

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de capas de baja emisividad de un sustrato transparente (100) que refleja radiación infrarroja, caracterizado por los elementos en el siguiente orden:
 - una primera capa dieléctrica (D1) dispuesta sobre el sustrato transparente (100),
 - una segunda capa dieléctrica (D2) dispuesta sobre la primera capa dieléctrica (D1),
 - un primer sistema de capas de metal (MS1) que comprende en este orden:
 - o una primera capa de metal (M1),
 - o una primera capa de bloqueo (B1), que comprende NiCrO_x , NiCr , TiO_x , Ti , $\text{ZnO}_x\text{:Al}$ u óxido de zinc dopado con aluminio;
 - un sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS) que comprende SiO_2 o Al_2O_3 ;

en donde la primera capa dieléctrica (D1) consiste de SiO_2 y la segunda capa dieléctrica (D2) comprende TiO_2 , o en donde la primera capa dieléctrica (D1) comprende Al_2O_3 y la segunda capa dieléctrica (D2) comprende TiO_2 .
2. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la primera capa de metal (M1) comprende plata (Ag).
3. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera capa de metal (M1) adicionalmente está dispuesta sobre una primera capa de semilla (S1) que comprende NiCrO_x , NiCr , TiO_x , Ti , $\text{ZnO}_x\text{:Al}$ u óxido de zinc dopado con aluminio, que se proporciona entre la segunda capa dieléctrica (D2) y la primera capa de metal (M1).
4. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera capa de bloqueo (B1) está dispuesta sobre la primera capa de metal (M1).

5. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS) está dispuesto sobre la primera capa de bloqueo (B1).
6. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un segundo sistema de capas de metal (MS2) comprende, en este orden:
 - una tercera capa dieléctrica (D3),
 - una segunda capa de semilla (S2),
 - una segunda capa de metal (M2), preferentemente que consiste de o comprende Plata (Ag),
 - una segunda capa de bloqueo (B2)en donde el segundo sistema de capas de metal (MS2) está dispuesto entre la primera capa de bloqueo (B1) del primer sistema de capas de metal (MS1) y el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS), es proporcionado.
7. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la segunda capa de metal (M2) está dispuesta sobre la segunda capa de semilla (S2) y la segunda capa de semilla (S2) está dispuesta sobre la tercera capa dieléctrica (D3).
8. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque un tercer sistema de capas de metal (MS3) comprende, en este orden:
 - una cuarta capa dieléctrica (D4)
 - una tercera capa de semilla (S3),
 - una tercera capa de metal (M3), preferentemente que consiste de o comprende Plata (Ag),
 - una tercera capa de bloqueo (B3)en donde el tercer sistema de capas de metal (MS3) está dispuesto entre la segunda capa de bloqueo (B2) y el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS), es proporcionado.

9. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la tercera capa de metal (M3) está dispuesta sobre la tercera capa de semilla (S3) y la tercera capa de semilla (S3) está dispuesta sobre la cuarta capa dieléctrica (D4).
10. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque la tercera capa dieléctrica (D3) o la cuarta capa dieléctrica (D4) consiste de o comprende TiO_2 , AlN , o Al_2O_3 .
11. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado porque la segunda capa de semilla (S2) o la tercera capa de semilla (S3) consiste de o comprende óxido de zinc dopado con aluminio, NiCrO_x , TiO_x o Ti .
12. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 11, caracterizado porque la segunda capa de bloqueo (B2) o la tercera capa de bloqueo (B3) consiste de o comprende NiCrO_x , NiCr , TiO_x , Ti , $\text{ZnO}_x\text{:Al}$ u óxido de zinc dopado con aluminio.
13. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica comprende una capa de corrección de color (FK) dieléctrica, que consiste de o comprende TiO_2 .
14. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las capas individuales son libres de nitrógeno o tienen menos de 5% en nitrógeno.
15. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS) comprende en este orden:
 - una primera subcapa dieléctrica (BD1), dispuesta sobre la capa de corrección de color dieléctrica, que consiste de o comprende Al_2O_3 ,
 - una segunda subcapa dieléctrica (BD2), dispuesta sobre la primera subcapa

dieléctrica, que consiste de o comprende SiO_2 .

16. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS) comprende, en este orden:

- una primera subcapa dieléctrica (BD1), dispuesta sobre la capa de corrección de color dieléctrica, que consiste de o comprende Al_2O_3 ,
- una segunda subcapa dieléctrica (BD2), dispuesta sobre la primera subcapa dieléctrica, que consiste de o comprende AlN o AlON.

17. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sustrato transparente consiste de un material de vidrio.

18. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque el material de vidrio consiste de vidrio flotado.

19. Un método para producir un sistema de capas de baja emisividad reflectante de infrarrojos sobre un sustrato transparente proporcionado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por las etapas en el siguiente orden:

- aplicar una primera capa dieléctrica la cual está dispuesta sobre el sustrato transparente y está configurada como capa de barrera de difusión,
- aplicar una segunda capa dieléctrica,
- aplicar un primer sistema de capas de metal que comprende en este orden:
 - o una primera capa de metal que consiste o comprende Plata (Ag),
 - o una primera capa de bloqueo,
- aplicar un sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica;

en donde la primera capa dieléctrica consiste de SiO_2 y la segunda capa dieléctrica consiste de TiO_2 o Al_2O_3 , o en donde la primera capa dieléctrica consiste de Al_2O_3 y la segunda capa dieléctrica consiste de TiO_2 .

20. Un método para producir un sistema de capas de baja emisividad reflectante de infrarrojos sobre un sustrato transparente proporcionado (100) de acuerdo con la

reivindicación 19, caracterizado porque una o más de las capas individuales aplicadas se aplica por pulverización catódica de un objetivo cerámico.

21. Un método para producir un sistema de capas de baja emisividad reflectante de infrarrojos sobre un sustrato transparente proporcionado (100) de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque una o más de las capas individuales aplicadas se aplica por pulverización catódica reactiva.
22. Un método para producir un sistema de capas de baja emisividad reflectante de infrarrojos sobre un sustrato transparente proporcionado (100) de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque una o más de las capas individuales aplicadas se aplica por pulverización catódica de frecuencia media.
23. Un método para producir un sistema de capas de baja emisividad reflectante de infrarrojos sobre un sustrato transparente proporcionado (100) de acuerdo con las reivindicación 19, caracterizado porque una o más de las capas individuales aplicadas se aplica por pulverización catódica de DC.
24. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, caracterizado porque el proceso es llevado a cabo usando gases de proceso libres de nitrógeno para las capas individuales libres de nitrógeno.
25. El método de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizado porque una o más de las capas aplicadas se aplica por pulverización catódica de un objetivo cerámico que comprende nitrógeno.

P-11346

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **16-051.268**

Solicitud de patente a nombre de **BÜHLER ALZENAU GMBH**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 3, obrando como apoderada de la sociedad **BÜHLER ALZENAU GMBH**, domiciliada en Alzenau, Alemania, solicitantes de la patente de la referencia, en respuesta al Oficio No. **11580** notificado por comunicación electrónica el 10 de agosto de 2017 y relacionado con concepto técnico de fondo, me permito manifestar:

1. Modificaciones al capítulo reivindicatorio

En primer lugar, con fundamento en la facultad que confiere el Artículo 34 de la Decisión 486/00 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, me permito presentar junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio que consta de 25 reivindicaciones y reemplaza completamente al anteriormente presentado, el cual contempla las siguientes modificaciones:

- Las reivindicaciones 2 y 25 anteriormente presentadas fueron eliminadas.
- La confusión sobre los enlaces gramaticales planteada por el examinador para las reivindicaciones 1 y 20 anteriormente presentadas fue aclarada modificando la redacción de dichas reivindicaciones (nuevas reivindicaciones 1 y 19, respectivamente).
- El término «al menos» fue eliminado de todas las nuevas reivindicaciones respectivas.
- Las reivindicaciones 21 a 24 anteriormente presentadas (nuevas reivindicaciones 20 a 23) fueron modificadas para depender de la nueva reivindicación 19 (reivindicación 20 anteriormente presentada).

En cuanto a dichas modificaciones, me permito expresar que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente me permito comentar que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio cuenta con menos cláusulas que el originalmente presentado.

Por otra parte, me permito adjuntar recibo por concepto de pago de tasa para un nuevo examen de patentabilidad sobre el nuevo pliego reivindicatorio, según lo estipulado en la Resolución No. 3719 de 2016.

3. Claridad y concisión del capítulo reivindicatorio

Ahora bien, con relación a la claridad y concisión de las reivindicaciones, me permito manifestar que mediante el nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones a este respecto, ya que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención reclamada, y cuentan con pleno soporte en la descripción de la solicitud en estudio, siguiendo además las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico. En particular, frente a cada objeción, me permito señalar lo siguiente:

3.1. *«Las reivindicaciones 1 y 20 presentan doble enlace gramatical al mencionar: “que comprende”, “caracterizado porque”, lo cual le resta claridad a las reivindicaciones, por cuanto no es posible distinguir claramente la materia que desea proteger, se sugiere realizar las aclaraciones del caso.»*

Con respecto a lo anterior, me permito indicar que, tal y como se expuso en el numeral 1 del presente memorial, la redacción de dichas reivindicaciones fue modificada de manera que es claramente identificable la correcta estructura de una reivindicación. Por tanto, la objeción a este respecto se ve superada.

3.2. *«En las reivindicaciones 1, 3, 4, 7, 8, 10 a 14, 16, 18, 20, 25, 26, los términos: “primera capa dieléctrica”, “sustrato transparente”, “segunda capa dieléctrica”, “capa de metal”, “NiCrOx”, “TiOx” “capa de bloqueo”, “capa de semilla”, “comprende”, “tercera capa dieléctrica”, “segunda capa de bloqueo”, “cuarta capa dieléctrica”, “tercera capa de bloqueo”, “subcapa dieléctrica”, “material de vidrio”, “aplicación”, “capas individuales libres de nitrógeno”, “gases de proceso”, son generales y proponen de forma imprecisa la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, se sugiere realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general o definir claramente los elementos.»*

Frente a lo anterior, amablemente me permito resaltar que de ninguna manera los términos objetados son generales y proponen de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, toda vez que una persona normalmente versada en la materia identificaría su alcance a la luz de sus conocimientos generales en el campo técnico de la invención y las enseñanzas de la descripción de la solicitud en estudio. Una restricción más específica sería injusta para el solicitante, ya que terceros podrían rodear fácilmente un alcance así. Por tanto, me permito solicitar a ese Despacho que la objeción a este respecto sea retirada.

3.3. *«La reivindicación 20 que tiene por objeto un método no se encuentra correctamente definido, ya que no enseña una secuencia lógica de pasos, no enseña las condiciones técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto, tales como temperaturas, flujos, tiempos, concentraciones, etc. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas. El método se limita al paso de unión de las capas, por tanto se sugiere realizar las aclaraciones del caso.»*

En relación con la nueva reivindicación 19, que corresponde a la reivindicación 20 anteriormente presentada, respetuosamente me permito expresar que a través de las etapas del método tal y como son allí definidas se logra la producción del sistema de la invención, es decir, son lógicas y cumplen con su objetivo sin necesidad de modificarlas. Asimismo, no se hace necesario incluir condiciones técnicas adicionales, toda vez que una persona normalmente versada en la materia sería capaz de reproducir el método tal y como se encuentra caracterizado, siendo una restricción de este tipo injusta para el solicitante. Por tanto, me permito solicitar a ese Despacho que la objeción a este respecto sea retirada.

3.4. *«Presentan efectos y/o resultados al mencionar: “está configurada como capa de barrera de difusión” (r.20). las reivindicaciones deben caracterizar un método por la secuencia lógica de etapas y sus condiciones técnicas. Por lo tanto, no se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos. Se sugiere sustituirlo por las etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado.»*

En cuanto a lo anterior, me permito destacar que la expresión objetada corresponde a una característica técnica funcional y no a un efecto o resultado como afirma el examinador, la cual permite una mejor comprensión de la invención reclamada y puede incluirse en las reivindicaciones. Por tanto, me permito solicitar a ese Despacho que la objeción a este respecto sea retirada.

3.5. *«Las reivindicaciones 21 a 23 mencionan términos imprecisos y/o relativos como lo es: “al menos”, lo que resta claridad, por cuanto dicho término no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica.»*

En respuesta a lo anterior, me permito indicar que, tal y como se expuso en el numeral 1 del presente memorial, el término «al menos» fue eliminado de todo el nuevo capítulo reivindicatorio, reemplazándolo por «una o más», cuyo alcance es fácilmente identificable por una persona normalmente versada en la materia. Por tanto, me permito solicitar a ese Despacho que la objeción a este respecto sea retirada.

3.6. *«Las reivindicaciones 22 a 24 presentan una falsa dependencia, ya que refieren reivindicaciones de producto, lo cual no es permitido por combinar categorías de reivindicaciones, se sugiere realizar las aclaraciones del caso.»*

Con relación a lo anterior, me permito indicar que, tal y como se expuso en el numeral 1 del presente memorial, la dependencia de dichas reivindicaciones fue modificada para evitar la falsa dependencia señalada por el examinador. De esta manera, la objeción a este respecto se ve superada.

3.7. *«Las reivindicaciones 2 y 3; 25 y 26 no son concisas ya que buscan proteger la misma materia.»*

En conexión con lo anterior, me permito indicar que, tal y como se expuso en el numeral 1 del presente memorial, las reivindicaciones 2 y 25 anteriormente

presentadas fueron eliminadas del nuevo capítulo reivindicatorio. De esta manera, la objeción a este respecto se ve superada.

En este sentido, me permito manifestar que el capítulo reivindicatorio adjunto al presente memorial, que incluye 25 reivindicaciones, cumple a cabalidad con las disposiciones del Artículo 30 de la Decisión 486/00.

4. Nivel inventivo

Por otra parte, el examinador establece en su concepto técnico la falta de nivel inventivo de la presente solicitud en vista de las enseñanzas descritas en los documentos US20120171441 (D1) y US2006154089 (D2).

No obstante, me permito manifestar que una persona normalmente versada en la materia no combinaría las enseñanzas de dichos documentos para llegar a la invención reclamada, en vista de que el documento D1 describe un sistema de capas con capas de oxinitruro en lugar de capas de SiO₂ o TiO₂, lo cual se puede observar en los dos párrafos de la página 7 de dicho documento, cuyos extractos se traducen a continuación:

[0023] «Otro objeto de la capa inferior de la invención es que con la deposición de esta capa de barrera suplementaria, el agua arrastrada por el sustrato de vidrio al sistema de revestimiento puede eliminarse del sustrato sin que esta operación tenga ningún efecto sobre la secuencia de capa reflectante. Además de la idoneidad como capa de barrera, el material de la capa inferior de la invención ha demostrado ser mucho menos sensible al agua que los materiales generalmente utilizados como capa inferior, por ejemplo, óxido de titanio (TiO₂). Además, dicho oxinitruro también ha demostrado ser insensible en el proceso de deposición, por lo que las propiedades de la capa también se pueden ajustar de forma fiable y reproducible incluso cuando existen condiciones de contorno fluctuantes en el proceso de fabricación.»

[0024] «Un efecto que se logra introduciendo la capa de barrera, que consiste en un material dieléctrico que tiene una refracción baja a moderada según esta invención, entre el sustrato y la secuencia de capas que refleja la radiación infrarroja es que el efecto óptico de la capa inferior de la invención se minimiza de modo que la transmitancia de la secuencia de capa y, por lo tanto, su locus de color estén sujetas a poco o ningún cambio como resultado de la capa suplementaria. Aquí se entiende por capa de refracción baja a moderada una capa que tiene un índice de refracción tal que se

encuentra en el rango inferior en comparación con los índices de refracción de los materiales utilizados en los sistemas de capa convencionales que reflejan la radiación infrarroja y, por lo tanto, está cerca del sustrato [sic; está cerca del sustrato]. Se sabe que un índice de refracción de óxido de silicio estequiométrico es de aproximadamente 1,46, que se considera de bajo índice de refracción, mientras que el de nitruro de silicio es de aproximadamente 2,05, que es un índice de refracción alto en comparación con los materiales utilizados para estos sistemas de capa. . Estos índices de refracción, así como los que se dan a continuación, se basan siempre en la longitud de onda principal de la luz visible, que es de 550 nm.»

Estos párrafos señalan las ventajas de las capas de oxinitruro en relación con las capas de SiO₂ y las capas de TiO₂ en el contexto del sistema de capas del documento D1. Por lo tanto, una persona experta en la técnica se sentiría motivada a ignorar una sustitución de oxinitruro por óxido de silicio o TiO₂, es decir, no hay indicio o sugerencia alguna para que dicha persona, enfrentada al problema técnico objetivo, combine las enseñanzas de los documentos D1 y D2 y llegue a la invención reivindicada.

En consecuencia, me permito señalar que los documentos D1 y D2 no afectan el nivel inventivo de la presente solicitud y la objeción a este respecto se ve superada, toda vez que no existe motivación alguna para que una persona del oficio normalmente versada en la materia derive de manera obvia la presente invención a partir de dichas anterioridades, demostrándose así que las reivindicaciones 1 a 25 del nuevo capítulo reivindicatorio cumplen con el requisito de nivel inventivo según los lineamientos del Artículo 18 de la Decisión 486/00.

5. Conclusión

Finalmente, a la luz de las modificaciones al capítulo reivindicatorio y los argumentos presentados, es posible concluir lo siguiente:

5.1. La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada por la descripción, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486/00.

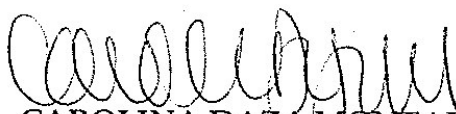
5.2. La presente solicitud es patentable sobre los documentos D1 y D2, de acuerdo con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486/00.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

6. Anexos

- 6.1.** Nuevo capítulo reivindicatorio que comprende 25 reivindicaciones.
- 6.2.** Comprobante de pago de tasa para nuevo examen de patentabilidad.

Señor Director,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

P-11346

Nuevo capítulo reivindicatorio

Diciembre 21, 2017

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de capas de baja emisividad de un sustrato transparente (100) que refleja radiación infrarroja, caracterizado por los elementos en el siguiente orden:
 - una primera capa dieléctrica (D1) dispuesta sobre el sustrato transparente (100),
 - una segunda capa dieléctrica (D2) dispuesta sobre la primera capa dieléctrica (D1),
 - un primer sistema de capas de metal (MS1) que comprende en este orden:
 - o una primera capa de metal (M1),
 - o una primera capa de bloqueo (B1), que comprende NiCrO_x, NiCr, TiO_x, Ti, ZnOx:Al u óxido de zinc dopado con aluminio;
 - un sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS) que comprende SiO₂ o Al₂O₃;

en donde la primera capa dieléctrica (D1) consiste de SiO₂ y la segunda capa dieléctrica (D2) comprende TiO₂, o en donde la primera capa dieléctrica (D1) comprende Al₂O₃ y la segunda capa dieléctrica (D2) comprende TiO₂.
2. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la primera capa de metal (M1) comprende plata (Ag).
3. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera capa de metal (M1) adicionalmente está dispuesta sobre una primera capa de semilla (S1) que comprende NiCrO_x, NiCr, TiO_x, Ti, ZnOx:Al u óxido de zinc dopado con aluminio, que se proporciona entre la segunda capa dieléctrica (D2) y la primera capa de metal (M1).
4. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera capa de bloqueo (B1) está dispuesta sobre la primera capa de metal (M1).

-
5. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS) está dispuesto sobre la primera capa de bloqueo (B1).
6. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un segundo sistema de capas de metal (MS2) comprende, en este orden:
- una tercera capa dieléctrica (D3),
 - una segunda capa de semilla (S2),
 - una segunda capa de metal (M2), preferentemente que consiste de o comprende Plata (Ag),
 - una segunda capa de bloqueo (B2)
- en donde el segundo sistema de capas de metal (MS2) está dispuesto entre la primera capa de bloqueo (B1) del primer sistema de capas de metal (MS1) y el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS), es proporcionado.
7. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la segunda capa de metal (M2) está dispuesta sobre la segunda capa de semilla (S2) y la segunda capa de semilla (S2) está dispuesta sobre la tercera capa dieléctrica (D3).
8. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque un tercer sistema de capas de metal (MS3) comprende, en este orden:
- una cuarta capa dieléctrica (D4)
 - una tercera capa de semilla (S3),
 - una tercera capa de metal (M3), preferentemente que consiste de o comprende Plata (Ag),
 - una tercera capa de bloqueo (B3)
- en donde el tercer sistema de capas de metal (MS3) está dispuesto entre la segunda capa de bloqueo (B2) y el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS), es proporcionado.

-
9. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la tercera capa de metal (M3) está dispuesta sobre la tercera capa de semilla (S3) y la tercera capa de semilla (S3) está dispuesta sobre la cuarta capa dieléctrica (D4).
 10. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque la tercera capa dieléctrica (D3) o la cuarta capa dieléctrica (D4) consiste de o comprende TiO_2 , AlN , o Al_2O_3 .
 11. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado porque la segunda capa de semilla (S2) o la tercera capa de semilla (S3) consiste de o comprende óxido de zinc dopado con aluminio, NiCrO_x , TiO_x o Ti .
 12. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 11, caracterizado porque la segunda capa de bloqueo (B2) o la tercera capa de bloqueo (B3) consiste de o comprende NiCrO_x , NiCr , TiO_x , Ti , $\text{ZnO}_x\text{:Al}$ u óxido de zinc dopado con aluminio.
 13. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica comprende una capa de corrección de color (FK) dieléctrica, que consiste de o comprende TiO_2 .
 14. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las capas individuales son libres de nitrógeno o tienen menos de 5% en nitrógeno.
 15. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS) comprende en este orden:
 - una primera subcapa dieléctrica (BD1), dispuesta sobre la capa de corrección de color dieléctrica, que consiste de o comprende Al_2O_3 ,
 - una segunda subcapa dieléctrica (BD2), dispuesta sobre la primera subcapa dieléctrica, que consiste de o comprende SiO_2 .

-
16. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica (BDS) comprende, en este orden:
- una primera subcapa dieléctrica (BD1), dispuesta sobre la capa de corrección de color dieléctrica, que consiste de o comprende Al_2O_3 ,
 - una segunda subcapa dieléctrica (BD2), dispuesta sobre la primera subcapa dieléctrica, que consiste de o comprende AlN o AlON.
17. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sustrato transparente consiste de un material de vidrio.
18. El sistema de capas de baja emisividad de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque el material de vidrio consiste de vidrio flotado.
19. Un método para producir un sistema de capas de baja emisividad reflectante de infrarrojos sobre un sustrato transparente proporcionado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por las etapas en el siguiente orden:
- aplicar una primera capa dieléctrica la cual está dispuesta sobre el sustrato transparente y está configurada como capa de barrera de difusión,
 - aplicar una segunda capa dieléctrica,
 - aplicar un primer sistema de capas de metal que comprende en este orden:
 - o una primera capa de metal que consiste o comprende Plata (Ag),
 - o una primera capa de bloqueo,
 - aplicar un sistema de capas de recubrimiento de barrera dieléctrica;
- en donde la primera capa dieléctrica consiste de SiO_2 y la segunda capa dieléctrica consiste de TiO_2 o Al_2O_3 , o en donde la primera capa dieléctrica consiste de Al_2O_3 y la segunda capa dieléctrica consiste de TiO_2 .
20. Un método para producir un sistema de capas de baja emisividad reflectante de infrarrojos sobre un sustrato transparente proporcionado (100) de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque una o más de las capas individuales aplicadas se aplica por pulverización catódica de un objetivo cerámico.

-
21. Un método para producir un sistema de capas de baja emisividad reflectante de infrarrojos sobre un sustrato transparente proporcionado (100) de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque una o más de las capas individuales aplicadas se aplica por pulverización catódica reactiva.
 22. Un método para producir un sistema de capas de baja emisividad reflectante de infrarrojos sobre un sustrato transparente proporcionado (100) de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque una o más de las capas individuales aplicadas se aplica por pulverización catódica de frecuencia media.
 23. Un método para producir un sistema de capas de baja emisividad reflectante de infrarrojos sobre un sustrato transparente proporcionado (100) de acuerdo con las reivindicación 19, caracterizado porque una o más de las capas individuales aplicadas se aplica por pulverización catódica de DC.
 24. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, caracterizado porque el proceso es llevado a cabo usando gases de proceso libres de nitrógeno para las capas individuales libres de nitrógeno.
 25. El método de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizado porque una o más de las capas aplicadas se aplica por pulverización catódica de un objetivo cerámico que comprende nitrógeno.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: 16051268
Recibo: 17-102972
Fecha: 21/12/2017

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 140219
CUS: 303160681

Patente PCT
SISTEMA DE CAPAS DE UN SUSTRATO TRANSPARENTE Y MÉTODO PARA PRODUCIR UN SISTEMA DE CAPAS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente de Invención (DESCUENTO INTERNET	1	\$ 996,000	\$ 996,000
TOTAL					\$ 996,000

Sede Centro: Carrera 13 No.27-00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: contactenos@sic.gov.co Conmutador: (571)5870000 Contact Center: (571)5920400