

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

Señor(a)
VITRO S.A.B. DE C.V.

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.

PRIORIDADES: 01/09/2015, 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. 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 del 1 de marzo de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar recubrimientos de control solar útiles 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, de manera que el recubrimiento de control solar 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 más grande, 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. La invención además proporciona una unidad de vidrio aislante (UVA) 100 que comprende dicho recubrimiento.

2. De la solicitud de patente

2.1. Título

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

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 1 de marzo de 2018, tituló la invención como: “RECUBRIMIENTO DE CONTROL SOLAR CON RENDIMIENTO DE CONTROL SOLAR MEJORADO”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “RECUBRIMIENTO DE CONTROL SOLAR CON RENDIMIENTO DE CONTROL SOLAR MEJORADO Y UNA UNIDAD DE VIDRIO AISLANTE (UVA) QUE COMPRENDE DICHORECUBRIMIENTO”.

2.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

Se presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: “*película reflejante de infrarrojos*” (Reiv. 1 y 10), “*capa de ajuste*” (Reiv. 1 y 10), “*capas funcionales de metal*” (Reiv. 1 y 10), “*capa de imprimación*” (Reiv. 10), los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

Las expresiones: “*el recubrimiento de control solar (30) proporciona un SHGC de UVA de referencia de 3 mm en el intervalo de 0,2 a 0,3, preferentemente del 0,2 al 0,25*” (Reiv. 11), “*el recubrimiento de control solar (30) proporciona una relación de LSG de UVA de referencia de 3 mm en el intervalo de 1,6 a 2,5, preferentemente del 2,1 al 2,4*” (Reiv.12), 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.

3. 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.

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
D2	US 2011/236715	“Solar control coatings with discontinuous metal layer”	29 de septiembre de 2011

El documento D1¹ divulga un substrato 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

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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

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).

El documento D2² divulga una transparencia arquitectónica incluye un sustrato, una primera capa dieléctrica formada sobre al menos una porción del sustrato, una capa metálica continua formada sobre al menos una porción de la primera capa dieléctrica, una segunda capa dieléctrica formada sobre al menos una porción de la primera capa metálica, y una capa metálica subcrítica formada sobre al menos una porción de la segunda capa dieléctrica de manera que la capa metálica subcrítica forma regiones metálicas discontinuas (Resumen).

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

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un recubrimiento de control solar (30) (...)*” (Radicado N° NC2018/0002372 del 1 de marzo de 2018).

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

Características esenciales	D1
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).
Una pluralidad de capas de ajuste de fase 40, 50, 62, 86; y	(n + 1) recubrimientos dieléctricos transparentes (Reiv. 1). Recubrimientos dieléctricos transparentes D1, D2, D3 y D4 (Párrs. 78 a 96).
Una pluralidad de capas funcionales de metal 46, 58, 70	Al menos n capas funcionales comprenden plata o una aleación de plata (Reiv. 12).
Donde al menos una capa funcional de metal 46, 58, 70 comprende una capa multipelícula funcional que comprende:	Al menos n capas funcionales que comprenden un material que refleja la radiación infrarroja (Reiv. 1). Una capa funcional IR1 reflectante de infrarrojos, formada de plata (...) se deposita sobre el primer revestimiento dieléctrico transparente D1 (Párr. 80) Una capa funcional IR2 reflectante de infrarrojos, formada de plata (...) se deposita sobre el segundo revestimiento dieléctrico transparente D2 (Párr. 84). Una capa funcional IR3 reflectante de infrarrojos, formada de plata (...) se deposita sobre el primer revestimiento dieléctrico transparente D3 (Párr. 84).

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2011236715A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20110929&DB=EPODOC&locale=en_EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

(i) Al menos una película reflejante de infrarrojos y	Al menos n capas funcionales que comprenden un material que refleja la radiación infrarroja (Reiv. 1).
(ii) Al menos una película absorbente que comprende cobre.	La pila multicapa de control solar comprende varias capas absorbentes, cada capa posicionada en la vecindad inmediata de una capa funcional. (Reiv. 11). Capa absorbente Abs1 (Párrs 81 y 82). Una capa absorbente Abs2 (Parr.95). Una capa absorbente Abs3 (Párr. 84). Según otras variantes, se utiliza (...) Cu (...) para formar las capas absorbentes Abs1 y Abs3 (...) (Párr. 92)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del producto de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Una pila de control solar de múltiples capas (...) (Párr. 78) comprende un primer recubrimiento dieléctrico transparente D1 (...) Un primer recubrimiento dieléctrico transparente se deposita sobre la lámina de vidrio. Este primer recubrimiento está formado por dos capas de óxidos mixtos de zinc-estaño (Párr. 79). Una capa funcional IR1 reflectante de infrarrojos, formada de plata (...), se deposita luego sobre el primer revestimiento dieléctrico transparente D1 (Párr. 80). Una capa de titanio Ti se deposita desde un objetivo de titanio en una atmósfera neutra directamente sobre la capa de plata que tiene una interfaz común con ella. En primer lugar, esta capa sirve como parte de la capa absorbente Abs1 en el producto terminado. Además, está destinado a formar también una capa protectora para la capa de plata IR1, o capa de barrera B1, como metal de sacrificio (...) (Párr. 81) (...) De manera similar, las siguientes capas se depositan en la capa protectora (barrera) B1 (Párr. 83). (...) Un segundo recubrimiento dieléctrico transparente D2, una segunda capa funcional IR2, una capa de sacrificio B2 hecha de Ti de 1,4 nm (...), un tercer recubrimiento dieléctrico transparente D3, una tercera capa la capa funcional IR3, una capa de Ti que tiene un espesor geométrico total de 2,8 nm, se deposita en la capa B1. Esta última capa de Ti está diseñada para formar, en el producto terminado, una capa absorbente Abs3 (...), y también una capa protectora de sacrificio B3, cuyo grosor geométrico también es de 1.4 nm. Las dos capas absorbentes están, por lo tanto, según la invención, ubicadas en el interior de la pila (...) Párr. 84) Según otras variantes, se utiliza Nb, Cu, una aleación de ZnAl, una aleación de ZnTi, Cr, Zn o NiCr para formar las capas absorbentes Abs1 y Abs3 (...) (Párr. 92).
- Reivindicación 3: Una capa funcional IR1 reflectante de infrarrojos, formada de plata (Párr. 80). Al menos n capas funcionales comprenden plata o una aleación de plata (Párr. 12).
- Reivindicación 4: Una segunda capa funcional IR2 (Párr. 84). Al menos n capas funcionales comprenden plata o una aleación de plata (Párr. 12).
- Reivindicación 6: Un segundo recubrimiento dieléctrico transparente D2, una segunda capa funcional IR2 se deposita sobre D2 (...) (Párr. 84).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

- Reivindicación 7: Un tercer recubrimiento dieléctrico transparente D3, una tercera capa la capa funcional IR3, una capa de Ti que tiene un espesor geométrico total de 2,8 nm, se deposita en la capa B1 (...) (Párr. 84) La segunda y tercera capas funcionales que reflejan el infrarrojo, IR2 e IR3, están formadas por plata (Párr. 85). Al menos n capas funcionales comprenden plata o una aleación de plata (Párr. 12).
- Reivindicación 8: Un tercer recubrimiento dieléctrico transparente D3, una tercera capa la capa funcional IR3, una capa de Ti que tiene un espesor geométrico total de 2,8 nm, se deposita en la capa B1. Esta última capa de Ti está diseñada para formar, en el producto terminado, una capa absorbente Abs3 (Párr. 84).
- Reivindicación 9: Pila de control solar de múltiples capas (Párr. 78). Un primer recubrimiento dieléctrico transparente se deposita sobre la lámina de vidrio. Este primer recubrimiento está formado por dos capas de óxidos mixtos de zinc-estaño (...) El grosor de la primera capa de óxidos mixtos de zinc-estaño es el balance con respecto al grosor de la segunda capa para lograr el grosor geométrico correspondiente al grosor óptico del primer recubrimiento dieléctrico transparente D1 (...) (Párr. 79). Una capa funcional IR1 reflectante de infrarrojos, formada de plata de un objeto de plata prácticamente pura pulverizada en una atmósfera neutra de argón, se deposita luego sobre el primer revestimiento dieléctrico transparente D1 (..) (Parr.80). D1 presenta un espesor óptico entre (410 y 1052 Å) (41 y 105,2 nm) (Tabla 1). Un segundo recubrimiento dieléctrico transparente D2, una segunda capa funcional IR2 se deposita sobre D2, una capa de sacrificio B2 hecha de Ti de Ti de 1,4 nm (...) (Párr. 84). D2 presenta un espesor óptico entre (1125 y 1767 Å) (112,5 y 176,7 nm) (Tabla 1). Un tercer recubrimiento dieléctrico transparente D3, una tercera capa la capa funcional IR3 se deposita sobre D3, una capa de Ti que tiene un espesor geométrico total de 2,8 nm, se deposita en la capa B1 (...) (Párr. 84). D3 presenta un espesor óptico entre (641 y 1707 Å) (64,1 y 170,7 nm) (Tabla 1). A continuación, se deposita un cuarto y último revestimiento dieléctrico transparente D4 sobre la capa de Ti. Este cuarto recubrimiento dieléctrico transparente D4 está formado por dos capas de óxidos mixtos de zinc-estaño (...) (Párr. 84). D1 presenta un espesor óptico entre (104 y 731 Å) (10,4 y 73,1 nm) (Tabla 1). Opcionalmente con una capa protectora exterior (Párr. 91). Las capas protectoras (...) cada una con 1,4 nm de Ti (Párr. 87).

Las reivindicaciones dependientes 1 a 9 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 13 consiste en: *“Una unidad de vidrio aislante (UVA) 100 que comprende el recubrimiento 30 (...)”* (Radicado N° NC2018/0002372 del 1 de agosto de 2018).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Una unidad de vidrio aislante (UVA) 100 que comprende el recubrimiento 30 de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.	Un acristalamiento múltiple, que comprende el sustrato transparente de reivindicación (1) (Reiv. 24) comprende: Sobre una lámina de vidrio se deposita una pila de control solar de múltiples capas (...) (Parr.78) Recubrimientos dieléctricos transparentes D1, D2, D3 y D4 (Párrs. 78 a 96). Una capa funcional IR1 reflectante de infrarrojos, formada de plata (...) se deposita sobre el primer revestimiento dieléctrico transparente D1 (Párr. 80)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

	Una capa funcional IR2 reflectante de infrarrojos, formada de plata (...) se deposita sobre el segundo revestimiento dieléctrico transparente D2 (Párr. 84). Una capa funcional IR3 reflectante de infrarrojos, formada de plata (...) se deposita sobre el primer revestimiento dieléctrico transparente D3 (Párr. 84). Capa absorbente Abs1 (Párr. 81 y 82). Una capa absorbente Abs2 (Párr.95). Una capa absorbente Abs3 (Párr. 84).
--	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del producto de la reivindicación 13 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 5 consiste en: *“El recubrimiento de control solar 30 de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, donde la segunda capa funcional de metal 58 comprende una capa multipelícula funcional de metal que comprende (i) la película reflejante de infrarrojos 57 y (ii) al menos una película absorbente 59, que comprende preferiblemente una aleación de níquel y cromo. (...)”* (Radicado N° NC2018/0002372 del 1 de marzo de 2018).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5 porque divulga un sustrato transparente, que comprende una pila multicapa de control solar (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 5 y el producto divulgado de D1 consiste en que la segunda capa funcional de metal (58) comprende una capa multipelícula funcional de metal que comprende (i) una película reflejante de infrarrojos (57) y (ii) al menos una película absorbente 59 que comprende una aleación de níquel y cromo.

El efecto que se logra al incluir una segunda capa funcional de metal (58) que comprende una capa multipelícula funcional de metal que comprende (i) una película reflejante de infrarrojos (57) y (ii) al menos una película absorbente (59) que comprende una aleación de níquel y cromo, es mejorar 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 mejorar la estética y la absorbancia del recubrimiento de control solar?

Sin embargo, el incluir una segunda capa funcional de metal (58) que comprende una capa multipelícula funcional de metal que comprende (i) una película reflejante de infrarrojos (57) y (ii) al menos una película absorbente (59) que comprende una aleación de níquel y cromo, para mejorar la absorbancia del recubrimiento de control solar, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un artículo recubierto, que comprende: un sustrato; y un recubrimiento sobre al menos una porción del sustrato, comprendiendo el recubrimiento: una primera capa dieléctrica formada sobre al menos una porción del sustrato y que comprende una capa de óxido de zinc sobre una capa de estannato de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

zinc; una primera capa de plata metálica continua que comprende plata sobre la primera capa dieléctrica; una primera capa de imprimación sobre la primera capa de plata metálica continua, comprendiendo la primera imprimación de titanio; una segunda capa dieléctrica sobre la primera capa de imprimación que comprende una capa de estannato de zinc sobre una capa de óxido de zinc; una segunda capa de plata metálica discontinua sobre la segunda capa dieléctrica; una segunda imprimación sobre la segunda capa de plata metálica discontinua y que comprende una aleación de níquel-cromo; una tercera capa dieléctrica sobre la segunda capa de imprimación y que comprende una capa de óxido de zinc, una capa de estannato de zinc y otra capa de óxido de zinc; una tercera capa de plata metálica continua sobre la tercera capa dieléctrica; una tercera capa de imprimación que comprende titanio sobre la tercera capa de plata metálica continua; una cuarta capa dieléctrica que comprende una capa de estannato de zinc sobre una capa de óxido de zinc sobre la tercera capa de imprimación; y un recubrimiento protector que comprende titanio sobre el cuarto recubrimiento dieléctrico (Reiv.17). Una segunda capa de imprimación (60) puede depositarse sobre la segunda capa metálica (58) (...) La segunda capa de imprimación puede ser una aleación de níquel-cromo (...) Dado que la absorbancia del material subcrítico depende al menos en parte de las condiciones de contorno, diferentes cebadores (por ejemplo, con diferentes índices de refracción) pueden proporcionar el recubrimiento con diferentes espectros de absorbancia y, por lo tanto, con diferentes colores (Párr. 46). La transparencia tiene un coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC, por sus siglas en inglés) de menos de 0.3, tal como menos de 0.27, tal como menos de 0.25.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una segunda capa funcional de metal (58) que comprende una capa multipelícula funcional de metal que comprende (i) una película reflejante de infrarrojos (57) y (ii) al menos una película absorbente (59) que comprende una aleación de níquel y cromo del documento D2 en el producto de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 5. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 10 consiste en: “El recubrimiento de control solar (30) de la reivindicación 1 (...)” (Radicado N° NC2018/0002372 del 1 de marzo de 2018).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv .	Características esenciales	D1	D2
1	Un recubrimiento de control solar 30, que comprende:	Un sustrato transparente, que comprende una pila multicapa de control solar (Reiv. 1).	Un artículo recubierto, que comprende: un sustrato; y un recubrimiento sobre al menos una porción del sustrato, comprendiendo el recubrimiento: (Reiv. 17)
	El recubrimiento de control solar 30 de la reivindicación 1, que comprende:	Pila de control solar de múltiples capas (Párr. 78).	
	Una primera capa de ajuste de fase 40 que tiene un espesor óptico en el intervalo de 40 nm a 100 nm, preferentemente un espesor óptico en el intervalo de 50 nm a 90 nm;	Un primer recubrimiento dieléctrico transparente se deposita sobre la lámina de vidrio. Este primer recubrimiento está formado por dos capas de óxidos mixtos de zinc-estaño (...) El grosor de la primera capa de óxidos mixtos de zinc-estaño es el balance con respecto al grosor de la segunda capa para lograr el grosor geométrico	Una primera capa dieléctrica formada sobre al menos una porción del sustrato y que comprende una capa de óxido de zinc sobre una capa de estannato de zinc (Reiv. 17) la primera capa dieléctrica (40) es una capa de ajuste de fase (Fig. 2).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

10		correspondiente al grosor óptico del primer recubrimiento dieléctrico transparente D1 (...) (Párr. 79). D1 presenta un espesor óptico entre (410 y 1052 Å) (41 y 105,2 nm) (Tabla 1).	La primera capa dieléctrica (40) (ya sea una película única o una capa de película múltiple) puede tener un grosor en el rango de 100 Å a 600 Å (10 a 60 nm) (...) (Párr. 35).
	Una primera capa funcional de metal 46 ubicada sobre la primera capa de ajuste de fase 40, donde la primera capa funcional de metal 46 comprende una película metálica continua, preferentemente plata;	Una capa funcional IR1 reflectante de infrarrojos, formada de plata de un objeto de plata prácticamente pura pulverizada en una atmósfera neutra de argón, se deposita luego sobre el primer revestimiento dieléctrico transparente D1 (..) (Párr. 80).	Una primera capa de plata metálica continua que comprende plata sobre la primera capa dieléctrica (Reiv. 17). (46) es una capa funcional de metal que puede comprender plata (Fig. 2).
	Una primera capa de imprimación 48 ubicada sobre la primera capa funcional de metal 46;	Una capa protectora de barrera B1 hecha de Ti de 1,4 nm (...) (Párr. 81).	Una primera capa de imprimación sobre la primera capa de plata metálica continua, comprendiendo la primera imprimación titanio (Reiv. 17). (48) es una capa de imprimación (Fig. 2).
	Una segunda capa de ajuste de fase 50 ubicada sobre la primera capa de imprimación 48, donde la segunda capa de ajuste de fase 50 tiene un espesor óptico en el intervalo de 80 nm a 200 nm, preferentemente un espesor óptico en el intervalo de 100 nm a 160 nm;	Un segundo recubrimiento dieléctrico transparente D2, una segunda capa funcional IR2 se deposita sobre D2 (...) (Párr. 84). D2 presenta un espesor óptico entre (1125 y 1767 Å) (112,5 y 176,7 nm) (Tabla 1).	Una segunda capa dieléctrica sobre la primera capa de imprimación que comprende una capa de estannato de zinc sobre una capa de óxido de zinc (Reiv. 17). Segunda capa dieléctrica (50) es una capa de ajuste de fase (Fig. 2). La segunda capa dieléctrica (50) puede tener un espesor total (por ejemplo, el espesor combinado de las capas) está en el rango de 50 Å a 1000 Å (5 a 100 nm) (...) (Párr. 43).
10	Una segunda capa funcional de metal 58 ubicada sobre la segunda capa de ajuste de fase 50, donde la segunda capa funcional de metal 58 comprende una capa multipelícula funcional de metal que comprende (i) una película reflejante de infrarrojos 57 y (ii) al menos una película absorbente 59 que comprende una aleación de níquel y cromo.	(...) Una segunda capa funcional IR2 se deposita sobre D2 (...) (Párr. 84).	Una segunda capa de plata metálica discontinua sobre la segunda capa dieléctrica (Reiv. 17) (58) es una capa funcional de metal (Fig. 2).
	(ii) al menos una película absorbente (59) que	No menciona.	Una segunda sobre la segunda capa de plata metálica discontinua y que

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

	comprende una aleación de níquel y cromo.		comprende una aleación de níquel-cromo (Reiv. 17)
	Una segunda capa de imprimación 60 ubicada sobre la segunda capa funcional de metal 58.	Una capa de sacrificio B2 hecha de Ti de 1,4 nm (...) (Párr. 84).	(60) es una capa de imprimación (Fig. 2).
	Una tercera capa de ajuste de fase 62 ubicada sobre la segunda capa de imprimación 60, donde la tercera capa de ajuste de fase 62 tiene un espesor óptico en el intervalo de 90 nm a 200 nm, preferentemente un espesor óptico en el intervalo de 120 nm a 180 nm.	Un tercer recubrimiento dieléctrico transparente D3 (...) (Párr. 84). D3 presenta un espesor óptico entre (641 y 1707 Å) (64,1 y 170,7 nm) (Tabla 1).	Una tercera capa dieléctrica sobre la segunda capa de imprimación y que comprende una capa de óxido de zinc, una capa de estannato de zinc y otra capa de óxido de zinc (Reiv. 17) Tercera capa dieléctrica (62) es una capa de ajuste de fase (Fig. 2). El espesor total de la tercera capa dieléctrica (62) (por ejemplo, los espesores combinados de las capas de óxido de zinc y de estannato de zinc) está en el rango de 200 Å a 1000 Å (20 a 100 nm) (...) (Párr. 48).
	Una tercera capa funcional de metal 70 ubicada sobre la tercera capa de ajuste de fase 62, donde la tercera capa funcional de metal 70 comprende la capa multipelícula funcional que comprende (i) al menos una película reflejante de infrarrojos 73 y	Una tercera capa la capa funcional IR3 se deposita sobre D3 (...) Una capa absorbente Abs3 (Párr. 84).	Una tercera capa de plata metálica continua sobre la tercera capa dieléctrica (Reiv. 17). (70) es una capa funcional de metal (Fig. 2).
	(ii) al menos una película absorbente 71 que comprende cobre;	Según otras variantes, se utiliza (...) Cu (...) para formar las capas absorbentes Abs1 y Abs3 (...) (Párr. 92).	No menciona.
	Una tercera capa de imprimación 72 ubicada sobre la tercera capa funcional de metal 70.	Capa protectora de barrera B3, cuyo grosor geométrico también es de 1.4 nm (...) (Párr. 84).	Una tercera capa de imprimación que comprende titanio sobre la tercera capa de plata metálica continua (Reiv. 17). (72) es una capa de imprimación (Fig. 2).
	Una cuarta capa de ajuste de fase 86 ubicada sobre la tercera capa de imprimación 72, donde la cuarta capa de ajuste de fase 86 tiene un espesor óptico en el intervalo de 30 nm a 100 nm, preferentemente un espesor óptico en el intervalo de 40 nm a 80 nm; y	A continuación, se deposita un cuarto y último revestimiento dieléctrico transparente D4 sobre la capa de Ti. Este cuarto recubrimiento dieléctrico transparente D4 está formado por dos capas de óxidos mixtos de zinc-estaño (...) (Párr. 84). D1 presenta un espesor óptico entre (104 y 731 Å) (10,4 y 73,1 nm) (Tabla 1).	Una cuarta capa dieléctrica que comprende una capa de estannato de zinc sobre una capa de óxido de zinc sobre la tercera capa de imprimación; y (Reiv. 17). Cuarta capa dieléctrica (74) es una capa de ajuste de fase (Fig. 2). El espesor total de la cuarta capa dieléctrica (74) (por

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

			ejemplo, los espesores combinados de las capas de óxido de zinc y de estannato de zinc) está en el rango de 100 Å a 800 Å (10 a 80 nm).
	una capa protectora 92 ubicada sobre la cuarta capa de ajuste de fase 86, donde la capa protectora 92 tiene un espesor óptico en el intervalo de 1 nm a 30 nm, preferentemente un espesor óptico en el intervalo de 2 nm a 20 nm.	Opcionalmente con una capa protectora exterior (Párr. 91). Las capas protectoras (...) cada una con 1,4 nm de Ti (Párr. 87).	Un recubrimiento protector que comprende titanio sobre el cuarto recubrimiento dieléctrico (Reiv. 17). El recubrimiento (80) es una capa protectora (Fig. 2, Párr. 53).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 10 porque divulga un sustrato transparente, que comprende una pila multicapa de control solar (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 10 y el producto divulgado de D1 consiste en que la segunda capa funcional de metal (58) comprende una capa multipelícula funcional de metal que comprende (i) una película reflejante de infrarrojos (57) y (ii) al menos una película absorbente (59) que comprende una aleación de níquel y cromo.

El efecto que se logra al incluir una segunda capa funcional de metal (58) que comprende una capa multipelícula funcional de metal que comprende (i) una película reflejante de infrarrojos (57) y (ii) al menos una película absorbente (59) que comprende una aleación de níquel y cromo, es mejorar 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 mejorar la estética y la absorbancia del recubrimiento de control solar?

Sin embargo, el incluir una segunda capa funcional de metal (58) que comprende una capa multipelícula funcional de metal que comprende (i) una película reflejante de infrarrojos (57) y (ii) al menos una película absorbente (59) que comprende una aleación de níquel y cromo, para mejorar la absorbancia del recubrimiento de control solar, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un artículo recubierto, que comprende: un sustrato; y un recubrimiento sobre al menos una porción del sustrato, comprendiendo el recubrimiento: una primera capa dieléctrica formada sobre al menos una porción del sustrato y que comprende una capa de óxido de zinc sobre una capa de estannato de zinc; una primera capa de plata metálica continua que comprende plata sobre la primera capa dieléctrica; una primera capa de imprimación sobre la primera capa de plata metálica continua, comprendiendo la primera imprimación de titanio; una segunda capa dieléctrica sobre la primera capa de imprimación que comprende una capa de estannato de zinc sobre una capa de óxido de zinc; una segunda capa de plata metálica discontinua sobre la segunda capa dieléctrica; una segunda imprimación sobre la segunda capa de plata metálica discontinua y que comprende una aleación de níquel-cromo; una tercera capa dieléctrica sobre la segunda capa de imprimación y que comprende una capa de óxido de zinc, una capa de estannato de zinc y otra capa de óxido de zinc; una tercera capa de plata metálica continua sobre la tercera capa dieléctrica; una tercera capa de imprimación que comprende titanio sobre la tercera capa de plata metálica continua; una cuarta capa dieléctrica que comprende una capa de estannato de zinc sobre una capa

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

de óxido de zinc sobre la tercera capa de imprimación; y un recubrimiento protector que comprende titanio sobre el cuarto recubrimiento dieléctrico (Reiv.17). Una segunda capa de imprimación (60) puede depositarse sobre la segunda capa metálica (58) (...) La segunda capa de imprimación puede ser una aleación de níquel-cromo (...) Dado que la absorbancia del material subcrítico depende al menos en parte de las condiciones de contorno, diferentes cebadores (por ejemplo, con diferentes índices de refracción) pueden proporcionar el recubrimiento con diferentes espectros de absorbancia y, por lo tanto, con diferentes colores (Párr. 46). La transparencia tiene un coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC, por sus siglas en inglés) de menos de 0.3, tal como menos de 0.27, tal como menos de 0.25.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una segunda capa funcional de metal (58) que comprende una capa multipelícula funcional de metal que comprende (i) una película reflejante de infrarrojos (57) y (ii) al menos una película absorbente (59) que comprende una aleación de níquel y cromo del documento D2 en el producto de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 10. Por lo cual se considera obvia.

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

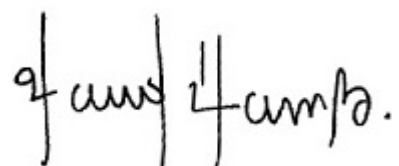
Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2013/057951	1 a 4, 6 a 9 y 13	Novedad
		5 y 10	Nivel Inventivo
D2	US 2013/057951	5 y 10	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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0002372		1°	X	2°		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 S.A.B. DE C.V.									
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					
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 4, 6 a 9 y 13 5 y 10	Reiv. 1, Párr. 12, 78 a 92, Tabla 1			X Y		
ISA, EPO, USPTO, Patbase	US 2011/236715	29/09/2011	5 y 10	Rev. 17, Párr. 46			Y		
ISA, EPO, Patbase	US 2013/216860	22/08/2013	-	-			A		
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		
(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									

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7075 de 26 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002372

“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: 24/07/2019	
Examinador: YENNY MARCELA CAMPOS BORDA	