formar una unidad de ventana. El espacio entre los sustratos puede llenarse o no con un gas inerte (por ejemplo, Ar) [0026], [0036].

De esta manera las reivindicaciones dependientes 2 a 19, no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo. De manera análoga el procedimiento de la reivindicación 20 y el vidriado de las reivindicaciones 21 a 28 tampoco se consideran inventivos.

5. Conclusión con respecto al nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2011062574	1-28	Nivel Inventivo
D2	WO2008115329	1-28	Nivel Inventivo

6. Respuesta a los argumentos del solicitante

Oficio N° 2633 de 26 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0013523

El solicitante ha modificado el capítulo reivindicatorio y ha incluido la frase “... el material presenta una reflexión externa mayor a 30% y presenta colores en reflexión externa, en el sistema de medición de color $L^* a^* b^*$, con: a^* está entre -10.0 y 0.0, y b^* está entre -10.0 y 0.0.” y en base a esta modificación asegura que “D1 no divulga que el material presenta colores en reflexión externa, en el sistema de medición de color $L^* a^* b^*$, con $-a^*$ entre -10 y 0 y $-b^*$ entre -10 y 0.

El documento D1 WO2011/062574A1 describe un artículo revestido diseñado para obtener una buena coloración reflectante del lado del vidrio de bronce definida por los siguientes valores de color reflectante del lado del vidrio: a^* de +1 a +7, y b^* de +1 a +9 (D1, reivindicación 1, §.7, §.15, §.28 y §.30), lo que es totalmente diferente a lo ahora divulgado por la Reivindicación 1 de la presente invención.”

Posteriormente se explica que “El Documento D1 no divulga el espesor para la capa de plata y por lo tanto no divulga su resultado que corresponde con el valor de 30% para la reflexión externa. Ahora bien, señala el examinador en la Acción Oficial lo siguiente:

Por lo cual, la única diferencia en la configuración del material multicapa reclamado es el grosor de la capa de plata, por lo cual a esta diferencia se le atribuye la variación en cuanto al valor de reflexión externa de mínimo 30%.

A este respecto, se pone de presente que el valor de mínimo 30% para la reflexión externa se le atribuye al conjunto de características divulgadas por la Reivindicación 1, de las cuales como ya se mencionó el Documento D1 no divulga en su totalidad, luego no es posible que como lo afirma el examinador, divulgue dicho valor de mínimo 30% para la reflexión externa. El ejemplo de D1 tiene un grosor de plata de 13 nm y una reflexión del lado del vidrio del 23,4% lo cual es muy diferente de un valor mayor a 30%.”

Esta Superintendencia se permite aclarar que tal como lo indica el solicitante, D1 divulga valores de a^* y b^* que son diferentes a los ahora incluidos en la reivindicación 1. Sin embargo, aún teniendo dichos valores diferentes y sabiendo que el grosor de la capa de plata es inferior al reclamado en esta solicitud, el documento 1 sigue afectando el nivel inventivo de la materia reclamada porque comparte todas las demás características técnicas esenciales presentadas en la reivindicación 1, el número de capas, su grosor, su naturaleza química y su secuencia u ordenamiento. Se incluye específicamente una primera capa dieléctrica de 20 nm de espesor, una capa de sobrebloqueo más gruesa 32 nm que la capa de subbloqueo 20 nm, y en donde la suma de los espesores de la capa o capas de bloqueo situadas directamente en contacto con la capa funcional a base de plata es de 6 nm. Esta Oficina llega nuevamente a la conclusión que la única diferencia en la configuración del material multicapa reclamado es el grosor de la capa de plata, por lo cual a esta diferencia se le atribuye la variación en cuanto al valor de reflexión externa de mínimo 30% y a los valores diferenciales de a^* y b^* . Todo esto teniendo en cuenta que el valor de reflexión externa y demás propiedades ópticas del material son producto del número de capas, de su composición química, de su configuración y del grosor de las mismas.

Ahora bien, respecto a los argumentos de un análisis retrospectivo y a las propiedades de color referidas a un aspecto plateado brillante con una reflexión externa superior al 30% y colores neutros dentro de la gama de los azules o verdes azulados. Esta Oficina retira que primero, estas características de luz ya habían sido referidas en el documento 1 que igualmente menciona colores azules o verdes e incluso, en el documento US7166359 citado como referencia en D1, ya se conocían esas mismas propiedades ópticas. Segundo esta conclusión lejos está de ser una conclusión retrospectiva sino que justamente se basa en la información que esta divulgada en D1 y tercero que, según los ejemplos presentados, dichas mediciones de color no cambian entre comparativos y



Oficio N° 2633 de 26 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0013523

modalidades preferidas al igual que los valores de Rext% incluso cambiando la relación entre el grosor de las capas de bloqueo inferior y superior, relación que es presentada como característica técnica esencial determinante para lograr las propiedades de reflexión luminosa deseadas.

Esta Oficina considera que, pese a que se resalte que la reflexión exterior es diferente y se incluyan ahora los valores de a^* y b^* , ni la información de la descripción ni los ejemplos presentados dejan claro cuál es la diferencia que causa dicho efecto. Así las cosas y dada las claras sugerencias del documento 1 y la clara información del documento 2 ahora incluido, este Despacho concluye que la materia reclamada se deriva de manera obvia a partir del estado del arte citado, no provoca un efecto técnico inesperado o sorprendente que pueda considerarse un salto cualitativo en la técnica y por lo tanto carece de nivel inventivo.

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° 2633 de 26 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0013523

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0013523		1°		2°		3°		4°	X
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/FR2016/051677		1 de julio de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad		Presentación			
9 de julio de 2015				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	1-28
Palabras clave utilizadas	GLASS, SUBSTRATE, CHROMIUM, CR, NICKEL, NI, SILVER, AG, SILICON, NITRIDE, DIELECTRIC, LAMINATE, SHEET, COAT, COVER
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C03C 17/36
	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	NC2017/0004364	28/04/2017	-	-	A
ISA	WO2011/062574	26/05/2011	1-28	Todo el documento	X
Patbase	EP1903013	2008-03-26	1-28	Todo el documento	Y
	EP2501660	2012-09-26			Y
	EP1446364	2004-08-18			Y
	WO2001040131	2014-06-07			Y
	US7166359	2007-01-23			Y
Orbit	EP1390314	2004-02-25	1-28	Todo el documento	Y
	WO01/66483	2001-09-13			Y
	EP1841706	2007-10-10			Y
	WO2012104547	2012-08-09			Y
STNext	CN102786231	2012-11-21	1-28	Todo el documento	Y
	DE102013111845	2015-04-30			Y
	WO2008/060453	2008-05-22			Y
	EP1734019	2006-12-20			Y
	US7736746	15-06-2010			Y
	US2013059137	07-03-2013			Y
	WO2008/115329	23-09-2008			Y
⁽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					

Oficio N° 2633 de 26 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0013523

“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: (22-02-2021)	
Examinador: SANDRA ISABEL CALDERON RODRIGUEZ	