

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 15784

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

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 Resolución N° 59193 de 28 de septiembre de 2023, la Superintendencia de Industria y Comercio denegó patente de invención a la creación denominada: “ARTICULO RECUBIERTO CON CAPA PROTECTORA EXTERNA DE TITANIA ALUMINA SOBRE RECUBRIMIENTO FUNCIONAL”, con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, al considerar que la materia reclamada no era clara, concisa ni presentaba nivel inventivo, y además la descripción tampoco era clara.

Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 14 de noviembre de 2023 con el N° NC2023/0015311, encontrándose dentro del término establecido para el efecto, Vitro Flat Glass LLC, interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución con fundamento en los argumentos que a continuación se exponen:

La sociedad recurrente inicia su escrito con la exposición de sus pretensiones y un recuento de los hechos de la actuación administrativa.

Modificaciones allegadas junto con el escrito de recurso de reposición

Enseguida, indica la sociedad recurrente que allega un nuevo capítulo reivindicatorio constituido por doce (12) reivindicaciones con el radicado N° NC2023/0015317, y sobre este afirma que:

(...) Presento un nuevo pliego reivindicatorio en donde se ha modificado lo siguiente:

- El Capítulo Reivindicatorio ha sido modificado para incluir los números de referencia de los elementos mencionados a lo largo de las reivindicaciones.

- La reivindicación 1 ha sido modificada para eliminar la referencia a “*al menos una porción del*”. Adicionalmente, ahora se establece que “*la capa funcional comprende una capa de óxido conductor transparente*”.

- La reivindicación 8 ha sido modificada para eliminar la referencia a “*la capa funcional comprende una*”.

- La reivindicación 9 ha sido eliminada del Capítulo Reivindicatorio Modificado y adjunto al presente memorial de respuesta. En consecuencia, la numeración y dependencia de las reivindicaciones ha sido modificado.

- Las reivindicaciones 11 y 12 (nuevas reivindicaciones 10 y 11 debido al cambio de numeración) han sido modificadas para eliminar la referencia a “*al menos una porción del*”.

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

- Las reivindicaciones 11 y 13 (nuevas reivindicaciones 10 y 12 debido al cambio de numeración) han sido modificadas para reemplazar la referencia a “*recubrimiento funcional*” por “*capa funcional*” (...)

De la claridad de las reivindicaciones

La sociedad recurrente afirma respecto a la claridad del capítulo reivindicatorio que:

(...) En cuanto a la expresión imprecisa “al menos una porción” de las reivindicaciones 1, 11 y 12, me permito señalar que la misma ha sido eliminada del Capítulo Reivindicatorio modificado y adjunto al presente memorial de respuesta. Por lo tanto, considero superadas las objeciones al respecto.

Por otro lado, con referencia a los términos “recubrimiento funcional” en las reivindicaciones 11, 13 y “capa funcional” de las reivindicaciones 1, 8 y 9, me permito señalar que las reivindicaciones 11 y 13 (nuevas reivindicaciones 10 y 12 debido al cambio de numeración) han sido modificadas para reemplazar la expresión “recubrimiento funcional” por “capa funcional”, y así conservar homogeneidad en la terminología utilizada en el capítulo reivindicatorio. Por lo tanto, considero superadas las objeciones al respecto.

Con respecto a que “las reivindicaciones presentan como características técnicas esenciales, términos generales tales como: “capa funcional”, “sustrato” (reivindicación 1), “recubrimiento funcional” (reivindicación 11, 13), que, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones”, me permito señalar que el Capítulo Reivindicatorio ha sido modificado de forma tal que se han limitado ciertos aspectos de la invención enseñada y en consecuencia los elementos allí mencionados no abarcan una extensa gama de posibilidades.

En primer lugar, me permito llamar la atención de ese Despacho en el hecho que la referencia a “recubrimiento funcional” ya no hace parte de las reivindicaciones, Por otro lado, por ejemplo, la capa funcional se ha definido como una capa de óxido conductor transparente, siendo este un elemento único que no llevaría a una persona experta en la técnica a otra alternativa, sino a la aquí definida. Adicionalmente, en cuanto al “sustrato”, me permito enfatizar que este término es bien conocido en el área técnica de la presente solicitud y por lo tanto no es necesario limitarlo a una única modalidad como lo pretende el Examinador, ya que cualquier persona versada en la materia entendería el alcance del mismo. Particularmente, el Examinador es considerado un experto en la técnica de la invención al momento de evaluarla, por lo que no se explica como términos del común dentro del campo técnico de la invención pueden ser objetados cuando, por el contrario, deberían ser entendidos completamente dentro del contexto de la misma solicitud.

Así las cosas, es suficientemente claro para una persona normalmente versada en la materia entender su definición y concepto en el alcance de la reivindicación 1 de la presente solicitud. De hecho, el soporte que este término encuentra en la descripción explica la relación que hay entre los elementos y las características mencionadas en el artículo recubierto reivindicado. Por lo tanto, es totalmente aceptable que las reivindicaciones no solo incluyan términos mundialmente conocidos y aceptados, sino que también se incluyan características esenciales para determinar una relación entre los elementos dispuestos en el artículo reclamado. Así las cosas, de manera atenta solicito retirar las objeciones al respecto.

Adicionalmente, en cuanto a que “las reivindicaciones 2 y 12 no son claras, porque emplean el adverbio de cantidad “además”, lo cual da lugar a otra película protectora, y a otra etapa

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

del método. Adicionalmente las reivindicaciones 1 y 11 mencionan que la segunda película protectora se encuentra sobre al menos una porción de la primera película protectora, pero las reivindicaciones 2 y 12 señalan que la tercera película protectora esta entre la primera película protectora y la segunda película protectora, por lo que el capítulo reivindicatorio no presenta coherencia”, me permito señalar que el término “además” corresponde a un adverbio que se utiliza para añadir información a la ya expuesta.

Particularmente, y de forma aclaratoria, me permito señalar que las reivindicaciones 1 y 11 no mencionan que la segunda película protectora esté en contacto directo con la primera película protectora. Como tal, incluso si hay una tercera película protectora entre la primera y la segunda película protectora, la segunda película protectora todavía se encuentra posicionada sobre la primera película protectora. Por consiguiente, de manera respetuosa me permito llamar la atención de ese Despacho en los argumentos anteriormente presentados, ya que al parecer el Examinador no presenta un correcto entendimiento de la disposición de los elementos mencionados en esta invención, ni tampoco de la terminología utilizada. Por lo tanto, agradezco que el análisis de claridad de estas reivindicaciones se realice con base en los términos y expresiones utilizadas en el Capítulo Reivindicatorio y se eviten ‘suposiciones’ en cuanto a la disposición de las películas protectoras.

Finalmente, el Examinador expone que el Capítulo reivindicatorio carece de números de referencia, por lo que amablemente me permito señalar que parte de las modificaciones realizadas a las reivindicaciones adjuntas al presente memorial de respuesta fue la inclusión de los números de referencia de los elementos mencionados. Por consiguiente, considero superadas las objeciones al respecto.

Así las cosas, en vista de la divulgación en la descripción y el conocimiento de los expertos en la técnica, es evidente que la materia reclamada y ahora modificada encuentra pleno sustento en las enseñanzas de la Descripción de esta invención. Por lo tanto, atentamente solicito a ese Despacho realizar una lectura detallada de las enseñanzas de la materia reclamada y así retirar las objeciones al respecto, ya que el Artículo 30 dispone que las reivindicaciones deben definir materia clara concisa y debe estar enteramente sustentada por la descripción, tal y como ocurre en el presente caso (...)

De la claridad de la descripción

La sociedad recurrente argumenta respecto a la claridad del capítulo descriptivo que:

(...) Con referencia a la descripción de la solicitud, me permito señalar que adjunto al presente memorial de respuesta, se adjunta la descripción de la invención la cual ha sido modificada para reemplazar la referencia °F por °C. De igual forma, se han realizado las conversiones numéricas a °C teniendo en cuenta que $(^{\circ}F - 32) \times \frac{5}{9} = ^{\circ}C$. Así, al considerar que las unidades de temperatura hacen parte del Sistema Internacional de Unidades, comedidamente solicito el retiro de las objeciones al respecto (...)

Del nivel inventivo de la solicitud

Enseguida, la sociedad recurrente cita los argumentos expuestos durante el trámite relacionados con la valoración del requisito y aclara respecto al objeto de la invención que:

(...) me permito llamar la atención de ese Despacho en el hecho que el Capítulo Reivindicatorio ha sido modificado y la reivindicación 9 ha sido eliminada del Capítulo Reivindicatorio Modificado y adjunto al presente memorial de respuesta. Por otro lado, en cuanto a las reivindicaciones independientes reivindicaciones 1 y 10, las mismas de igual

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

forma han sido modificadas y ahora se dirigen a:

1. Un artículo recubierto que comprende:

un sustrato (10); una capa funcional sobre el sustrato, y una primera película protectora (60) sobre la capa funcional, en donde la capa funcional comprende una capa de óxido conductor transparente, la primera película protectora (60) comprende alúmina, zirconia, sílice o mezclas de los mismos, y una segunda película protectora (62) sobre la primera película protectora (60) en donde la segunda película protectora (62) comprende titanio y alúmina, y en donde la segunda película protectora (62) es una película más externa

10. Un método para proteger una capa funcional que comprende: proporcionar un artículo recubierto con una capa funcional en donde la capa funcional comprende una capa de óxido conductor transparente (14); aplicar una primera película protectora (60) a la capa funcional, en donde la primera película protectora (60) comprende alúmina, zirconia, sílice o mezclas de los mismos; y aplicar una segunda película protectora (62) a la primera película protectora (60), en donde la segunda película protectora (62) comprende titanio y alúmina.

Por lo que es completamente evidente que los documentos D1 y D2 de ninguna forma podrían afectar el alcance expuesto en las reivindicaciones modificadas (...)

Del documento US/2005/238923 -D1-

La sociedad recurrente manifiesta al estado de la técnica presentado en el acto administrativo impugnado que:

(...) **D1 US/2005/238923** se refiere a un recubrimiento que incluye un recubrimiento funcional, tal como un recubrimiento de control solar que tiene al menos una capa metálica. Es más, la capa superior se forma sobre al menos una parte del revestimiento funcional y además dicha capa superior incluye una primera capa de capa superior que tiene un espesor en el intervalo de 0,5 QWOT a 1,5 QWOT con respecto a una longitud de onda de referencia de 550 nm y un primer índice de refracción, y una segunda capa de capa superior que tiene un espesor en el rango de 0,5 QWOT a 1,5 QWOT respecto a una longitud de onda de referencia de 550 nm y un segundo índice de refracción diferente al primer índice de refracción.

Además, según D1, **la primera capa de acabado y la segunda capa de acabado tienen un índice de refracción diferente**. Así, para obtener el diferente índice de refracción entre las capas superiores, **D1 enseña que las capas superiores forman niveles de índice de refracción alto y bajo alternados**. Como tal, las capas superiores se forman a partir de materiales específicos para proporcionar diferentes niveles de índice de refracción. En particular, **D1 enseña que la capa superior de bajo índice de refracción se forma a partir de óxidos que comprenden aluminio, silicio, itrio, estaño o mezclas o combinaciones de los mismos, y que la capa superior de alto índice de refracción se forma a partir de óxidos que comprenden titanio, circonio, niobio, bismuto, tungsteno, zinc, estaño o mezclas o combinaciones de los mismos**. Por lo tanto, **D1 enseña el uso de titanio y aluminio en diferentes capas de capa superior para lograr diferentes niveles de índice de refracción**

(...)

De hecho, como se señaló anteriormente, D1 enseña a no hacer uso de titanio y aluminio en las mismas capas de acabado. Por lo tanto, un experto en la técnica no habría modificado las enseñanzas de D1 para incluir la capa superior exterior de Ti-Al descrita en

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

D2 US/2004/241490, es más, dicho experto no habría tenido motivación alguna a realizar dicha modificación. Además, es relevante establecer que ni D1 ni D2 proporcionan ninguna sugerencia de una segunda película protectora formada a partir de Ti-Al que se encuentre en contacto directo con una primera película protectora que comprende alúmina, circonia, sílice o mezclas de los mismos, en la que la segunda película protectora es la capa más externa de la pila de revestimiento. Es más, D1 enseña titanio y aluminio en diferentes capas debido a la diferencia en los niveles de índice de refracción, y D2 sólo enseña una única capa de Ti-Al.

Adicionalmente, se observa además que las Figs. 14 y 15 y la discusión de los ejemplos de la presente solicitud ilustran que la combinación específica de una película protectora más externa que comprende titania y alúmina y una película protectora interna que comprende circonia o alúmina-sílice proporciona inesperadamente mayor durabilidad. Por su lado, **D1 y D2 no proporcionan ninguna sugerencia para que un experto en la técnica considere aplicar dichas capas protectoras de titania-alúmina específicamente como una capa protectora exterior sobre una capa protectora adicional que comprende alúmina, circonia, sílice o mezclas de las mismas para mejorar la durabilidad.** Esto se explica y evidencia con más detalle en la declaración técnica de Ashtosh P. Ganjoo y como se detalla en respuesta al Oficio Técnico No. 19582 del pasado 30 de noviembre de 2022.

Por otro lado, de igual forma me permito afirmar que ni D1 ni D2 describen una capa funcional que comprenda una capa de óxido conductor transparente, y mucho menos una capa de óxido conductor transparente seleccionada del grupo que consiste en óxido de zinc dopado con aluminio, óxido de zinc dopado con galio y óxido de indio dopado con óxido de estaño. **Si bien D1 menciona óxido de indio dopado con estaño, solo se refiere a capas dieléctricas y no a una capa funcional** como se establece en la reivindicación 1 modificada de la presente solicitud (...)

Del documento US/2004/241490 -D2-

La sociedad recurrente manifiesta respecto al documento complementario y la conclusión del análisis del requisito de nivel inventivo que:

“(...) D2 describe una capa protectora exterior (16) y dos capas de imprimación (48) y (54) que pueden formarse a partir de Ti-Al. Si bien D2 describe una capa superior de Ti-Al, un experto en la técnica no habría modificado las enseñanzas de D1 en vista de D2 para obtener las capas mencionadas en las reivindicaciones modificadas.

De hecho, como se señaló anteriormente, D1 enseña a no hacer uso de titanio y aluminio en las mismas capas de acabado. Por lo tanto, un experto en la técnica no habría modificado las enseñanzas de D1 para incluir la capa superior exterior de Ti-Al descrita en **D2** US/2004/241490, es más, dicho experto no habría tenido motivación alguna a realizar dicha modificación. Además, es relevante establecer que ni D1 ni D2 proporcionan ninguna sugerencia de una segunda película protectora formada a partir de Ti-Al que se encuentre en contacto directo con una primera película protectora que comprende alúmina, circonia, sílice o mezclas de los mismos, en la que la segunda película protectora es la capa más externa de la pila de revestimiento. Es más, D1 enseña titanio y aluminio en diferentes capas debido a la diferencia en los niveles de índice de refracción, y D2 sólo enseña una única capa de Ti-Al.

Adicionalmente, se observa además que las Figs. 14 y 15 y la discusión de los ejemplos de la presente solicitud ilustran que la combinación específica de una película protectora más externa que comprende titania y alúmina y una película protectora interna que comprende circonia o alúmina-sílice proporciona inesperadamente mayor durabilidad. Por

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

su lado, **D1 y D2 no proporcionan ninguna sugerencia para que un experto en la técnica considere aplicar dichas capas protectoras de titania-alúmina específicamente como una capa protectora exterior sobre una capa protectora adicional que comprende alúmina, circonia, sílice o mezclas de las mismas para mejorar la durabilidad.** Esto se explica y evidencia con más detalle en la declaración técnica de Ashtosh P. Ganjoo y como se detalla en respuesta al Oficio Técnico No. 19582 del pasado 30 de noviembre de 2022 (...)

Del resultado de la valoración del requisito de nivel inventivo

La sociedad recurrente argumenta que:

(...) ni D1 ni D2 describen una capa funcional que comprenda una capa de óxido conductor transparente, y mucho menos una capa de óxido conductor transparente seleccionada del grupo que consiste en óxido de zinc dopado con aluminio, óxido de zinc dopado con galio y óxido de indio dopado con óxido de estaño. **Si bien D1 menciona óxido de indio dopado con estaño, solo se refiere a capas dieléctricas y no a una capa funcional** como se establece en la reivindicación 1 modificada de la presente solicitud.

De hecho, el problema técnico resuelto por la presente invención no es simplemente proporcionar un producto alternativo sino más bien proporcionar un artículo recubierto que comprende un sustrato, una capa funcional sobre el sustrato y una primera película protectora sobre la capa funciona en donde dicha capa funcional comprende una capa de óxido conductor transparente, entre otras características con propiedades mejoradas de modo que el artículo obtenido tenga una mayor durabilidad. Así las cosas, ninguna de las referencias citadas daría indicación alguna de las características ahora reivindicadas. En consecuencia, el Examinador no ha reconocido el efecto técnico inesperado de esta solicitud y ha planteado incorrectamente el problema resuelto por la invención como la simple provisión de un producto alternativo, cuando el problema resuelto por la invención corresponde al descubrimiento de un artículo recubierto con propiedades mejoradas y propiedades útiles obtenidas a raíz de la disposición de los elementos mencionados en las reivindicaciones, y más aún de la definición de los mismos. En consecuencia, estas reivindicaciones son inventivas sobre el arte anterior citado.

(...) consideramos que no existe obviedad en el desarrollo de la presente invención en la medida que el mismo arte previo D1 y D2 no sugieren la caracterización específica y suficiente del artículo recubierto, ni tampoco los elementos, parámetros con características esenciales a modificar de las modalidades ahora reivindicadas.

Adicionalmente, parte de un análisis de nivel inventivo, implica no sólo decidir, de entre todas las posibles modificaciones que se pueden realizar, realizar aquella que permite llegar a la materia ahora reivindicada, sino también que realizar dichas modificaciones, llevaría a una persona versada en la materia, a obtener el artículo con propiedades mejoradas de modo que sean adecuadas para su implementación para una mejora inesperada en su diferencia de color dEcmc en comparación con la película protectora única tradicional de óxido de titanio y aluminio (Figuras 14 y 15 de la presente solicitud).

Respecto a este último punto, me permito señalar que no se explica cómo el Examinador al identificar no sólo las diferencias de esta solicitud y aquellas de los documentos citados, y reconocer un efecto técnico sorprendente derivable de dichas diferencias, concluye manifestando que *“En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir en la película externa titania y alúmina de D2 en el producto de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.”*, cuando él mismo determinó que la invención **no es obvia** tras ubicarse en la posición de una persona versada en la materia técnica de la solicitud de patente, debido a que la misma

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

tiene características que implican un avance técnico comparado con el conocimiento existente.

A este respecto, me permito llamar la atención de ese Despacho en el hecho que para que una invención sea "*obvia*", quiere decir que la misma no va más allá del progreso de la tecnología, sino que sigue simplemente o de forma lógica el progreso normal de la técnica, y por lo tanto la obtención de un efecto técnico sorprendente **no sería una opción en este caso**. Lo contrario se evidencia del análisis del Examinador y del expuesto anteriormente, porque se reconocen las diferencias con las enseñanzas del arte anterior, y además se reconoce un efecto técnico sorprendente.

Además, es importante resaltar que obtener un avance de la técnica en una invención corresponde a un fenómeno **impredecible** y, por lo tanto, obtener artículos recubiertos con características como las aquí mencionadas y reclamadas en el capítulo reivindicatorio modificado y adjunto al presente Recurso de Reposición, no **es una práctica muy común** como alega el Examinador. Específicamente, me permito señalar que ninguna de las referencias en las que se basó el Examinador establece ninguna expectativa de que existieran las características anteriormente descritas, y mucho menos que la composición mejorada de la capa protectora de esta invención incluyera dos películas protectoras como las aquí descritas.

Por lo tanto, la mejora inesperada en la diferencia de color dEcmc de las capas protectoras antes mencionadas no se conocía en la técnica hasta que se realizaron en esta invención, por lo que, no existe ninguna base en la técnica que hubiera llevado a un experto en la materia a llegar a las características del artículo recubierto mencionadas en el capítulo reivindicatorio modificado y aquí adjunto ni mucho menos al método para proteger una capa funcional que comprenden características esenciales especificadas.

Por otra parte, me permito manifestar que en el caso hipotético en que una persona versada en la materia estuviera interesada en reproducir la materia reclamada de esta solicitud, debería saber y tener en cuenta que tal y como lo dispone el conocimiento general de la técnica, existen otros desafíos durante la fabricación de invenciones de este tipo. Así las cosas, dado el esfuerzo involucrado en el desarrollo de estas solicitudes que se derivan directamente de la investigación y avance tecnológico, el sistema de patentes está en la obligación de garantizar su protección.

Ahora, esperar que una persona versada en la materia hubiese llevado a cabo múltiples experimentos y modificaciones **evaluando todas las posibles modificaciones de condiciones, parámetros, elementos y etapas en el caso del método** en D1 y D2 sin una enseñanza específica que lo hubiera llevado al alcance ahora reclamado, no sustenta de ninguna manera una expectativa de éxito para llegar de manera obvia a la materia reclamada. En este sentido, el versado en la materia se habría enfrentado a millones de posibilidades y no específicamente a las modificaciones altamente específicas ahora definidas (...)

Pretensiones

Finalmente, la sociedad recurrente solicita a esta Oficina que:

(...) Por las razones anteriormente expuestas, solicito a ese despacho REVOCAR la decisión tomada mediante la Resolución No. 59193 del 28 de septiembre de 2023 y CONCEDER el Privilegio de Patente a la solicitud de patente ARTICULO RECUBIERTO CON CAPA PROTECTORA EXTERNA DE TITANIA ALUMINA SOBRE RECUBRIMIENTO FUNCIONAL de conformidad con los artículos 14 y 48 de la Decisión 486 de la comunidad Andina (...)

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

Que para resolver el recurso interpuesto, de conformidad con el artículo 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, se atenderán “(...) *todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas y las que surjan con motivo del recurso*”.

Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar revestimientos protectores más duraderos química y mecánicamente, ajustar el efecto de coloración causado por las capas de óxidos conductores transparentes (TCO) y minimizar el grosor de una capa sin afectar la resistencia de la lámina requerida. Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un artículo recubierto que comprende:

un sustrato (10); una capa funcional sobre el sustrato, y una primera película protectora (60) sobre la capa funcional, en donde la capa funcional comprende una capa de óxido conductor transparente, la primera película protectora (60) comprende alúmina, zirconia, sílice o mezclas de los mismos, y una segunda película protectora (62) sobre la primera película protectora (60) en donde la segunda película protectora (62) comprende titania y alúmina, y en donde la segunda película protectora (62) es una película más externa.

Antecedentes administrativos

El caso bajo revisión corresponde a una solicitud tramitada con el radicado bajo el N° NC2020/0002401 del 03 de marzo de 2020, requerida en una oportunidad durante la etapa de examen de patentabilidad, en virtud de las disposiciones normativas del artículo 45 de la Decisión 486, mediante el Oficio N° 19582 del 30 de noviembre de 2022.

En el único requerimiento de fondo, la Oficina elevó objeciones a la claridad de las reivindicaciones presentadas el 03 de marzo de 2020 bajo el número N° NC2020/0002401 -al emplear expresiones generales e imprecisas y con errores tipográficos, y no incluir los números de referencia de los elementos presentes en los dibujos- y de la descripción -al no utilizar el Sistema Internacional de Unidades y al presentar inconsistencias en los números de referencia de las Figuras 1a, 1b, 1c y 1d-. De igual forma, se objetó el cumplimiento del requisito de nivel inventivo (respecto de la pareja documental conformada por los documentos de patente US/2005/238923 -D1- y US/2004/241490 -D2-). En atención al Oficio 19582 la solicitante el 12 de abril de 2023 presentó las reivindicaciones 1 a 13 y un pliego descriptivo que reemplazan los originalmente presentados, sin embargo, la Oficina consideró que no se podían dar por superados los impedimentos para la concesión del derecho exclusivo y denegar la patente, al considerar que la materia no cumplió con los requisitos de claridad de las reivindicaciones y de la descripción y nivel inventivo para el pliego reivindicatorio.

Normativa aplicable

El artículo 45 de la Decisión 486 establece la obligatoriedad de notificar el examen de fondo cuando la Oficina advierta que la invención no es patentable, además prevé la consecuencia jurídica en el evento en que la respuesta no supere los impedimentos para la concesión, en los siguientes términos:

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

(...) Artículo 45.- Si la oficina nacional competente encontrara que la invención no es patentable o que no cumple con alguno de los requisitos establecidos en esta Decisión para la concesión de la patente, lo notificará al solicitante. Este deberá responder a la notificación dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación.

Este plazo podrá ser prorrogado por una sola vez por un período de treinta días adicionales.

(...).

Si el solicitante no respondiera a la notificación dentro del plazo señalado, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, la oficina nacional competente denegará la patente (...)

Modificaciones al capítulo reivindicatorio

En primer lugar, es de advertir que el artículo 34 de la citada Decisión 486 es claro al establecer que *“el solicitante de una patente podrá pedir que se modifique la solicitud en cualquier momento del trámite. La modificación no podrá implicar una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.”*

En relación con el ámbito y alcance de la modificación, el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina ha establecido lo siguiente: *“La única limitación impuesta al solicitante respecto de la modificación consiste en que ésta no debe implicar una ampliación del invento o de la divulgación contenida en la solicitud presentada. A contrario sensu, la modificación de la solicitud podrá concretar el invento o reducir el alcance de las reivindicaciones, sin importar cuál haya sido la redacción originariamente propuesta; por lo que aun cuando el cambio sea sustancial con relación a las reivindicaciones iniciales, lo único relevante viene a ser que las nuevas reivindicaciones puedan seguir siendo sustentadas racionalmente con fundamento en la descripción contenida en la solicitud inicial”¹.*

En el caso objeto de la presente revisión, la sociedad recurrente presenta un nuevo capítulo reivindicatorio bajo el radicado N° NC2023/0015317 del 14 de junio de 2023, con el fin de que sea considerado al momento de resolver sobre la patentabilidad de la materia.

El alcance de la materia reclamada se circunscribe a las dos reivindicaciones independientes (1) y (12) en la categoría inventiva de producto y procedimiento respectivamente, en donde la única reivindicación independiente de la categoría de producto reclama:

*“1. Un artículo recubierto que comprende:
un sustrato (10), una capa funcional sobre el sustrato, y una primera película protectora (60) sobre la capa funcional, en donde la capa funcional comprende una capa de óxido conductor transparente, en donde la primera película protectora (60) comprende*

¹ Proceso 273-IP-2019. Magistrado ponente Luis Rafael Vergara Quintero. 8 de mayo de 2020; Numeral 2.8.

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

*alúmina, zirconia, sílice o mezclas de los mismos, y una segunda película protectora (62)
sobre la primera película protectora (60), en donde la segunda película protectora (62)
comprende titania y alúmina, y en donde la segunda película protectora (62) es
una película más externa*

Y las reivindicaciones dependientes 2 a 9 corresponden las modalidades particulares de la cuneta reclamada en la reivindicación independiente 1.

Ahora bien, respecto a la categoría inventiva de procedimiento la única reivindicación independiente de esta categoría (10) hace referencia a:

Un método para proteger una capa funcional que comprende:

proporcionar un artículo recubierto con una capa funcional en donde la capa funcional comprende una capa de óxido conductor transparente (14);

aplicar una primera película protectora (60) sobre la capa funcional, en donde la primera película protectora (60) comprende alúmina, zirconia, sílice o mezclas de los mismos; y aplicar una segunda película protectora (62) a la primera película protectora (60),

en donde la segunda película protectora (62) comprende titania y alúmina.

En donde las reivindicaciones independientes 11 y 12 reclaman modalidades específicas del procedimiento de elaboración de la capa funcional, que se reclama de manera general en la reivindicación 10.

Claridad, concisión y sustento de las reivindicaciones

De acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486 las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción, sin embargo, una vez revisado el contenido del capítulo reivindicatorio esta Oficina encuentra que las mismas no se ajustan con lo establecido.

El sustento de la materia ahora reclamada se encuentra de manera específica en apartes descriptivos como en las líneas 17 a 23 de la página 24, en los ejemplos 1 a 10, figuras 1a, 1b, 1c, 1d y 10, y en las reivindicaciones iniciales. Por lo que se acepta la modificación allegada con el escrito del recurso, teniendo en cuenta que se ajusta a las prescripciones del artículo 34 de la Decisión 486, en la medida que no constituye ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial y se acompaña del pago de la tasa correspondiente por modificaciones voluntarias (N° de recibo: 227508 del 14 de noviembre de 2023).

Modificaciones al capítulo descriptivo

Sobre el particular, se advierte que estas se limita a reemplazar la referencia °F por °C, atendiendo de esta manera la objeción presentada en la resolución impugnada. Por lo que resulta procedente eliminar la objeción formulada.

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

Del resultado del análisis de nivel inventivo

De acuerdo con 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 se advierte que el estado de la técnica puesto en consideración para apreciar el nivel inventivo divulga un objeto concebido en el mismo campo técnico o está dirigido a alcanzar el mismo objetivo de la invención reivindicada y por lo tanto presenta características técnicas similares.

Verificado el análisis de nivel inventivo presentado en la Resolución impugnada se observa que los documentos citados: US/2005/238923 -D1- y US/2004/241490 -D2-, pertenecen al campo técnico de la invención y fueron publicados con anticipación a la fecha de prioridad reivindicada del 04 de agosto de 2017.

De las enseñanzas del documento US/2005/238923 -D1-

Frente a los argumentos expuesto por la sociedad recurrente donde manifiesta que:

(...) **D1 US/2005/238923** se refiere a un recubrimiento que incluye un recubrimiento funcional, tal como un recubrimiento de control solar que tiene al menos una capa metálica. Es más, la capa superior se forma sobre al menos una parte del revestimiento funcional y además dicha capa superior incluye una primera capa de capa superior que tiene un espesor en el intervalo de 0,5 QWOT a 1,5 QWOT con respecto a una longitud de onda de referencia de 550 nm y un primer índice de refracción, y una segunda capa de capa superior que tiene un espesor en el rango de 0,5 QWOT a 1,5 QWOT respecto a una longitud de onda de referencia de 550 nm y un segundo índice de refracción diferente al primer índice de refracción.

Además, según D1, **la primera capa de acabado y la segunda capa de acabado tienen un índice de refracción diferente**. Así, para obtener el diferente índice de refracción entre las capas superiores, **D1 enseña que las capas superiores forman niveles de índice de refracción alto y bajo alternados**. Como tal, las capas superiores se forman a partir de materiales específicos para proporcionar diferentes niveles de índice de refracción. En particular, **D1 enseña que la capa superior de bajo índice de refracción se forma a partir de óxidos que comprenden aluminio, silicio, itrio, estaño o mezclas o combinaciones de los mismos, y que la capa superior de alto índice de refracción se forma a partir de óxidos que comprenden titanio, circonio, niobio, bismuto, tungsteno, zinc, estaño o mezclas o combinaciones de los mismos**. Por lo tanto, **D1 enseña el uso de titanio y aluminio en diferentes capas de capa superior para lograr diferentes niveles de índice de refracción**

(...)

De hecho, como se señaló anteriormente, D1 enseña a no hacer uso de titanio y aluminio en las mismas capas de acabado. Por lo tanto, un experto en la técnica no habría modificado las enseñanzas de D1 para incluir la capa superior exterior de Ti-Al descrita en **D2 US/2004/241490**, es más, dicho experto no habría tenido motivación alguna a realizar dicha modificación. Además, es relevante establecer que ni D1 ni D2 proporcionan ninguna sugerencia de una segunda película protectora formada a partir de Ti-Al que se encuentre en contacto directo con una primera película protectora que comprende alúmina, circonia, sílice o mezclas de los mismos, en la que la segunda película protectora es la capa más externa de la pila de revestimiento. Es más, D1 enseña titanio y aluminio en diferentes capas debido a la diferencia en los niveles de índice de refracción, y D2 sólo enseña una

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

única capa de Ti-Al.

Adicionalmente, se observa además que las Figs. 14 y 15 y la discusión de los ejemplos de la presente solicitud ilustran que la combinación específica de una película protectora más externa que comprende titania y alúmina y una película protectora interna que comprende circonia o alúmina-sílice proporciona inesperadamente mayor durabilidad. Por su lado, **D1 y D2 no proporcionan ninguna sugerencia para que un experto en la técnica considere aplicar dichas capas protectoras de titania-alúmina específicamente como una capa protectora exterior sobre una capa protectora adicional que comprende alúmina, circonia, sílice o mezclas de las mismas para mejorar la durabilidad.** Esto se explica y evidencia con más detalle en la declaración técnica de Ashtosh P. Ganjoo y como se detalla en respuesta al Oficio Técnico No. 19582 del pasado 30 de noviembre de 2022.

Por otro lado, de igual forma me permito afirmar que ni D1 ni D2 describen una capa funcional que comprenda una capa de óxido conductor transparente, y mucho menos una capa de óxido conductor transparente seleccionada del grupo que consiste en óxido de zinc dopado con aluminio, óxido de zinc dopado con galio y óxido de indio dopado con óxido de estaño. **Si bien D1 menciona óxido de indio dopado con estaño, solo se refiere a capas dieléctricas y no a una capa funcional** como se establece en la reivindicación 1 modificada de la presente solicitud (...)

Esta Superintendencia advierte que el antecedente US/2005/238923 -D1- enseña un recubrimiento de control solar, que permiten reducir los costes de calefacción y/o refrigeración. El recubrimiento descrito en el antecedente se caracteriza porque presenta al menos una capa metálica, y una capa superior multicapa especial formada sobre al menos una parte del recubrimiento funcional. Esta capa superior se compone de dos o tres capas, cada una con un índice de refracción diferente y respecto a la configuración estructural de las capas del antecedente este describe una primera capa dieléctrica comprende dos películas dieléctricas (1 y 2). La primera película dieléctrica (película 1) comprende estannato de zinc, mientras que la segunda película dieléctrica (película 2) comprende un óxido de zinc dopado con estaño, tal y como se representa en la tabla 1 del antecedente, así:

Tabla 1

Película	Material	Espesor (nm)	QWOT
1	Zn ₂ SnO ₄	41,67	0,62341
2	Sn:ZnO ₄	8,00	0,11514
3	Ag	9,42	0,00792
4	TiO ₂	2,00	0,03577
5	Sn:ZnO ₄	8,00	0,11514
6	Zn ₂ SnO ₄	26,79	0,4008

Este recubrimiento pretende solucionar problemas relacionados con la durabilidad de los recubrimientos de control solar convencionales, que se utilizan para controlar la cantidad de radiación solar que pasa a través de edificios, vehículos y otras estructuras. Aunque estos recubrimientos son eficaces para bloquear o reflejar longitudes de onda electromagnéticas específicas, pueden ser susceptibles de sufrir daños mecánicos o químicos durante su manipulación, incluso con una capa protectora convencional.

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

La figura 1 del documento de patente US/2005/238923 muestra una sección transversal esquemática de un artículo (10) que comprende un sustrato (12) y un recubrimiento híbrido, así:

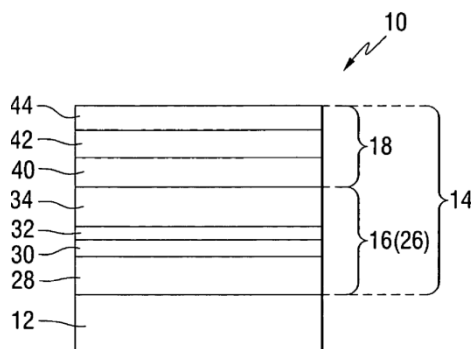


Figura 1 del Documento US/2005/238923 -D1-. Sección transversal esquemática del recubrimiento híbrido con sus diferentes capas de un artículo (10).

Donde:

- 10: Artículo recubierto (puede ser vidrio, plástico, metal, etc.)
- 12: Sustrato (la base sobre la que se aplica el recubrimiento)
- 14: Recubrimiento funcional (en este caso, un recubrimiento de control solar)
- 16: Capa superior multicapa (proporciona durabilidad al recubrimiento funcional)
- 20: Recubrimiento de control solar de ejemplo (puede variar según la aplicación)
- 28, 34: Capas dieléctricas (antirreflectante)
- 30: Capa metálica reflectante (refleja la radiación IR)
- 32: Capa de imprimación (protege la capa metálica)
- 40, 42, 44: Capas de la capa superior multicapa (proporcionan durabilidad)

En particular, el antecedente D1 enseña que el recubrimiento se aplica sobre un sustrato (12) y se compone de las siguientes capas:

(i) **Recubrimiento funcional:** Es la base del sistema y su función principal es la de controlar la radiación solar. Se compone de múltiples capas delgadas de diferentes materiales. En el caso de un recubrimiento de control solar, este puede incluir una o más unidades de recubrimiento, cada una de las cuales comprende:

- ✓ Capa dieléctrica (28, 34): Puede estar hecha de óxidos metálicos, tal como **óxidos de titanio**, hafnio, zirconio, niobio, **zinc**, bismuto, plomo, indio, estaño, o mezclas de los mismos, u óxidos de aleaciones metálicas o nitruros. Su función es actuar como una capa antirreflectante. La primera capa dieléctrica se encuentra entre el sustrato y la capa metálica reflectante, y la segunda capa dieléctrica se encuentra sobre la capa metálica reflectante.
- ✓ Capa metálica reflectante (30): Refleja la radiación infrarroja. Está constituida por metales nobles como oro, cobre o plata. Se encuentra entre las dos capas dieléctricas.
- ✓ Capa de imprimación (32): Protege la capa metálica reflectante de la oxidación. Está constituida por metales como: titanio, níquel, cromo, aleación de níquel-

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

cromo, niobio, zirconio u otros imprimadores conocidos en la técnica. Se encuentra entre la primera capa dieléctrica y la capa metálica reflectante.

(ii) **Capa superior multicapa:** Se aplica sobre el recubrimiento funcional para aumentar su durabilidad y resistencia a daños. La capa superior multicapa incluye dos o tres capas, cada una con un índice de refracción diferente:

- ✓ Primera capa de la capa superior (40): Puede tener un índice de refracción bajo o alto. Está constituida por **óxidos de aluminio, silicio**, itrio, estaño o mezclas de los mismos (índice de refracción bajo), u óxidos de titanio, **zirconio**, niobio, bismuto, tungsteno, **zinc**, estaño o mezclas de los mismos (índice de refracción alto). Es la primera capa de la capa superior, situada sobre la segunda capa dieléctrica del recubrimiento funcional.
- ✓ Segunda capa de la capa superior (42): Tiene un índice de refracción alto si la primera capa tiene un índice de refracción bajo, y viceversa. Está constituida por **óxidos de aluminio, silicio**, itrio, estaño o mezclas de los mismos (índice de refracción bajo) u **Óxidos de titanio, zirconio**, niobio, bismuto, tungsteno, **zinc**, estaño o mezclas de los mismos (índice de refracción alto). Se encuentra entre la primera y la tercera capa de la capa superior.
- ✓ Tercera capa de la capa superior (44): Es opcional y tiene un índice de refracción bajo. Está constituida por óxidos de aluminio, silicio, itrio, estaño o mezclas de los mismos. Es la capa más externa del recubrimiento, situada sobre la segunda capa de la capa superior.

El grosor de cada capa de la capa superior se define en términos de espesor óptico de cuarto de onda (QWOT) con respecto a una longitud de onda de referencia de 550 nm.

Con base en las enseñanzas del antecedente US/2005/238923 -D1- antes mencionadas, este Superintendencia advierte que, contrario a lo afirmado por la sociedad recurrente, las capas de recubrimiento tal y como están definidas en la reivindicación 1 allegada con el escrito de recurso, sí están anticipadas de manera general en la anterioridad D1. En este sentido, esta instancia resalta los siguientes hechos:

- a. La capa de recubrimiento funcional de D1 (28, 34, 30, 32) comprende óxido de zinc (capa dieléctrica), al igual que la capa funcional de la solicitud. Dicha capa además comprende metales nobles como oro, cobre o plata, y metales como titanio, níquel, cromo, aleación de níquel-cromo, entre otros.
- b. La Primera capa de la capa superior de D1 (40) puede estar constituida por **óxidos de aluminio, silicio, zirconio y zinc**, tal como la primera capa protectora (60) de la solicitud.
- c. La Segunda capa de la capa superior de D1 (42) puede estar constituida por **óxidos de aluminio, titanio**, silicio y zinc, tal como la segunda capa protectora (62) de la solicitud. Esta capa puede ser la más externa, toda vez que, la tercera capa superior (44) es opcional.

Sin embargo, esta Oficina advierte que, la capa funcional definida en la reivindicación 1 de la solicitud, no comprende metales nobles como oro, cobre o plata, y metales como

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

titanio, níquel, cromo, aleación de níquel-cromo, entre otros, tal como si lo hace la capa funcional revelada por el documento D1.

Diferencia entre la invención y el documento más cercano

Ahora bien, aclaradas las enseñanzas del documento D1, está Superintendencia encuentra que, la diferencia cierta entre el recubrimiento híbrido sobre un sustrato revelado en el antecedente US/2005/238923 -D1- y el artículo recubierto definido en la reivindicación 1 de la solicitud allegada con el escrito de recurso de reposición, consiste en que, la capa funcional definida en la reivindicación 1 de la solicitud, se caracteriza porque la capa superior más externa comprenda específicamente titania y alúmina mientras que la revelada en el documento D1 incluye metales nobles como oro, cobre o plata, y metales como titanio, níquel, cromo, aleación de níquel-cromo, entre otros.

Efecto técnico asociado a la diferencia

En respuesta al argumento de la sociedad recurrente donde manifiesta que:

(...) De hecho, el problema técnico resuelto por la presente invención no es simplemente proporcionar un producto alternativo sino más bien proporcionar un artículo recubierto que comprende un sustrato, una capa funcional sobre el sustrato y una primera película protectora sobre la capa funciona en donde dicha capa funcional comprende una capa de óxido conductor transparente, entre otras características con propiedades mejoradas de modo que el artículo obtenido tenga una mayor durabilidad. Así las cosas, ninguna de las referencias citadas daría indicación alguna de las características ahora reivindicadas. En consecuencia, el Examinador no ha reconocido el efecto técnico inesperado de esta solicitud y ha planteado incorrectamente el problema resuelto por la invención como la simple provisión de un producto alternativo, cuando el problema resuelto por la invención corresponde al descubrimiento de un artículo recubierto con propiedades mejoradas y propiedades útiles obtenidas a raíz de la disposición de los elementos mencionados en las reivindicaciones, y más aún de la definición de los mismos. En consecuencia, estas reivindicaciones son inventivas sobre el arte anterior citado.

(...)

Además, es importante resaltar que obtener un avance de la técnica en una invención corresponde a un fenómeno **impredecible** y, por lo tanto, obtener artículos recubiertos con características como las aquí mencionadas y reclamadas en el capítulo reivindicatorio modificado y adjunto al presente Recurso de Reposición, no **es una práctica muy común** como alega el Examinador. Específicamente, me permito señalar que ninguna de las referencias en las que se basó el Examinador establece ninguna expectativa de que existieran las características anteriormente descritas, y mucho menos que la composición mejorada de la capa protectora de esta invención incluyera dos películas protectoras como las aquí descritas.

Por lo tanto, la mejora inesperada en la diferencia de color dEcmc de las capas protectoras antes mencionadas no se conocía en la técnica hasta que se realizaron en esta invención, por lo que, no existe ninguna base en la técnica que hubiera llevado a un experto en la materia a llegar a las características del artículo recubierto mencionadas en el capítulo reivindicatorio modificado y aquí adjunto ni mucho menos al método para proteger una capa funcional que comprenden características esenciales especificadas(...)

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

Sobre el particular, esta Superintendencia advierte que, tal como lo indica la solicitante, la invención definida en la reivindicación 1 exhibe una mejora en la diferencia de color dEcmc (una medida de la diferencia de color entre dos muestras que se utiliza en el para evaluar la durabilidad de los recubrimientos. Cuanto menor sea el valor dEcmc después de la prueba de envejecimiento acelerado, mayor será la durabilidad del recubrimiento). En particular, en su Ejemplo 4 revela un ajuste el en color del recubrimiento variando el grosor de las películas en la capa inferior. Se presentan valores de color (a^* , b^*) para diferentes grosores de las películas de estannato de zinc y aleación de sílice-alúmina en la capa inferior. Se muestra que se puede lograr un color neutro ($a^* = -1$, $b^* = -1$) con un grosor de 13 nm para la película de estannato de zinc y 31 nm para la película de aleación de sílice-alúmina.

El Ejemplo 7 describe el uso específico de óxido de aluminio y óxido de titania en la segunda película protectora (62) de la capa de protección. Sometiéndolas a condiciones de humedad y temperatura elevadas para simular el envejecimiento acelerado. Después de la prueba, se mide el dEcmc entre la muestra envejecida y la muestra original. Un valor dEcmc más alto indica una mayor diferencia de color, lo que sugiere una menor durabilidad del recubrimiento. Los resultados muestran que las muestras con TiAlO como la capa más externa tienen una durabilidad significativamente mayor, lo que indica un efecto técnico sobre el color dEcmc.

Por su parte, el antecedente US/2005/238923 -D1- tiene como objetivo principal consiste en solucionar problemas relacionados con la durabilidad de los recubrimientos de control solar convencionales, que se utilizan para controlar la cantidad de radiación solar que pasa a través de edificios, vehículos y otras estructuras. La citada anterioridad enseña en sus ejemplos 1 y 2 cómo la capa superior multicapa, compuesta por capas con diferentes índices de refracción y espesores controlados (QWOT), aumenta la reflectancia solar en la región del infrarrojo cercano, mejorando así la eficiencia energética del recubrimiento (Ejem. 1, Fig. Muestra que el recubrimiento con la capa superior multicapa (curva 82) tiene una reflectancia solar sustancialmente mejor en la región del infrarrojo cercano que el recubrimiento sin la capa superior (curva 80); Ejem. 2, Fig. 4. Muestra una mejora similar en la reflectancia solar en la región del infrarrojo cercano para el recubrimiento con la capa superior multicapa (curva 84) en comparación con el que no la tiene (curva 86)).

Problema técnico objetivo

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar mejorar la durabilidad a los artículos de vidrio revelados en el documento D1?

De las enseñanzas del documento US/2004/241490 -D2-

Frente a los argumentos expuesto por la sociedad recurrente donde manifiesta que:

“(...) D2 describe una capa protectora exterior (16) y dos capas de imprimación (48) y (54) que pueden formarse a partir de Ti-Al. Si bien D2 describe una capa superior de Ti-Al, un experto en la técnica no habría modificado las enseñanzas de D1 en vista de D2 para obtener las capas mencionadas en las reivindicaciones modificadas.

De hecho, como se señaló anteriormente, D1 enseña a no hacer uso de titanio y aluminio

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

en las mismas capas de acabado. Por lo tanto, un experto en la técnica no habría modificado las enseñanzas de D1 para incluir la capa superior exterior de Ti-Al descrita en D2 US/2004/241490, es más, dicho experto no habría tenido motivación alguna a realizar dicha modificación. Además, es relevante establecer que ni D1 ni D2 proporcionan ninguna sugerencia de una segunda película protectora formada a partir de Ti-Al que se encuentre en contacto directo con una primera película protectora que comprende alúmina, circonia, sílice o mezclas de los mismos, en la que la segunda película protectora es la capa más externa de la pila de revestimiento. Es más, D1 enseña titanio y aluminio en diferentes capas debido a la diferencia en los niveles de índice de refracción, y D2 sólo enseña una única capa de Ti-Al.

Adicionalmente, se observa además que las Figs. 14 y 15 y la discusión de los ejemplos de la presente solicitud ilustran que la combinación específica de una película protectora más externa que comprende titania y alúmina y una película protectora interna que comprende circonia o alúmina-sílice proporciona inesperadamente mayor durabilidad. Por su lado, **D1 y D2 no proporcionan ninguna sugerencia para que un experto en la técnica considere aplicar dichas capas protectoras de titania-alúmina específicamente como una capa protectora exterior sobre una capa protectora adicional que comprende alúmina, circonia, sílice o mezclas de las mismas para mejorar la durabilidad.** Esto se explica y evidencia con más detalle en la declaración técnica de Ashtosh P. Ganjoo y como se detalla en respuesta al Oficio Técnico No. 19582 del pasado 30 de noviembre de 2022.

Por otro lado, de igual forma me permito afirmar que ni D1 ni D2 describen una capa funcional que comprenda una capa de óxido conductor transparente, y mucho menos una capa de óxido conductor transparente seleccionada del grupo que consiste en óxido de zinc dopado con aluminio, óxido de zinc dopado con galio y óxido de indio dopado con óxido de estaño. **Si bien D1 menciona óxido de indio dopado con estaño, solo se refiere a capas dieléctricas y no a una capa funcional** como se establece en la reivindicación 1 modificada de la presente solicitud.

De hecho, el problema técnico resuelto por la presente invención no es simplemente proporcionar un producto alternativo sino más bien proporcionar un artículo recubierto que comprende un sustrato, una capa funcional sobre el sustrato y una primera película protectora sobre la capa funciona en donde dicha capa funcional comprende una capa de óxido conductor transparente, entre otras características con propiedades mejoradas de modo que el artículo obtenido tenga una mayor durabilidad. Así las cosas, ninguna de las referencias citadas daría indicación alguna de las características ahora reivindicadas. En consecuencia, el Examinador no ha reconocido el efecto técnico inesperado de esta solicitud y ha planteado incorrectamente el problema resuelto por la invención como la simple provisión de un producto alternativo, cuando el problema resuelto por la invención corresponde al descubrimiento de un artículo recubierto con propiedades mejoradas y propiedades útiles obtenidas a raíz de la disposición de los elementos mencionados en las reivindicaciones, y más aún de la definición de los mismos. En consecuencia, estas reivindicaciones son inventivas sobre el arte anterior citado.

(...) consideramos que no existe obviedad en el desarrollo de la presente invención en la medida que el mismo arte previo D1 y D2 no sugieren la caracterización específica y suficiente del artículo recubierto, ni tampoco los elementos, parámetros con características esenciales a modificar de las modalidades ahora reivindicadas.

Adicionalmente, parte de un análisis de nivel inventivo, implica no sólo decidir, de entre todas las posibles modificaciones que se pueden realizar, realizar aquella que permite llegar a la materia ahora reivindicada, sino también que realizar dichas modificaciones, llevaría a una persona versada en la materia, a obtener el artículo con propiedades

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

mejoradas de modo que sean adecuadas para su implementación para una mejora inesperada en su diferencia de color dEcmc en comparación con la película protectora única tradicional de óxido de titanio y aluminio (Figuras 14 y 15 de la presente solicitud).

(...)

Por lo tanto, la mejora inesperada en la diferencia de color dEcmc de las capas protectoras antes mencionadas no se conocía en la técnica hasta que se realizaron en esta invención, por lo que, no existe ninguna base en la técnica que hubiera llevado a un experto en la materia a llegar a las características del artículo recubierto mencionadas en el capítulo reivindicatorio modificado y aquí adjunto ni mucho menos al método para proteger una capa funcional que comprenden características esenciales especificadas.

Por otra parte, me permito manifestar que en el caso hipotético en que una persona versada en la materia estuviera interesada en reproducir la materia reclamada de esta solicitud, debería saber y tener en cuenta que tal y como lo dispone el conocimiento general de la técnica, existen otros desafíos durante la fabricación de invenciones de este tipo. Así las cosas, dado el esfuerzo involucrado en el desarrollo de estas solicitudes que se derivan directamente de la investigación y avance tecnológico, el sistema de patentes está en la obligación de garantizar su protección.

Ahora, esperar que una persona versada en la materia hubiese llevado a cabo múltiples experimentos y modificaciones **evaluando todas las posibles modificaciones de condiciones, parámetros, elementos y etapas en el caso del método** en D1 y D2 sin una enseñanza específica que lo hubiera llevado al alcance ahora reclamado, no sustenta de ninguna manera una expectativa de éxito para llegar de manera obvia a la materia reclamada. En este sentido, el versado en la materia se habría enfrentado a millones de posibilidades y no específicamente a las modificaciones altamente específicas ahora definidas (...)"

Esta Superintendencia advierte que el antecedente US/2004/241490 -D2- enseña recubrimientos de mezclas de titanio y aluminio (Ti-Al). Estos recubrimientos, depositados mediante pulverización catódica con blancos de Ti-Al, proporcionan una mayor durabilidad química y mecánica en comparación con los recubrimientos convencionales de óxido de titanio. Las mezclas de Ti-Al, al ser pulverizadas en argón puro o en una mezcla de oxígeno y argón, producen un recubrimiento más resistente químicamente que el titanio o el aluminio solos, y más duro que el óxido de titanio solo. Además, los recubrimientos de Ti-Al permiten una mayor flexibilidad en el diseño de recubrimientos de baja emisividad, ya que pueden ser utilizados como capas protectoras, capas dieléctricas o capas de imprimación. Esto permite controlar mejor el procesamiento térmico de los recubrimientos de baja emisividad y mejorar su rendimiento óptico.

El problema que pretende el documento D2 con el empleo de los recubrimientos mencionados consiste en los recubrimientos de baja emisividad ("Low-E") convencionales a base de plata, depositados sobre sustratos de vidrio o plástico mediante pulverización catódica, presentan una susceptibilidad a la abrasión y la corrosión, especialmente las capas dieléctricas. Estas capas, generalmente de óxidos metálicos, tienen propiedades ópticas deseables y características de deposición manejables, pero son químicamente inestables. Por ejemplo, el óxido de zinc es susceptible al ataque por ácidos y bases, el óxido de bismuto es soluble en ciertos ácidos y el óxido de estaño es susceptible al ataque en ciertos ambientes básicos. El documento busca una solución para mejorar la durabilidad química y mecánica de los recubrimientos de baja emisividad, así como también mejorar la resistencia a la corrosión de las capas de imprimación.

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

En particular, el antecedente US/2004/241490 -D2- enseña que el material recubierto es un vidrio con un recubrimiento de baja emisividad (Low-E) que incorpora una o más capas de mezclas de titanio y aluminio (Ti-Al). Este recubrimiento multicapa se deposita sobre un sustrato de vidrio mediante pulverización catódica. Las capas del recubrimiento son:

- **Sustrato (14):** Vidrio transparente de cualquier composición. Sirve como base para el recubrimiento.
- **Capa base (44):** Puede estar compuesta por una o más películas delgadas. En el ejemplo de la figura, está compuesta por dos películas:
Primera película de estannato de zinc (ZnSn).
Segunda película de óxido de zinc (ZnO).
- **Primera capa reflectante infrarroja (46):** Película delgada de plata (Ag). Refleja la radiación infrarroja, contribuyendo a la propiedad de baja emisividad del vidrio.
- **Primera capa de imprimación (48):** Película delgada de titanio (Ti). Protege la primera capa de plata de la oxidación durante el proceso de deposición de la siguiente capa dieléctrica.
- **Segunda capa dieléctrica (50):** Similar a la capa base, puede ser multicapa. En la figura, se compone de tres películas:
Primera película de óxido de zinc (ZnO).
Segunda película de estannato de zinc (ZnSn).
Tercera película de óxido de zinc (ZnO).
- **Segunda capa reflectante infrarroja (52):** Película delgada de plata (Ag). Al igual que la primera capa de plata, refleja la radiación infrarroja.
- **Segunda capa de imprimación (54):** Película delgada de titanio (Ti). Protege la segunda capa de plata de la oxidación durante el proceso de deposición de la siguiente capa dieléctrica.
- **Tercera capa dieléctrica (56):** Similar a la capa base y la segunda capa dieléctrica. En la figura, se compone de dos películas:
Primera película de óxido de zinc (ZnO).
Segunda película de estannato de zinc (ZnSn).
- **Capa protectora (16):** Película delgada de una mezcla de titanio y aluminio (Ti-Al). Esta es la capa más externa y proporciona una mayor durabilidad química y mecánica al recubrimiento, protegiéndolo de la abrasión y la corrosión.

Por lo anterior y con base en las enseñanzas del antecedente US/2004/241490 -D2-, esta instancia señala que, aunque el documento en cuestión revela recubrimientos de mezclas de titanio y aluminio (Ti-Al), la configuración estructural de los recubrimientos en cuestión es significativamente diferente a la definida en la reivindicación 1 de la solicitud bajo estudio, toda vez que los recubrimientos revelados en las anterioridades comprenden películas adicionales, con composiciones diferentes a las definidas en la solicitud. Por lo tanto, se encuentra que la combinación de las enseñanzas de las anterioridades D1 y D2

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

no llevaría a la persona del oficio normalmente versada en la materia al artículo definido en la reivindicación 1 de la solicitud, de manera obvia.

En consecuencia, resulta procedente revocar la decisión proferida con el fin de disponer la continuación del trámite administrativo de la misma, en virtud de la limitación realizada en la etapa de recurso en la materia reclamada -producto de la modificación allegada adicional al escrito del recurso de reposición- y acceder parcialmente a lo señalado por la sociedad recurrente en el memorial de recurso.

Con fundamento en las anteriores consideraciones,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Revocar la Resolución N° 59193 de 28 de septiembre de 2023, por medio de la cual se denegó patente de invención a la creación titulada: “ARTICULO RECUBIERTO CON CAPA PROTECTORA EXTERNA DE TITANIA ALUMINA SOBRE RECUBRIMIENTO FUNCIONAL”, de acuerdo con las razones anteriormente expuestas.

ARTÍCULO 2: Remitir el trámite a la Dirección de Nuevas Creaciones con el fin de disponer la continuación del trámite, que para todos los efectos legales es el examen de fondo de la solicitud.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente Resolución a Vitro Flat Glass LLC, advirtiéndole que contra ella no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 27 de marzo de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.03.27
17:02:54 COT
Razón: Validez
jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.