

1. Un sustrato (10) revestido sobre una cara (11) con un laminado de capas delgadas (14) que comprende una capa funcional metálica (140), que comprende plata o una aleación metálica que contiene plata, y dos revestimientos antireflectantes (120, 160), dichos revestimientos comprenden cada uno una capa dieléctrica (122, 164), estando dicha capa funcional (140) dispuesta entre los dos revestimientos antireflectantes (120, 160), comprendiendo dicho laminado además una capa terminal (168), **caracterizado porque** dicha capa terminal (168) es una capa metálica constituida de zinc y de estaño, de Sn_xZn_y con una proporción de 0,55 $\leq x/y \leq 0,83$, y que presenta un espesor físico comprendido entre 0,5 nm y 5,0 nm excluyendo estos valores,

2. El sustrato (10) conforme a la reivindicación 1, **caracterizado porque** el espesor físico de la capa terminal (168) está comprendido entre 0,6 nm y 2,7 nm excluyendo estos valores.

3. El sustrato (10) conforme a la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** dicha capa terminal (168) está situada directamente sobre una capa dieléctrica que comprende nitruro de silicio y no comprende oxígeno.

4. El sustrato (10) conforme a la reivindicación 3, **caracterizado porque** dicha capa dieléctrica que comprende nitruro de silicio presenta un espesor físico comprendido entre 10 y 50 nm.

5. El sustrato (10) conforme a la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado porque** dicho revestimiento antireflectante (160) dispuesto por encima de dicha capa funcional metálica (140), en el lado opuesto de dicha cara (11), comprende una capa dieléctrica de alto índice (164) hecha de un material que presenta un índice de refracción entre 2,3 y 2,7 medido en la longitud de onda de 550 nm.

6. El sustrato (10) conforme a la reivindicación 5, **caracterizado porque** dicha capa dieléctrica de alto índice (164) comprende un óxido.

7. El sustrato (10) conforme a la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado porque** dicha capa de alto índice (164) presenta un espesor físico comprendido entre 5 y 15 nm.

8. Un vidriado múltiple **caracterizado porque** comprende dos sustratos (10, 30) que se mantienen unidos por una estructura de bastidor (90), dicho vidriado proporcionando una separación entre un espacio externo (ES) y un espacio interno (IS), en el cual una lámina de gas intercalada (15) está dispuesta entre los dos sustratos, siendo uno de ellos (10) revestido sobre una cara (11) con un laminado de capas delgadas (14) que comprende una capa funcional metálica (140), que comprende plata o una aleación metálica que contiene plata, y dos revestimientos antireflectantes (120, 160), dichos revestimientos comprenden cada uno una capa dieléctrica (122, 164), estando dicha capa funcional (140) dispuesta entre los dos

revestimientos antireflectantes (120, 160), comprendiendo dicho laminado además una capa terminal (168), dicha capa terminal (168) es una capa metálica constituida de zinc y de estaño, de Sn_xZn_y con una proporción de $0,55 \leq x/y \leq 0,83$, y que presenta un espesor físico comprendido entre 0,5 nm y 5,0 nm excluyendo estos valores.

9. Un procedimiento de obtención de un sustrato (10) revestido sobre una cara (11) con un laminado de capas delgadas (14) que comprende una capa funcional metálica (140), en particular comprendiendo plata o una aleación metálica que contiene plata, y dos revestimientos antireflectantes (120, 160), que comprende las siguientes etapas:

- depositar sobre una cara (11) de un sustrato (10) un laminado de capas delgadas (14), que comprende una capa funcional metálica (140), que comprende plata o una aleación metálica que contiene plata, y dos revestimientos antireflectantes (120, 160), comprendiendo dicho laminado además una capa terminal (168), dicha capa terminal (168) es una capa metálica constituida de zinc y de estaño, de Sn_xZn_y con una proporción de $0,55 \leq x/y \leq 0,83$, y que presenta un espesor físico comprendido entre 0,5 nm y 5,0 nm excluyendo estos valores;
- tratar dicho laminado de capas delgadas (14) con una fuente que genera radiación y en particular radiación infrarroja en una atmósfera que comprende oxígeno.

Señor

Director de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Re.: Expediente No. **NC2017/0004364**

Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para:

***“SUBSTRATE PROVIDED WITH A STACK HAVING THERMAL PROPERTIES
AND HAVING A METAL TERMINAL LAYER”***

Solicitantes: **SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio No. **1441** notificado el 21 de marzo de 2019.

1. Modificación a las Reivindicaciones

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 09 reivindicaciones, en donde se han realizado las siguientes modificaciones:

- El título de la solicitud ha sido modificado por ***SUSTRATO REVESTIDO DE UN LAMINADO CON UNA CAPA METÁLICA TERMINAL DE ESTAÑO Y ZINC,***

VIDRIADO CON DICHO SUSTRATO Y MÉTODO PARA PRODUCIR DICHO SUSTRATO REVESTIDO

- La expresión “(...) incluso entre 0,6 nm y 2,7 nm excluyendo estos valores (...)” ha sido eliminada de la reivindicación 1.
- El rango de proporción de zinc y estaño en la reivindicación 1 ha sido modificado por $0,55 \leq x/y \leq 0,83$
- EL rango de zinc y estaño divulgado en la reivindicación 2 ha sido eliminado. La reivindicación 2 ahora divulga lo siguiente:

El sustrato (10) conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el espesor físico de la capa terminal (168) está comprendido entre 0,6 nm y 2,7 nm excluyendo estos valores.

- En la Reivindicación 3 la expresión “(...) a base de (...)” ha sido reemplazada por “(...) que comprende (...)”.
- En la Reivindicación 4 la expresión “(...) a base de (...)” ha sido reemplazada por “(...) que comprende (...)”.
- En la Reivindicación 5 se ha incluido que el índice de refracción entre 2,3 y 2,7 de la capa dieléctrica de alto índice es medido a la longitud de onda de 550 nm.
- En la Reivindicación 6 se ha reemplazado la expresión “(...) es a base de (...)” por “(...) comprende un (...)”.
- En la reivindicación 8 se ha reemplazado la expresión “(...) conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 (...)” por todas las características de uno de los sustratos reclamados.
- En la Reivindicación 9 se ha reemplazado la expresión “(...) a base de (...)” por “(...) comprendiendo (...)” y se ha eliminado la expresión “(...) incluso entre 0,6 nm y 2,7 nm excluyendo estos valores.

2. Claridad y concisión de las reivindicaciones

Tal como se indica arriba, el pliego reivindicatorio ha sido modificado para que resulte más claro y conciso. No obstante, se solicita atentamente tener en cuenta lo siguiente:

- Con respecto a la objeción formulada al título de la solicitud, se pone de presente que este ha sido modificado siguiendo las recomendaciones realizadas por el examinador. Por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.
- Con respecto a la objeción formulada a las expresiones “(...) *al menos* (...)” y “(...) *a base de* (...)”, se pone de presente que dichas expresiones han sido eliminadas del pliego reivindicatorio y por lo tanto la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada
- Con respecto a la objeción formulada a las expresiones “(...) *capa funcional metálica* (...)”, “(...) *revestimientos antireflectantes* (...)”, “(...) *capa dieléctrica* (...)”, “(...) *capa de alto índice* (...)”, “(...) *una fuente que genera una radiación y en particular una radiación infrarroja en una atmósfera que comprende oxígeno* (...)” y “(...) *aleación metálica que contiene plata* (...)”, por ser términos que pueden abarcar una extensa gama de posibilidades, se pone de presente que estamos en desacuerdo ya que la persona versada en la materia estaría en capacidad de limitar el alcance de dichas expresiones de acuerdo con la información divulgada por la descripción, el problema técnico que esta resuelve y su conocimiento técnico, eliminando cualquier posibilidad de que cada una de dichas expresiones cubra una extensa gama de posibilidades. La persona versada en la materia que quiere reproducir la invención sabe a qué debe limitar dichas expresiones.

La persona versada en la materia sabe que la expresión “(...) *capa funcional metálica* (...)” se ha usado durante varias décadas para designar una capa que es la capa principal del laminado con respecto a su función (explicando así la palabra “funcional” y esta expresión implica para una persona experta, un rango de grosor (no demasiado delgado, no demasiado grueso) que dependería del efecto final exacto sobre la radiación solar pero este es, el conocimiento básico gracias al cual una persona experta es precisamente experta. Teniendo en

cuenta lo anterior, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

- Por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.
- Con respecto a la objeción formulada a las expresiones “(...) *incluso* (...)” y “(...) o (...)” precediendo una característica por no ser limitativas, se pone de presente que dichas expresiones han sido eliminadas del pliego y por lo tanto la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.
- Con respecto a la objeción formulada a la expresión “(...) un material que presenta un índice de refracción comprendido entre 2,3 y 2,7 (...)” por definir un material únicamente por sus parámetros, se pone de presente que la nueva Reivindicación 5 especifica que el índice de refracción entre 2,3 y 2,7 de la capa dieléctrica de alto índice es medido a la longitud de onda de 550 nm. Por lo tanto, la Reivindicación está ahora correctamente definida a través de sus características técnicas esenciales.
- Con respecto a la objeción formulada a la expresión “(...) *siendo uno de ellos conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6* (...)” por presentar una falsa dependencia, se pone de presente que dicha expresión ha sido reemplazada en el pliego reivindicatorio por todas las características técnicas de la invención y por lo tanto la falsa dependencia ha desaparecido. Teniendo en cuenta lo anterior, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.
- Con respecto a la objeción formulada a la Reivindicación 9 por mostrar únicamente una secuencia de etapas técnicas de manera general, sin reivindicar sus condiciones técnicas tales como: presiones, gas en la atmosfera, velocidad, u otras etapas que definan completamente las etapas de “(...) *depositar* (...)” y “(...) *tratar* (...)”, se pone de presente que dicha reivindicación ha sido modificada y ahora incluye mas datos técnicos del método que lo diferencian del estado de la técnica. La *Guía para Examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad* de la Superintendencia de Industria y Comercio señala que un método debe estar reivindicado por una secuencia de etapas lo cual ocurre en este caso. Las condiciones técnicas divulgadas pueden ser tantas o tan pocas como el solicitante lo desee pues con que el método pueda ser reproducido por la persona versada en la materia es suficiente.

Por ejemplo incluir los parámetros consignados en las tablas de la descripción, llevarían a una limitación injustificada del pliego reivindicatorio, pues la invención quedaría totalmente restringida a un número muy bajo de posibilidades. En concreto, las capas depositadas a una presión de 2×10^{-3} mbar, podrían también depositarse a una presión de 1.8×10^{-3} mbar o a una presión de 2.3×10^{-3} mbar. EL método tal y como esta reivindicado es suficientemente claro y conciso.

Teniendo en cuenta lo anterior, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

3. Determinación del Estado de la Técnica

El examinador ha determinado el arte previo con base en la fecha de la presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad, siendo esta 30 de septiembre de 2014.

Se han citado los documentos **D1**: WO2010/142926, **D2**: US2011/0300319 y **D3**: US2012/0028009

4. Novedad y nivel inventivo

El examinador ha objetado la novedad y el nivel inventivo de las reivindicaciones del pliego reivindicatorio en vista del arte previo. Específicamente, se afirma que: i) el documento D1 divulga todas y cada una de las características técnicas esenciales de la Reivindicación independiente 1, ii) el documento D2 divulga todas y cada una de las características técnicas del vidriado de la Reivindicación 8 y iii) la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el sustrato de vidrio transparente descrito en D3 en el sustrato de vidrio revestido del Documento D1 para llegar a la invención de las Reivindicaciones 5, 6 y 7. Por lo tanto, la presente invención carece de novedad y nivel inventivo.

A este respecto señalamos lo siguiente:

Se le informa al Despacho que la limitación introducida en la nueva Reivindicación 1, es decir, que la capa terminal metálica constituida de zinc y estaño Sn_xZn_y tiene una proporción de $0,55 < x/y < 0,83$ **no ha sido descrita ni al menos sugerida en ninguno de los documentos citados (D1, D2 y D3).**

El documento D1 únicamente menciona un laminado de múltiples capas que comprende una capa más externa hecha de metales entre los que se menciona zinc, estaño o aleaciones u óxidos de estos; no obstante, no se especifica ninguna proporción específica y el único ejemplo en el que se muestra recubrimiento de SnZn tiene una proporción 1:1, mientras que en la presente solicitud, específicamente se descarta lo anterior, ya que se menciona específicamente que X/Y es diferente de 1, por lo que ninguna persona con conocimiento medios en la materia consideraría a D1 como un documento a partir del cual pudiera llegar a la presente invención.

Con base en lo anterior, es evidente que la invención que se reclama en la nueva Reivindicación 1 es nueva en vista de D1.

Adicionalmente, en las Tablas 2 y 3 de la descripción de la presente solicitud se muestra la importancia y el efecto de tener la capa terminal reivindicada en la nueva Reivindicación 1, por lo que se ha demostrado que no solo es nueva sino resultado de una actividad inventiva.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Documento D1 no divulga todas y cada una de las características técnicas de la presente invención por lo que esta se considera nueva en vista del Documento D1.

De la misma manera y puesto que el Documento D3 no divulga que la proporción de Sn_xZn_y en la capa terminal es $0,55 < x/y < 0,83$, las Reivindicaciones dependientes 5, 6 y 7, son inventivas en vista de los documentos D1 y D3.

Ahora bien, el vidriado múltiple que comprende dos sustratos de la Reivindicación 8, también divulga ahora que contiene una capa terminal (168) constituida de zinc y estaño de Sn_xZn_y con una proporción de $0,55 < x/y < 0,83$.

El documento D2 no divulga de ninguna manera un vidriado múltiple que comprende dos sustratos y que además comprende una capa terminal constituida de zinc y estaño de Sn_xZn_y con una proporción de $0,55 < x/y < 0,83$. Por lo tanto, el vidriado de la Reivindicación 8 es nuevo en vista del Documento D1.

Finalmente, el método de la Reivindicación 9 dentro del paso de depositar sobre una cara de un sustrato un laminado de capas delgadas, también divulga ahora que se esta

depositando una capa terminal metálica constituida de zinc y de estaño, de SnxZny con una proporción de $0,55 < x/y < 0,83$.

Como ya se demostró anteriormente, el Documento D1 no divulga de ninguna manera esta característica y por lo tanto el método de la Reivindicación 9 es novedoso en vista del Documento D1.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, es claro entonces que los documentos D1 y D2 no divulgan todas y cada una de las características técnicas esenciales de las reivindicaciones independientes 1, 8 y 9 y que la persona media versada en la materia, de acuerdo con las enseñanzas de D1 y D2, **no llegaría a la presente invención**. Por lo tanto, la invención es novedosa y no es obvia en vista de los documentos citados.

5. Conclusión

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en esta oportunidad y los argumentos que se presentan, es posible establecer que las reivindicaciones cumplen con los requerimientos de la Decisión 486.

6. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por nueve (09) reivindicaciones.

Señor Director,



Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Bogotá

T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.

Calle 94A No. 7A-09 - Bogotá, D.C.

Teléfono: 7560770

Bogotá, D.C.
MCA/dp