

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1324 de 3 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

Señor(a)
Vitro Flat Glass LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “RECUBRIMIENTO DE CONTROL SOLAR CON RENDIMIENTO DE CONTROL SOLAR MEJORADO

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2016/049554

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 31 de agosto de 2016.

PRIORIDAD(ES): 1/09/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/212,665
22/03/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/311,440
30/08/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/251,025

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)

La modificación de las reivindicaciones 14 a 20, presentada mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0002372 el 23 de octubre de 2019, no es aceptable porque no se realizó el pago de la tasa respectiva.

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 13 del radicado N° NC2018/0002372 el 23 de octubre de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar recubrimientos de control solar de manera que proporcione un rendimiento de control solar y/o estética mejorado, es decir, que tenga un coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) para evitar la acumulación de calor dentro de un edificio, y que tenga una elevada luz por ganancia solar (LSG), para mejorar la iluminación natural dentro del edificio. Además de una estética comercial deseable y/o un espacio de color disponible mejorado, sin tratamiento térmico.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un recubrimiento de control solar (30), que comprende una pluralidad de capas de ajuste de fase (40), (50), (62), (86); y una pluralidad de capas funcionales de metal (46), (58), (70), donde al menos una capa funcional de metal (46), (58), (70) comprende una capa multipelícula funcional que comprende (i) al menos una película reflejante de infrarrojos y (ii) al menos una película absorbente que comprende cobre. El producto es útil para colocar en transparencias, tales como ventanas, para reducir la cantidad de energía solar que entra en un edificio y reducir la acumulación de calor dentro del edificio.



Oficio N° 1324 de 3 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0002372 el 23 de octubre de 2019, solicitó la modificación del título a: “RECUBRIMIENTO DE CONTROL SOLAR CON RENDIMIENTO DE CONTROL SOLAR MEJORADO Y UNA UNIDAD DE VIDRIO AISLANTE (UVA) QUE COMPRENDE DICHO RECUBRIMIENTO”, la cual no se acepta porque no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión de acuerdo a la modificación del capítulo reivindicatorio. Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere el título siguiente: “RECUBRIMIENTO DE CONTROL SOLAR CON RENDIMIENTO DE CONTROL SOLAR MEJORADO Y UN ARTÍCULO QUE COMPRENDE DICHO RECUBRIMIENTO”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- 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.
- La reivindicación 8 no es clara porque presenta rangos de espesor óptico del orden de 0 nm en la primera y cuarta capa de ajuste, además no son claros los rangos de la segunda y tercera capa. Se sugiere aclarar cuáles son las características del producto en cuestión.
- La reivindicación 1 no es clara porque se incluyen tres enlaces gramaticales “*que comprende*” (...) “*comprende*” (...) “*comprende*”, no siendo claro el objeto que se busca proteger. Se le sugiere al solicitante escribir la reivindicación de tal forma que deje en claro lo que es conocido en el estado de la técnica y las características que hacen que su invención sea nueva e inventiva precedidas únicamente con la frase “caracterizado por”, de tal forma que quede claro el aporte de su invención al estado de la técnica.
- Las expresiones: “*el recubrimiento de control solar proporciona un coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) de unidad de vidrio aislante de referencia (UVA) de 3 mm no superior al 0,3*” (Reiv. 10), “*el recubrimiento de control solar proporciona una relación de luz por ganancia solar (LSG) de UVA de referencia de 3 mm en la relación mayor que 1,85*” (Reiv.11), corresponde a resultados a alcanzar que no definen el producto, puesto que las citadas reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado, por lo cual, aunque pueden aparecer dentro del pliego reivindicatorio dichas características no le otorgan novedad ni altura inventiva al objeto de protección.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 1 de septiembre de 2015 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.



Oficio N° 1324 de 3 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

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	US 2013/057951	“Solar control glazing with low solar factor”	7 de marzo de 2013
D3	DE 102012207561	“El sistema reflectante de radiación infrarroja tiene sustrato transparente, capa base, capa base dieléctrica, capa superpuesta, capa funcional metálica que contiene cobre y plata, y capa de cobertura, secuencialmente”	7 de noviembre de 2013

D1¹ divulga un sustrato que lleva una pila de control solar de múltiples capas, así como a un acristalamiento múltiple que incorpora al menos una lámina de material vítreo que lleva una pila de control solar. La pila de control solar multicapa comprende al menos n capas funcionales basadas en un material que refleja la radiación infrarroja y (n + 1) recubrimientos dieléctricos transparentes, de manera que cada capa funcional está rodeada por recubrimientos dieléctricos transparentes, siendo n mayor o igual a 3. La pila comprende al menos una capa de naturaleza metálica que absorbe la radiación que es visible dentro de la pila. La invención se aplica particularmente a la formación de acristalamientos de control solar con bajo factor solar (Resumen).

D3² divulga un sistema reflectante de radiación infrarroja tiene sustrato transparente, capa base, capa base dieléctrica, capa superpuesta, capa funcional metálica y capa de cubierta, secuencialmente. La capa funcional metálica contiene cobre y plata. Se incluye una reclamación independiente para la producción de un sistema reflectante de radiación infrarroja (Resumen).

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un recubrimiento de control solar (...)” (Radicado N° NC2018/0002372 el 23 de octubre de 2019).

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

Características esenciales	D1	D3
Un recubrimiento de control solar 30, que comprende:	Un sustrato transparente, que comprende una pila multicapa de control solar que comprende: (Reiv. 1). Pila de control solar de múltiples capas (Párr. 78).	Sistema de capa transparente reflectante de radiación infrarroja sobre un sustrato transparente (S0). (Rev. 1).
Una primera capa de ajuste de fase	Primer revestimiento dieléctrico transparente D1 (Párr. 80).	Una disposición de capa base (GA) una capa base dieléctrica (GAG) (Rev. 1).

¹<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2013057951A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20130307&DB=&locale=>

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=DE&NR=102012207561A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20131107&DB=EPODOC&locale=en_EP



Oficio N° 1324 de 3 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

una primera capa funcional de metal ubicada sobre la primera capa de ajuste de fase	Una capa funcional IR1 reflectante de infrarrojos (Párr. 80).	Una capa funcional (UFAF, MFAF, OFAF) para reflejar radiación infrarroja (Reiv. 1).
una primera capa de imprimación ubicada sobre la primera capa funcional de metal	Capa absorbente Abs1. (Párrs 81 y 82).	Una disposición de capas intermedias (ZA). (Reiv. 1)
una segunda capa de ajuste de fase ubicada sobre la primera capa funcional de metal	el segundo revestimiento dieléctrico transparente D2 (Párr. 84).	una disposición de capa base (GA) una capa base dieléctrica (GAG) (Reiv. 1).
Una segunda capa funcional de metal ubicada sobre la segunda capa de ajuste de fase -Película de metal continua reflejante de infrarrojos y -Película absorbente: aleación de níquel y cromo-	Una al menos n capas funcionales que comprenden un material que refleja la radiación infrarroja (Reiv. 1) capa funcional IR2 reflectante de infrarrojos (Párr. 84). --	Una capa funcional (UFAF, MFAF, OFAF) para reflejar radiación infrarroja (Reiv. 1). Capas que contienen níquel y/o cromo que encierran las capas de plata reflectantes de infrarrojos (Párr. 12).
Una segunda capa de imprimación ubicada sobre la segunda capa funcional de metal.	Capas absorbentes, cada capa colocada en una vecindad inmediata de una capa funcional (Reiv. 11). Una capa absorbente Abs2 (Párr. 95).	Una disposición de capas intermedias (ZA). (Reiv. 1)
Una tercera capa de ajuste de fase ubicada sobre la segunda capa funcional de metal.	Tercer revestimiento dieléctrico transparente D3 (Párr. 84).	Una disposición de capas de cubierta (DA) con un dieléctrico. (Reiv. 1)
Una tercera capa funcional de metal ubicada sobre la tercera capa de ajuste de fase: - Película absorbente: cobre sobre la tercera capa de ajuste de fase y -Película reflejante de infrarrojos: plata sobre una película absorbente.	Una capa funcional IR3 reflectante de infrarrojos (Párr. 84). Según otras variantes, se utiliza (...) Cu (...) para formar las capas absorbentes (...) (Párr. 92). Capa de plata IR3 (Ej. 30).	Una capa funcional (UFAF, MFAF, OFAF) comprende dos subcapas (T), una de las cuales contiene cobre y la otra plata (Reiv. 1). --
Una tercera capa de imprimación ubicada sobre la tercera capa funcional de metal.	Pila multicapa de control solar comprende varias capas absorbentes (Reiv.11). Una capa absorbente Abs3 (Párr. 84).	Una disposición de capas intermedias (ZA). (Reiv. 1).
Una cuarta capa de ajuste de fase ubicada sobre la tercera capa funcional de metal	Ultimo revestimiento dieléctrico transparente D4 (Párr. 84).	Una disposición de capas de cubierta (DA) con un dieléctrico. (Reiv. 1).

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sustrato transparente, que comprende una pila multicapa de control solar (Reiv. 1).

Oficio N° 1324 de 3 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto divulgado de D1 consiste en que la segunda capa funcional de metal comprende además al menos una película absorbente que comprende una aleación de níquel y cromo.

El efecto que se logra al incluir una segunda capa funcional de metal (58) que comprende además al menos una película absorbente que comprende una aleación de níquel y cromo, es proteger la capa reflectante de infrarrojos para evitar cambios de color mejorando la estética y la absorbancia del recubrimiento de control solar.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el producto conocido en D1 con el fin de proteger la capa reflectante de infrarrojos para evitar cambios de color mejorando la estética y la absorbancia del recubrimiento de control solar?

Sin embargo, el incluir en la segunda capa funcional de metal que comprende además al menos una película absorbente que comprende una aleación de níquel y cromo, para proteger la capa reflectante de infrarrojos para evitar cambios de color mejorando la estética y la absorbancia del recubrimiento de control solar, ya está divulgado en D3 que se refiere a un sistema de capa transparente reflectante de radiación infrarroja sobre un sustrato transparente (S0) con las siguientes disposiciones de capas, visto desde el sustrato (S0) hacia arriba: - una disposición de capa base (GA) con una capa base dieléctrica (GAG) hecha de un nitruro, óxido u oxinitruro de un metal, un semiconductor o una aleación semiconductora, - una disposición de capas funcionales (UFA, MFA, OFA) con una capa funcional metálica (UFAF, MFAF, OFAF) para reflejar la radiación infrarroja, y - una disposición de capas de cubierta (DA) con un dieléctrico, un nitruro, óxido u oxinitruro de un metal, a Semiconductor o una aleación de semiconductores que contiene una capa de cobertura (DA1, DA2), caracterizada porque una capa funcional (UFAF, MFAF, OFAF) comprende dos subcapas (T), una de las cuales contiene cobre y la otra plata (Reiv. 1). Donde insertando una o más capas de bloqueador, es posible en particular evitar la oxidación de la capa reflectante de infrarrojos del sistema de capas y el aumento asociado en la resistencia de la hoja o incluso fuertes cambios de color en el sistema de capas durante el proceso de recubrimiento en sí o como resultado del proceso de templado. Como capas bloqueadoras, los sistemas de capas templables se conocen capas que contienen níquel y/o cromo que encierran las capas de plata reflectantes de infrarrojos (...) (Párr. 12).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir en la segunda capa funcional de metal al menos una película absorbente que comprende una aleación de níquel y cromo de D3 en el producto de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 13 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.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2013/057951	1 a 13	Nivel Inventivo
D3	DE 102012207561	1 a 13	Nivel inventivo

Oficio N° 1324 de 3 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a D1

El solicitante argumenta que “(...) la presente invención reclama que la segunda capa funcional metálica comprende al menos una película metálica continua reflectante infrarroja y al menos una película absorbente que comprende una aleación de níquel y cromo, mientras que D1 no enseña ni sugiere una segunda capa funcional de metal que comprenda una película absorbente y que además comprenda una aleación de níquel y cromo como reclama en la nueva reivindicación 1 como característica esencial”.

Se aclara que, a la luz del nuevo capítulo reivindicatorio y los argumentos presentados, el solicitante tiene razón y D1 no resulta suficiente para afectar la novedad la solicitud, sin embargo, D1 es el más cercano a la solicitud y junto con D3 afecta la solicitud por nivel inventivo.

Argumentos respecto al examen de nivel inventivo

El solicitante reitera que “(...) D2 divulga una transparencia arquitectónica que incluye una pluralidad de capas dieléctricas y capas metálicas, en donde al menos una capa metálica es una capa metálica subcrítica que tiene regiones metálicas discontinuas. Sin embargo, D2 no enseña ni sugiere una tercera capa funcional de metal que comprenda al menos una película absorbente que comprenda cobre como se reclama en la presente invención. Adicionalmente, D2 tampoco enseña ni sugiere una segunda capa funcional de metal que comprenda una película metálica continua reflectante infrarroja y una película absorbente que comprenda una aleación de níquel y cromo como se reivindica. Por el contrario, la capa de níquel-cromo que enseña D2 proporciona un índice de refracción diferente cuando se coloca sobre una capa de metal subcrítico, cambiando las condiciones de contorno de la capa de metal subcrítico, dado que la absorbancia del material subcrítico depende, al menos en parte, de las condiciones de contorno, diferentes cebadores (por ejemplo, que tienen diferentes índices de refracción) pueden proporcionar al recubrimiento diferentes espectros de absorbancia y, por lo tanto, con diferentes colores. Por lo tanto, ninguna persona medianamente versada en la materia se habría motivado por las enseñanzas de D2 para incluir una capa de níquel-cromo para modificar los espectros y el color fuera del contexto de una capa de metal subcrítico adyacente.”

Se aclara que, a la luz de nuevo capítulo reivindicatorio y los argumentos presentados, D1 y D2 no resultan suficientes para afectar el nivel inventivo de la solicitud, por lo cual se traslada D3 (DE102012207561) que junto con D1 (US 2013/057951) afectan por nivel inventivo la solicitud.

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



Oficio N° **1324** de **3 de febrero de 2021**

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

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° 1324 de 3 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0002372		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2016/049554		31 de agosto de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
1 de septiembre de 2015				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 a 13
Palabras clave utilizadas	solar control coating and phase adjustment layer and metal functional layer and infrared reflective film and absorptive film and copper and nickel and chromium solar control coating and metal functional layer and infrared reflective film and nickel and chromium
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	12163273	20/09/2012	-	-	A
	15200682	27/08/2015	-	-	A
ISA, EPO, Patbase	US 2013/057951	07/03/2013	1 a 13	Reiv. 1, Párr. 12, 78 a 92, Tabla 1	Y
	US 2011/236715	29/09/2011	-	-	A
	US 2013/216860	22/08/2013	-	-	A
	DE102012207561	22/08/2012	1 a 13	Reiv. 1, Párr. 12	Y
USPTO	US 2015/0185382	02/07/2015	-	-	A
USPTO, Patbase	US 2011/0268941	03/11/2011	-	-	A
Patbase	US 3901997	26/08/1975	-	-	A
	US 2012219821	30/08/2012	-	-	A
	US 2004009356	15/01/2004	-	-	A
	US2010279144		-	-	A
Orbit	EP 1881893	30/01/2008	-	-	A
	EP 1910242	16/04/2008	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del					

Oficio N° 1324 de 3 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.</i>	
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: (30/12/2020)	
Examinador: YENNY MARCELA CAMPOS BORDA	