

Señora Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2021/0004384

Asunto: Solicitud de patente de invención para: “MATERIAL DE ENCRISTALADO QUE COMPRENDE UN REVESTIMIENTO FUNCIONAL Y UN REVESTIMIENTO DE AJUSTE DE COLOR ABSORBENTE Y ENCRISTALADO QUE LO COMPRENDE”

Solicitante: SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

Fecha de solicitud: 8 de abril de 2021

RESPUESTA AL SEGUNDO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. **7701**, del 30 de abril de 2024 y notificado el 2 de mayo de 2024, y para el cual solicité prórroga el 24 de julio de 2024.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En primer lugar, y con el ánimo de darle mayor claridad al alcance de la presente solicitud¹, adjunto un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que tiene como base el originalmente presentado, en donde se realizaron las siguientes modificaciones:

- Las **Nuevas Reivindicaciones 1 a 3** corresponden a las Reivindicaciones 1 a 3 actualmente presentadas.
- La **Nueva Reivindicación 4** corresponde a la Reivindicación 4 actualmente presentada, cuya redacción fue modificada para darle claridad a la caracterización paramétrica de

¹ Las modificaciones descritas reflejan el alcance de la materia discutido en la reunión solicitada con su Despacho el pasado 2 de agosto de 2024.

la capa absorbente del revestimiento de ajuste de color absorbente del material de encristalado reivindicado.

- La **Nueva Reivindicación 5** corresponde a la Reivindicación 5 actualmente presentada, cuyo alcance fue limitado para establecer un rango de índice de absorción de luz para la capa absorbente del revestimiento de ajuste de color absorbente del material de encristalado de la invención. Dicha limitación encuentra pleno sustento en las enseñanzas de la Descripción actualmente presentada, por ejemplo, en la línea 4 de la página 9.
- Las **Nuevas Reivindicaciones 6 a 11** corresponden a las Reivindicaciones 6 a 11 actualmente presentadas.
- La **Nueva Reivindicación 12** corresponde a la Reivindicación 12 actualmente presentada, cuyo alcance también fue limitado para establecer un rango de índice de refracción para la capa de alto índice del revestimiento dieléctrico inferior del revestimiento de ajuste de color absorbente del material de encristalado de la invención. Dicha limitación encuentra pleno sustento en las enseñanzas de la Descripción actualmente presentada, por ejemplo, en la línea 24 de la página 11.
- La **Nueva Reivindicación 13** corresponde a la Reivindicación 13 actualmente presentada.
- Las **Nuevas Reivindicaciones 14 y 15** corresponden a las Reivindicaciones 14 y 15 actualmente presentadas, en donde también se aplicó la limitación en el rango de índice de refracción para la capa de alto índice del revestimiento dieléctrico inferior, superior o intermedio del revestimiento de ajuste de color absorbente del material de encristalado de la invención. Dicha limitación corresponde a la misma modificación de la Nueva Reivindicación 12.
- Las **Nuevas Reivindicaciones 16 a 26** corresponden a las Reivindicaciones 16 a 26 actualmente presentadas.

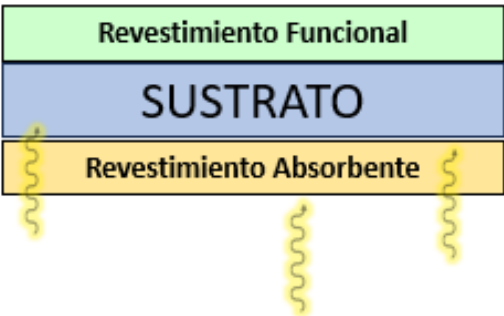
Así las cosas, el **Nuevo Capítulo Reivindicatorio** sigue estando conformado por **26 reivindicaciones**, cuyas modificaciones cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas al Capítulo Reivindicatorio, es posible establecer que la solicitud se presenta de forma más clara, concisa, y con un alcance más limitado. Adicionalmente, deseo aclarar lo siguiente:

2.1. *La Examinadora insiste en que el término “mayor que” de las Reivindicaciones 15 y 12 a 15 actualmente presentadas es impreciso, por lo que dificulta distinguir la invención del estado de la técnica.*

Tal como se discutió en la reunión del pasado 2 de agosto de 2024 -y en la cual la Examinadora reconoció la explicación provista a continuación-, dichos términos acompañan la descripción de distintos parámetros de los materiales de encristalados reivindicados. Para el caso de la Nueva Reivindicación 5, el término “mayor que” acompaña la definición del parámetro de absorción de luz del material debido a la capa absorbente del revestimiento de ajuste de color. En este contexto, dicho término es completamente claro para cualquier experto en la materia ya que establece el requisito mínimo que debe cumplir la presente invención para ser reproducible. Así las cosas, se utiliza para definir el límite inferior de un rango asociado a la cantidad (*expresada en porcentaje*) de luz absorbida por el material de encristalado que tiene la capa absorbente del revestimiento de ajuste de color:



Representación gráfica ejemplar y general de configuración estructural del material de encristalado de la Nueva Reivindicación 1, con absorción de luz en la cara del sustrato que comprende el revestimiento de ajuste de color absorbente

Un experto en la materia comprendería fácilmente que dicho porcentaje no puede superar el 100%, porque un material de encristalado no puede absorber más del 100% de la luz que incide sobre sus caras. En tal caso, toda la luz que llega al material sería absorbida. Por esta razón, el término “*mayor que*” en la reivindicación establece que el material de encristalado según la invención tiene la propiedad térmica de absorber entre el 5% y el 100% de la luz que llega a su superficie, debido al revestimiento de ajuste de color absorbente.

Ahora, con el único propósito de facilitar el trámite de la Solicitud, el Solicitante ha definido un límite superior del rango de absorción en la Nueva Reivindicación 5, en función del porcentaje más alto asociado con la capa absorbente. Con base en las enseñanzas de la línea 4 de la página 9 de la Descripción actualmente presentada, dicho porcentaje de absorción sería 65%, por lo que el rango correspondiente quedaría como una absorción de luz debido a la capa absorbente de entre 5% a 65%.

Ahora bien, en las Nuevas Reivindicaciones 12 a 15, el término objetado se asocia al índice de refracción de las capas dieléctricas que se encuentran en los revestimientos dieléctricos del revestimiento de ajuste de color absorbente. En las Nuevas Reivindicaciones 12, 14 y 15, el término define el límite inferior de un rango de índice de refracción que describe capas dieléctricas con un valor alto, mientras que en la Nueva Reivindicación 13 el término define el rango asociado con la variación en los índices de refracción de dos capas dieléctricas dentro del revestimiento dieléctrico.

En estos casos, el límite superior de dichos rangos puede ser fácilmente determinado por un experto en la materia considerando las definiciones estructurales de las capas dieléctricas que se encuentran, por ejemplo, en la Nueva Reivindicación 1. Como parte de su conocimiento técnico, dicha persona sabría que un índice de refracción describe la propiedad óptica de un material/revestimiento/capa asociada al cambio de velocidad de la luz cuando pasa a través de un medio (*en este caso, la capa dieléctrica*). Esto significa que cada capa tendrá un índice de refracción único, dependiente -entre otros- de la temperatura y la longitud de onda a la que se produce dicho cambio. Por lo tanto, para obtener el límite superior del rango reivindicado, sería necesario considerar el tipo de capa que absorbe y refleja la luz y la longitud de onda asociada.

Dadas la dependencia a la reivindicación principal, el experto en la materia sabría que la invención no cubre un número infinito de capas dieléctricas y, por lo tanto, un número infinito de índices de refracción. Por el contrario, existe un número limitado de opciones para dichas capas, lo que significa que los índices de refracción de dichas capas se pueden determinar fácilmente y finitamente. Para obtener el límite superior del rango reivindicado, dicha persona tendría simplemente que identificar la capa dieléctrica con el índice de refracción más alto. Por esta razón, el rango definido con el término “*mayor que*” es lo suficientemente claro para comprender el alcance de la protección. La misma persona podría determinar el rango de variación en dichos índices, basándose en la comparación entre las capas dieléctricas que tienen el índice de refracción más bajo y las que tienen el más alto. La diferencia entre dichos índices proporcionaría el valor de variación más grande, que correspondería al límite superior en el rango definido por el término en la Nueva Reivindicación 13.

Ahora, también con el único propósito de facilitar el trámite de la Solicitud, el Solicitante ha definido un límite superior del rango de índice de refracción en las Nuevas Reivindicaciones 12, 14, y 15, en función de la capa dieléctrica con el valor de índice de refracción más alto. Con base en las enseñanzas de la línea 24 de la página 11 de la Descripción actualmente presentada, dicho valor de refracción sería 2,60, correspondiente a una capa hecha de óxido de bismuto. Por lo tanto, dichas nuevas reivindicaciones definen que la realización en donde el revestimiento dieléctrico del revestimiento de ajuste de color absorbente del material de encristalado comprende una capa dieléctrica de alto índice con un índice de refracción entre 1.85 a 2.60.

En este punto quisiera insistir nuevamente que el significado del término objetado es, entonces, claro al considerar sus características asociadas en conjunto y no de manera aislada, dentro del contexto de la invención. Además, limitar dichas características a un número o rango específico sería una limitación excesiva al alcance de la patente, ya que se descartaría de la protección una gran variedad de configuraciones posibles que de todos modos lograrían el efecto mejorado y resolverían el problema de interés.

De todo lo anterior, entonces es evidente que los términos utilizados en las nuevas reivindicaciones están claramente definidos, y la persona versada en la materia no tendría

ningún inconveniente al momento de comprender su alcance. De esta forma, se solicita muy amablemente se retire cualquier objeción al respecto.

2.2. La Examinadora aún considera que la Reivindicación 4 actualmente presentada tiene una redacción compleja, lo que dificultan la comprensión de la idea principal. Esto en vista de las expresiones “entre”, “excluye estos valores”, y “sobre al menos 60% del margen”, las cuales -en su opinión- carecen de claridad y legibilidad al momento de delimitar un rango específico.

Al respecto, quisiera muy respetuosamente manifestar mi desacuerdo con dicha observación y expresar que la redacción de dicha reivindicación es completamente clara para una persona versada en la materia que revisa la divulgación completa de la invención. Aunque el contenido de la Memoria Descriptiva no puede utilizarse para delimitar el alcance de la protección, sí debe tenerse en cuenta para comprender el contexto de las reivindicaciones.

En este sentido, la Nueva Reivindicación 4 proporciona una definición funcional de la capa absorbente en el revestimiento de ajuste de color, en base a un parámetro asociado con la propiedad de absorción del material de la capa. En este sentido, dicha capa absorbente se define por la capacidad de absorción del material, dada por la relación entre el índice de refracción, n , y el factor de atenuación, k (*líneas 16 a 28, página 8 de la Descripción actualmente presentada*). Esta descripción es relevante para la interpretación de la materia reivindicada.

Colocados en dicho contexto, los términos “entre” y “excluye estos valores” definen que el alcance de la reivindicación no cubre las realizaciones en las que la capa absorbente tiene un valor n/k de cero (0) o cinco (5). Como comprendería fácilmente un experto en la materia, estos valores límite no describen una capa absorbente porque: i) cuando n/k es 0, la capa no absorbe luz en absoluto, y ii) cuando n/k es 5, la capa ya no es absorbente sino dieléctrica, tal como se define en las líneas 36 a 39 de la página 12 de la Descripción actualmente presentada. Por estas razones, es necesario especificar que la definición no incluye tales valores.

En cuanto a la expresión “(...) que excluye estos valores, sobre al menos el 60% del margen de longitud de onda de la región visible (de 380 nm a 780 nm)”, su significado se entiende fácilmente considerando la definición de la capa absorbente proporcionada en las líneas 24 a 28 de la página 8 del texto descriptivo. Como se ha descrito, “100% significa que el material tiene una relación n/k entre 0 y 5 para todas las longitudes de onda del margen”, donde el rango está definido por las longitudes de onda que se encuentran entre 380 nm y 780 nm. La característica definida significa, entonces, que la invención comprende una capa absorbente que tiene una relación n/k mayor que 0 pero menor que 5 en el 60% al 100% de las longitudes de onda que se encuentran en la región visible.

La Examinadora también indica que la capa absorbente debe definirse por sus características estructurales. Sin embargo, parece no ser consciente de que dicha definición estructural ya está dada por la Nueva Reivindicación 6. Por lo tanto, esta definición funcional, utilizando parámetros, complementa la definición estructural y limita aún más el alcance de la protección, siendo su inclusión completamente válida. Con el único propósito de facilitar el trámite de la Solicitud, tal como se describió en el Numeral I del presente Memorial, la Nueva Reivindicación 4 fue reescrita para esclarecer la caracterización de la capa absorbente, según la explicación dada.

De esta forma, la redacción de las reivindicaciones es completamente clara y no hay ningún tipo de complejidad en su interpretación, siempre y cuando se considere el contexto dado por la Descripción y la solución técnica que constituye la invención. De este modo, se considera que se proveen las aclaraciones necesarias y se solicita amablemente se retire cualquier objeción al respecto.

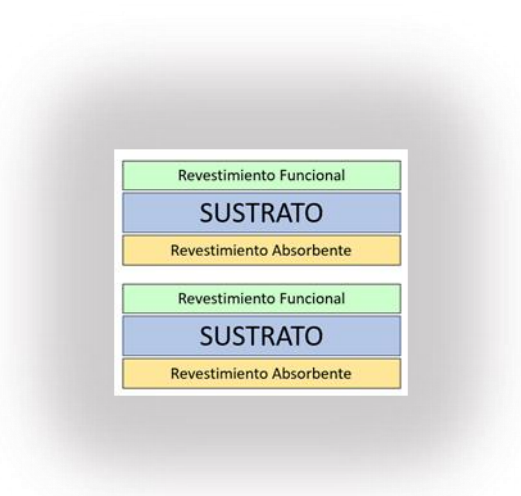
2.3. *La Examinadora mantiene su observación original y señala que los valores de a^* y b^* en las Reivindicaciones 21 y 22 actualmente presentadas no son consistentes con los valores presentados en la Reivindicación 20 actualmente presentada.*

Una vez más, quisiera muy respetuosamente manifestar que la Examinadora omite información importante de las reivindicaciones en el análisis y, por ello, resulta confuso el alcance y caracterización de la invención. Como comprendería fácilmente un experto en la materia al revisar las enseñanzas de la Descripción, los valores de color definidos en las Nuevas Reivindicaciones 20, 21 y 22 no son realizaciones preferidas, derivadas o relaciones

unas con otras. Por el contrario, son realizaciones alternativas, correspondientes a encristalados con una apariencia estética específica, en función de la configuración de encristalado de la Nueva Reivindicación 19.

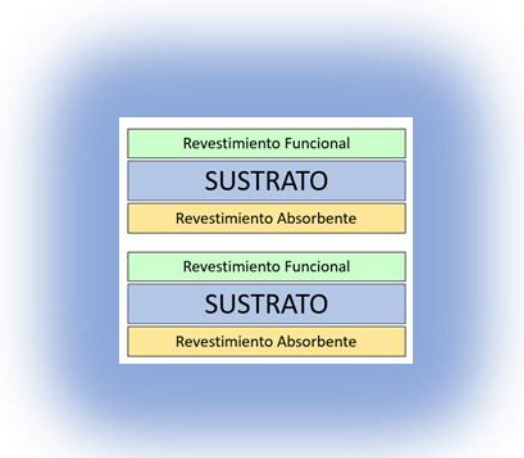
Como se define en las líneas 32 a 39, pág. 6, y líneas 1 a 12, pág. 7 de la Descripción actualmente presentada, el encristalado múltiple de la Nueva Reivindicación 19 se puede definir en términos de su configuración estructural (*es decir, doble encristalado*) y los parámetros que describen sus propiedades ópticas. Las Nuevas Reivindicaciones 20, 21 y 22 definen tres realizaciones asociadas a dichas propiedades, que difieren en lo siguiente:

- El encristalado de la Nueva Reivindicación 20 es un doble encristalado con valores colorimétricos a^* y b^* en reflexión y transmisión externa e interna entre -5 y +5. Dichos valores confieren al encristalado reivindicado una coloración neutra (Línea 3, pág. 7):



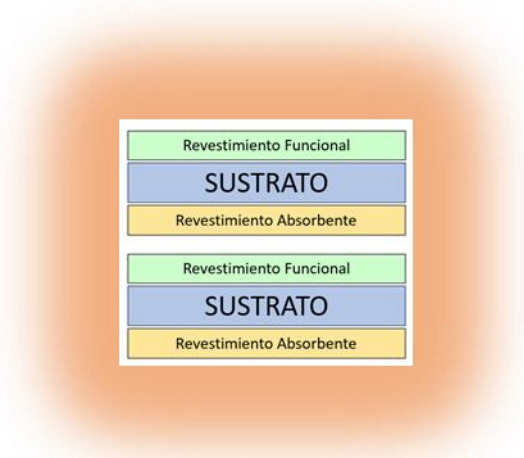
Representación gráfica ejemplar y general de encristalado doble de la Nueva Reivindicación 20, con coloración neutra debido a los valores colorimétricos a^* y b^* definidos

- El encristalado de la Nueva Reivindicación 21 es un doble encristalado con valores colorimétricos a^* y b^* en reflexión externa e interna entre -10 y -3, y -20 y -10, respectivamente. Dichos valores confieren al encristalado reivindicado una coloración azul (Línea 8, pág. 7):



Representación gráfica ejemplar y general de encristalado doble de la Nueva Reivindicación 22, con coloración azul debido a los valores colorimétricos a* y b* definidos

- El encristalado de la Nueva Reivindicación 22 es un doble encristalado con valores colorimétricos a* y b* en reflexión externa entre +5 y +20. Dichos valores confieren al encristalado reivindicado un color bronce (Línea 7, pág. 8);



Representación gráfica ejemplar y general de encristalado doble de la Nueva Reivindicación 22, con coloración bronce debido a los valores colorimétricos a* y b* definidos

Por lo tanto, no se trata de ordenar las coordenadas colorimétricas a* y b*, en base a una preferencia o a un orden creciente (*tal como lo sugiere La Examinadora*), porque los valores no están estrictamente asociados entre sí, sino que corresponden a realizaciones alternativas que describen encristalados diferentes con coloraciones diferentes. Por tal motivo, estas reivindicaciones sólo están relacionadas y dependen de la Nueva

Reivindicación 19 (y *no entre sí*). En consecuencia, no hay razón para redactar de nuevo las reivindicaciones y cambiar su orden para que los valores se presenten en orden descendente (*de más amplio hasta más restringido*), ya que no representan realizaciones preferidas de un mismo encristalado. En vista de dicha explicación, se solicita amablemente se retire la objeción al respecto.

2.4. *Finalmente, la Examinadora aún considera que el Capítulo Reivindicatorio es demasiado complejo y repite información, lo que significa que protege la misma materia.*

Al respecto, el Solicitante desea manifestar muy respetuosamente su desacuerdo con la Examinadora e insistir en que la caracterización actual revela de manera suficiente y clara la configuración estructural/funcional esencial del material de encristalado reivindicado.

Contrario a las afirmaciones del Concepto Técnico, el Nuevo Capítulo Reivindicatorio define materia claramente caracterizada, sin repetir ninguna información técnica. De esta forma, el concepto inventivo principal se relaciona con un material de encristalado que comprende sustratos revestidos con revestimientos particulares (*un revestimiento funcional en una cara y un revestimiento absorbente en otra cara*). Las reivindicaciones dependientes proporcionan características técnicas adicionales del concepto inventivo principal, de la siguiente manera:

- i) Las Nuevas Reivindicaciones 2 y 3 definen realizaciones preferidas del material de encristalado, que comprenden un número diferente de sustratos transparentes. De esta forma, la Nueva Reivindicación 2 define un material de encristalado con un solo sustrato revestido, mientras que la Nueva Reivindicación 3 define un material de encristalado con dos sustratos revestidos.
- ii) Las Nuevas Reivindicaciones 4 a 8 proporcionan características estructurales y funcionales adicionales de la capa absorbente en el revestimiento de ajuste de color absorbente. Entre estas características adicionales se encuentran parámetros relacionados con la capacidad de absorción de dicha capa (*relación n/k*), la absorción de la luz debido a dicha capa y revestimiento, los índices de refracción y naturaleza de la capa absorbente y dieléctricas, entre otras.

- iii) Las Nuevas Reivindicaciones 9 a 11 proporcionan configuraciones estructurales complementarias del revestimiento de ajuste de color absorbente del material de encristalado.
- iv) Las Nuevas Reivindicaciones 12 a 15 también definen características del revestimiento de ajuste de color absorbente del material de encristalado, pero asociadas a los revestimientos dieléctricos comprendidos en el mismo.
- v) La Nueva Reivindicación 16 define características adicionales del sustrato transparente del material de encristalado.
- vi) Las Nuevas Reivindicaciones 17 y 18 proporcionan características adicionales de la distribución espacial de los revestimientos en el sustrato del material de encristalado.
- vii) Las Nuevas Reivindicaciones 19 a 26 caracterizan diferentes realizaciones del encristalado que comprende el material de encristalado, según su tipo: ya sea un encristalado múltiple, uno laminado, o uno múltiple y laminado.

Como un experto en la materia reconocería, no hay materia repetida. Todas las reivindicaciones dependientes proporcionan especificaciones adicionales de las capas esenciales de cada revestimiento del material de encristalado según se define en la Nueva Reivindicación 1 o realizaciones particulares del encristalado como un todo. Dado que el Solicitante tiene derecho a incluir cualquier materia que sea de su interés comercial (*ya sea en forma de realizaciones alternativas o preferidas cubiertas bajo un mismo concepto inventivo*) en el alcance de la protección, el Capítulo Reivindicatorio puede incluir cualquier número de reivindicaciones, siempre que la invención esté debida y claramente definida y sustentada. Este es el caso de esta invención, en donde las reivindicaciones aluden a diferentes materias cumpliendo con la práctica aceptada y actual. Por todo lo anterior, se solicita que cualquier objeción al respecto sea retirada.

Con base en las anteriores explicaciones, considero entonces que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad, concisión, y suficiencia, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486 de 2000.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

La Examinadora ahora considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Nro.	Documento	Titulo	Fecha de publicación
D1	WO2006043026	<i>“Solar control glazing”</i>	24 de abril de 2006
D3	US20160023942	<i>“Heat-absorbing glazing”</i>	28 de enero de 2016

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

En esta segunda instancia, ese Despacho manifiesta que la materia reclamada en las Reivindicaciones 1 a 26 actualmente presentadas ahora carece de Nivel Inventivo a la luz de la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D3. Al respecto, la Examinadora asegura que la persona normalmente versada en la materia, basándose en las enseñanzas del documento D3 junto con variaciones rutinarias, estaría motivada a recubrir cada cara de un sustrato con un revestimiento diferente, como en el encristalado de D1, para obtener de manera evidente las mismas características de los productos de las Reivindicaciones 1 y 19 actualmente presentadas. De esta manera, se descartaría cualquier actividad inventiva por parte del Solicitante para tales invenciones.

Sobre estas objeciones, difiero respetuosamente toda vez que, tal como se argumentará a continuación, la combinación de las enseñanzas del arte previo no permite derivar de manera evidente todas y cada una de las características técnicas esenciales del material con sustratos revestidos y encristalados que lo comprenden, tal como se define en el Capítulo Reivindicatorio Modificado que se presenta junto con este memorial.

4.1. Las enseñanzas reales (*en términos de los problemas técnicos resueltos*) del documento D1 no motivan la selección de la configuración estructural y funcional del material y encristalados reivindicados.

Tal y como se ha argumentado anteriormente, la presente invención representa una **patente de selección**, cuyo objeto (*esto es, las capas y revestimientos del material de encristalado*) se obtiene a partir de la selección de diferentes opciones de un amplio grupo

de elementos ya conocidos o divulgados en el estado de la técnica. De acuerdo con la práctica local², la actividad inventiva de este tipo de invenciones se determina a través del método *problema-solución*, mediante el cual se evalúa la obviedad de la selección. Sin embargo, en Colombia, el Nivel Inventivo de dicha selección también se determina por la existencia de un efecto técnico asociado a dicha solución que: i) no esté divulgado en el arte previo, y ii) sea inesperado. **Tales requisitos se cumplen a cabalidad en el caso de la presente invención**, dado que el arte previo citado no ejemplifica el mismo material o encristalado con la configuración estructural de los revestimientos funcionales y absorbentes y con las propiedades térmicas, ópticas y estéticas atribuidas a dicha configuración.

Dado que el efecto técnico de la invención es tan relevante para el análisis del Nivel Inventivo, es necesario primero discutir el propósito técnico de la solicitud. Al respecto, tal como se establece en la Descripción actualmente presentada, el objetivo de la invención es proporcionar un material de encristalado que presente al mismo tiempo una **elevada selectividad** y un aspecto estético particular, por ejemplo, **excelente neutralidad de color u obtener un color particular**, basado en un revestimiento funcional complejo a base de plata (*líneas 32 y 33 de la página 1*).

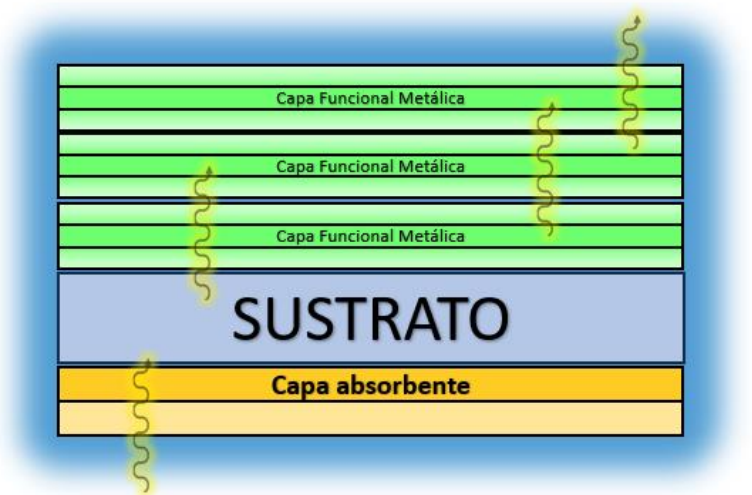
Como se explica en la misma Memoria Descriptiva, la complejidad de los revestimientos funcionales hace que sea difícil obtener conjuntamente el rendimiento térmico deseado (*es decir, una alta selectividad*) y un aspecto estético particular. Esta dificultad para obtener una excelente neutralidad en color es aún más marcada para encristalados que tienen una transmisión de luz del orden de 50% debido a que son intrínsecamente más coloridos que los encristalados que tienen una mayor o menor transmisión de luz. De hecho, para transmisiones de luz muy bajas o muy altas para que la luminosidad se encuentre cerca de 0 o 100, la percepción de color es menos intensa (los colores "convergen" hacia el blanco y el negro) (*líneas 19 a 26 de la página 2*).

Finalmente, la complejidad de estos revestimientos funcionales también hace difícil mantener una calidad de producción constante para un revestimiento funcional específico. De hecho, al multiplicar el número de capas y materiales que constituyen estos

² Sección 11.11.1.3, págs. 197 a 199 del Manual Andino para el Examen de Patentes (2022) y Sección 3.5.5, págs. 201 a 203 de la Guía para Examen de Solicitudes – SIC (2016)

revestimientos funcionales, es cada vez más difícil adaptar los ajustes de las condiciones de deposición para obtener revestimientos funcionales de color idéntico que se originan de dos lotes producidos en el mismo sitio de producción o dos lotes producidos en dos sitios de producción diferentes (*líneas 27 a 32 de la página 2 de la misma Descripción*).

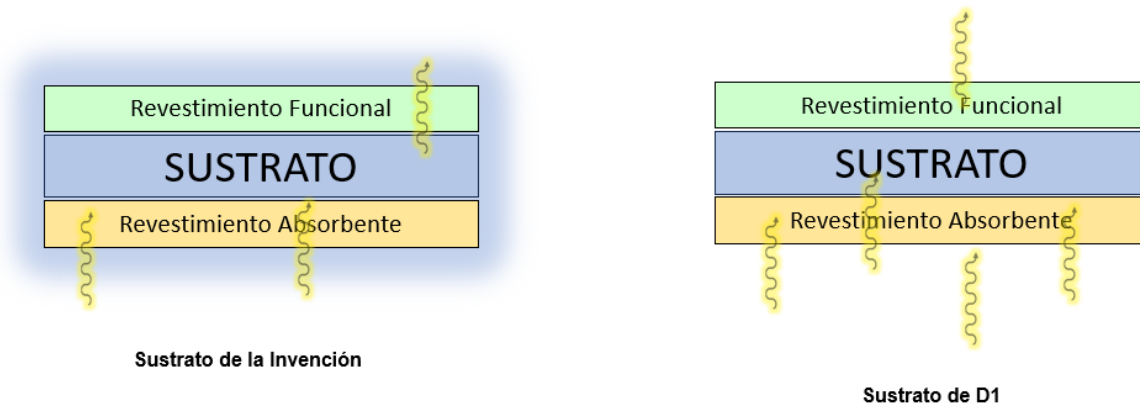
Esta complejidad ha sido resuelta de forma inesperada y elegante por los inventores de la presente Solicitud, quienes han desarrollado encristalados que pueden presentar al mismo tiempo una **elevada selectividad y un aspecto estético particular** (*es decir, una excelente neutralidad cromática o la obtención de un color particular*), añadiendo un revestimiento absorbente que comprende una capa absorbente que absorbe la radiación solar en la parte visible del espectro sobre la otra cara de un sustrato de un encristalado que comprende un revestimiento funcional a base de plata. Este revestimiento de ajuste del color absorbente se utiliza, por tanto, para **adaptar la colorimetría de los encristalados que comprenden revestimientos funcionales sin hacer más complejos estos revestimientos**.



Representación gráfica ejemplar y general de solución técnica propuesta por la presente Solicitud, en donde se obtiene una alta selectividad térmica (*dada por el revestimiento funcional*) y, al mismo tiempo, una apariencia estética particular -*excelente neutralidad o color particular*- (*dada por el revestimiento absorbente*)

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente solicitud no sólo difiere de D1 en la configuración estructural del encristalado, sino también en el propósito técnico que persigue. Como se discutió en la respuesta al Primer Examen de Patentabilidad, D1 proporciona un encristalado para vehículos que reduce la cantidad de energía, en forma de radiación solar incidente, que de otro modo se transmitiría a través del encristalado y hacia el interior de un vehículo equipado con el encristalado. Esta reducción (*y selección de la transmisión de calor*) se consigue proporcionando un panel de material de encristalado que

incluye un revestimiento absorbente y un revestimiento de baja emisividad (*página 2 de D1*). Sin embargo, D1 no está en absoluto interesado en controlar simultáneamente el aspecto estético o colorimétrico del encristalado.



Representación gráfica ejemplar y general de las distintas soluciones técnicas entre la presente invención y el arte previo, en donde D1 no busca obtener una excelente neutralidad de color o un color particular. Por el contrario, se enfoca en mantener únicamente la selectividad en la transmisión del calor.

El documento D1 contiene divulgaciones que *podrían* anticipar las características de la presente solicitud, pero como generalidades. Sin embargo, estas son solo posibilidades, lo que significa que un experto en la materia tendría que hacer varias selecciones para obtener y anticipar el mismo objeto. Entre ellas, dicha persona tendría que: i) seleccionar recubrir cada cara del sustrato con un revestimiento diferente, ii) seleccionar un revestimiento funcional (*es decir, el revestimiento de baja emisividad*) con una capa funcional metálica, iii) seleccionar específicamente que dicha capa esté hecha de plata, iv) seleccionar un revestimiento de ajuste de color absorbente que comprenda varias capas, incluidas capas dieléctricas, y v) seleccionar que la capa absorbente esté debajo de un revestimiento dieléctrico superior dentro del revestimiento absorbente.

Ninguno de los ejemplos en D1 proporciona guía o motivación suficiente para proceder con las selecciones necesarias. De hecho, D1 no proporciona un encristalado ejemplar que comprenda un revestimiento funcional con una a tres capas metálicas a base de plata, en el que la capa funcional se coloque en una cara de sustrato diferente de la del revestimiento de ajuste de color absorbente, y en el que dicho revestimiento absorbente comprenda una capa absorbente y un revestimiento dieléctrico superior.

En su Concepto Técnico, La Examinadora aduce que D1 sí ejemplifica un encristalado con los revestimientos en diferentes caras del sustrato, basándose en la Figura 1. Sin embargo, las realizaciones de la Figura en D1 no son ejemplares, sino ilustrativas (*página 11 de D1*),

lo que significa que dichas realizaciones no se probaron ni se evaluaron técnicamente cuando se presentó la solicitud de dicho arte previo.

De hecho, los únicos encristalados ejemplares en D1 corresponden a los representados en las Figuras 3 a 6, cuyas propiedades térmicas y ópticas se proporcionan en la Tabla 1 de la página 13 del arte previo. La información asociada a dichos encristalados solo describe que son encristalados laminados que tienen dos sustratos transparentes y los revestimientos absorbentes. Dicha información no define con precisión la ubicación del revestimiento funcional en los Ejemplos 4 y 5 de D1, lo que significa que los revestimientos ejemplares también pueden representar realizaciones en las que el revestimiento funcional y el absorbente están en la misma cara del sustrato (*por ejemplo, siguiendo la realización de la Figura 3*). Por esta razón, la referencia a la Figura 1, indicada por La Examinadora, no es suficiente para anticipar la configuración estructural del material y el encristalado reivindicados.

Existe una diferencia funcional relevante adicional entre la presente solicitud y las enseñanzas de D1. Contrario al análisis de la Examinadora, el efecto técnico del encristalado reivindicado es diferente del efecto técnico del encristalado de D1. Como se explicó anteriormente, el propósito del revestimiento absorbente en D1 está relacionado con mejorar aún más las propiedades térmicas del encristalado, no con controlar la apariencia estética del mismo. Dado que dicho control colorimétrico no es de interés en D1, no es apropiado comparar los efectos técnicos de ambas invenciones.

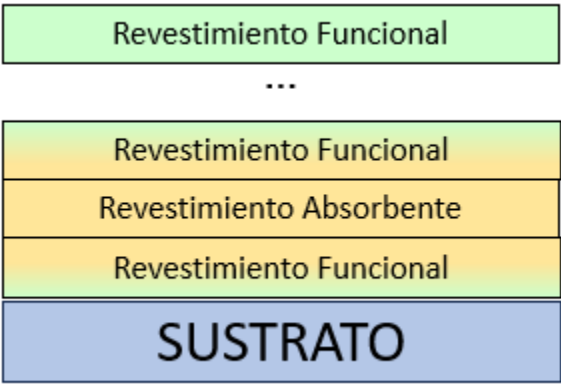
Tal es esta falta de interés en D1 que no hay nada en sus divulgaciones asociado con tal necesidad. De hecho, la única discusión al respecto se relaciona con el uso de vidrio tintado (*es decir, sustratos coloreados*) en los encristalados ejemplares. Como reconocería un experto en la materia, dichos sustratos no se pueden comparar con los revestimientos de ajuste de color absorbentes en lo que respecta al control colorimétrico y estético que busca la invención.

4.2. Las enseñanzas del documento D3 no proveen la motivación suficiente para realizar las selecciones necesarias en el documento D1 para obtener la misma configuración estructural y funcional del material y encristalado reivindicados.

En base a todo lo anterior, y considerando que los encristalados de D1 son estructural y funcionalmente diferentes, el problema técnico objetivo *-a partir de D1-* podría formularse como: *¿cómo adaptar fácilmente la apariencia estética de un encristalado que comprenda revestimientos funcionales a partir de capas metálicas y revestimientos absorbentes en caras opuestas de un sustrato, para obtener neutralidad en el color?* Siguiendo el análisis de la Examinadora, D3 proporcionaría el complemento técnico suficiente para resolver las diferencias y el problema mencionados. Sin embargo, esto tampoco es correcto, ya que el documento D3 no enseña un material de encristalado con la misma configuración estructural y el mismo propósito estético y, por lo tanto, no provee la motivación suficiente para proceder con las selecciones necesarias para obtenerlo.

Teniendo en cuenta las enseñanzas *reales* del arte previo, el documento D3 se centra en la regulación de las propiedades de reflexión, transmisión y tinte y en la protección contra el deterioro mecánico o químico de las propiedades de un apilamiento en un encristalado. Esto puede hacerse mediante una capa absorbente de la radiación solar cuya función es aumentar las propiedades de control solar impartidas por una capa funcional convencional que refleja la radiación infrarroja (*Párrafo [0001] de D3*). En este sentido, D3 y la presente solicitud intentan resolver problemas técnicos similares.

Sin embargo, hay un detalle importante en el enfoque de D3 a este problema que debe considerarse para el análisis del Nivel Inventivo de la presente Solicitud. Como se detalla claramente en el párrafo [0004] de D3, el objeto de la invención es poder juntar encristalados tratados térmicamente y otros que no lo han sido, sin que aparezcan diferencias de color. Para ello, la invención del arte previo complementario proporciona un encristalado transparente de control solar que comprende, sobre una de las caras de un sustrato de vidrio, un apilamiento multicapa transparente que comprende una alternancia de n capas funcionales a base de plata que reflejan la radiación infrarroja y de $n+1$ revestimientos dieléctricos, de manera que cada capa funcional está rodeada de revestimientos dieléctricos, y al menos una capa absorbente de la radiación solar colocada entre dos capas dieléctricas, en el interior de uno de los revestimientos dieléctricos, caracterizado por que al menos una capa funcional está colocada sobre dicha capa absorbente de la radiación solar (*Párrafo [0020] de D3*). Es decir, los revestimientos funcionales y absorbentes están en la misma cara del sustrato de vidrio:



Representación gráfica ejemplar y general de la configuración estructural del apilamiento del encristalado de D3, en donde se posición al menos una capa funcional sobre la capa de absorción de radiación solar

De hecho, toda la descripción de D3 establece que dicha configuración (es decir, tener los revestimientos en la misma cara) es crucial para el efecto técnico que allí se describe, porque “(...) la sucesión según la invención “nitruro de silicio o aluminio o mezclas de los mismos/capa absorbente de la radiación solar/nitruro de silicio o aluminio o mezclas de los mismos/óxido transparente intercalante/capa humectante a base de óxido de cinc/capa funcional a base de plata que refleja la radiación infrarroja (...)” permite reducir en gran medida, o evitar, la formación de turbidez con marcas que se observa con las propuestas del arte previo(...)” (Párrafo [0033] y Reivindicación 1 de D3, *énfasis añadido*).

Además, varios párrafos de D3 definen en realidad diferentes configuraciones, incluyendo realizaciones con tres revestimientos funcionales a base de plata, en las que tanto el revestimiento funcional como el absorbente se colocan en la misma cara del sustrato (Párrafos [0044] a [0049] de D3). Esta configuración, como se ha explicado, es exactamente la opuesta a la distribución de los revestimientos en el encristalado de la presente solicitud.

En su Concepto Técnico, La Examinadora aduce que la ubicación del revestimiento absorbente en D3 es en el lado opuesto del sustrato, como la invención reivindicada. Sin embargo, las referencias utilizadas (*Tabla 2, Página 7 de D3*) en realidad representan realizaciones de encristalado en las que la capa absorbente está sobre el primer revestimiento dieléctrico que tiene dos capas funcionales a base de plata. Como establece el párrafo [0066] de D3, los encristalados ejemplares tienen, comenzando de izquierda a derecha, todas las capas sobre una cara del sustrato, incluyendo los revestimientos funcionales y absorbentes.

TABLE 2

D1a		D1b			M	IR1	B	D2			M	IR2	B	D3	
Ex.	SiN	ABS	SiN	ZSO5	ZnO	Ag	AZO	ZSO5	SiN	ZSO5	ZnO	Ag	AZO	ZSO5	SiN
TiN															
5	10	7	10	3.5	4	12	5	24.6	35	19.8	5	13.8	5	7.5	28
6	10	9	10	3.5	4	14	5	25.3	35	20.5	5	13.8	5	7.5	28
7	10	12	10	3.5	4	14	5	21.8	35	18	5	13.8	5	7.5	28
8	10	7.7	10	2.5	3	15.4	5	24.3	35	19.5	5	16.1	5	7.3	28
ZrN															
9	10	11	10	3.5	4	14	5	25.3	35	20.5	5	13.8	5	7.5	28
10	10	14	10	3.5	4	14	5	21.8	35	18.0	5	13.8	5	7.5	28

Tabla 2 de D3, citada por la Examinadora, en donde se encuentra que, empezando desde el sustrato, y de izquierda a derecha, el apilamiento comprende la capa absorbente (*resaltada en naranja*) debajo de los revestimientos funcionales que comprenden las capas metálicas de plata (*resaltadas en verde*)

Si el experto en la materia recurriese a las enseñanzas de D3, no encontraría la motivación para obtener la misma configuración estructural y espacial de los revestimientos del material y encristalado reivindicados. De hecho, el experto en la materia se sentiría motivado a seleccionar la realización ilustrativa de D1 ,en la que el revestimiento funcional y absorbente están en la misma cara del sustrato, y adaptar las características faltantes (*por ejemplo, incluir de una a tres capas funcionales a base de plata, etc.*). Dado que D3 indica claramente que dicha configuración es esencial para su propósito técnico, intentar cambiar la ubicación de los revestimientos, de modo que estén en caras del sustrato diferentes, no garantizaría el control colorimétrico y, por lo tanto, las propiedades estéticas mejoradas. De hecho, D3 en realidad desalentaría dicha configuración en D1.

En este punto es importante resaltar que la evaluación del nivel inventivo se debe basar en la motivación para realizar algún cambio y no únicamente en la capacidad para hacerlo. Es decir, para la evaluación del nivel inventivo se debe justificar el por qué la persona versada en la materia debería llevar a cabo alguna modificación a partir de las enseñanzas del arte previo, y no si podría hacerlo con la simple extracción de fragmentos con descripciones y características similares, más no idénticas.

Para obtener el mismo objeto, dicha persona tendría que ignorar básicamente las enseñanzas de D3 para cambiar la configuración del encristalado en D1. Esta modificación (*y esta omisión de las divulgaciones reales del arte previo*) tiene que ser impulsada y motivada por un documento complementario que sugiera las selecciones necesarias,

especialmente la asociada con la ubicación de los revestimientos en diferentes caras del sustrato. Dada la falta de información sobre tales divulgaciones, D3 no puede guiar dicha separación de los revestimiento en el material y el encristalado de D1.

Parece ser, entonces, que la Examinadora realiza una evaluación "*en retrospectiva*" o *hindsight* del arte previo, ya que está haciendo deliberadamente las selecciones necesarias en D1, a partir de D3, sin reconocer las enseñanzas reales, que llevarían a obtener un encristalado con funciones y propiedades ópticas completamente diferentes. Si bien el experto en la materia podría haber seleccionado ciertas características estructurales y espaciales para las diferentes capas y revestimientos, no habría tenido una motivación convincente para separar específicamente el revestimiento absorbente del revestimiento funcional para adaptar las propiedades colorimétricas del encristalado, así como expectativas razonables de éxito térmico/estético al hacerlo.

A partir de lo anterior, la persona versada en la materia no tendría motivación real para realizar dichas modificaciones ya que no hay información en el arte previo que: i) motive la selección de las opciones necesarias en D1, y ii) asegure que tener el revestimiento funcional separado y en otra cara del sustrato del revestimiento de ajuste de color absorbente sería particularmente ventajoso para obtener encristalados con propiedades térmicas y ópticas mejoradas, expresadas en propiedades de absorción que dan una apariencia con neutralidad de color excelente.

Para finalizar la anterior defensa, quisiera destacar que la presente Solicitud, entonces, sí cumple con los requisitos locales establecidos para reconocer el Nivel Inventivo de una patente de selección. En este sentido, la separación de la obtención del rendimiento energético (*selectividad, emisividad, etc.*), asegurada principalmente por el revestimiento funcional, y la obtención de la particular apariencia estética, asegurada por el revestimiento de ajuste de color absorbente, no fue discutida ni divulgada por los documentos D1 o D3.

Además, dicho efecto fue completamente inesperado porque: i) D3 establece que es ventajoso tener los revestimientos funcionales y absorbentes en la misma superficie (*como un apilamiento multicapa*), y ii) el revestimiento absorbente de la invención tiene una estructura menos compleja en cuanto al número y espesor de capas que los revestimientos

funcionales, lo que significa que es posible obtener las propiedades térmicas y estéticas deseadas más fácilmente sin intervenir en la configuración del revestimiento funcional.

Para el presente caso entonces, el material de encristalado de la Nueva Reivindicación 1 y el encristalado como tal de la Nueva Reivindicación 19 no sólo no son una selección obvia a partir de la información del arte previo, sino que también representan productos con un efecto técnico inesperado, que también es diferente del divulgado en el estado de la técnica.

Consecuentemente, los documentos D1 y D3 no proveen las enseñanzas suficientes y claras que le permitan a la persona del oficio normalmente versada en la materia, derivar de forma obvia, la materia de las Nuevas Reivindicaciones 1 y 19, por lo que la presente Solicitud goza de Nivel Inventivo sobre el Arte Previo.

En este punto quisiera también resaltar que la altura inventiva para la materia con alcance similar al de las Nuevas Reivindicaciones fue reconocida como patentable por la Oficina de Patentes Europea (EPO) en la Solicitud EP19808631. Es preciso aclarar que con dicha mención de ninguna manera se desconoce la autonomía técnica y administrativa de la que goza la Superintendencia de Industria y Comercio al momento de analizar la patentabilidad de una solicitud. Sin embargo, sí considero importante resaltar que el Nivel Inventivo de materia con un alcance similar fue reconocido por una autoridad reconocida en materia de patentes a nivel mundial como es la USPTO. Esto representa un claro indicio de que la materia técnica revelada en la solicitud de patente cumple a cabalidad con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión Andina 486 de 2000.

Por último, también considero relevante mencionar que las Nuevas Reivindicaciones 2 a 18 y 20 a 26 también son inventivas, al ser reivindicaciones dependientes de forma directa o indirecta de las Nuevas Reivindicaciones 1 y 19.

V. PETICIÓN

5.1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

5.2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que las modificaciones introducidas al Capítulo Reivindicatorio ameriten una nueva revisión, solicito realizar un Examen de Patentabilidad adicional de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 10 de la Resolución 59669 de 25 de septiembre de 2020. Para ello, realizo el pago de la tasa correspondiente.

VI. ANEXOS

- 6.1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **26 reivindicaciones**;
- 6.2. Pago en línea por concepto de modificaciones voluntarias; y
- 6.3. Pago en línea por concepto de examen de patentabilidad adicional

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI
C.C. 79.780.910 de Bogotá
T.P. 114.908