

Señor

Director de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Re.: Expediente No. **NC2020/0015708**

Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para:

**“LÁMINA DE VIDRIO RECUBIERTA CON UNA PILA DE CAPAS FINAS Y
CON UNA CAPA DE ESMALTE”**

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. **8186** de 2022, me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

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 21 reivindicaciones, en donde se han realizado las siguientes modificaciones:

- En la reivindicación 1 se ha incluido la expresión “(...) *en donde dicha capa de esmalte* (...)” y se ha especificado que el grosor físico de la capa de contacto es de entre 5 nm y 2µm

- La Reivindicación inicial 4 ha sido eliminada del pliego reivindicatorio
- En la Reivindicación inicial 8 se ha especificado que el grosor de la capa de contacto es entre 10 nm y 1 µm.
- En la Reivindicación inicial 9 se ha especificado que el grosor de la capa de contacto es entre 20nm y 500nm.
- Las reivindicaciones iniciales 18 y 19 han sido eliminadas del pliego reivindicatorio.
- Se ha incluido la nueva Reivindicación 18 que divulga: *“18. El proceso tal como se lo reivindica en la reivindicación previa, en el que la capa de contacto se obtiene mediante la pulverización o un proceso sol gel.”*
- Se ha reenumerado el pliego reivindicatorio y sus dependencias conforme las modificaciones realizadas.

Se presenta junto con este memorial el comprobante de pago por concepto de modificación al capítulo reivindicatorio.

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 a la estructura de la reivindicación 1 por no permitir identificar con claridad el objeto a proteger, se pone de presente que con la modificación realizada en donde se ha incluido la expresión “(...) *en donde* (...)” queda claro cuál es el preámbulo de la reivindicación, cual el enlace gramatical y cual su parte caracterizante. Por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.
- Con respecto a la objeción formulada a la expresión “(...) *al menos* (...)” por ser imprecisa y no permitir distinguir la invención del estado de la técnica, se pone de presente que estamos en desacuerdo ya que la persona versada en la materia basado en la descripción de la solicitud, el problema técnico resuelto por

la misma y su conocimiento técnico estaría en capacidad de limitar el alcance de dichas expresiones para así reproducir la invención y compararla con los documentos del estado de la técnica. De igual manera, limitar o eliminar las expresiones “(...) *al menos* (...)” llevaría a una limitación injustificada y sin fundamento del pliego reivindicatorio por cuanto los documentos en el estado de la técnica usan las mismas expresiones para definir sus invenciones. 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 4 por estar definida mediante su proceso de fabricación, se pone de presente que dicha reivindicación ha sido eliminada 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 reivindicaciones 18 y 19 por no ser concisas y no presentar ninguna característica técnica diferente a la de la reivindicación independiente 1, se pone de presente que dichas reivindicaciones han sido eliminadas del pliego reivindicatorio y por lo tanto 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 22 de junio de 2018.

Se han citado los documentos **D1**: US2017204001 y **D2**: US6387513

4. Nivel inventivo

El examinador ha objetado el nivel inventivo de las reivindicaciones del pliego reivindicatorio en vista del arte previo. Específicamente, se afirma que una persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría la composición de esmalte mejorada y el proceso de esmaltados que permite obtener sustratos de vidrio esmaltados mejorados descrito en **D2** en el acristalamiento de protección solar y/o aislamiento térmico que incluye un sustrato de vidrio provisto de una pila de capas delgadas que actúan sobre la radiación solar descrito en **D1** para llegar a la presente invención y por lo tanto esta se considera obvia.

De igual manera señala el examinador que el Documento D1 divulga todas y cada una de las características de las reivindicaciones 20 a 23 y por lo tanto estas no son novedosas en vista de dicho documento.

A este respecto señalamos lo siguiente con respecto a la novedad:

El examinador considera que las reivindicaciones iniciales 20-23 (nuevas reivindicaciones 17-21) no son novedosas en vista de D1 (US 2017204001).

Sin embargo, el examinador ya reconoció que D1 no revela una capa de esmalte que **no comprenda** óxido de plomo.

Las Reivindicaciones iniciales 20 a 23 (nuevas reivindicaciones 17 a 21) se han modificado y ahora divulgan la característica de que “(...) *dicha capa de esmalte no comprende óxido de plomo* (...)” la cual no es divulgada por el documento D1.

Por lo tanto, dado que D1 ya no divulga todas y cada una de las características técnicas esenciales de las reivindicaciones iniciales 20 a 23 (nuevas reivindicaciones 17 a 21), dichas reivindicaciones son novedosas en vista de los documentos del estado de la técnica.

Con respecto al nivel inventivo señalamos lo siguiente:

El Examinador considera que las reivindicaciones pendientes 1-19 (nuevas reivindicaciones 1-16) carecen de nivel inventivo en vista de D1 tomada en combinación con D2 (US 6387513).

D1 describe un acristalamiento de protección solar que comprende un sustrato de vidrio provisto de una pila de capas finas **que consiste en la sucesión de las siguientes capas a partir de la superficie del vidrio:**

- capa(s) inferior(es) formada(s) por materiales dieléctricos
- una capa (intermedia) a base de óxido de titanio que comprende también silicio,
- capa(s) superior(es) formada(s) por materiales dieléctricos. (véase [0021])

El acristalamiento de D1 puede comprender además un recubrimiento adicional en forma de esmalte (véase [0038]), depositado sobre el acristalamiento no recubierto o sobre la cara ya recubierta de la pila de capas (véase [0040]).

El Solicitante considera que, en su análisis de la patentabilidad de la presente invención, el Examinador comparó la capa de contacto comprendida en un material según la invención con la capa intermedia tal y como se describe anteriormente.

Sin embargo, la reivindicación 1 de la presente solicitud comprende la característica de que la denominada capa de contacto está "en contacto con la capa de esmalte". Por lo tanto, al comparar las características de la presente invención con las divulgadas por D1, la capa de contacto de la presente invención debe compararse con la capa de recubrimiento o con la capa superior de los recubrimientos, es decir, la capa que está realmente en contacto con la capa de esmalte.

En los ejemplos de D1, la capa que está en contacto con la capa de esmalte (véase [0075]) es, tanto en los ejemplos comparativos 1 y 3 como en el ejemplo 2: una capa de TiOx de **1 nm de espesor**.

La especificación de D1 enseña que la capa superior de una pila recubierta por un esmalte según D1 tiene "un espesor de entre 1 y 3 nm" (véase [0032]).

Por lo tanto, nada en D1 enseña una capa de contacto que tiene un espesor que va de 5 nm a 2 µm.

Además, la presente solicitud demuestra que la inclusión de una capa de contacto con un grosor que oscila entre 5 nm y 2 µm permite aumentar la gama de temperaturas de cocción utilizables y obtener tintes negros más oscuros (véase la página 15, primer párrafo de la correspondiente solicitud PCT presentada).

En efecto, el ejemplo comparativo 2 comprende una capa superior en su pila de capas finas de 3 nm de espesor. En este ejemplo, el rango de ΔT es de sólo 5 °C y el valor de L^* es de 7, que es característico de un negro menos oscuro que el que se obtiene convencionalmente para un esmalte sin apilamiento de capas finas (véase el ejemplo comparativo 1), la medición de L^* demuestra que el calentamiento desigual en el horno de gradiente no produce un esmalte ópticamente satisfactorio. Sin embargo, en el ejemplo 1 según la invención, que sólo se diferencia del ejemplo comparativo 2 por la

presencia de una capa de contacto de 100 nm de espesor, el rango de ΔT es de al menos 15 °C y el valor de L^* es 5, lo que es característico de un negro oscuro.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo resuelto por la presente invención es la provisión de un amplio rango de ΔT para un acristalamiento que comprenda el apilamiento de capas finas sin afectar a sus propiedades ópticas.

D1 también está interesado en este problema técnico, aunque sugiere un medio muy diferente para resolverlo.

De hecho, en D1, este problema se resuelve mediante la provisión de una capa intermedia específica en la pila de capas finas, basada en óxido de titanio y silicio en una relación atómica específica Si/Ti (véase la reivindicación 1 de D1). La figura 1 de D1 demuestra que este problema se resuelve con esta capa específica por comparación entre los ejemplos comparativos 1 y 3, desprovistos de esta capa y el ejemplo 2.

En consecuencia, D1 no dice nada sobre la presencia de una capa de contacto como la proporcionada en la presente invención, es decir, con un espesor que oscila entre 5 nm y 2 μ m.

Por lo tanto, un experto en la materia, al leer D1

- a) no habría tratado de resolver el problema técnico mencionado y habría utilizado la solución de D1 que comprende una capa intermedia específica, o
- b) si pretendiera aplicar las enseñanzas de D1 a cualquier pila de capas finas, no habría tenido ninguna orientación respecto a la introducción de una capa de contacto con un grosor que oscilara entre 5 nm y 2 μ m.

El examinador reconoce además que la presente invención difiere de la D1 en que la capa de esmalte no comprende óxido de plomo.

Por lo tanto, la invención que se reivindica en la actualidad es inventiva en vista de D1 tomada por sí sola.

En su análisis, el examinador reconoce además que el documento D2 no menciona en absoluto ninguna capa de contacto. Obviamente, este documento tampoco dice nada sobre la composición o el grosor de dicha capa.

Por lo tanto, el Solicitante considera que un experto en la materia, conociendo D1 y buscando en D2 para resolver el problema técnico objetivo antes mencionado, no habría encontrado ninguna orientación que condujera a la invención actualmente reivindicada.

Por lo tanto, el Solicitante considera que la reivindicación 1 actualmente modificada es inventiva en vista de D1, tomada sola o en combinación con D2.

Las reivindicaciones dependientes 2-16, así como las reivindicaciones de procedimiento 17-21, que abarcan todas las características de la reivindicación 1, también se consideran inventivas.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, es claro entonces que la persona media versada en la materia, de acuerdo con las enseñanzas de D1 y D2, **no llegaría a la presente invención** y por lo tanto la invención no es obvia en vista de los documentos citados del estado de la técnica.

5. Nuevo examen de patentabilidad

Teniendo en cuenta las modificaciones y argumentos aquí presentados solicito al despacho que se realice un nuevo examen de patentabilidad.

6. 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.

7. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 21 reivindicaciones.
- Comprobante de pago por concepto de modificaciones al capítulo reivindicatorio

- Comprobante de pago por concepto de nuevo examen de patentabilidad.

Señor Director,



Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Bogotá

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

Calle 117 No. 5A-35 - Bogotá, D.C.

Teléfono: 7560770



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2020/0015708
Recibo: 22-77009
Fecha: 30/08/2022

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
CC: 39.779.654
Pago PSE No: 716166
CUS: 461958-199906503

Patente PCT

LÁMINA DE VIDRIO RECUBIERTA CON UNA PILA DE CAPAS FINAS Y CON UNA CAPA DE ESMALTE

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
2	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,191,500	\$ 1,191,500
TOTAL					\$ 1,367,500

Reivindicaciones

1. Un material que comprende una lámina de vidrio recubierta en al menos parte de una de sus caras con una pila de capas finas, dicha capa se recubre en al menos parte de su superficie con una capa de esmalte

en donde

dicha capa de esmalte comprende zinc y menos de 5% en peso de óxido de bismuto y no comprende óxido de plomo, y

dicha pila además comprende, en contacto con la capa de esmalte, una capa, denominada capa de contacto, que tiene como base un óxido, y el grosor físico de dicha capa de contacto es de entre 5 nm a 2 μm .

2. El material tal como se lo reivindica en la reivindicación 1, en el que la capa de contacto comprende un óxido de al menos un elemento seleccionado de los siguientes: aluminio, silicio, titanio, zinc, zirconio, estaño;

3. El material como se lo reivindica en una de las reivindicaciones previas, en el que la capa de contacto es una capa a base de óxido de silicio.

4. El material como se lo reivindica en una de las reivindicaciones previas, en el que la pila de capas finas comprende al menos una capa con base de nitruro,

5. El material como se lo reivindica en una de las reivindicaciones previas, en el que la pila de capas finas comprende al menos una capa a base de un nitruro de al menos un elemento seleccionado de aluminio, silicio, zirconio, titanio.

6. El material tal como se lo reivindica en la reivindicación previa, en el que al menos una capa con base de nitruro está en contacto con la capa de contacto o a una distancia de menos de 5 nm de la capa de contacto.

7. El material tal como se lo reivindica en una de las reivindicaciones previas, en el que la capa de contacto tiene un grosor físico de entre 10 nm a 1µm

8. El material tal como se lo reivindica en una de las reivindicaciones previas, en el que la capa de contacto tiene un grosor físico de entre 20 nm a 500 nm

9. El material tal como se lo reivindica en una de las reivindicaciones previas, de manera tal que la pila comprenda al menos una capa funcional.

10. El material tal como se lo reivindica en la reivindicación anterior, de manera tal que la pila comprende al menos una capa funcional eléctricamente conductiva, de control solar, o de baja emisividad.

11. El material tal como se lo reivindica en una de las reivindicaciones 9 o 10, en el que al menos una capa funcional se selecciona de capas metálicas, capas de un óxido conductivo transparente y capas con base de nitruro de niobio.

12. El material tal como se lo reivindica en la reivindicación anterior, en el que al menos una capa funcional se selecciona de capas metálicas de plata o niobio, capas de un óxido conductivo transparente y capas con base de nitruro de niobio.

13. El material tal como se lo reivindica en la reivindicación 11, en el que al menos una capa funcional se selecciona de capas de un óxido conductivo transparente seleccionado del grupo de óxido de estaño, óxidos de estaño dosificado, y óxidos de zinc dosificado.

14. El material tal como se lo reivindica en una de las reivindicaciones previas, de manera tal que la capa de esmalte comprende al menos un pigmento y al menos una fritada de vidrio de borosilicato de zinc.

15. El material tal como se lo reivindica en una de las reivindicaciones previas, de manera tal que la capa de esmalte sea opaca, y cubra la totalidad de la superficie de la lámina de vidrio, o se ubique sobre la periferia de la lámina de vidrio.

16. El material tal como se lo reivindica en la reivindicación anterior, de manera tal que la capa de esmalte sea de color negro o gris.

17. Un proceso para fabricar un material como se lo reivindica en una de las reivindicaciones 1 a 16, que comprende la deposición de una pila de capas finas en al menos parte de una cara de una lámina de vidrio, y luego la deposición en al menos parte de la superficie de dicha pila de una capa de esmalte que comprende zinc y menos de 5% en peso de óxido de bismuto, dicha capa de esmalte no comprende óxido de plomo.

18. El proceso tal como se lo reivindica en la reivindicación previa, en el que la capa de contacto se obtiene mediante la pulverización o un proceso sol gel.

19. El proceso como se lo reivindica en una de las reivindicaciones 17 y 18, en el que al menos parte de la pila de capas finas se deposita mediante pulverización.

20. El proceso tal como se lo reivindica en una de las reivindicaciones 17 a 19, en el que la deposición de la capa de esmalte comprende un paso de tratamiento con fuego a una temperatura de al menos 600°C.

21. El proceso tal como se lo reivindica en la reivindicación anterior, en el que el paso de tratamiento con fuego se realiza durante un tratamiento de doblado y/o templado de la lámina de vidrio.