

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° **30522**

Ref. Expediente N° NC2019/0007673

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 17 de julio de 2019, con el N° NC2019/0007673, por SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “CRISTAL QUE TIENE RECUBRIMIENTO DE TCO CALENTABLE”, que corresponde a la solicitud internacional que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2018/056796 del 19 de marzo de 2018.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 867 el 31 de julio de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 14700, notificado el 27 de noviembre de 2020, 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.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2021/0002097 el 23 de febrero de 2021, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 13 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.

QUINTO: 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*”.

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 13 incluidas en el radicado bajo el N° NC2021/0002097 el 23 de febrero de 2021, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1 Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un cristal mejorado que tenga un recubrimiento calentable que sea económico de producir.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un cristal que tiene un recubrimiento calentable, que comprende un sustrato y un recubrimiento calentable sobre una superficie expuesta del sustrato.



Resolución N° 30522

Ref. Expediente N° NC2019/0007673

6.2 Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 18 de abril de 2017 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de 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	US2016374150	Heatable pane with high-frequency transmission	22 de diciembre de 2016
D2	US2014091073	Film-type heating element	3 de abril de 2014

El documento D1¹ divulga un cristal que tiene al menos un primer cristal con una cara exterior y una cara interior. La hoja tiene al menos un revestimiento transparente eléctricamente conductor que está dispuesto en la cara exterior o la cara interior de la primera hoja, y al menos dos barras colectoras que están previstas para la conexión a una fuente de tensión y que están conectadas al revestimiento conductor transparente de modo que se forma un camino de corriente para una corriente de calentamiento entre las barras colectoras (resumen).

El documento D2² divulga un elemento calefactor que comprende un sustrato (1) equipado con una multicapa de película fina, comprendiendo la multicapa de película fina una película (3) apta para ser calentada, teniendo esta película una resistencia laminar de entre 20 y 200 Ω /cuadrado, el elemento calefactor también comprende dos colectores conductores adecuados para ser alimentados con voltaje eléctrico, la película adecuada para ser calentada es una película de óxido transparente eléctricamente conductora y la película (3) adecuada para ser calentada no está mecanizada y está conectada eléctricamente a la dos colectores conductores (resumen).

6.3 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: “1. Un cristal que tiene un sustrato y un recubrimiento calentable sobre una superficie expuesta del sustrato, cuyo recubrimiento calentable comprende:

- una capa eléctricamente conductora, la cual contiene un oxido eléctricamente conductor, transparente (TCO) y tiene un espesor de 1 nm a 40 nm, y
- encima de la capa eléctricamente conductora, una capa de barrera dieléctrica reguladora de la difusión de oxígeno, una capa de barrera dieléctrica la cual contiene un metal, un nitruro, o un carburo y tiene un espesor de 2 nm a 10 nm,

¹<https://patents.google.com/patent/US20160374150A1/en?q=US20160374150>

²<https://patents.google.com/patent/US20140091073A1/en?q=US2014091073>

Resolución N° 30522

Ref. Expediente N° NC2019/0007673

caracterizado porque el cristal tiene transmitancia en el intervalo espectral visible de 70% o más y el recubrimiento tiene una resistencia superficial de 50 ohms/cuadrado a 100 ohms/cuadrado.”

(Radicado N° NC2021/0002097 del 23 de febrero de 2021).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D2 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	D2
Cristal que tiene un recubrimiento calentable, que comprende	Panel que es un vidrio recubierto con un revestimiento transparente y eléctricamente conductor, que comprende	Sustrato recubierto con una película de óxido transparente eléctricamente conductora, que comprende
Capa eléctricamente conductora que tiene un óxido eléctricamente conductor, transparente (TCO) Espesor de 1-40 nm	Capa eléctricamente conductora que contiene un óxido transparente eléctricamente conductor (TCO) [0052] Espesor 10nm a 5micras Preferiblemente 30 nm a 1 micra [0053].	Película de óxido transparente eléctricamente conductora es adecuada para ser calentada [0034] Espesor 50-200nm [0042]
Capa de barrera dieléctrica la cual contiene un metal, un nitruro, o un carburo Espesor de 2-10 nm	Capa de barrera dieléctrica, que contiene un metal, un nitruro o un carburo [0050] ---	Capa de barrera dieléctrica, que contiene un metal, un nitruro o un carburo Espesor de 10-100 nm [0040]
Transmitancia en el visible de al menos 70% Resistencia superficial de 50 - 200 ohms/cuadrado	Transmitancia en el visible al menos 70% [0049] Resistencia 0.5-200 ohms/cuadrado [0054]	Transmitancia en el visible al menos 70% [0046] Resistencia 20-200 ohms/cuadrado [0042]

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un panel que es un vidrio recubierto con un revestimiento transparente y eléctricamente conductor, que comprende: una capa eléctricamente conductora que contiene un óxido transparente eléctricamente conductor (TCO) [0052] y tiene un espesor de 10 a 5000nm, preferiblemente de 30-1000nm [0053]; una capa de barrera dieléctrica, que contiene un metal, un nitruro o un carburo [0050], donde además se enseña que la transmitancia en el visible es de al menos 70% [0049] y la resistencia es de 0.5-200 ohms/cuadrado [0054].

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto divulgado en D1 consiste en que se define el espesor de la capa dieléctrica entre 1-20 nm.

No se observa un efecto técnico asociado a la diferencia.

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 obtener un producto alternativo?

Sin embargo, el incluir el definir un espesor de una capa dieléctrica entre 1-20 nm en un cristal o sustrato recubierto para la misma aplicación, ya está divulgado en el documento 2, el cual divulga un sustrato recubierto con una película de óxido transparente eléctricamente conductora adecuada para ser calentada [0034] que tiene un espesor entre 50-200nm [0042] y una capa barrera dieléctrica, que contiene un metal, un nitruro o un

Resolución N° 30522

Ref. Expediente N° NC2019/0007673

carburo, que tiene un espesor de **10-100 nm** [0040], entre otras. Se indica que la transmitancia en el visible es de al menos 70% [0046] y la resistencia es de 20-200 ohms/cuadrado [0042]

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a definir un espesor de la capa dieléctrica de 10nm como lo divulga el documento 2 en el cristal recubierto de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 11 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

De manera análoga el método de las reivindicaciones 13 y 14 tampoco es inventivo porque cualquiera de los documentos citados ya había dado a conocer un método donde se aplicaba una capa eléctricamente conductora y una capa de barrera dieléctrica sobre un cristal (ver D1 [0058] y D2 [0040]). Asimismo, ya se había dado a conocer que el recubrimiento era calentado a temperaturas superiores a 100°C (ver D1 [0063], [0064]).

6.4. Respuesta a los argumentos del solicitante

Respecto a las modificaciones a las reivindicaciones el solicitante indica que ha modificado el preámbulo leyéndose ahora como: *“Un cristal que tiene un sustrato y un recubrimiento calentable sobre una superficie expuesta del sustrato, cuyo recubrimiento calentable comprende...”*

Esta Oficina considera que hay una ambigüedad en la frase “un cristal que tiene un sustrato” dado que en la descripción se muestra que el sustrato es el mismo cristal y en la redacción presentada se da a entender que el cristal tiene un sustrato, siendo ese sustrato un elemento diferente del cristal, cuando en realidad no lo es.

Respecto al documento 1 el solicitante explica que *“... no solo difiere de la presente invención en que dicho documento no incluye un espesor de la capa de barrera dieléctrica de entre 1-20 nm, sino también en el hecho que D1 no divulga un espesor de la capa eléctricamente conductora de entre 1 nm a 40 nm.”* Indica que el párrafo [0053] de D1 en realidad menciona que el revestimiento transparente eléctricamente conductor tiene preferiblemente un espesor de capa de 10 nm a 5 µm y de manera particularmente preferida de 30 nm a 1 µm y asegura que *“dichos rangos excluyen un espesor de capa eléctricamente conductora de 1 nm a 10 nm.”* Por lo que se concluye que tales rangos no pueden llevar inequívocamente a la persona medianamente versada en la materia a los rangos divulgados de la invención.

Se argumenta que *“considerando todas y cada una de las características técnicas de la nueva reivindicación, los rangos de espesores dispuestos en D1 son muy amplios y por consiguiente no anticipan los rangos específicos divulgados. Además, el espesor de la capa de barrera dieléctrica no se describe en D1, ni tampoco se menciona que la misma sea reguladora de la difusión de oxígeno.”*

Esta Superintendencia aclara que la diferencia entre el documento 1 y el producto reclamado en esta solicitud consiste en que se define un valor específico del espesor de la capa dieléctrica entre 1-20nm, el documento 1 no hace referencia al espesor de dicha capa. Ahora bien, el solicitante resalta que debe considerarse una diferencia adicional del producto de esta solicitud, la selección de un rango más pequeño para el espesor de la

Resolución N° 30522

Ref. Expediente N° NC2019/0007673

capa eléctricamente conductora, asegurando que cuando D1 define un rango preferido excluye los rangos de 1-10nm. Esta Oficina no comparte la conclusión hecha por el solicitante porque, pese a que el rango de espesor para la capa de eléctricamente conductora reclamado es más pequeño, el documento 1 es claro en considerar valores de espesores pequeños que van desde los 10nm; aunque D1 muestra un rango preferido entre 30-1000nm, dicha enseñanza no invalida el rango más amplio considerado entre 10-5000nm, en ninguna parte de D1 se sugiere algo parecido, por lo cual la conclusión del solicitante no está apoyada en la divulgación de D1.

Ahora, el rango de espesor para la capa eléctricamente conductora reclamado se encuentra entre 1-40nm, de modo tal que los valores entre 10-40nm, incluso entre 30-40nm siguen siendo coincidentes frente a la divulgación de D1. Por lo cual se ratifica que la única diferencia frente al documento 1 es la definición del espesor de la capa dieléctrica. Por último, respecto a que no se menciona que dicha capa dieléctrica regula la difusión de oxígeno, esta Oficina aclara que dicha propiedad es inherente a la naturaleza química esa capa y a su espesor, no obstante, dichas características son dadas a conocer en los documentos D1 y D2 respectivamente, por lo cual la propiedad de difusión de oxígeno realmente no define y no relaciona una característica técnica esencial del cristal reclamado ni algún efecto técnico relacionado. Téngase en cuenta que los valores de transmitancia en el visible y resistencia superficial son iguales tanto en el cristal reclamado como en los divulgados en D1 y D2.

Y justamente refiriendo el efecto técnico el solicitante argumenta que “... *la elección de un espesor adecuado de la capa de barrera es decisiva para la calidad del producto. Un espesor de 2 nm a 10 nm de acuerdo con la nueva reivindicación 1 y la reivindicación original 5, por lo tanto, no queda a discreción del experto en la técnica, sino que debe elegirse específicamente.*”

Se asegura además que, sí se obtiene un efecto técnico sorprendente asociado, “...el cual consiste en al menos: proporcionar un cristal mejorado que tiene un *recubrimiento calentable que pueda ser usado sobre superficies expuestas del cristal de vidrio, que evite la corrosión y sea económico de producir (Capítulo Descriptivo, página 1, líneas 33 a 35). Este efecto es debido a que el cristal proporcionado, incluso cuando se utilizan capas delgadas eléctricamente conductoras con un espesor de 10 nm a 35 nm, tiene suficiente conductividad eléctrica y transparencia del cristal con revestimiento, con una resistencia superficial del revestimiento de 50 ohms/cuadrado a 100 ohms/cuadrado. Cabe resaltar que, recubrimientos con capas eléctricamente conductoras de tal espesor delgado (1 nm a 40 nm) y resistencias superficiales entre 50 ohmios/cuadrado y 100 ohmios/cuadrado solo son accesibles mediante la selección de parámetros según los divulgados por la invención.*”

En cuanto a las argumentaciones referidas al efecto técnico asociado, esta Superintendencia nuevamente no comparte la visión del solicitante, básicamente porque la información contenida en D1 es explícita y muy cercana al cristal reclamado en esta solicitud como se ha explicado a lo largo de este documento. Si bien es cierto, D1 es silente frente al espesor de la capa de barrera, la definición de un rango particular no parece asociar un efecto técnico demostrado. La descripción no presenta datos de muestren evidencia técnica en cuanto a una eventual mejora. El solicitante menciona la calidad del producto, habla de corrosión y de economía en su producción. No obstante, no se encuentran datos o evidencia técnica que asocien dichas mejoras o que muestren que el cristal reclamado sea mejor. Se llama la atención del solicitante frente a que considere que el cristal del documento 1 reporta los mismos valores de transmitancia en el visible para el cristal y los mismos valores de resistencia para el recubrimiento, no hay en D1 información técnica para pensar que el grosor de la capa dieléctrica fuera muy alto,



Resolución N° 30522

Ref. Expediente N° NC2019/0007673

incluso podría ser igual al acá reclamado, esto en vista de que los valores de dichas propiedades son iguales. Debe tenerse en cuenta además que D1 ya se había preocupado por fenómenos de corrosión y transparencia. Con lo cual, esta Oficina considera que de D1 sí afecta el nivel inventivo de esta solicitud.

Respecto al documento D2 el solicitante explica que, si bien se revela que la película 4 no metálica dieléctrica subyacente tiene un espesor de entre 10 y 100 nm, no se revela específicamente el rango del espesor de la capa de barrera dieléctrica divulgada de 2 nm a 10 nm y mucho menos se indica que dicha barrera es reguladora de la difusión de oxígeno y se encuentra encima de la capa eléctricamente conductora. Por consiguiente, la configuración particular del presente desarrollo que permite un diseño de separador transparente no sería posible de obtener con base en D2, documento que no complementa las diferencias entre D1 y la presente invención.

Indica además que *“...D2 no proporciona enseñanzas adicionales para sugerir que el espesor de entre 10 a 100 nm de su película 4 no metálica dieléctrica subyacente pueda anticipar de ninguna manera la configuración particular de la capa de barrera dieléctrica divulgada, lo que es primordial para la presente invención, tal como se menciona arriba. Solo basta con notar, que dicha capa está colocada debajo de la película calentable 3, para concluir que tal característica no proporcionaría el efecto técnico reclamado. Por lo tanto, la inclusión de una capa de barrera dieléctrica reguladora de la difusión de oxígeno de 2 nm a 10 nm de espesor y ubicada encima de la capa eléctricamente conductora, en el cristal de D1 no habría sido obvia a partir de D2.”*

Esta Superintendencia observa que el análisis realizado por el solicitante parece haber olvidado que el análisis de nivel inventivo se basa en las enseñanzas de dos documentos del mismo campo tecnológico de la solicitud en estudio, en este caso los documentos 1 y 2. No se trata de analizar los documentos por separado, porque entonces el documento complementario, en este caso el documento 2, tendrá muchas más diferencias que el documento del estado del arte más cercano. Entonces, teniendo claro que el análisis de nivel inventivo se basó en la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2, que en conjunto hacen obvia la materia reclamada, esta Superintendencia se permite aclarar que, el documento 2 es relevante porque refiere igualmente un sustrato de vidrio recubierto con una película de óxido transparente eléctricamente conductora, que además comprende una capa de barrera dieléctrica, que contiene un metal, un nitruro o un carburo y que tiene un espesor entre 10-100 nm, igualmente tiene una transmitancia en el visible de al menos 70% y una resistencia 20-200 ohms/cuadrado. Así, pese a que la configuración del cristal recubierto no sea idéntica, la enseñanza fundamental de este documento está en que el espesor de la capa dieléctrica puede ser de 10nm, igual que en esta solicitud. La configuración del recubrimiento, la naturaleza química de las capas de recubrimiento, el grosor de cada, entre otras características técnicas están plenamente descritas en el documento 1. Se aclara además que, el análisis no se trató de una suma caprichosa de características coincidentes, sino que se tuvo en cuenta la pertinencia de los documentos citados, su cercanía con el objeto de la solicitud y sus propiedades y las claras y determinantes enseñanzas que allí se presentan, las cuales en conjunto hacen obvia la materia reclamada en esta solicitud.

En vista de que el solicitante insiste en la propiedad de difusión de oxígeno de la capa dieléctrica como un hecho distintivo de la materia reclamada, esta Oficina reitera que esa propiedad es inherente a la naturaleza química del materia de esa capa dieléctrica, el cual es equivalente tanto en esta solicitud como en los documentos citados y aunque también puede verse relacionada con el grosor de la mismas, el documento 2 es claro en mostrar que esa capa dieléctrica puede ser tan delgada como un valor de 10nm.



Resolución N° 30522

Ref. Expediente N° NC2019/0007673

Finalmente, respecto al método de las reivindicaciones 12 y 13 y el argumento del solicitante que explica que *“Adicionalmente, los argumentos anteriormente expuestos, también demostrarían por que el método de la antigua reivindicación 13 (nueva reivindicación 12) también es inventivo a la luz del arte previo citado.”* Esta Oficina considera igualmente que, de manera análoga, el método reivindicado tampoco cumple con el requisito de nivel inventivo, dado lo argumentos anteriormente presentados. Pero además desea resaltar que el método de la reivindicación 12 no define ningún espesor para la capa dieléctrica.

En este orden de ideas esta Oficina considera que el cristal y el método de obtención reclamados en esta solicitud, se derivan de manera evidente a partir del estado del arte citado, no relacionan un efecto técnico inesperado o sorprendente que pudiera explicar un eventual salto cualitativo en la técnica, por lo que se concluye que la materia reivindicada es una alternativa obvia que no tiene nivel inventivo.

OCTAVO: Que de acuerdo con el objeto de la solicitud, el título quedará de la siguiente manera: “CRISTAL QUE TIENE RECUBRIMIENTO DE TCO CALENTABLE”.

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,

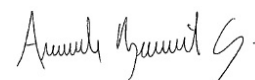
RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “CRISTAL QUE TIENE RECUBRIMIENTO DE TCO CALENTABLE”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE, advirtiéndole 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 20 de mayo de 2021



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2021.05.20
23:01:37 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

