

Señor

Director de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Re.: Expediente No. **NC2020/0001231**

Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para:

“MATERIAL QUE CONTIENE UNA SUPERPOSICIÓN DE CAPAS CON PROPIEDADES TÉRMICAS”

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. **11829** de 2021, 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:

- La expresión “(...) *preferentemente* (...)” ha sido eliminada de todo el pliego reivindicatorio.
- Se ha agregado la nueva reivindicación 3 que corresponde a la característica opcional de la reivindicación inicial 2.

- Se ha introducido la nueva reivindicación 6 que corresponde a la característica opcional de la reivindicación inicial 4.
- Se ha introducido la nueva reivindicación 9 que corresponde a la característica opcional de la reivindicación inicial 6.
- Se ha introducido la nueva reivindicación 17 que corresponde a la característica opcional de la reivindicación inicial 12.

Se presenta junto con este memorial el comprobante de pago por concepto de 4 reivindicaciones adicionales a la undécima y por concepto de modificación voluntaria al pliego 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 expresión “(...) *alto* (...)” por ser relativo y no permitir distinguir la invención del estado de la técnica, se pone de presente que estamos en desacuerdo ya que la persona normal versada en la materia basado en su conocimiento técnico, la descripción de la solicitud y el problema que esta soluciona, estaría en capacidad de limitar el alcance de dicha expresión para así reproducir la invención y compararla con los documentos del estado de la técnica. Adicionalmente, limitar o eliminar dicha expresión llevaría a una limitación injustificada del pliego reivindicatorio ya que los documentos del estado de la técnica usan las mismas expresiones para definir sus invenciones.

Finalmente se pone de presente que no es cierto que el uso de dicha expresión no permita distinguir la presente invención del estado de la técnica, porque el examinador en este caso ha logrado comprar la invención con el documento D1 US2012225224, luego dicha expresión si permite comparar y distinguir la invención sobre el estado de la técnica.

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

- Con respecto a la objeción formulada a las expresiones “(...) *sustrato transparente (...)*”, “(...) *conjuntos dieléctricos de capas (...)*” y “(...) *capas con alto índice de refracción (...)*” por no ser claras y llevar a obtener un número indefinido de posibles materiales que no encuentran sustento en la descripción, se pone de presente que estamos en desacuerdo ya que dichas expresiones son claras en el campo de la manufactura de vidrio; la persona versada en la materia basado en su conocimiento técnico, la descripción de la solicitud y el problema técnico que esta resuelve, estaría en capacidad de limitar el alcance de dichas expresiones para así reproducir la invención y comparar con el estado de la técnica, no llevando a que se obtenga un número indeterminado de posibles materiales que no encuentran sustento en la descripción. De igual manera limitar dichas expresiones llevaría a una limitación injustificada del pliego reivindicatorio ya que dichas expresiones son ampliamente usadas en el campo de la manufactura de vidrio y en los documentos del estado de la técnica.

El significado de estas expresiones objetadas se encuentra dentro de la descripción de la solicitud de la siguiente manera:

Con respecto al “(...) *índice de refracción alto (...)*”, la reivindicación 1 dice claramente que el índice es igual o superior a 2,15 en la longitud de onda de 550 nm. Por lo tanto, el tema cubierto por la función está bien definido.

En cuanto a “(...) *sustrato transparente (...)*”, es un término genérico que se refiere a sustratos que son transparentes a la luz, como se explica en las páginas 6 a 7. Se proporcionan ejemplos de sustratos transparentes Páginas 8 a 9.

Con respecto a los “(...) *conjuntos dieléctricos de capas (...)*”, es una característica común de la pila de capas para el control solar.

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

- Con respecto a la objeción formulada a las reivindicaciones 1, 2, 4 y 13 por no ser claras al incluir la expresión “(...) *preferentemente (...)*” precediendo una característica, se pone de presente que dicha expresión ha sido eliminada de todo el pliego reivindicatorio y que las características opcionales han sido

incluidas en reivindicaciones dependientes. 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 8 por no ser clara y enunciar que las reivindicaciones 1 a 7 **no** incluyen una capa con alto índice de refracción, se pone de presente que la reivindicación 8 es una reivindicación negativa y por lo tanto lo que significa al ser dependiente es que no incluye una de las características de las reivindicaciones de las cuales depende.

La reivindicación 8 es una reivindicación negativa que indica que el conjunto dieléctrico de capas no comprende ninguna capa de alto índice de refracción cuyo valor de índice de refracción sea igual o superior a 2,15 a 550 nm. La afirmación no se refiere a los mismos conjuntos dieléctricos de capas para el índice de refracción alto.

La reivindicación 1 indica que existe una capa de índice de refracción alto como se reivindica en el primer y último conjunto dieléctrico. La reivindicación 8 indica que no existe tal capa de índice de refracción alto en los conjuntos dieléctricos de capas situadas entre estos primeros y últimos conjuntos dieléctricos.

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 06 de septiembre de 2012.

Se ha citado el documento **D1**: US2012225224A1

4. Novedad

El examinador ha objetado la novedad de las reivindicaciones del pliego reivindicatorio en vista del arte previo. Específicamente, se afirma que el documento D1 divulga todas y cada una de las características técnicas esenciales de la presente invención.

A este respecto señalamos lo siguiente:

D1 (US 2012/225224 A1) describe un sustrato que comprende tres capas de metal funcional a base de plata y cuatro conjuntos de capas dieléctricas, estando dispuesta cada capa de metal funcional a base de plata entre dos conjuntos de capas dieléctricas.

En D1, el conjunto de capas dieléctricas más bajas, es decir, debajo de la primera capa funcional metálica del sustrato, comprende una capa de alto índice de refracción (TiO₂), siendo el valor de dicho índice igual o superior a 2,15 a la longitud de onda de 550 nm.

D1 no describe que el conjunto de capas dieléctricas superior que comprenda una capa de alto índice de refracción como se reivindica.

Por tanto, la presente invención es nueva sobre D1.

Como se explica en la presente solicitud, el efecto técnico es limitar el uso de elementos químicos costosos y evitar el tratamiento térmico mientras se mantiene el mismo nivel de rendimiento en cuanto a transmisión de luz, factor solar, selectividad y color en comparación con la técnica anterior.

D1 no describe este efecto técnico ni sugiere que el conjunto de capas dieléctricas superior comprenda una capa de índice de refracción alto para lograr este efecto.

La presente invención por lo tanto es novedosa e inventiva en vista del documento D1.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, es claro entonces que el documento D1 no divulga todas y cada una de las características técnicas esenciales de la presente invención y por lo tanto la presente invención es novedosa en vista del documento D1.

5. Nuevo examen de patentabilidad

Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas al pliego reivindicatorio y los argumentos aquí presentados, solicitado al despacho que se realice un nuevo examen de patentabilidad.

Adjunto a este memorial el comprobante de pago por concepto de 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 4 reivindicaciones adicionales a la undecima.
- Comprobante de pago por concepto de modificaciones voluntarias al pliego 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: NC2020/0001231
Recibo: 21-107638
Fecha: 20/10/2021

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
CC: 39.779.654
Pago PSE No: 594699
CUS: 660153-150028109

Patente PCT
MATERIAL QUE CONTIENE UNA SUPERPOSICIÓN DE CAPAS CON PROPIEDADES TÉRMICAS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-02	Pago unitario reivindicacion adicional patente de invencion (A partir de de undí½cima reivindicacion) (DESCUENTO INTERNET)	4	\$ 42,670	\$ 170,680
2	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,151,240	\$ 1,151,240
3	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 169,680	\$ 169,680
TOTAL					\$ 1,491,600

Reivindicaciones

1. Material que incluye un sustrato transparente en al menos una superficie en el cual se deposita una superposición de capas que incluyen n capas funcionales metálicas a base de plata y $n+1$ conjuntos dieléctricos de capas, siendo n igual o superior a 3; cada capa funcional metálica a base de plata se dispone entre dos conjuntos dieléctricos de capas; el citado material se caracteriza por el hecho de que el conjunto dieléctrico de capas situado por debajo de la primera capa funcional metálica, a base de plata partiendo del sustrato, y que el conjunto dieléctrico de capas situado por encima de la última capa funcional metálica, a base de plata partiendo del sustrato,
 - incluyen cada uno una capa con alto índice de refracción, siendo el valor de dicho índice igual o superior a 2,15 en función de la longitud de onda de 550 nm;
 - el valor del índice de refracción de al menos una de las citadas capas con alto índice es igual o superior a 2,40 en función de la longitud de onda 550 nm; y
 - el valor de la relación entre el espesor óptico de cada una de las mencionadas capas con alto índice de refracción y el espesor óptico del conjunto dieléctrico de capas que las contiene está comprendido entre 0,25 y 0,55.
2. Material, conforme a la reivindicación 1, de modo que los espesores ópticos de cada una de las citadas capas con alto índice de refracción están comprendidos entre 10 nm y 70 nm.
3. Material, conforme la reivindicación 1, de modo que los espesores ópticos de cada una de las citadas capas con alto índice de refracción están comprendidos entre 20nm y 50nm.

4. Material, conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, de modo que el espesor óptico del conjunto dieléctrico de capas situado por encima de la última capa funcional metálica, a base de plata partiendo del sustrato, es inferior o igual al espesor óptico del conjunto dieléctrico de capas situado por debajo de la primera capa funcional metálica, a base de plata partiendo del sustrato.
5. Material, conforme a la reivindicación 4, de modo que el espesor óptico del conjunto dieléctrico de capas situado por encima de la última capa funcional metálica, a base de plata partiendo del sustrato, está comprendido entre 20 nm y 50 nm, y que el espesor óptico del conjunto dieléctrico de capas situado por debajo de la primera capa funcional metálica, a base de plata partiendo del sustrato, está comprendido entre 50 nm y 100 nm.
6. Material, conforme la reivindicación 4, de modo que el espesor óptico del conjunto dieléctrico de capas situado por encima de la última capa funcional metálica, a base de plata partiendo del sustrato, está comprendido entre 30nm y 40 nm, y que el espesor óptico del conjunto dieléctrico de capas situado por debajo de la primera capa funcional metálica, a base de plata partiendo de sustrato, está comprendido entre 55 nm y 75 nm.
7. Material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, de modo que el espesor óptico del conjunto dieléctrico de capas situado por debajo de la primera capa funcional a base de plata es inferior a los espesores ópticos de cada uno de los conjuntos dieléctricos de capas situados entre la primera y la última capa funcional metálica a base de plata.
8. Material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, de modo que el espesor óptico de cada uno de los conjuntos dieléctricos de capas situados entre la primera y la última capa funcional metálica a base de plata se encuentra entre 100 nm y 200 nm.

9. Material, conforme a cualquier de las reivindicaciones 1 a 7, de modo que el espesor óptico de cada uno de los conjuntos dieléctricos de capas situados entre la primera y la última capa funcional metálica a base de plata se encuentra entre 150 nm y 180 nm.
10. Material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, de modo que el valor del coeficiente de absorción de las capas con alto índice de refracción a 550 nm es inferior o igual a 0,02.
11. Material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, de modo que cada conjunto dieléctrico de capas situado entre la primera y la última capa funcional metálica, a base de plata partiendo del sustrato, no incluye una capa con alto índice de refracción. El valor del índice de refracción a 550 nm es igual o superior a 2,15.
12. Material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, de modo que las capas con alto índice de refracción son a base de compuestos elegidos entre TiO_2 , MnO , WO_3 , NiO , ZnTiO_4 , Nb_2O_5 , BaTiO_3 , Bi_2O_3 SiZrN .
13. Material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, de modo que la capa con alto índice de refracción incluida en el conjunto dieléctrico de capas situado por debajo de la primera capa funcional metálica a base de plata está compuesta a base de óxido de titanio, y la capa con alto índice de refracción incluida en el conjunto dieléctrico de capas situado por encima de la última capa funcional a partir del sustrato está compuesta a base de nitruro de silicio y zirconio.
14. Material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, de modo que el espesor de cada capa funcional metálica a base de plata es superior al espesor de la capa funcional a base de plata que la precede a partir del sustrato.

15. Material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, de modo que el espesor óptico de cada una de las capas funcionales metálicas a base de plata está comprendido entre 6 nm y 20 nm.
16. Material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, de modo que la superposición de capas incluye además al menos una capa de bloqueo dispuesta por encima y en contacto con una capa funcional metálica a base de plata.
17. Material, conforme la reivindicación 16 en donde la capa o capas de bloqueo son una capa metálica a base de metales o aleaciones elegidas entre Ti y NiCr.
18. Material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, de modo que la superposición de capas incluye además al menos una capa de contacto inferior dispuesta por debajo y en contacto con una capa funcional metálica a base de plata. La capa o capas mencionadas de contacto inferior son a base de óxidos elegidos entre óxidos de zinc, óxidos de níquel, óxidos de magnesio, óxidos mixtos de zinc y estaño, óxidos mixtos de zinc y magnesio, óxidos mixtos de zinc y titanio.
19. Material, conforme a la reivindicación 18, de modo que al menos una capa de terminación se dispone por debajo y en contacto con una capa de contacto inferior a base de óxido de zinc. La capa o capas mencionadas de terminación son a base de óxido de zinc y estaño.
20. Material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, de modo que el sustrato transparente es una lámina de vidrio.

21. Cristal que incluye al menos un material, conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20.