

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

Señores
Vitro Flat Glass LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO PARA DISMINUIR LA RESISTENCIA DE UNA LAMINA EN UN ARTÍCULO RECUBIERTO CON UN OXIDO CONDUCTIVO TRANSPARENTE”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/045066

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 2 de agosto de 2018.

PRIORIDAD: 4/08/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/669,276

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

El problema planteado consiste en la necesidad de mejorar la resistencia de una lámina, química y/o mecánicamente, así como minimizar el grosor de una capa de óxido conductor transparente para minimizar el impacto que el óxido conductor transparente tiene en el color del artículo recubierto mientras se mantiene la resistencia de la lámina..

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para reducir la resistencia de la lámina de un artículo recubierto que comprende: aplicar un revestimiento a un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente a temperatura ambiente; y procesar la capa de óxido conductor transparente en donde la etapa de procesamiento comprende, recocer instantáneamente la capa de óxido conductor transparente para que la capa de óxido conductor transparente alcance una temperatura de al menos 223.8°C y no más 470°C.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 22 de septiembre de 2023 bajo el número NC2023/0012510.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta Oficina informa que, en las reivindicaciones 1, 2, 4 a 7, 10, 14, 16, los términos: “al menos”, “no más de”, “como máximo”, “no es superior a”, “no mayor que”, “al menos tan

Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

alta como”, son imprecisos, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

El capítulo reivindicatorio no es conciso debido a que presenta cuatro reivindicaciones independientes (1, 2, 4 y 16) de método que describen las mismas etapas “(...). *Aplicar un recubrimiento a un sustrato (...)*”, “*una etapa de procesar la capa de óxido (...)*”. Se sugiere al solicitante dejar una única reivindicación independiente con todas y cada una de las características técnicas esenciales del método como lo son sus etapas y condiciones de ejecución en cada una de ellas.

Las reivindicaciones 1, 2, 4, 6, 7, 11, 14 y 16, se refiere a la siguiente frase “(...), *en donde la resistencia laminar del artículo recubierto después de la etapa de procesar la capa de óxido conductor transparente no es superior a 20 Ω/D* ” (Rev. 1,2, 4 y 16), “(...), *en donde el sustrato es vidrio y el óxido conductor transparente tiene una absorción no mayor que 0.3*” (Rev. 6), “(...), *en donde el sustrato es vidrio y el óxido conductor transparente tiene una absorción al menos tan alta como 0.05*” (Rev. 7), “(...), *en donde el sustrato es vidrio y el óxido conductor transparente tiene una absorción no superior a 0.2 y al menos tan alta como 0.05*” (Rev.10), “(...), *en donde la resistencia laminar del artículo recubierto después de la etapa de procesar la capa de óxido conductor transparente no es superior a 18 Ω/D* ” (Rev. 11), “(...), *en donde la resistencia laminar del artículo recubierto después de la etapa de procesar la capa de óxido conductor transparente es 12.7 Ω/D o menos.*” (Rev. 14), los cuales son un resultado a alcanzar y no define al método, puesto que las reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características técnicas esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención del efecto técnico.

Las reivindicaciones 1, 2, 4 y 16 tienen por objeto un método, sin embargo, está caracterizado en términos de dos pasos: *aplicar un revestimiento y la etapa de procesar la capa de óxido (...)*, sin que presente claramente una secuencia lógica de pasos por medio de las cuales se trasforme un material en un producto y/o se obtenga un resultado, de igual manera no presenta las condiciones técnicas para llevarlo a cabo, por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. El método se caracteriza en términos de la aplicación de un revestimiento. Se sugiere revisar e incluir todas las etapas que se encuentren debidamente sustentadas en el capítulo reivindicatorio.

La reivindicación 8 indica el uso que puede darse al producto reivindicado debido a que menciona “(...), *en donde el artículo recubierto es una puerta de refrigerador.*”, el cual no es una característica técnica que defina un método. Se sugiere eliminarlo o realizar las modificaciones correspondientes.

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

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 04 de agosto de 2017 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:

Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2016229741	“Method for producing a substrate coated with a stack including a conductive transparent oxide film”	11 de agosto de 2016
D3	US20120048722A1	“System and/or method for heat treating conductive coatings using wavelength-tuned infrared radiation”	26 de Agosto de 2014

D1¹ divulga la fabricación de artículos que comprenden un sustrato de vidrio o vitrocerámica y un revestimiento que comprende al menos una capa delgada de un óxido transparente eléctricamente conductor (Resumen).

D3² divulga sistemas y/o métodos para el tratamiento preferente y selectivo de recubrimientos conductores, como el ITO (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2023/0012510 del 22 de septiembre de 2023) refiere a: *“Un método para reducir la resistencia de una lámina de un artículo recubierto caracterizado porque comprende las etapas de: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un método para reducir la resistencia de una lámina de un artículo recubierto caracterizado porque comprende las etapas de:	Un método para la fabricación de artículos que comprenden un sustrato de vidrio o vitrocerámica, que comprende: (Resumen)	Un método para fabricar un artículo recubierto, que comprende: (Rev. 1)
Aplicar un revestimiento a un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente aplicada a temperatura ambiente; y	Aplicar a un sustrato de vidrio o vitrocerámica revestido en una capa de óxido conductor transparente (Párr. 0019)	Aplicar un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente a temperatura ambiente (Rev. 1; Párr. 0002)
La capa de óxido conductor transparente comprende óxido de indio dopado con estaño y tiene un espesor de al menos 127.9 nm y como máximo 275 nm.	La capa de óxido conductor transparente comprende óxido de indio dopado con estaño, el espesor es de al menos 120 nm y 500 nm (Párr. 0019, 0021, 0025)	La capa de óxido conductor transparente comprende óxido de indio dopado con estaño con un espesor de 70-200 nm (Párr. 0038)

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2016229741A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20160811&DB=&locale=en_EP
²<https://patents.google.com/patent/US20120048722A1/en?q=US+2012048722+>

Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

La etapa de procesar la capa de óxido conductor transparente comprende recocer instantáneamente la capa de óxido conductor transparente de modo que la capa de óxido conductor transparente alcance una temperatura de al menos 223.8°C y no más de 470°C	Un proceso de calentamiento con temperaturas de 300°C a 500°C. (Párr. 0091)	---
---	--	-----

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para la fabricación de artículos que comprenden un sustrato de vidrio o vitrocerámica, que comprenden (Resumen), aplicar a un sustrato de vidrio o vitrocerámica revestido en una capa de óxido conductor transparente (Párr. 0019), la capa de óxido conductor transparente comprende óxido de indio dopado con estaño, el espesor es de al menos 120 nm y 500 nm (Párr. 0019, 0021, 0025), un proceso de calentamiento con temperaturas de 300°C a 500°C (Párr. 0091).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente.

No hay evidencia de que el especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que presentar una resistencia laminar de 10 a 15 Ω ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 0024).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente para proporcionar un método para fabricar un artículo recubierto, ya está divulgado en D3 que se refiere a un método, que comprende aplicar un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente a temperatura ambiente (Rev. 1, Párr. 0002), la capa de óxido conductor transparente comprende óxido de indio dopado con estaño con un espesor de 70-200 nm (Párr. 0038).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente del D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 2 (NC2023/0012510 del 22 de septiembre de 2023) refiere a: “Un método para reducir la resistencia de una lámina de un artículo recubierto caracterizado porque comprende las etapas de: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
-------------------------------	----	----



Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

Un método para reducir la resistencia de una lámina de un artículo recubierto caracterizado porque comprende las etapas de:	Un método para la fabricación de artículos que comprende un sustrato de vidrio o vitrocerámica, que comprende: (Resumen)	Un método para fabricar un artículo recubierto, que comprende: (Rev. 1)
Aplicar un revestimiento a un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente aplicada a temperatura ambiente; y	Aplicar a un sustrato de vidrio o vitrocerámica revestido en una capa de óxido conductor transparente (Párr. 0019)	Aplicar un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente a temperatura ambiente (Rev. 1; Párr. 0002)
La capa de óxido conductor transparente comprende óxido de zinc dopado con galio y tiene un espesor de al menos 320 nm y como máximo 480 nm,	La capa de óxido conductor transparente comprende óxido de zinc dopado con galio con un espesor de 100 a 1000 nm (Párr. 0019, 0026)	La capa de óxido conductor transparente comprende óxido de zinc dopado con un espesor de 70-200 nm (Párr. 00038, 0040)
La etapa de procesar la capa de óxido conductor transparente, en donde la etapa de procesar la capa de óxido conductor transparente comprende recocer instantáneamente la capa de óxido conductor transparente de modo que la capa de óxido conductor transparente alcance una temperatura de al menos 223.8°C y no más de 470°C,	Un proceso de calentamiento con temperaturas de 300°C a 500°C. (Párr. 0091)	---

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2, ya que divulga un método para la fabricación de artículos que comprenden un sustrato de vidrio o vitrocerámica, que comprenden (Resumen), aplicar a un sustrato de vidrio o vitrocerámica revestido en una capa de óxido conductor transparente (Párr. 0019), la capa de óxido conductor transparente comprende óxido de zinc dopado con galio con un espesor de 100 a 1000 nm (Párr. 0019, 0026), un proceso de calentamiento con temperaturas de 300°C a 500°C (Párr. 0091).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 2 y el método divulgado en D1, consiste en especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente.

No hay evidencia de que el especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que presentar una resistencia laminar de 10 a 15 Ω ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 0024).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente para proporcionar un método para fabricar un artículo recubierto, ya está divulgado en D3 que se refiere a un método, que comprende aplicar un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente (Rev. 1, Párr. 0002), la capa de óxido conductor transparente comprende óxido de zinc dopado con un espesor de 70-200 nm (Párr. 0038).



Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente del D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que el proceso de recubrimiento se realiza por medio de deposición al vacío (Párr. 0106).

La reivindicación dependiente 3 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 2, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 4 (NC2023/0012510 del 22 de septiembre de 2023) refiere a: *“Un método para reducir la resistencia de una lámina de un artículo recubierto caracterizado porque comprende las etapas de: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un método para reducir la resistencia de una lámina de un artículo recubierto caracterizado porque comprende las etapas de:	Un método para la fabricación de artículos que comprende un sustrato de vidrio o vitrocerámica, que comprende: (Resumen)	Un método para fabricar un artículo recubierto, que comprende: (Rev. 1)
Aplicar un revestimiento a un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente aplicada a temperatura ambiente con un espesor de al menos 127,9 nm y como máximo	Aplicar a un sustrato de vidrio o vitrocerámica revestido en una capa de óxido conductor transparente con un espesor de 100 a 1000 nm (Párr. 0019; 0026)	Aplicar un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente a temperatura ambiente (Rev. 1; Párr. 0002)
Una etapa de procesar la capa de óxido conductor transparente, en donde la etapa comprende recocer instantáneamente la capa de óxido conductor transparente de modo que la capa de óxido conductor transparente alcance una temperatura de al menos 223.8°C y no más de 470°C	Un proceso de calentamiento con temperaturas de 300°C a 500°C. (Párr. 0091)	---
Aplicar una primera película protectora sobre al menos una porción de la capa de óxido conductor transparente,	Una capa homogeneizadora (Párr. 0057)	Aplicar una primera capa (Párr. 0038)
La película protectora comprende titania, alúmina, óxido de zinc, óxido de estaño, circonia, sílice o mezclas de los mismos	Está compuesta de titanio, circonio (Párr. 0057)	La capa comprende sílice (Párr. 0038)
Y aplicar una segunda película protectora sobre al menos una porción de capa de óxido conductor transparente	---	Aplicar una segunda capa (Párr. 0038)
En donde la segunda capa comprende titania y alúmina	---	En donde la segunda capa comprende óxido de aluminio (Párr. 0038)



Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

En donde la composición de la primera película protectora es diferente a la composición de la segunda película protectora,	---	En donde la composición de la primera película protectora es diferente a la composición de la segunda película protectora, (Párr. 0038)
Y en donde la aplicación de la primera película protectora y la aplicación de la segunda película protectora se produce antes o después de la etapa de procesamiento de la capa de óxido conductor transparente.	El apilamiento (antes del tratamiento térmico) puede consistir en una capa de TCO y la capa delgada de homogeneización (en particular de metal), en particular una capa de ITO rematada por una capa de titanio (Párr. 0047)	Y en donde la aplicación de la primera película protectora y la aplicación de la segunda película protectora se produce después de la etapa de procesamiento de la capa de óxido conductor transparente. (Párr. 0038)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 4, ya que divulga un método para la fabricación de artículos que comprende un sustrato de vidrio o vitrocerámica, que comprende (Resumen), aplicar a un sustrato revestido de una capa de óxido conductor transparente con un espesor de 100 a 1000 nm (Párr. 0019, 0026), un proceso de calentamiento con temperaturas de 300°C a 500°C (Párr. 0091), una capa homogeneizadora (Párr. 0057), está compuesta de titanio, circonio (Párr. 0057), el apilamiento (antes del tratamiento término) puede consistir en una capa de TCO y la capa delgada de homogeneización (en particular de metal), en particular una capa de ITO rematada por una capa de titanio (Párr. 0047).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 4 y el método divulgado en D1, consiste en especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente, aplicar una segunda película protectora sobre al menos una porción de la capa de óxido conductor transparente en donde la segunda película protectora comprende titania y alúmina, y en donde la composición de la primera película protectora es diferente a la composición de la segunda película protectora.

No hay evidencia de que especificar que en la etapa de aplicar un revestimiento la aplicación se realiza a temperatura ambiente, aplicar una segunda película protectora sobre al menos una porción de la capa de óxido conductor transparente en donde la segunda película protectora comprende titania y alúmina, y en donde la composición de la primera película protectora es diferente a la composición de la segunda película protectora proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que presentar una resistencia laminar de 10 a 15 Ω ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 0024).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el especificar que en la etapa de aplicar un revestimiento la aplicación se realiza a temperatura ambiente, aplicar una segunda película protectora en donde la segunda película protectora comprende alúmina, y en donde la composición de la primera película protectora es diferente a la composición de la segunda película protectora para proporcionar un método para fabricar un artículo recubierto, ya está divulgado en D3 que se refiere a un método para fabricar un artículo recubierto, que comprende (Rev. 1), aplicar un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente a temperatura ambiente (Rev. 1, Párr. 0002), aplicar una primera capa, donde la capa comprende sílice, aplicar una segunda capa, en donde la segunda capa comprende óxido de aluminio, en donde la composición de la primera película protectora es diferente a la composición de la segunda película protectora, y en donde la aplicación



Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

de la primera película protectora y la aplicación de la segunda película protectora se produce después de la etapa de procesamiento de la capa de óxido conductor transparente (Párr. 0038).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a especificar que en la etapa de aplicar un revestimiento la aplicación se realiza a temperatura ambiente, aplicar una segunda película protectora en donde la segunda película protectora comprende óxido de aluminio, y en donde la composición de la primera película protectora es diferente a la composición de la segunda película protectora para proporcionar un método para fabricar un artículo recubierto del D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 4. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que se realiza un proceso de calentamiento con temperaturas de 300°C a 500°C (Párr. 0091), en particular el proceso se realiza con atmósfera enrarecida, a una presión comprendida entre 10⁻⁶ mbar y 10⁻² mbar (Párr. 0100), la capa de óxido conductor transparente comprende óxido de indio dopado con estaño, óxido de zinc dopado con galio (Párr. 0019), una resistencia laminar de 10 a 15 Ω ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 0024).

Adicionalmente, D3 menciona que la primera capa protectora comprende sílice y la segunda capa protectora comprende óxido de aluminio (Párr. 0038) y es una capa más externa (Fig. 1).

Las reivindicaciones dependientes 5 a 15 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 4, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 16 (NC2023/0012510 del 22 de septiembre de 2023) refiere a: *“Un método para reducir la resistencia de una lámina de un artículo recubierto caracterizado porque comprende las etapas de: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un método para reducir la resistencia de una lámina de un artículo recubierto caracterizado porque comprende las etapas de:	Un método para la fabricación de artículos que comprende un sustrato de vidrio o vitrocerámica, que comprende: (Resumen)	Un método para fabricar un artículo recubierto, que comprende: (Rev. 1)
Aplicar un revestimiento a un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente aplicada a temperatura ambiente ; y	Aplicar a un sustrato de vidrio o vitrocerámica revestido en una capa de óxido conductor transparente (Párr. 0019)	Aplicar un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente a temperatura ambiente (Rev. 1; Párr. 0002)
La capa de óxido conductor transparente comprende óxido de zinc dopado con aluminio y tiene un espesor de al menos 344 nm y como máximo 860 nm ,	La capa de óxido conductor transparente comprende óxido de zinc dopado con aluminio con un espesor de 100 a 1000 nm (Párr. 0019, 0026)	La capa de óxido conductor transparente comprende óxido de zinc dopado con un espesor de 70-200 nm (Párr. 00038, 0040)
La etapa de procesar la capa de óxido conductor transparente, en donde la etapa de procesar la capa de óxido conductor	Un proceso de calentamiento con temperaturas de 300°C a 500°C. (Párr. 0091)	---



Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

transparente comprende recocer instantáneamente la capa de óxido conductor transparente de modo que la capa de óxido conductor transparente alcance una temperatura de al menos 223.8°C y no más de 470°C,		
--	--	--

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 16, ya que divulga un método para la fabricación de artículos que comprenden un sustrato de vidrio o vitrocerámica, que comprenden (Resumen), aplicar a un sustrato de vidrio o vitrocerámica revestido en una capa de óxido conductor transparente (Párr. 0019), la capa de óxido conductor transparente comprende óxido de zinc dopado con aluminio, el espesor es de al menos 100 nm y 1000 nm (Párr. 0019, 0026), un proceso de calentamiento con temperaturas de 300°C a 500°C (Párr. 0091).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 16 y el método divulgado en D1, consiste en especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente.

No hay evidencia de que el especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que presentar una resistencia laminar de 10 a 15 Ω ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 0024).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente para proporcionar un método para fabricar un artículo recubierto, ya está divulgado en D3 que se refiere a un método, que comprende aplicar un sustrato en donde el revestimiento comprende una capa de óxido conductor transparente a temperatura ambiente (Rev. 1, Párr. 0002), la capa de óxido conductor transparente comprende óxido de zinc dopado con un espesor de 70-200 nm (Párr. 0038, 0040).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a especificar en la etapa de aplicar un revestimiento que la aplicación se realiza a temperatura ambiente del D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 16. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2016229741	1 a 16	Nivel inventivo
D3	US20120048722A1	1 a 16	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



Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0002400		1°		2°		3°		Revoca	X
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2018/045066		2 de agosto de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
04/08/2017				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 16	
Palabras clave utilizadas	Sheet, resistance, coated, substrate, transparent conductive, oxide layer, room temperature, transparent conductive oxide layer, temperature above 380°F, 635°F, 125 nm and at most nm to 950 nm, vacuum deposition process.	
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP:	C03C 17/34
	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	NC2018/0003930	31/07/2018	-	-	A
ISA	US2016229741	11/08/2016	1 a 16	Todo el documento	Y
	US2010071210	25/03/2010	-	-	A
	US2012164420	28/06/2012	-	-	A
	US2012048722	01/03/2012	-	-	A
	US2004241490	02/12/2004	-	-	A
USPTO	US8257561	04/09/2012	-	-	A
	US2012160663	28/06/2012	-	-	A
	EP1219572	03/07/2002	-	-	A
	CN202747717	20/02/2013	-	-	A
Patbase	US20210204366	01/07/2021	-	-	A
	TW200834108 A	16/08/2008	-	-	A
	US10025007 B2	17/07/2018	-	-	A
	US20110129658	02/06/2011	-	-	A
	US10457592	29/10/2019	-	-	A
Orbit	CN115298757	04/11/2022	-	-	A
	WO2003093185	13/11/2003	-	-	A
	CN115298762	01/11/2022	-	-	A



Oficio N° 14291 de 28 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0002400

STNext	CN120481399	15/08/2025	-	-	A
	CN120505050	19/08/2025	-	-	A
	CN120496925	15/08/2025	-	-	A
Origin	US20120048722A1	26/08/2014	1 a 16	Todo el documento	Y
	CN120516986	22/08/2025	-	-	A
	CN120515990	22/08/2022	-	-	A
(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: (26/08/2025)					