

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 90093

Ref. Expediente N° NC2020/0001231

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E)
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 3 de febrero de 2020, con el N° NC2020/0001231, por SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "MATERIAL QUE CONTIENE UNA SUPERPOSICIÓN DE CAPAS CON PROPIEDADES TÉRMICAS", que corresponde a la solicitud internacional que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2018/066941 del 25 de junio de 2018.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 897 el 10 de julio de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 4535, notificado el 01 de abril de 2022, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2020/0001231 el 30 de junio del 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 21 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 21 incluidas en el radicado bajo el N° NC2020/0001231 del 30 de junio 2022, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un material que tenga buena transmisión luminosa, factor solar, selectividad y coloración por medio de una superposición de capas simplificada, tratando de limitar los elementos químicos costosos y sin recurrir a un tratamiento térmico.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio presenta un material que incluye un sustrato transparente en 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

Resolución N° 90093

Ref. Expediente N° NC2020/0001231

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. Y un cristal que incluye un material.

Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 21 de julio de 2017 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2012225224	"Barrier layers comprising Ni and/or Ti, coated articles including barrier layers, and methods of making the same"	06 de septiembre de 2012
D3	WO2017006029	"Material provided with a stack having thermal properties"	12 de enero de 2017

D1¹ divulga un artículo revestido que incluye al menos una capa reflectante de infrarrojos (IR) de un material tal como plata o similar en un revestimiento de baja emisividad y métodos para hacer el mismo. En ciertos casos, al menos una capa del revestimiento es de o incluye níquel y / o titanio (por ejemplo, NixTiyOz). La provisión de una capa que incluye níquel titanio y / o un óxido del mismo puede permitir el uso de una capa que tenga buena adhesión a la capa reflectante de IR y una absorción reducida de la luz visible (dando como resultado un artículo revestido con una transmisión visible más alta). (Resumen).

D3² divulga un material que comprende un sustrato transparente recubierto por un apilamiento de capas delgadas que, partiendo del sustrato, comprende sucesivamente tres capas metálicas funcionales a base de plata de espesor creciente y cuatro recubrimientos dieléctricos denominados M1, M2, M3 y M4 desplazándose hacia el exterior del sustrato, estando dispuestas dichas capas y recubrimientos alternativamente, caracterizado porque cada recubrimiento dieléctrico tiene al menos una capa dieléctrica de alto índice con un índice de refracción de al menos 2,15 y una profundidad óptica superior a 20 nm. (Resumen).

Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *"Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

En el presente caso, el producto reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *"Material que incluye un sustrato*

¹ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/044925622/publication/US2012225224A1?q=US2012225224A1>

² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/054199853/publication/WO2017006029A1?q=pn%3DWO2017006029A1>

Resolución N° 90093

Ref. Expediente N° NC2020/0001231

transparente en una superficie en el cual se deposita una superposición de capas (...)
(Radicado N° NC2020/0001231 del 30 de junio de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en D1 y D3 que representan el estado de la técnica:

Tabla 1 . Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:		
Características esenciales	D1	D3
Material que incluye un sustrato transparente	Un artículo revestido que comprende un sustrato de vidrio (Reiv. 21)	Materiales constituidos por un sustrato transparente
en una superficie en el cual se deposita una superposición de capas que incluyen	en una superficie en el cual se deposita una superposición de capas que incluyen (Ver Fig. 5)	revestido por un apilamiento de capas delgadas que comprendan sucesivamente, a partir del sustrato
n capas funcionales metálicas a base de plata y	capa reflectante de infrarrojos (IR) que comprende plata (Capas 9, 19 y 29) (Reiv. 21_ Ver Figura 5)	una alternancia de tres capas funcionales de metal a base de plata, (...)
n+1 conjuntos dieléctricos de capas, siendo n igual o superior a 3;	cuatro conjuntos dieléctricos (3,5,7;12,13,14,15,17; 21,23,24,25,27; 31,32,16) (Ver Fig. 5)	y de cuatro recubrimientos dieléctricos (...) comprendiendo cada recubrimiento dieléctrico al menos una capa dieléctrica, de modo que
cada capa funcional metálica a base de plata se dispone entre dos conjuntos dieléctricos de capas; el citado material se caracteriza por	Cada capa funcional metálica a base de plata se dispone entre dos conjuntos dieléctricos de capas. (Ver Fig. 5)	cada capa metálica funcional se coloca entre dos recubrimientos dieléctricos, caracterizado porque: (Reiv. 1)
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	conjunto dieléctrico de capas (3, 5 y 7) situado por debajo de la primera capa funcional metálica, a base de plata (9) partiendo del sustrato (Ver Fig. 5)	la primera capa funcional 40 a partir del sustrato se coloca entre los revestimientos dieléctricos 20 y 60. (Pág. 16, Lín 31)
que el conjunto dieléctrico de capas situado por encima de la última capa funcional metálica, a base de plata partiendo del sustrato,	Cuarto conjunto dieléctrico (31, 32 y 16) situado por encima de la última capa funcional metálica, a base de plata (29) partiendo del sustrato (Ver Fig. 5)	la tercera capa funcional 120 se coloca entre los revestimientos dieléctricos 100, 140. (Pág. 16, Lín 35)
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 primer conjunto dieléctrico incluye: TiOx (Capa 5) (Ver Fig. 5) Cuarto conjunto dieléctrico (Capa 31) capa de contacto superior 31 de o incluyendo Ni y / o Ti o un óxido del mismo. (Ver Fig. 5) (Párr. 0053)	cada recubrimiento dieléctrico comprende al menos una capa dieléctrica de alto índice cuyo índice de refracción es al menos 2,15 (Reiv. 1) los índices de refracción se miden a una longitud de onda de 550 nm. (Pág. 3, Lín 32)
el valor del índice de refracción de 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 primer conjunto dieléctrico incluye: TiOx (Capa 5) (Ver Fig. 5)	Las capas de alto índice según la invención pueden elegirse entre: una capa de óxido de titanio TiO2 (índice a 500 nm de 2,45), (...), una capa de óxido de bismuto Bi2O3 (550 nm índice de 2,60), una capa de nitruro de circonio Zr3N4 (550 nm índice de 2,55) (...). (Pág. 7, Lín 1)
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; y	----	los revestimientos dieléctricos M1, M2, M3 y M4 tienen cada uno un espesor óptico Eo1, Eo2, Eo3 y Eo4, (...) la suma de los espesores ópticos de todas las capas dieléctricas de alto índice de un mismo recubrimiento dieléctrico se denomina según el



Resolución N° 90093

Ref. Expediente N° NC2020/0001231

		revestimiento dieléctrico en cuestión Eohi1, Eohi2, Eohi3 o Eohi4: cada recubrimiento dieléctrico cumple la siguiente relación: Eohi1/Eo1 > 0,30, Eohi2/Eo2 > 0,30, Eohi3/Eo3 > 0,30, Eohi4/Eo4 > 0,30. (Reiv. 1)
en donde el espesor óptico está definido por la relación $E_o = n \cdot E$ donde n es el índice de refracción de la capa y E su espesor físico real o geométrico.	----	El espesor óptico Eo se define como el espesor físico de la capa considerada multiplicado por su índice de refracción a la longitud de onda de 550 nm: $E_o = n \cdot E_p$. (Pág. 4, Lín 10)

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un artículo revestido que comprende un sustrato de vidrio (Reiv. 21) en una superficie en el cual se deposita una superposición de capas que incluyen (Ver Fig. 5) capa reflectante de infrarrojos (IR) que comprende plata (Capas 9, 19 y 29) (Reiv. 21_ Ver Figura 5) y cuatro conjuntos dieléctricos (3,5,7;12,13,14,15,17; 21,23,24,25,27; 31,32,16) (Ver Fig. 5). Cada capa funcional metálica a base de plata se dispone entre dos conjuntos dieléctricos de capas (Ver Fig. 5).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el material divulgado de D1 consiste en que 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. en donde el espesor óptico está definido por la relación $E_o = n \cdot E$ donde n es el índice de refracción de la capa y E su espesor físico real o geométrico.

El efecto que se logra al incluir 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 en donde el espesor óptico está definido por la relación $E_o = n \cdot E$ donde n es disminuir la cantidad de material depositado sin perjudicar los rendimientos ópticos y térmicos del acristalamiento

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el producto conocido en D1 con el fin de disminuir la cantidad de material depositado sin perjudicar los rendimientos ópticos y térmicos del acristalamiento?

Sin embargo, el incluir que 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, en donde el espesor óptico está definido por la relación $E_o = n \cdot E$ donde n es el índice de refracción de la capa y E su espesor físico real o geométrico para disminuir la cantidad de material depositado sin perjudicar los rendimientos ópticos y térmicos del acristalamiento ya está divulgado en D3 que consiste en materiales constituidos por un sustrato transparente revestido por un apilamiento de capas delgadas que comprendan sucesivamente, a partir del sustrato una alternancia de tres capas funcionales de metal a base de plata, (...) y de cuatro recubrimientos dieléctricos (...) comprendiendo cada recubrimiento dieléctrico al menos una capa dieléctrica, de modo que cada capa metálica funcional que se coloca entre dos recubrimientos dieléctricos, caracterizado porque (Reiv. 1), los revestimientos dieléctricos M1, M2, M3 y M4 tienen cada uno un espesor óptico Eo1, Eo2, Eo3 y Eo4, (...) la suma de los espesores ópticos de todas las capas dieléctricas de alto índice de un mismo recubrimiento dieléctrico se denomina según el revestimiento dieléctrico en

Resolución N° 90093

Ref. Expediente N° NC2020/0001231

cuestión Eohi1, Eohi2, Eohi3 o Eohi4 cada recubrimiento dieléctrico cumple la siguiente relación: $Eohi1/Eo1 > 0,30$; $Eohi2/Eo2 > 0,30$; $Eohi3/Eo3 > 0,30$; $Eohi4/Eo4 > 0,30$. (Reiv. 1). Además enuncia que, El espesor óptico Eo se define como el espesor físico de la capa considerada multiplicado por su índice de refracción a la longitud de onda de 550 nm: $Eo = n * Ep$. Siendo el índice de refracción un valor adimensional, podemos considerar que la unidad del espesor óptico es la elegida para el espesor físico. Si un recubrimiento dieléctrico está compuesto por varias capas dieléctricas, el espesor óptico del recubrimiento dieléctrico corresponde a la suma de los espesores ópticos de las diversas capas dieléctricas que constituyen el recubrimiento dieléctrico (Pág. 4, Lín 10).

En consecuencia la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que 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 en donde el espesor óptico está definido por la relación $Eo = n * E$ donde n es el índice de refracción de la capa y E su espesor físico real o geométrico de D3 en el material de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, D3 divulga que cada recubrimiento dieléctrico comprende al menos una capa dieléctrica de alto índice cuyo índice de refracción es al menos 2,15 y cuyo espesor óptico es superior a 20 nm (Reiv. 1), los recubrimientos dieléctricos M1, M2, M3 y M4 tienen cada uno un espesor óptico Eo1, Eo2, Eo3 y Eo4 que satisface la siguiente relación: $Eo4 < Eo1 < Eo2 < Eo3$. (Reiv. 4), el espesor óptico del primer revestimiento dieléctrico M1 está, (...) entre 90 y 100 nm, (...), el espesor óptico del segundo revestimiento dieléctrico M2 está, (...) entre 120 y 180 nm, (...) el espesor óptico del tercer recubrimiento dieléctrico M3 es (...) de 150 a 180 nm, (...) el espesor óptico del cuarto revestimiento dieléctrico M4 está, (...) entre 50 y 120 nm (Pág. 9 Lín 27). Adicionalmente, D3 menciona que según una realización, al menos un recubrimiento dieléctrico no comprende una capa dieléctrica de alto índice a base de óxido de titanio con un espesor óptico superior a 20 nm. (Pág. 7 Lín 16). Las capas de alto índice según la invención pueden elegirse entre una capa de óxido de titanio TiO_2 (índice a 500 de 2,45), una capa de óxido de manganeso MnO (índice a 550 nm de 2,16), una capa de óxido de tungsteno WO_3 (índice de 550 nm de 2, 15), una capa de óxido de niobio Nb_2O_5 (550 nm índice de 2,30), una capa de óxido de bismuto Bi_2O_3 (550 nm índice de 2,60), una capa de nitruro de circonio Zr_3N_4 (550 nm índice de 2,55), una capa de nitruro de silicio y circonio (índice a 550 nm entre 2,20 y 2,25). (Pág. 7 Lín 2). Adicionalmente enuncia un acristalamiento que comprende al menos un material según una de las reivindicaciones de material anteriores. (Reiv. 13). Además D3 enuncia que el espesor de la primera capa de metal funcional es, en orden creciente de preferencia, entre (...) 8 y 10 nm, el espesor de la segunda capa metálica funcional es, (...) entre 13 y 15 nm, y/o el espesor de la tercera capa metálica funcional es entre 17 y 19 nm (Pág. 5 Lín 34). La pila puede comprender además al menos una capa de bloqueo situada en contacto con una capa funcional. (Pág. 6 Lín 10). Capa de bloqueo de NiCr (Tabla 3). Una capa protectora puede elegirse entre una capa de titanio, circonio, hafnio, zinc y/o estaño, estando este o estos metales en forma metálica, oxidada o nitrurada. (Pág. 13 Lín 14). es ventajoso tener una capa con una función estabilizadora, por ejemplo, a base de óxido de zinc debajo de una capa funcional. (Pág. 12, Lín 16). La capa de alisado se encuentra debajo y preferiblemente en contacto con una capa estabilizadora. (Pág. 12 Lín 38). las capas dieléctricas con función alisadora son preferiblemente capas de óxido mixto de zinc y estaño opcionalmente dopados (Pág. 11 Lín 8). Los sustratos transparentes según la invención están hechos preferentemente de un material mineral rígido, tal como vidrio (Pág. 14 Lín 6).

Resolución N° 90093

Ref. Expediente N° NC2020/0001231

Por otro lado D1 menciona que la absorción de TiOx k a 550 nm es 0.004806. (Párr. 0034).

Por lo anterior, las reivindicaciones dependientes 2 a 20 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al material de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Asimismo, se señala que el cristal reclamado en la reivindicación 21 no tiene nivel inventivo, porque el material conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, ya está Sugerido en el estado de la técnica (D1, Fig. 5; D3, Rev. 1), y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el producto reivindicado.

Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos de claridad

El solicitante menciona que *“Con respecto a la objeción formulada a las Reivindicaciones 1 a 3, 5, 6, 8, 9, 11 y 15 por no ser clara al estar definidas únicamente por parámetros como el índice de refracción, el espesor óptico, etc, se pone de presente que estamos en desacuerdo ya que en este caso la relación entre el espesor óptico de cada una de las menciones capas con alto índice de refracción y el espesor óptico del conjunto dieléctrico de capas que las contiene hace referencia a una característica estructural de la invención. En este caso una relación de espesores de capas hace referencia a un arreglo estructural de la invención pues muestra un rango de espesores para cada capa dependiendo del espesor de otra capa.*

Adicionalmente la nueva reivindicación 1 ahora divulga que “(...) donde el espesor óptico está definido por la relación $E_o = n \cdot E$ donde n es el índice de refracción de la capa y E su espesor físico real o geométrico. (...)”, en donde esta relación entre el espesor óptico y el espesor geométrico real también debe ser tenido en cuenta como una característica estructural de la invención, pues limita las características de esta a una relación de dependencia entre el espesor óptico, el índice de refracción de la capa y su espesor geométrico. En otras palabras, esta relación define el espesor geométrico de la invención que corresponde con una característica técnica estructural de la misma.

En este caso el material de la reivindicación 1 está sujeto ahora a dos relaciones, uno entre los espesores ópticos de las capas y otro con respecto a su espesor físico geométrico real, que se refiere a una característica estructural de la invención. Teniendo en cuenta todo lo anterior, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.”

Esta oficina informa que se encuentra superada las objeciones de claridad, dadas las modificaciones al capítulo reivindicatorio presentadas radicado bajo el N° NC2020/0001231 el 30 de junio del 2022.

Argumentos al solicitante del nivel inventivo

El solicitante argumenta que *“El documento D1 no divulga el hecho que i) 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. ni la nueva característica en donde ii) el espesor óptico*

Resolución N° 90093

Ref. Expediente N° NC2020/0001231

está definido por la relación $E_o = n \cdot E$ donde n es el índice de refracción de la capa y E su espesor físico real o geométrico.

El efecto técnico relacionado con este rasgo distintivo es el de disminuir la cantidad de material depositado sin perjudicar los rendimientos ópticos y térmicos del acristalamiento (Página 3, líneas 20 a 24). Esta característica permite una mejor conservación de los recursos mineros, es decir, reducir las fuentes mineras (Página 2, líneas 10 a 14).

Dado que D1 no pretende resolver el mismo problema técnico que en la presente invención, y que el documento D1 no divulga el hecho que i) 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 ni la nueva característica en donde ii) el espesor óptico está definido por la relación $E_o = n \cdot E$ donde n es el índice de refracción de la capa y E su espesor físico real o geométrico, un experto en la materia no tiene motivos para considerarlo como un documento cercano de la invención y combinarlo con el documento D3 para llegar a la presente invención"

Se aclara que tiene razón en cuanto a que D1 no anticipa todas las características de la invención. Por esta razón, D1 es empleado para evaluar el nivel inventivo y no la novedad de la presente solicitud, siendo D1 el más cercano a la invención, ya que pertenece al mismo campo técnico y menciona un artículo revestido que comprende un sustrato de vidrio (Reiv. 21) en una superficie en el cual se deposita una superposición de capas que incluyen (Ver Fig. 5) capa reflectante de infrarrojos (IR) que comprende plata (Capas 9, 19 y 29) (Reiv. 21_ Ver Figura 5) y cuatro conjuntos dieléctricos (3,5,7;12,13,14,15,17; 21,23,24,25,27; 31,32,16) (Ver Fig. 5).

Se resalta que desde el Oficio N° 4535 de 31 de marzo de 2022 se estableció que la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el material divulgado de D1, es 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 en donde el espesor óptico está definido por la relación $E_o = n \cdot E$ donde n es el índice de refracción de la capa y E su espesor físico real o geométrico. Diferencia que es superada con D3, ya que el espesor óptico E_o se define como el espesor físico de la capa considerada multiplicado por su índice de refracción a la longitud de onda de 550 nm: $E_o = n \cdot E_p$. (Pág. 4, Lín 10) y los revestimientos dieléctricos M1, M2, M3 y M4 tienen cada uno un espesor óptico E_{o1} , E_{o2} , E_{o3} y E_{o4} , (...), la suma de los espesores ópticos de todas las capas dieléctricas de alto índice de un mismo recubrimiento dieléctrico se denomina según el revestimiento dieléctrico en cuestión E_{ohi1} , E_{ohi2} , E_{ohi3} o E_{ohi4} : cada recubrimiento dieléctrico cumple la siguiente relación: $E_{ohi1}/E_{o1} > 0,30$, $E_{ohi2}/E_{o2} > 0,30$, $E_{ohi3}/E_{o3} > 0,30$, $E_{ohi4}/E_{o4} > 0,30$ (Reiv. 1)

Adicionalmente D1 enseña, alta transmisión visible puede permitir el uso de artículos revestidos en aplicaciones en las que se desean estas características, como en aplicaciones arquitectónicas o de ventanas de vehículos, mientras que las características de baja emisividad (baja E) y baja resistencia de lámina permiten que dichos artículos revestidos bloqueen cantidades significativas de Radiación IR para reducir, por ejemplo, el calentamiento indeseable de los interiores de vehículos o edificios. Por lo tanto, típicamente, para revestimientos usados en vidrio arquitectónico para bloquear cantidades significativas de radiación IR, a menudo se desea una alta transmisión en el espectro visible. Por lo tanto solucionaría el problema técnico de la invención (Párr. 0003).

Resolución N° 90093

Ref. Expediente N° NC2020/0001231

El solicitante además argumenta que *“De igual manera el documento D3 no divulga el hecho que i) 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. ni la nueva característica en donde ii) donde el espesor óptico está definido por la relación $E_o = n \cdot E$ donde n es el índice de refracción de la capa y E su espesor físico real o geométrico, ni el efecto técnico arriba mencionado obtenido a partir de estas características”*.

“D3 se refiere al espesor físico y no al espesor óptico. También se refiere a la relación E del espesor físico de la capa de bajo índice de refracción o la suma de los espesores físicos de las capas de bajo índice de refracción al espesor físico de la capa de alto índice de refracción o la suma de los espesores físicos de las capas de alto índice de refracción del revestimiento dieléctrico suprayacente, y NO A la relación entre el espesor óptico de cada una de dichas capas de alto índice de refracción y el espesor óptico del conjunto de capas dieléctricas que lo componen”.

Se aclara que no es así ya que D3, como se expresó anteriormente, si enuncia que los revestimientos dieléctricos M1, M2, M3 y M4 tienen cada uno un espesor óptico E_{o1} , E_{o2} , E_{o3} y E_{o4} , (...) la suma de los espesores ópticos de todas las capas dieléctricas de alto índice de un mismo recubrimiento dieléctrico se denomina según el revestimiento dieléctrico en cuestión E_{ohi1} , E_{ohi2} , E_{ohi3} o E_{ohi4} cada recubrimiento dieléctrico cumple la siguiente relación: $E_{ohi1}/E_{o1} > 0,30$; $E_{ohi2}/E_{o2} > 0,30$; $E_{ohi3}/E_{o3} > 0,30$; $E_{ohi4}/E_{o4} > 0,30$. (Reiv. 1). Además enuncia que, El espesor óptico E_o se define como el espesor físico de la capa considerada multiplicado por su índice de refracción a la longitud de onda de 550 nm: $E_o = n \cdot E_p$. Siendo el índice de refracción un valor adimensional, podemos considerar que la unidad del espesor óptico es la elegida para el espesor físico. Si un recubrimiento dieléctrico está compuesto por varias capas dieléctricas, el espesor óptico del recubrimiento dieléctrico corresponde a la suma de los espesores ópticos de las diversas capas dieléctricas que constituyen el recubrimiento dieléctrico (Pág. 4, Lín 10).

Adicionalmente D3 menciona que se han propuesto acristalamientos que comprenden sustratos transparentes revestidos con una pila de capas delgadas (Col. 1, Lín 15), todos los ejemplos según la invención presentan una coloración de transmisión agradable y suave, preferiblemente en el rango de azules o azul verdosos. Por lo tanto, la solución propuesta logra (...) baja reflexión en el lado exterior y una estética neutra (Pág. 22, Lín. 26). Además, Estos acristalamientos se califican como selectivos porque permiten reducir la cantidad de energía solar que penetra en el interior de los edificios al presentar un factor solar bajo (FS o g) y garantizar una alta transmisión de luz /Pág. 1, Lín 22). Por lo tanto si se encuentra en el campo de la invención.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio (E),

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la creación titulada “MATERIAL QUE CONTIENE UNA SUPERPOSICIÓN DE CAPAS CON PROPIEDADES TÉRMICAS”.

Resolución N° 90093

Ref. Expediente N° NC2020/0001231

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE, advirtiéndole(s) que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 21 de diciembre de 2022



Firmado digitalmente
por: JUAN CAMILO
DURAN TELLEZ
Fecha: 2022.12.21
12:00:35 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.