

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

Señores
Vitro Flat Glass LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “ARTICULO RECUBIERTO CON CAPA PROTECTORA EXTERNA DE TITANIA ALUMINA SOBRE RECUBRIMIENTO FUNCIONAL”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/045074

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 2 de agosto de 2018.

PRIORIDAD: 4/08/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/669,414

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 17 de marzo de 2026 bajo el número NC2020/0002401, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de artículos recubiertos con capas del óxido conductor transparente (TCO) y métodos de elaboración de estos, en donde se disminuya el efecto que tienen los óxidos conductores transparentes (TCO) sobre la coloración del artículo recubierto sin afectar la resistencia de la lámina recubierta.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea 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 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; así mismo como 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) consiste en titania y alúmina.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 17 de marzo de 2026 bajo el N° NC2020/0002401.

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

4. De la solicitud de patente

4.1. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y con ocasión a la solicitud en estudio se encuentra que:

Existen inconsistencias entre los números de referencia (20 y 22), de las figuras 1a, 1b, 1c y 1d y la descripción en las páginas 19, 23, 25 a 29, 33, 35 a 37. Se sugiere realizar las correcciones pertinentes.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 04 de agosto de 2017, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D3	US2009075067	“Low-maintenance coating technology”	19 de marzo de 2009
D4	CN1777690 A	“Substrates coated with mixtures of titanium and aluminum materials, methods for making the substrates, and cathode targets of titanium and aluminum metal”	24 de mayo de 2006

D3¹ divulga un método para producir un producto de bajo mantenimiento el cual comprende un sustrato con un recubrimiento. En algunas realizaciones, el recubrimiento incluye una película de bajo mantenimiento de un espesor determinado, compuesta de dióxido de titanio, del cual solo una parte contiene tungsteno. Dicha película consta de una porción interna y una porción externa, siendo esta última la que contiene tungsteno. La invención también proporciona métodos y equipos para la deposición de dichos recubrimientos. (Resumen; Párr. 0007).

D4² divulga un recubrimiento sobre sustratos que comprende titanio y aluminio, métodos de aplicación de dichas mezclas y materiales que contienen titanio y aluminio como objetivos de pulverización catódica (Párr. 0005).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2009075067A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20090319&DB=&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CN&NR=1777690A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20060524&DB=&locale=en_EP

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2020/0002401 del 17 de marzo de 2026) refiere a: “Un artículo recubierto que comprende ...”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Un artículo recubierto que comprende:	Recubrimiento de bajo mantenimiento (80) (Párr. 0059; Fig. 5)	Componente recubierto (40) que comprende: (Párr. 0071; Fig. 1)
un sustrato (10)	Sustrato (10) (Párr. 0059; Fig. 5)	Sustrato (14) (Párr. 0071; Fig. 1)
una capa funcional sobre el sustrato que comprende: una capa de óxido conductor transparente	Película (13) (Párr. 0059; Fig. 5) Sobre el sustrato (Párr. 0059; Fig. 5) La película (13) es de óxido conductor transparente (TCO) (Párr. 0059; Fig. 5)	Capa base (44) (Párr. 0072; Fig. 1) sobre el sustrato (Párr. 0072; Fig. 1; Implícito) que comprende una base de estannato de zinc (58) (Párr. 0072; Fig. 1)
Una primera película protectora (60) sobre la capa funcional que comprende: alúmina, zirconia, sílice o mezclas de estos	Una película base (15) (Párr. 0059; Fig. 5) sobre la película (13) (Párr. 0059; Fig. 5) la película base (15) comprende sílice y alúmina (Párr. 0057)	- - -
una segunda película protectora (62) sobre la primera película protectora (60) que consiste: Titania alúmina	Una película (50) (Párr. 0059; Fig. 5) sobre la película (15) (Párr. 0059; Fig. 5) La película (50) es de dióxido de titanio (Párr. 0059; Fig. 5) -	Película protectora (16) (Párr. 0073; Fig. 1) Sobre la pila de recubrimiento (42) (Párr. 0073; Fig. 1) La película protectora tiene titanio (óxido de titanio) (Párr. 0074, 0076) Y aluminio (óxido de aluminio) (Párr. 0074, 0076)
la segunda película (62) es la película más externa	la película (50) es la más externa (Párr. 0059; Fig. 5; implícito)	La película protectora (16) es la cubierta exterior (Párr. 0074; Fig. 1)

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un recubrimiento de bajo mantenimiento (80) compuesto de: un sustrato (10) recubierto por una película (13) de TCO, una película



Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

base (15) de sílice y alúmina y una película externa (50) de dióxido de titanio (Párr. 0057, 0059; Fig. 5).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el producto divulgado en D3, consiste en que el artículo recubierto comprende una segunda película protectora que consiste en titania y alúmina.

No hay evidencia de que el incluir específicamente una segunda película protectora que consiste en titania y alúmina en el producto proporcione un producto con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que proporcionar un sustrato recubierto con TCO y capas protectoras que tenga buena durabilidad ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 0044, 0057, 0059; Fig. 5).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el producto conocido en D3 con el fin de proporcionar otro producto alternativo?

Sin embargo, el incluir una película protectora externa que consiste en titania y alúmina para proporcionar un artículo recubierto ya está divulgado en D4 que se refiere a un componente recubierto (40) que comprende un sustrato (14), una capa base (44) de estannato de zinc (58) sobre el sustrato y una película protectora externa (16) sobre la pila de recubrimiento (42) que consiste en óxido de titanio y óxido de aluminio (Párr. 0071, 0072, 0073, 0074, 0076; Fig. 1).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir película protectora externa compuesta de óxido de titanio y óxido de aluminio del D4 en el producto de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D3 menciona que se puede incluir opcionalmente una o más películas adicionales (20) entre la película (15) y la película (50).

De igual manera, D4 menciona que el contenido de titanio es de 50 a 70 y el de aluminio es de 30 a 50 (Párr. 0063), la pila de recubrimiento (42) incluye una capa base (44), una capa metálica (46), una capa de imprimación (48) (Párr. 0071).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 10 (NC2023/0015317 del 14 de noviembre de 2023) refiere a: “Un método para proteger una capa funcional que comprende ...”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Un método para proteger una capa funcional que comprende:	Método para producir un producto de bajo mantenimiento (Párr. 0007)	Método para recubrir un componente recubierto que comprende (Párr. 0071; Implícito)
proporcionar un artículo recubierto con una capa funcional	Proporcionar un sustrato (10) con una película (13)	Proporcionar un sustrato (14) con una capa base (44) (Párr. 0072)



Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

la capa funcional comprende una capa de óxido conductor transparente (14)	(Párr. 0008, 0059; Fig. 5; implícito) La película (13) es de TCO (Párr. 0008, 0059; Fig. 5; implícito)	que comprende estannato zinc (58) (Párr. 0072)
aplicar una primera película protectora (60)	Aplicar una película base (15) (Párr. 0009, 0059; Fig. 5; implícito)	-
sobre la capa funcional	sobre la película (13) (Párr. 0009, 0059; Fig. 5; implícito)	-
la primera película protectora (60) comprende alúmina, zirconia, sílice o mezclas de estos	la película base (15) comprende sílice y alúmina (Párr. 0057)	-
aplicar una segunda película protectora (62)	Aplicar una película (50) (Párr. 0009, 0059; Fig. 5; implícito)	Aplicar una película protectora (16) (Párr. 0073)
a la primera película protectora (60)	Sobre la película (15) (Párr. 0009, 0059; Fig. 5; implícito)	sobre la pila de recubrimiento (42) (Párr. 0073)
la segunda película protectora (62) consiste en titania y	La película (50) está compuesta por dióxido de titanio (Párr. 0009, 0059; Fig. 5; implícito)	La película protectora tiene titanio (óxido de titanio) (Párr. 0074, 0076)
Alúmina	-	Y aluminio (óxido de aluminio) (Párr. 0074, 0076)

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 10, ya que divulga un método para producir un producto de bajo mantenimiento que comprende: proporcionar el sustrato (10) con una película (13) de TCO, aplicar una película base (15) de sílice y alúmina sobre la película (13) y una última película (50) de dióxido de titanio (Párr. 0007, 0008, 0009, 0057, 0059; Fig. 5; implícito).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 10 y el método divulgado en D3, consiste en que en el método en la etapa de aplicar la segunda película protectora esta consiste en titania y alúmina.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la etapa de aplicar la segunda película protectora compuesta de titania y alúmina en el método proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que proporcionar un método para recubrir un sustrato ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 0007, 0008, 0009, 0057, 0059; Fig. 5; implícito).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D3 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir la etapa de aplicar la segunda película protectora que consiste en titania y alúmina en el método ya está divulgado en D4 que se refiere a un método para recubrir un componente recubierto que comprende: proporcionar un sustrato (14) con una capa base (44) de estannato de zinc, aplicar una película protectora (16) sobre la pila de recubrimiento (42) donde la película protectora tiene titanio y aluminio (Párr. 0071, 0072, 0073, 0074, 0076; Fig. 1).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de aplicar la segunda película protectora que consiste en titania y alúmina



Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

del método de D4 en el método de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 10. Por lo cual se considera obvia.

De igual manera, D3 menciona que el sustrato es revestido en el siguiente orden: una película (13) de un óxido conductor transparente, una película base (15) de sílice y alúmina y una película (50) de dióxido de titanio (Párr. 0057, 0059, Fig. 5)

Las reivindicaciones dependientes 11 y 12 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 10, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	US2009075067	1 a 12	Nivel inventivo
D4	CN1777690 A	1 a 12	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Modificación de las reivindicaciones:

Modificación de las reivindicaciones:

En lo referente a los argumentos con relación a la modificación de las reivindicaciones donde el solicitante indica que:

“Me permito dirigir la atención del Señor Examinador en el hecho que el Capítulo Reivindicatorio adjunto al presente memorial ha sido modificado de la siguiente manera: Se han modificado las reivindicaciones 1 y 10 para indicar que la capa más externa consiste de, es decir, solo incluye, titania y alúmina y ahora recitar: “en la que la segunda película protectora (62) consiste de titania y alúmina, y en donde la segunda película protectora (62) es una película más externa”.

Page 2 of 8

*Así las cosas, es importante mencionar que las modificaciones realizadas a las reivindicaciones cumplen en su totalidad con los requisitos establecidos en el Artículo 34 de la Decisión 486, teniendo en cuenta que estas **no involucran una ampliación a la protección correspondiente a la divulgación tal y como se presentó originalmente.** Por el contrario, el Capítulo Reivindicatorio Modificado y adjunto al presente memorial cumple con los lineamientos establecidos por la Decisión Andina 486 y encuentra sustento a lo largo de la memoria descriptiva de la solicitud.”*

Esta Oficina, informa que:

El solicitante presentó un nuevo capítulo reivindicatorio el 17 de marzo de 2026 bajo el radicado NC2020/0002401, en donde se evidencian modificaciones en las reivindicaciones 1 a 12 y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

Argumentos respecto a Claridad

En lo referente a los argumentos con relación a **claridad** de la solicitud, en donde:

El solicitante argumenta que:

“El Examinador asegura que “La reivindicación 1 no es concisa porque la definición de “sustrato” comprende un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección (...).”

En respuesta a lo anterior, me permito manifestar mi total desacuerdo con dicha objeción ya que la expresión referida se utiliza ampliamente en el campo técnico de la presente solicitud, es conocida y perfectamente entendida por cualquier persona medianamente versada en la materia, quien se encuentra en plena capacidad de entender que el término “sustrato” en el campo de los recubrimientos se refiere al material base o superficie sobre la que se aplica una pintura, capa o revestimiento funcional para protegerlo, decorarlo o mejorar sus propiedades. Por lo cual, es claro que un experto en la materia entendería la expresión objetada y no necesita de una definición específica para la total comprensión de la misma, por el contrario, al leer las reivindicaciones y la descripción, su conocimiento en el área le permite entender el pliego reivindicatorio sin tener que leer el Capítulo Descriptivo o buscar la definición del término referido. Por lo tanto, se solicita amablemente el retiro de dicha objeción.

Considerando las sugerencias del Examinador y el hecho que la materia reclamada en el Capítulo Reivindicatorio adjunto al presente memorial cumple con las disposiciones del Artículo 30 de la Decisión 486, y corresponden a una limitación razonable del concepto inventivo desarrollado por el inventor, de manera atenta solicito a ese Despacho retirar las objeciones en cuanto a la claridad de la materia reclamada.”

Esta Oficina, informa que:

El solicitante presentó un nuevo capítulo reivindicatorio el 17 de marzo de 2026 bajo el radicado NC2020/0002401, en donde se evidencian modificaciones en las reivindicaciones 1 a 12 y teniendo en cuenta los argumentos del solicitante donde se aclara que sustrato hace relación al material base o superficie sobre la que se aplica un revestimiento para protegerlo la objeción con respecto a claridad de la reivindicación 1 se entiende como superada.

El solicitante menciona que:

“El examinador establece que “Existen inconsistencias entre los números de referencia (20 y 22), de las figuras 1a, 1b, 1c y 1d y la descripción en las páginas 19, 23, 25 a 29, 33, 35 a 37. Se sugiere realizar las correcciones pertinentes”.

A este respecto, me permito señalar que se realizaron las respectivas correcciones en los números de referencia (20 y 22), para las figuras 1a, 1b, 1c y 1d, en las páginas referidas en la descripción de acuerdo con las sugerencias del examinador.”

Esta Oficina, indica que:

El solicitante presentó un nuevo capítulo descriptivo el 17 de marzo de 2026 bajo el radicado NC2020/0002401, sin embargo, contrario a lo mencionado por el solicitante no se evidencian modificaciones en las páginas 19, 23, 25 a 29, 33, 35 a 37 por lo cual,

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

persiste la inconsistencia entre los números de referencia y las figuras 1a, 1b, 1c y 1d; en vista de lo anterior, la presente objeción se entiende como no superada.

Argumentos respecto a Nivel inventivo

En lo referente a los argumentos con relación a **nivel inventivo** de la solicitud, en donde:

El solicitante expresa que:

*“El Examinador establece que las reivindicaciones 1 a 12 carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas de los documentos **D3 y D4**.”*

*En este respecto, y como se indicó previamente, las reivindicaciones **1 y 10** han sido modificadas y limitadas a elementos específicos que permiten definir que la capa más externa consiste de, es decir, solo incluye, titania y alúmina haciendo que la materia aquí definida difiera completamente de las enseñanzas de **D3 y D4**. Particularmente, ahora recita:*

“en la que la segunda película protectora (62) consiste de titania y alúmina, y en donde la segunda película protectora (62) es una película más externa”.

Esta Oficina, reitera que:

El solicitante presentó un nuevo capítulo reivindicatorio el 17 de marzo de 2026, bajo el radicado NC2020/0002401, en el cual se evidencian modificaciones en las reivindicaciones 1 a 12, cambiando, en la segunda película protectora, la expresión “que comprende” por “consiste en”. No obstante, contrario a lo manifestado por el solicitante, dicha modificación no implica una diferencia sustancial frente a las enseñanzas de los documentos D3 y D4. Tal como se expuso en la sección de nivel inventivo del presente Oficio, la materia reivindicada no cumple con el requisito de actividad inventiva a la luz de dichos documentos.

El documento D3 divulga un recubrimiento de bajo mantenimiento (80) que comprende un sustrato (10), una película (13) de óxido conductor transparente (TCO), una película base (15) que incluye sílice y alúmina, y una película externa (50) de dióxido de titanio (Párr. 0057 y 0059; Fig. 5). En este documento, la película más externa (50), además de dióxido de titanio, incorpora tungsteno, lo cual, en congruencia con lo indicado por el solicitante, constituiría la diferencia frente a la solicitud, en la cual se define una segunda película protectora (62) que consiste en titania y alúmina.

Sin embargo, no es posible atribuir a dicha diferencia un efecto técnico inesperado o sorprendente. En efecto, el documento D3 ya divulga un sustrato recubierto con TCO y capas protectoras que presentan buena durabilidad. Adicionalmente, de la información suministrada por el propio solicitante, en particular la figura 14, se evidencia que el efecto técnico alegado (mejora en la durabilidad) no se limita a la configuración específica reivindicada, sino que también se obtiene con otras configuraciones, tales como: una capa de ZrO_2 (Ejemplo 7.4 – Tabla 8), o configuraciones en las que la capa externa corresponde a ZrO_2 (Ejemplos 7.9 y 7.10 – Tabla 9; Ejemplos 7.14 y 7.15 – Tabla 10).

En este contexto, teniendo en cuenta que el problema técnico objetivo consiste en proporcionar un producto alternativo al divulgado en D3 y siguiendo el método *problema – solución*, se identificando el documento D4 como estado de la técnica relevante. Dicho documento divulga un componente recubierto (40) que comprende un sustrato (14), una capa base (44) de estannato de zinc (58) dispuesta sobre el sustrato, y una película

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

protectora externa (16) sobre la pila de recubrimiento (42), la cual contiene óxido de titanio y óxido de aluminio (Párr. 0071, 0072, 0073, 0074 y 0076; Fig. 1).

Asimismo, el documento D4 enseña que el empleo de recubrimientos que contienen titanio y aluminio presenta un comportamiento de oxidación preferencial y una mayor estabilidad en comparación con recubrimientos basados únicamente en titanio (Párr. 82; Fig. 4 y 5), lo cual constituye una indicación clara de mejora en la estabilidad del recubrimiento frente a procesos de degradación.

En consecuencia, la persona versada en la materia, motivada por mejorar la durabilidad química de los recubrimientos divulgados en D3, habría considerado de manera evidente incorporar las enseñanzas de D4, en particular el uso de materiales que contienen titanio y aluminio en la capa externa, llegando así a la materia definida en la reivindicación 1 sin requerir actividad inventiva. Por lo anterior, se concluye que, contrario a lo sostenido por el solicitante, la solicitud carece de nivel inventivo a la luz de los documentos D3 y D4.

El solicitante argumenta que:

*“Ahora bien, con respecto al arte previo citado, me permito señalar que **D3** se refiere a un sustrato con un recubrimiento de bajo mantenimiento. Además, el recubrimiento incluye una película de bajo mantenimiento con un espesor de película de dióxido de titanio, del cual una parte comprende tungsteno y el espesor incluye una porción interna y una porción externa, siendo esta última la que contiene tungsteno. Según **D3**, el tungsteno, como porción externa, proporciona propiedades sorprendentemente importantes. En particular, el párrafo [0044] de **D3** enseña que:*

[0044] Los inventores han descubierto que añadir óxido de tungsteno a una película de dióxido de titanio puede aumentar la fotoactividad y la hidrofiliidad. Sin embargo, una película gruesa de dióxido de titanio y óxido de tungsteno puede presentar limitaciones en cuanto a resistencia a la turbidez, durabilidad y estabilidad. Sorprendentemente, los inventores han descubierto que incorporar óxido de tungsteno en una porción externa limitada de una película de dióxido de titanio puede proporcionar buena fotoactividad e hidrofiliidad, al tiempo que se logra una buena resistencia a la turbidez, durabilidad y estabilidad.

*Así, la importancia y la necesidad de utilizar tungsteno en la capa exterior se ilustran con mayor detalle a lo largo de la descripción de **D3**. Por ejemplo, los Ejemplos 1 y 2 de **D3** requieren tungsteno como capa exterior de la película más externa, lo que se compara luego con el ejemplo comparativo que no incluye tungsteno en la parte exterior del recubrimiento. Por lo tanto, el tema central de la invención en **D3** es el uso de dióxido de titanio y tungsteno en la película más externa.*

*Ahora bien, a diferencia de **D3**, las reivindicaciones independientes de la presente solicitud se han modificado para indicar que la capa más externa **consiste de** (es decir, incluye únicamente) titania y alúmina, y esto quiere decir que, las reivindicaciones independientes ahora excluyen el tungsteno como elemento de la película más externa. Es más, debido a que **D3** requiere el uso de tungsteno como parte más externa del recubrimiento, estaría claro para un experto en la materia que **D3** se aleja de la invención reivindicada en la presente solicitud, que incluye una película más externa formada únicamente por titania y alúmina. Por lo tanto, la materia reclamada en las reivindicaciones independientes modificadas **difiere completamente** de las enseñanzas de **D3**.*

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

Así las cosas, ninguna persona medianamente versada en la materia se vería motivada por las enseñanzas de D3 debido a que dicho documento no reclama las características esenciales de la presente invención. En este sentido, la única forma en que el experto logre obtener la presente invención es llevando una experimentación exhaustiva, en donde invierta tanto económicamente como intelectualmente, y aun así nada asegura que esta logre obtener el material transparente no templado aquí reclamado."

Esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio el 17 de marzo de 2026, bajo el radicado NC2020/0002401, explica que:

Contrario a lo argumentado por el solicitante, el documento D3 sí resulta pertinente como el estado de la técnica más cercano a la solicitud, por cuanto: pertenece al mismo campo técnico, relativo a recubrimientos; cuenta con una fecha de publicación anterior a la fecha de prioridad invocada; y divulga un recubrimiento de bajo mantenimiento (80) que comprende un sustrato (10), una película (13) de óxido conductor transparente (TCO), una película base (15) que incluye sílice y alúmina, y una película externa (50) que comprende dióxido de titanio y tungsteno (Párr. 0057 y 0059; Fig. 5).

El solicitante sostiene que el documento D3 no es pertinente para afectar la patentabilidad de la solicitud, en la medida en que no divulga una capa externa que consista en titania y alúmina, sino una película externa que comprende dióxido de titanio y tungsteno. No obstante, dicha diferencia no es suficiente para excluir la pertinencia de D3 como estado de la técnica más cercano. En efecto, D3 ya enseña un sistema de recubrimiento con estructura multicapa y una película externa basada en dióxido de titanio modificada mediante la incorporación de otro componente, orientado a mejorar propiedades como la durabilidad.

En este contexto, una persona versada en la materia, enfrentada al problema de mejorar la durabilidad de recubrimientos basados en TiO_2 , habría considerado de manera evidente la posibilidad de sustituir o modificar el componente adicional incorporado en la capa externa (tungsteno), explorando alternativas conocidas en el estado de la técnica que cumplan una función similar y sean más económicos.

En particular, el experto habría encontrado que el aluminio; material más económico que el tungsteno³⁴, constituye un componente comúnmente utilizado en combinación con titanio en recubrimientos, con el fin de mejorar la estabilidad y resistencia del material. Ejemplo de ello es el documento D4, el cual divulga explícitamente recubrimientos que contienen titanio y aluminio en distintas proporciones, así como el efecto de dichas composiciones sobre la estabilidad del recubrimiento (Título).

En consecuencia, la afirmación del solicitante en el sentido de que la solicitud difiere completamente de las enseñanzas de D3 no resulta correcta. Por el contrario, D3 constituye un punto de partida adecuado y pertinente para el análisis de nivel inventivo, en la medida en que divulga una solución técnica estrechamente relacionada, cuya modificación a la luz de las enseñanzas de D4 habría conducido de manera evidente a la materia reivindicada.

El solicitante menciona que:

³ Fisherscientific. Óxido de aluminio, 99 % (base metálica), Thermo Scientific Chemicals consultado en : <https://www.fishersci.es/shop/products/aluminum-oxide-99-metals-basis-thermo-scientific/11357397> el 01 de abril de 2026

⁴ Fisherscientific. Óxido de tungsteno(VI), 99,8 % (base metálica), Thermo Scientific Chemicals consultado en : <https://www.fishersci.es/shop/products/tungsten-vi-oxide-99-8-metals-basis-thermo-scientific/11391868> el 01 de abril de 2026

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

*“Por otro lado, el examinador cita a **D4** tratando de “curar” las deficiencias de **D3**, el cual divulga blancos de cátodo de titanio y aluminio para recubrimientos por pulverización catódica de materiales que contienen titanio y aluminio (incluidos óxidos), que pueden utilizarse como capa exterior de una pila de capas de recubrimiento, como pilas de recubrimientos de baja emisividad. Además, el Ejemplo 7 de **D4** se refiere a un recubrimiento de óxido de Ti-Al pulverizado sobre un recubrimiento de baja emisividad, cuya pila de recubrimiento tiene la siguiente secuencia de capas:*

Sustrato de vidrio / estannato de zinc / Ag / Ti / estannato de zinc / óxido de Ti-Al

*En este sentido, cabe señalar que un experto en la materia no habría modificado **D3** para reemplazar el tungsteno por alúmina, teniendo en cuenta las enseñanzas de **D4**, ya que **D3** requiere tungsteno, como se describió anteriormente, y si se eliminara el tungsteno de la capa más externa de **D3**, no se obtendrían el principio de funcionamiento ni las propiedades que se buscan en **D3** mediante el uso de tungsteno. Por consiguiente, un experto en la materia no tendría motivación ni sugerencia alguna para modificar **D3** en vista de **D4**, de manera que se hubiera obtenido la invención reivindicada, como lo indica el examinador en el Oficio que se contesta.*

*Es más, el solicitante señala que **D4** no describe la aplicación de una película protectora externa que consiste de titania y alúmina sobre una primera película protectora que comprende alúmina, zirconia, sílice o mezclas de estos, como se reivindica en la nueva reivindicación 1 y 10. Además, como se indicó, **D4** ya describe capas de óxido de Ti-Al como recubrimientos protectores duraderos sobre recubrimientos de baja emisividad. Sin embargo, este documento no describe una bicapa formada por una primera película protectora que comprende alúmina, zirconia, sílice o mezclas de estos, y sobre ella una segunda película protectora compuesta titania y alúmina, como se reivindica en la presente solicitud.”*

Esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio el 17 de marzo de 2026, bajo el radicado NC2020/0002401, argumenta que:

Contrario a lo indicado por el solicitante, el documento D4 resulta pertinente como documento complementario del estado de la técnica, por cuanto: pertenece al mismo campo técnico, relativo a recubrimientos; cuenta con una fecha de publicación anterior a la fecha de prioridad invocada; y divulga recubrimientos aplicados sobre sustratos que comprenden titanio y aluminio, así como métodos de aplicación de dichos materiales, incluyendo su uso como blancos de pulverización catódica (Párr. 0005).

Como se expuso previamente, una persona versada en la materia, partiendo de las enseñanzas de D3; que divulga recubrimientos basados en dióxido de titanio modificados mediante la incorporación de un segundo componente (tungsteno); y enfrentada al problema de mejorar la durabilidad de dichos recubrimientos, habría considerado de manera evidente alternativas conocidas en el estado de la técnica que emplean otros componentes en combinación con el titanio. En este contexto, el documento D4 constituye una referencia pertinente, en la medida en que divulga recubrimientos que incorporan titanio y aluminio, así como su efecto sobre la estabilidad del recubrimiento.

En particular, D4 divulga un artículo recubierto que comprende un sustrato (14), una capa base de estannato de zinc (TCO) dispuesta sobre el sustrato y una pila de recubrimiento (42), en la cual la capa más externa (16) contiene titanio y aluminio (Párr. 0071 a 0076).

Adicionalmente, de las Figuras 4 y 5 de D4 se evidencia que los recubrimientos que contienen titanio y aluminio presentan una menor variación de propiedades ópticas en

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

función del tiempo en comparación con recubrimientos basados únicamente en titanio, lo cual constituye un indicio de una mayor estabilidad del recubrimiento frente a procesos de degradación.

En consecuencia, contrario a lo afirmado por el solicitante, el documento D4 sí resulta pertinente, en la medida en que divulga recubrimientos multicapa que incorporan titanio y aluminio en la capa externa y proporciona una enseñanza técnica relativa a la mejora de la estabilidad del recubrimiento frente a sistemas basados únicamente en titanio, lo cual habría motivado al experto en la materia a considerar dicha alternativa en el contexto de D3.

El solicitante explica que:

*“En vista de lo anterior, un experto en la materia no habría estado motivado por la combinación de **D3** y **D4**, solos o en combinación, para llegar al artículo recubierto tal como se reclama en la reivindicación 1 modificada. En consecuencia, la presente invención posee nivel inventivo sobre cualquier combinación de **D3** y **D4** debido a que comprende características esenciales que no se enseñan o sugieren en el arte previo citado.”*

Esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio el 17 de marzo de 2026, bajo el radicado NC2020/0002401, argumenta que:

Contrario a lo manifestado por el solicitante, la solicitud en estudio no aporta una diferencia sustancial frente a las enseñanzas de los documentos D3 y D4. Tal como se expuso en la sección de nivel inventivo del presente Oficio, la materia reivindicada no cumple con el requisito de actividad inventiva a la luz de dichos documentos.

El documento D3 divulga un recubrimiento de bajo mantenimiento (80) que comprende un sustrato (10), una película (13) de óxido conductor transparente (TCO), una película base (15) que incluye sílice y alúmina, y una película externa (50) de dióxido de titanio y tungsteno (Párr. 0057 y 0059; Fig. 5). En este documento, la película más externa (50), además de dióxido de titanio, incorpora tungsteno, lo cual, en concordancia con lo indicado por el solicitante, constituye la principal diferencia frente a la solicitud, en la cual se define una segunda película protectora (62) que consiste en titania y alúmina.

No obstante, no es posible atribuir a dicha diferencia un efecto técnico inesperado o sorprendente. En efecto, D3 ya divulga un sustrato recubierto con TCO y capas protectoras que presentan buena durabilidad. Adicionalmente, de la información suministrada por el propio solicitante, en particular la Figura 14, se evidencia que el efecto técnico alegado (mejora en la durabilidad) no se limita a la configuración específica reivindicada, sino que también se obtiene con otras configuraciones, tales como una capa de ZrO_2 (Ejemplo 7.4 – Tabla 8), así como configuraciones en las que la capa externa corresponde a ZrO_2 (Ejemplos 7.9 y 7.10 – Tabla 9; Ejemplos 7.14 y 7.15 – Tabla 10).

En este contexto, teniendo en cuenta que el problema técnico objetivo consiste en proporcionar un producto alternativo al divulgado en D3, y siguiendo el método *problema-solución*, se identifica el documento D4 como estado de la técnica relevante y complementario. Dicho documento divulga un componente recubierto (40) que comprende un sustrato (14), una capa base (44) de estannato de zinc (58) dispuesta sobre el sustrato y una pila de recubrimiento (42), en la cual la película protectora más externa (16) contiene titanio y aluminio (Párr. 0071 a 0076; Fig. 1).

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

Asimismo, de las Figuras 4 y 5 de D4 se desprende que los recubrimientos que contienen titanio y aluminio presentan una menor variación de propiedades ópticas en función del tiempo en comparación con recubrimientos basados únicamente en titanio, lo cual constituye un indicio de una mayor estabilidad del recubrimiento frente a procesos de degradación. Esta enseñanza proporciona una motivación técnica para considerar el uso de aluminio (material más económico que el tungsteno) en combinación con titanio como alternativa al tungsteno en sistemas basados en TiO_2 .

En consecuencia, la persona versada en la materia, motivada por mejorar la estabilidad y durabilidad de los recubrimientos divulgados en D3, habría considerado de manera evidente incorporar las enseñanzas de D4, en particular el uso de materiales que contienen titanio y aluminio en la capa externa, con una expectativa razonable de obtener una alternativa con propiedades mejoradas y más económica, sin que ello implique el ejercicio de actividad inventiva.

Por lo anterior, se concluye que, contrario a lo sostenido por el solicitante, la solicitud carece de nivel inventivo a la luz de los documentos D3 y D4.

El solicitante finaliza expresando que:

*“Ahora bien, considerando lo indicado en el Manual para el Examen de Solicitudes de Patentes de Invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los países de la Comunidad Andina que establece que “Para juzgar si la invención definida por las reivindicaciones realmente se deriva de manera evidente del estado de la técnica, hay que determinar si carece de nivel inventivo cuando se consideran las diferencias entre ésta y el estado de la técnica más cercano. **El examinador tiene la carga de probar que la invención carece de nivel inventivo y no sólo limitarse a establecer las diferencias entre la solicitud y dicho estado de la técnica**” (subrayado y negrilla fuera de texto), me permito llamar la atención de ese Despacho en el hecho que cada invención es de cierta medida una combinación de elementos relacionados entre sí, por lo que no es suficiente afirmar que dichos elementos y/o características ya habían sido previamente divulgados, partiendo de combinaciones de enseñanzas convenientes, y que por ende, la combinación de fracciones de diferentes documentos permiten la deducción obvia de la invención reclamada, por lo tanto, el examinador debe demostrar con argumentos válidos, **por qué** un experto en la técnica habría llegado a la invención reivindicada de forma obvia basándose en las enseñanzas de **D3 y D4**.*

*Así las cosas, es claro que el Examinador basó su análisis solo en la comparación de las diferencias de la presente solicitud con el documento **D3** y la búsqueda de otro documento que “**curara**” dichas diferencias. Además, el hecho de que un experto pueda modificar las características específicas necesarias, como lo asume el Examinador, para llegar al objeto reivindicado no significa que el experto en la materia lo haría con la expectativa de alguna mejora, ya que en ninguno de los documentos citados se sugieren las mismas características de la materia reivindicada en la presente solicitud. Además, **D3 y D4** no establecen una mínima indicación de qué modificaciones debería efectuar una persona versada en la materia para poder obtener la materia aquí reclamada de acuerdo con el nuevo Capítulo Reivindicatorio adjunto a este memorial.*

*De esta forma, me permito señalar que la sola similitud entre el artículo reclamado y aquellos del arte previo (si es que la hay) es **insuficiente** para determinar o concluir una supuesta falta de nivel inventivo y consideramos entonces que en un juicioso análisis de nivel inventivo **debió haber alguna razón o motivación** que hubiese llevado a un experto en la técnica a **modificar el estado de la técnica más cercano para llegar a la***

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

invención reivindicada de forma obvia. Hacemos énfasis también en que el examinador no ha proporcionado ninguna evidencia o razón válida por la cual un experto en la técnica se habría sentido motivado a realizar las modificaciones necesarias a los artículos de la técnica anterior para llegar de forma obvia a la presente invención.

Por lo tanto, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo **una simple invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios**, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias que lo lleven con certeza a la materia reclamada, lo cual no sucede en este caso. Por lo cual, la materia reivindicada en la nueva reivindicación 1 difiere de gran manera con aquella divulgada en el arte previo y, por tanto, es inventiva a la luz de las enseñanzas de **D3** y **D4**.

Es más, no es posible prever el artículo recubierto de esta solicitud y discutido anteriormente, a partir de la lectura del arte previo citado, ya que las invenciones de patente tienen nivel inventivo cuando el producto o procedimiento no es fácilmente derivable por la persona medianamente versada en la materia o cuando presentan un efecto inesperado o mejorado impredecible de los documentos citados, como en la presente invención. Por lo anterior, nada en el arte previo sugiere ni enseña esta invención.

Así las cosas, es más que evidente que el análisis de nivel inventivo no puede ser basado en un estándar “posible de alcanzar”, debido a que esto haría que toda invención fuera no patentable. Así, como se resalta en el Artículo 18 de la Decisión 486, las invenciones deberían considerarse como inventivas cuando la materia reclamada no puede ser derivada del arte previo. Adicionalmente, la presente invención es inventiva a la luz de los documentos citados, pues siguiendo las enseñanzas de **D3** y **D4**, la persona medianamente versada en la materia no obtendría la materia modificada y aquí reclamada.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicito el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.”

Esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio el 17 de marzo de 2026, bajo el radicado NC2020/0002401, concluye que:

Como se ha expuesto en el presente Oficio, sí existe una motivación técnica suficiente para que una persona versada en la materia combine las enseñanzas de los documentos D3 y D4, siguiendo el método *problema–solución*.

En particular, el documento D3 divulga un sistema de recubrimiento multicapa en el cual la capa externa basada en dióxido de titanio se encuentra modificada mediante la incorporación de un segundo componente (tungsteno), con el propósito de mejorar propiedades como la durabilidad del recubrimiento. De esta manera, D3 ya establece como enseñanza general que las propiedades de los recubrimientos basados en TiO₂ pueden optimizarse mediante la adición de otros componentes en la capa externa (Párr. 0057 y 0059; Fig. 5).

Partiendo de dicha enseñanza, la persona versada en la materia, enfrentada al problema técnico objetivo de proporcionar una alternativa que mantenga o mejore la durabilidad del recubrimiento, habría considerado de manera evidente otros materiales conocidos en el estado de la técnica para modificar sistemas basados en titanio.

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

En este contexto, el documento D4 resulta pertinente, toda vez que divulga recubrimientos multicapa en los cuales la capa externa contiene titanio y aluminio, y enseña, a partir de las Figuras 4 y 5, que dichas composiciones presentan una menor variación de propiedades ópticas en función del tiempo en comparación con recubrimientos basados únicamente en titanio, lo cual constituye un indicio de una mayor estabilidad frente a procesos de degradación.

Así, contrario a lo afirmado por el solicitante, sí existe una enseñanza en el estado de la técnica que orienta al experto hacia la utilización de materiales que contienen titanio y aluminio como alternativa a otros modificadores del TiO_2 , como el tungsteno, con una expectativa razonable de obtener recubrimientos con adecuada estabilidad.

Adicionalmente, debe considerarse que el tungsteno es un material más costoso en comparación con el aluminio, lo cual proporciona un incentivo económico adicional para que la persona versada en la materia explore alternativas basadas en aluminio en sustitución del tungsteno, en el marco de la optimización de materiales en recubrimientos.

En consecuencia, la combinación de las enseñanzas de D3 y D4 no corresponde a una reconstrucción ex post facto ni a una selección arbitraria de características, sino a la aplicación de conocimientos técnicos disponibles en el estado de la técnica, que conducirían de manera evidente a la materia reivindicada en la solicitud.

Por lo anterior, se desestima el argumento del solicitante según el cual el examinador se limitó a identificar diferencias sin demostrar la obviedad de la invención, toda vez que, como se ha demostrado, sí existe una motivación técnica clara y una enseñanza en el estado de la técnica que guían al experto hacia la solución reivindicada. Dejando claro que la objeción por nivel inventivo se entiende como no superada.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0002401		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2018/045074		2 de agosto de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
04/08/2017				X					
Solicitante									
Vitro Flat Glass LLC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 12
Palabras clave utilizadas	substrate, base material, support layer, glass sheet, polymer film, metal plate, coating substrate, underlayer support, functional layer, active layer, conductive layer, coating stack, multilayer film, thin film layer, functional coating, transparent conductive oxide, transparent conducting oxide, TCO, conductive oxide film, transparent electrode, doped metal oxide, ITO, AZO, GZO, IZO, FTO, protective film, protective layer, overcoat, barrier coating, top layer, surface protection, passivation layer, hardcoat, alúmina, aluminum oxide, Al2O3, alúmina film, alúmina layer, aluminum oxide coating, zirconia, zirconium oxide, ZrO2, zirconium dioxide, zirconia coating, zirconia film, silica, silicon oxide, silicon dioxide, SiO2, silica film, silica coating, silicon oxide layer, titania, titanium oxide, titanium dioxide, TiO2, titania coating, titania layer, sheet resistance, surface resistivity, electrical resistivity, ohms per square, low emissivity, conductivity
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C03C 17/34, C03C 17/36
	CPC: C03C 17/245, C03C 17/3417, C03C 17/3642, C03C 2217/24

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2020/0011132	08/09/2020	-	-	A
ISA/JPO/KIPO/IP Australia/USPTO	US2004241490 A1	2/12/2004	-	-	Y
ISA/IP Australia	US2005238923 A1	27/10/2005	-	-	Y
ISA/IP Australia/USPTO	US2011117300 A1	19/05/2011	-	-	Y
ISA/IP Australia/CNIPA	US2016214887 A1	28/07/2016	-	-	Y
JPO	WO2006090806 A1	31/08/2006	-	-	Y



Oficio N° 10241 de 25 de mayo de 2026

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

	JP2013517206 A	16/05/2013	-	-	Y
	JP2015512854 A	30/04/2015	-	-	Y
	JP2016513057 A	12/05/2016	-	-	Y
	JP2007527328 A	27/09/2007	-	-	Y
	WO2016051066 A1	7/04/2016			Y
	JP2017516918 A	22/06/2017			Y
EPO	US2014314972 A1	23/10/2014	-	-	Y
	US2014332795 A1	13/11/2014	-	-	Y
	WO2017014930 A1	26/01/2017	-	-	Y
	WO2017078909 A1	11/05/2017	-	-	Y
CNIPA	CN1777690 A	24/05/2006	1 a 12	Párr. 0005, 0071, 0072, 0073, 0074, 0076; Fig. 1	Y
	CN102438961 A	2/05/2012	-	-	Y
	CN105026330 A	4/11/2015	-	-	Y
KIPO	KR20060023580 A	14/03/2006	-	-	Y
	JP2016515950 A	2/06/2016	-	-	Y
	KR20170063706 A	8/06/2017	-	-	Y
USPTO	US2008070045 A1	20/03/2008	-	-	Y
Patbase	US2016060751 AA	28/08/2015	-	-	Y
Origin	US2009075067	26/10/2010	1 a 12	Párr. 0007, 0008, 0009, 0057, 0059; Fig. 5; Resumen	Y
Orbit	US9650291	28/08/2014	-	-	Y
STNext	CN 105271819	27/01/2016	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.			“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.		
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.					
“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.					
Fecha del reporte de búsqueda: (03/05/2026)					

