

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 52661

Ref. Expediente N° NC2019/0007781

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 19 de julio de 2019, con el N° NC2019/0007781, por VIDRIO PLANO DE MÉXICO, S.A. DE C.V., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “RECUBRIMIENTO DE BAJA EMISIVIDAD PARA UN SUSTRATO DE VIDRIO”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/MX2016/000188 del 20 de diciembre de 2016.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 870 el 30 de agosto de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 3177 de 28 de febrero de 2023, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2019/0007781 de 14 de julio de 2023, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 29 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en el presente caso, las reivindicaciones 1 a 29 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0007781 de 14 de julio de 2023 superan la objeción de Art. 30 D. 486 de falta de concisión que fue trasladada en el Oficio N° 3177 de 28 de febrero de 2023, ya que se especifican los componentes empleados en las distintas capas.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial*”.

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 29 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0007781 de 14 de julio de 2023, cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que refieren a un sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento, que difiere del estado de la técnica más cercano, CN104309222, en que la capa de protección (capa sexta) está en contacto directo con la capa de un material anti-reflejante (capa quinta) y en que la tercera capa comprende una pluralidad de películas funcionales metálicas separadas por una capa intermedia que comprende un óxido metálico transparente o un óxido transparente conductor con un espesor de entre 50 y 90

Resolución N° 52661

Ref. Expediente N° NC2019/0007781

nm. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia que el revestimiento presenta propiedades de baja emisividad, es resistente al tratamiento térmico y tiene baja resistencia eléctrica que facilita el calentamiento de su superficie mediante el paso de una corriente eléctrica, para su uso arquitectónico y/o automotriz. El producto tiene una alta transmisión de luz visible (>60%), transmisión solar menor a 60%, resistencia menor a 10 Ω /sq y una emisividad menor que 0.10. Los productos obtenidos son resistentes a la migración de Na⁺ proveniente del sustrato y al ataque del oxígeno atmosférico durante el calentamiento, además pueden ser tratados térmicamente manteniendo e incluso mejorando sus propiedades ópticas y de conductividad eléctrica, comparados con los productos sin tratar. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 29 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“RECUBRIMIENTO DE BAJA EMISIVIDAD PARA UN SUSTRATO DE VIDRIO”

Clasificación IPC: B32B 15/00, B32B 17/06, C03C 17/36

Reivindicación(es): 1 a 29 incluidas en el radicado bajo el No NC2019/0007781 de 14 de julio de 2023, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): VIDRIO PLANO DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Domicilio(s): CARRETERA A GARCÍA KM. 10, SIN NÚMERO GARCÍA, NUEVO LEÓN, 66000, MÉXICO.

Inventor(es): Jose Guadalupe CID AGUILAR, Rubí Aglaé HERNÁNDEZ CARRILLO, José Luis TAVARES CORTEZ, Carmen JERG, Ingo WEGENER, Roberto CABRERA LLANOS, y Jia Lin XU.

Solicitud internacional N°: PCT/MX2016/000188 ***Fecha:*** 20 de diciembre de 2016.

Vigente desde: 20 de diciembre de 2016

Hasta: 20 de diciembre de 2036.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

Resolución N° 52661

Ref. Expediente N° NC2019/0007781

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a VIDRIO PLANO DE MÉXICO, S.A. DE C.V., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 31 de agosto de 2023



Firmado digitalmente
por: MARIA DEL
SOCORRO PIMIENTA
CORBACHO
Fecha: 2023.08.31
23:02:43 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 52661

Ref. Expediente N° NC2019/0007781

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento que comprende:

una primera capa de un material dieléctrico anti-reflejante que comprende nitruro de silicio (Si_3N_4) en contacto directo con el sustrato de vidrio, en donde el nitruro de silicio tiene un índice de refracción de entre 1.65 y 2.65;

una segunda capa que consiste esencialmente en: (1) una única capa que comprende ZnO u óxido de zinc dopado con aluminio (AZO), o (2) una estructura multicapa que consiste esencialmente en una sub-capa que comprende un compuesto anti-reflejante, en donde el compuesto anti-reflejante de la sub-capa se selecciona de óxidos de titanio, zirconio, zinc, estaño o niobio, o nitruros de silicio, o metales de cromo, zirconio o titanio, en donde la sub-capa está debajo y en contacto directo con una sobre-capa que comprende AZO o ZnO , en donde la segunda capa está en contacto directo con el nitruro de silicio de la primera capa;

una tercera capa que comprende una pluralidad de películas funcionales metálicas separadas por una capa intermedia que comprende un óxido metálico transparente o un óxido transparente conductor con un espesor de entre 50 y 90 nm, dichas películas metálicas funcionales con propiedades de reflexión en el rango infrarrojo, en donde al menos una película funcional metálica de la tercera capa está en contacto directo con la segunda capa;

una cuarta capa de un material absorbente de barrera anticorrosión, para proteger a la película funcional metálica de oxidación y corrosión, en donde dicha cuarta capa está colocada directamente sobre la tercera capa durante un proceso de deposición, y en donde la cuarta capa del material absorbente es una aleación Ni-Cr o un óxido de una aleación de níquel-cromo (NiCrOx);

una quinta capa de un material anti-reflejante, en donde la quinta capa está en contacto directo con la cuarta capa, en donde la quinta capa del material anti-reflejante es de ZnO , SnO_2 o un óxido transparente semiconductor; y,

una sexta capa de protección de un material anti-reflejante, para incrementar la transmisión de luz visible y resistencia al rayado del sustrato, en donde la sexta capa es un material anti-reflejante seleccionado del grupo de silicatos de zirconio u óxidos y nitruros de zirconio o silicio, en donde el material anti-reflejante tiene un grosor entre 10 y 50 nm, y en donde la sexta capa está en contacto directo con la quinta capa, y

en donde el revestimiento exhibe una alta transmisión de luz visible (>60%), una transmisión solar menor a 60%, una resistencia menor a 10Ω por cuadrado ($0.001 \Omega/\text{cm}$) y una emisividad menor que 0.10.

2. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la primera capa del material dieléctrico anti-reflejante comprende nitruro de silicio con un índice de refracción de entre 1.65 y 1.95, con un espesor de 10 a 40 nm, la cual está en contacto directo con el sustrato de vidrio.

Resolución N° 52661

Ref. Expediente N° NC2019/0007781

3. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la sub-capa tiene un espesor de 1 a 10 nm.
4. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la primera capa del material dieléctrico anti-reflejante comprende un índice de refracción entre 1.65 y 1.95, de un espesor entre 10 y 40 nm; y el compuesto anti-reflejante de la sub-capa tiene un índice de refracción entre 2.1 y 2.5 y un espesor de 1 a 10 nm.
5. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 4, en donde la sobre-capa tiene un espesor de entre 8 y 20 nm.
6. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 5, en donde la sobre-capa comprende óxido de zinc (ZnO).
7. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 5, en donde la sobre-capa comprende AZO.
8. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la única capa o la sobre-capa tiene un espesor de entre 8 y 20 nm.
9. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 8, en donde la única capa o la sobre-capa comprende óxido de zinc (ZnO).
10. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la capa intermedia comprende óxido de zinc (ZnO).
11. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la capa intermedia comprende AZO.
12. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la película metálica es un metal noble seleccionado de Al, Ag, Au, Cu o Pt con un espesor de entre 5 y 15 nm.
13. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la cuarta capa de un material absorbente es de una aleación Ni-Cr (80:20 %p/p) o de un óxido de aleación de níquel-cromo (NiCrOx) con espesor entre 0.5 y 5 nm, y cuando la segunda capa de un material absorbente es una aleación de Ni-Cr, la proporción Ni-Cr es 80:20 % p/p.
14. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la quinta capa tiene un espesor de entre 8 y 15 nm.
15. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la quinta capa tiene un espesor de entre 8 y 20 nm.

Resolución N° 52661

Ref. Expediente N° NC2019/0007781

16. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la quinta capa tiene un espesor de entre 8 y 30 nm.
17. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la quinta capa tiene un espesor de entre 20 y 40 nm.
18. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la sexta capa de protección es de un material anti-reflejante seleccionado del grupo de silicatos de zirconio u óxidos y nitruros de zirconio o silicio, con un espesor de entre 10 y 50 nm.
19. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la sexta capa de protección es de un material anti-reflejante seleccionado del grupo de silicatos de zirconio u óxidos y nitruros de zirconio o silicio, con espesor entre 8 y 20 nm.
20. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la sexta capa de protección es de un material anti-reflejante seleccionado del grupo de silicatos de zirconio u óxidos y nitruros de zirconio o silicio, con espesor entre 10 y 40 nm.
21. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, el cual consiste esencialmente en la siguiente estructura:

Sustrato de vidrio/Si₃N₄/ZnO/Ag/AZO/Ag/NiCr, o
Sustrato de vidrio/Si₃N₄/ZnO/Ag/AZO/Ag/NiCrOx/AZO/Si₃N₄.
22. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, el cual consiste esencialmente en la siguiente estructura:

Sustrato de Vidrio/Si₃N₄/AZO/Ag/AZO/Ag/NiCr, o
Sustrato de Vidrio/Si₃N₄/AZO/Ag/AZO/Ag/NiCrOx/ AZO/Si₃N₄.
23. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, el cual consiste en la siguiente estructura:

Sustrato de Vidrio/Si₃N₄/TiO₂/AZO/Ag/AZO/Ag/NiCr, o
Sustrato de Vidrio/Si₃N₄/TiO₂/AZO/Ag/AZO/Ag/NiCrOx/AZO/Si₃N₄.
24. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, el cual consiste en la siguiente estructura:

Sustrato de Vidrio/Si₃N₄/ZnO/Ag/AZO/Ag/AZO/Ag/NiCrOx/AZO/Si₃N₄.
25. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, el cual consiste en la siguiente estructura:

Sustrato de Vidrio/Si₃N₄/AZO/Ag/AZO/Ag/AZO/Ag/NiCrOx/AZO/Si₃N₄.

Resolución N° 52661

Ref. Expediente N° NC2019/0007781

26. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, el cual consiste esencialmente en la siguiente estructura:

Sustrato de Vidrio/Si₃N₄/TiO₂/ZnO/Ag/AZO/Ag/AZO/Ag/NiCrOx/AZO/Si₃N₄.

27. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la sobre-capa y al menos una película metálica de la tercera capa comprenden la siguiente secuencia: ZnO/Ag o AZO/Ag y en donde los espesores de la sobre-capa y la al menos una película metálica de la tercera capa son 8 a 15 nm/5 a 15 nm.
28. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la sobre-capa y al menos una película metálica de la tercera capa comprenden la siguiente secuencia: AZO/Ag/AZO/Ag o ZnO/Ag/AZO/Ag y en donde los espesores de la sobre-capa y al menos una película metálica de la tercera capa son de 8 a 15 nm/5 a 15 nm/50 a 90 nm/5 a 15 nm.
29. El sustrato de vidrio provisto con un apilamiento de capas de revestimiento de conformidad con la reivindicación 1, en donde la sobre-capa y al menos una película metálica de la tercera capa comprenden la siguiente secuencia: AZO/Ag/AZO/Ag/AZO/Ag o ZnO/Ag/AZO/Ag/AZO/Ag y en donde los espesores de la sobre-capa y al menos una película metálica de la tercera capa son de 8 a 20 nm/ 5 a 15 nm/ 50 a 90 nm/5 a 15 nm/50 a 90 nm/5 a 15 nm.