

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12937 de 13 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0002089

Señor
KASTUS TECHNOLOGIES DAC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“RECUBRIMIENTOS SUPERFICIALES DOPADOS CON P Y PROCESO DE PREPARACIÓN DE LOS MISMOS”**

PRIORIDAD: 10/12/2018, GB (REINO UNIDO DE LA GRAN BRETAÑA), 1820094.9

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. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 42 del radicado N° NC2019/0002089 del 05 de marzo de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un proceso para producir un recubrimiento antimicrobiano de titanio dopado con fósforo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso que comprende los pasos de: (i) Mezclar un agente quelante con un alcóxido de titanio y un agente de fosforilación; y (ii) Adicionar una solución acuosa a la mezcla formada en el paso (i).

2. De la solicitud de patente

2.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0002089 el 05 de marzo de 2019, tituló la invención como: “RECUBRIMIENTOS SUPERFICIALES DOPADOS CON P Y PROCESO DE PREPARACIÓN DE LOS MISMOS”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “RECUBRIMIENTOS SUPERFICIALES DE ALCÓXIDO DE TITANIO DOPADO CON FÓSFORO Y SU PROCESO DE OBTENCIÓN”.



Oficio N° 12937 de 13 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0002089

2.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

La reivindicación 1 no es clara porque menciona un proceso, pero este no se define mediante una secuencia lógica de etapas y sus condiciones técnicas específicas, por ejemplo, temperaturas, tiempo de mezcla etc. Se sugiere definir estas condiciones.

Las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 17, 19, 20 y 28 no son concisas porque los términos “*un agente quelante*”, “*un agente de fosforilación*”, “*una solución acuosa*”, “*ácido carboxílico*”, “*solvente orgánico*”, “*agente dispersante*”, “*solución de fósforo hidrolizada*”, son expresiones generales que no indican los componentes específicos por su nombre químico o fórmula, sino por la función o actividad que desempeña, lo que hace que se obtengan un número indefinido de unidades. Se sugiere definirlos por su nombre o estructura química.

Las reivindicaciones 8, 11, 14 y 16 no son claras, porque la expresión “*preferiblemente*”, precediendo una característica no es limitativa, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en reivindicaciones dependientes.

La reivindicación 15 emplea la expresión: “*al menos*”, que es imprecisa y no permite distinguir la invención de estado de la técnica. Se sugiere sustituirla por un término preciso o un rango concreto.

La reivindicación 20 menciona una etapa adicional en el proceso, que de ser fundamental para el proceso debe mencionarse en la reivindicación 1 que es la independiente y contiene todas las características técnicas esenciales de la invención.

La reivindicación 21 menciona: “*Disperbyk 180, Disperbyk 2060, Disperbyk 2061, Disperbyk 2062, Disperbyk 2080, Disperbyk 2081 y Disperbyk 2205*”, las cuales son marcas registradas que no definen el producto, porque sus características técnicas pueden cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Sírvese retirar las marcas comerciales y definir específicamente el producto de interés por medio de sus componentes específicamente definidos.

La reivindicación 22 no es clara, porque si bien menciona que el proceso se lleva cabo a una temperatura entre 10 y 65°C, no menciona en que etapa del proceso se emplea dichas condiciones de temperatura. Se sugiere hacer las respectivas aclaraciones.

La reivindicación 25 reclama una composición, por lo tanto, es necesario mencionar las características técnicas esenciales de dicha composición. Se le recuerda al solicitante que las composiciones se definen por sus componentes específicos que son las características esenciales de la invención y por las proporciones en que éstos intervienen en la misma.

Las reivindicaciones 26 y 27 reclaman “*...la cual exhibe actividad antimicrobiana bajo luz UV y visible y en luz reducida*”, “*...la cual es estable a temperaturas hasta 1400°C.*” respectivamente. Los cuales son resultados a alcanzar, se le recuerda al solicitante que puede aparecer en las reivindicaciones, pero siempre acompañando las características técnicas que definen la invención, por lo tanto, los resultados a alcanzar no son considerados características técnicas de la invención.

La reivindicación independiente 25 reclama una composición obtenida por el proceso de la reivindicación 1, por lo tanto, la composición incluye las características técnicas



Oficio N° 12937 de 13 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0002089

esenciales comprendidas en el proceso, es decir, un agente quelante con un alcóxido de titanio, un agente de fosforilación; y una solución acuosa. No obstante, en las reivindicaciones dependientes 28 a 31, se mencionan componentes adicionales, así que no existe coherencia, puesto que el material reclamado es más amplio al reclamado inicialmente.

La reivindicación 29 reclama “*Un recubrimiento antimicrobiano*”, no obstante, en la reivindicación independiente 25, se reclama una composición, por lo tanto, no hay coherencia. Se sugiere hacer las respectivas correcciones.

Las reivindicaciones 40, 41 y 42, repiten materia. Sírvasse suprimir dichas reivindicaciones.

Se sugiere ordenar la estructura del capítulo reivindicatorio, de tal forma que permita identificar con claridad el objeto a proteger, el solicitante debe replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que se describan todas las reivindicaciones de proceso y luego las reivindicaciones correspondientes al producto.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 10 de diciembre de 2018 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:

Estado de la técnica			
Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Lv, Y., et al/ Journal of Alloys and Compounds	“PREPARATION, CHARACTERIZATION OF P-DOPED TIO2 NANOPARTICLES AND THEIR EXCELLENT PHOTOCATALYSTIC PROPERTIES UNDER THE SOLAR LIGHT IRRADIATION”	20 de noviembre de 2019
D2	US20150164081	“SURFACE COATING”	18 de junio de 2015

D1¹ divulga nanopartículas de TiO₂ anatasa dopadas con P que se prepararon mediante una ruta sol-gel convencional . Debido a la estructura de superficie favorable reconstruida con los enlaces P – O – Ti incorporados y la mayor área de superficie, el TiO₂ dopado con P nanopartículas exhibieron una actividad fotocatalítica mejorada para la degradación de rodamina B (RhB) en comparación con Degussa P25 y el TiO₂ sin dopar o N, S-codopado bajo irradiación de luz solar. Este excelente rendimiento confiere potencial a los fotocatalizadores de anatasa dopados con P en la purificación de aguas residuales (resumen).

D2² divulga un proceso para la preparación de una solución de recubrimiento antimicrobiana. El proceso comprende las etapas de: (i) mezclar un agente quelante con alcóxido de titanio y ácido fluoroacético; y (ii) añadir una solución acuosa a la mezcla del paso (i). El recubrimiento antimicrobiano descrito se activa con luz visible. El revestimiento se aplica a las superficies y luego se trata térmicamente para formar una

¹Lv, Y., Yu, L., Huang, H., Liu, H., & Feng, Y. (2009). Preparation, characterization of P-doped TiO₂ nanoparticles and their excellent photocatalytic properties under the solar light irradiation. Journal of Alloys and Compounds, 488(1), 314–319.

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/050071039/publication/US2015164081A1?q=US20150164081>.

Oficio N° 12937 de 13 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0002089

capa transparente en la superficie. Esto es particularmente ventajoso cuando la superficie es de vidrio.

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un proceso para la preparación de una solución de recubrimiento antimicrobiana, el proceso comprende los pasos de (...)” (Radicado N° NC2019/0002089 del 05 de marzo de 2019).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Proceso que comprende:	Proceso que comprende: Pág. 312
(i) mezclar un agente quelante con un alcóxido de titanio y un agente de fosforilación; y	(1) Mezclar ácido acético con butóxido de titanio y ácido fosfórico en etanol. Pág. 312
(ii) adicionar una solución acuosa a la mezcla formada en el paso (i).	(2) Mezclar de ácido fosfórico y etanol para formar una solución homogénea. Se mezclan la solución del paso 1 y la mezcla del paso 2. Pág. 312

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

D1 divulga un método que comprende la etapa de mezclar butóxido de titanio (C₁₆H₃₆O₄Ti) como precursor y ácido fosfórico de calidad analítica (H₃PO₄) como fuente de fósforo. La relación molar de ácido fosfórico y butóxido de titanio es 0,044. (1) Se mezclaron 30 µL de ácido fosfórico, 10 mL de ácido clorhídrico (pH = 2) y 20 mL de etanol para formar una solución homogénea. (2) Se disolvieron 4 mL de butóxido de titanio y 4 mL de ácido acético en 20 mL de etanol. (3) Puede obtenerse una solución coloidal estable y transparente dejando caer la solución preparada en el paso 1 en las mezclas del paso 2 después de agitar constantemente durante 3 h. (4) Luego, el coloide se secó a 120 °C. (5) El polvo obtenido se calcinó en una mufla a varias temperaturas (400°C a 900°C) durante 3 h para obtener diferentes muestras de TiO₂ dopado con P (pág. 312, preparación de nanopartícula de TiO₂ dopadas con P).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 22 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Así mismo el proceso de la reivindicación 23 que comprende evaporar los solventes de la solución y luego recocer el residuo a una temperatura entre 300°C y 1400°C, tampoco cumple con el requisito de novedad.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 24 consiste en: “Un método para preparar una composición de recubrimiento antimicrobiana que comprende (...)” (Radicado N° NC2019/0002089 del 05 de marzo de 2019)

Oficio N° 12937 de 13 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0002089

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un método para preparar una composición de recubrimiento antimicrobiano que comprende:	Un proceso que comprende:	Un método para preparar una composición de recubrimiento antimicrobiano que comprende Pág. 1, [0016]
Mezclar un polvo antimicrobiano como se prepara por el proceso de la reivindicación 23. Reiv. 23: Un proceso para hacer un polvo antimicrobiano que comprende (i) Mezclar un agente quelante con un alcóxido de titanio y un agente de fosforilación; y (ii) Adicionar una solución acuosa a la mezcla formada en el paso (i). Evaporar los solventes de la solución y luego recocer el residuo a una temperatura entre 300°C y 1400°C.	(1) Mezclar ácido acético con butóxido de titanio y ácido fosfórico en etanol. 2) Mezclar de ácido fosfórico y etanol para formar una solución homogénea. Se mezclan la solución del paso 1 y la mezcla del paso 2. Evaporar los solventes y calcinar entre 400°C y 900°C hasta obtener un polvo. Pág. 312	(i) Mezclar un agente quelante con un alcóxido de titanio y ácido trifluoroacético ; y (ii) Adicionar una solución acuosa a la mezcla formada en el paso (i). Recocer el residuo a una temperatura entre 350°C y 1350°C. Pág. 1, [0016]; pág. 2, [0038]
Con una solución de recubrimiento como se prepara por el proceso de las reivindicaciones 1, 2 o 3 (i) Mezclar un agente quelante con un alcóxido de titanio y un agente de fosforilación; y (ii) Adicionar una solución acuosa a la mezcla formada en el paso (i).	---	Con una solución de recubrimiento (i) Mezclar un agente quelante con un alcóxido de titanio y ácido trifluoroacético ; y (ii) Adicionar una solución acuosa a la mezcla formada en el paso (i). Pág. 2, [0039]

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 24 porque divulga un método que comprende la etapa de mezclar butóxido de titanio (C₁₆H₃₆O₄Ti) como precursor y ácido fosfórico de calidad analítica (H₃PO₄) como fuente de fósforo. La relación molar de ácido fosfórico y butóxido de titanio es 0,044. (1) Se mezclaron 30 µL de ácido fosfórico, 10 mL de ácido clorhídrico (pH = 2) y 20 mL de etanol para formar una solución homogénea. (2) Se disolvieron 4 mL de butóxido de titanio y 4 mL de ácido acético en 20 mL de etanol. (3) Puede obtenerse una solución coloidal estable y transparente dejando caer la solución preparada en el paso 1 en las mezclas del paso 2 después de agitar constantemente durante 3 h. (4) Luego, el coloide se secó a 120 °C. (5) El polvo obtenido se calcinó en una mufla a varias temperaturas (400°C a 900°C) durante 3 h para obtener diferentes muestras de TiO₂ dopado con P (pág. 312, preparación de nanopartícula de TiO₂ dopadas con P).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 24 y el proceso divulgado en D1 consiste en mezclar el polvo antimicrobiano con una solución de recubrimiento.

No obstante, no se encuentra un efecto asociado a la diferencia.

Oficio N° 12937 de 13 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0002089

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso conocido en D1 con el fin de obtener un proceso alternativo?

Sin embargo, el incluir una solución de recubrimiento ya está divulgado en D2 que se refiere a un proceso para la preparación de una solución de revestimiento antimicrobiana, el proceso comprende las etapas de: (i) mezclar un agente quelante con alcóxido de titanio y ácido fluoroacético; y (ii) añadir una solución acuosa a la mezcla del paso (i) (pág. 1, [0016]). También se puede obtener un polvo antimicrobiano, el proceso comprende la etapa inicial de preparación de una solución de acuerdo con el anterior y a continuación, recocido de la solución a una temperatura entre 350 °C y 1350 °C (pág. 2, [0038]). Adicionalmente, se proporciona un método de preparación de un recubrimiento antimicrobiano, comprendiendo el método la etapa de mezclar un polvo antimicrobiano y una composición de revestimiento (pág. 2, [0039]).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una solución de recubrimiento del documento D2 en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 24. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 32 a 36 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 24, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 25 consiste en: “Una composición de recubrimiento antimicrobiana obtenida por el método de acuerdo con la reivindicación 24 (...)” (Radicado N° NC2019/0002089 del 05 de marzo de 2019)

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Una composición de recubrimiento antimicrobiana obtenida por el método de acuerdo con la reivindicación 24:	Una composición que comprende:	Una composición de recubrimiento antimicrobiano que comprende Pág. 1. [0016]
Mezclar un polvo antimicrobiano como se prepara por el proceso de la reivindicación 23. Reiv. 23: (i) Mezclar un agente quelante con un alcóxido de titanio y un agente de fosforilación; y (ii) Adicionar una solución acuosa Evaporar los solventes de la solución y luego recocer el residuo a una temperatura entre 300°C y 1400°C.	(1) Mezclar ácido acético con butóxido de titanio y ácido fosfórico en etanol. 2) Mezclar de ácido fosfórico y etanol para formar una solución homogénea. Se mezclan la solución del paso 1 y la mezcla del paso 2. Evaporar los solventes y calcinar entre 400°C y 900°C hasta obtener un polvo. Pág. 312	(i) Mezclar un agente quelante con un alcóxido de titanio y ácido trifluoroacético ; y (ii) Adicionar una solución acuosa a la mezcla formada en el paso (i). Recocer el residuo a una temperatura entre 350°C y 1350°C. Pág. 1, [0016]; pág. 2, [0038]

Oficio N° 12937 de 13 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0002089

Con una solución de recubrimiento (i) Mezclar un agente quelante con un alcóxido de titanio y un agente de fosforilación; y (ii) Adicionar una solución acuosa a la mezcla formada en el paso (i).	---	Con una solución de recubrimiento (i) Mezclar un agente quelante con un alcóxido de titanio y ácido trifluoroacético ; y (ii) Adicionar una solución acuosa a la mezcla formada en el paso (i). Pág. 2, [0039]
--	-----	--

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 24 porque divulga una composición que emplea butóxido de titanio (C₁₆H₃₆O₄Ti) como precursor y ácido fosfórico de calidad analítica (H₃PO₄) como fuente de fósforo. La relación molar de ácido fosfórico y butóxido de titanio es 0,044. (1) Se mezclaron 30 µL de ácido fosfórico, 10 mL de ácido clorhídrico (pH = 2) y 20 mL de etanol para formar una solución homogénea. (2) Se disolvieron 4 mL de butóxido de titanio y 4 mL de ácido acético en 20 mL de etanol. (3) Puede obtenerse una solución coloidal estable y transparente dejando caer la solución preparada en el paso 1 en las mezclas del paso 2 después de agitar constantemente durante 3 h. (4) Luego, el coloide se secó a 120 °C. (5) El polvo obtenido se calcinó en una mufla a varias temperaturas (400°C a 900°C) durante 3 h para obtener diferentes muestras de TiO₂ dopado con P (pág. 312, preparación de nanopartícula de TiO2 dopadas con P).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 25 y la composición divulgada en D1 consiste en mezclar el polvo antimicrobiano con una solución de recubrimiento.

No obstante, no se encuentra un efecto asociado a la diferencia.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso conocido en D1 con el fin de obtener una composición alternativa?

Sin embargo, el incluir una solución de recubrimiento en la composición ya está divulgado en D2 que se refiere a una solución de revestimiento antimicrobiana que comprende las etapas de: (i) mezclar un agente quelante con alcóxido de titanio y ácido fluoroacético; y (ii) añadir una solución acuosa a la mezcla del paso (i) (pág. 1, [0016]). También se puede obtener un polvo antimicrobiano recociendo la solución a una temperatura entre 350 °C y 1350 °C (pág. 2, [0038]). Adicionalmente, se puede preparar un recubrimiento antimicrobiano mezclando un polvo antimicrobiano y una composición de revestimiento (pág. 2, [0039]). La composición de revestimiento antimicrobiana exhibe actividad antimicrobiana bajo luz visible y con luz reducida (pág. 2, [0041]). El agente quelante puede ser ácido acético glacial en una cantidad 1% a 40% en peso (pág. 2, [0023] y [0024]). 0025] El alcóxido de titanio puede seleccionarse entre el grupo que consiste en isopropóxido de titanio, titanio etóxido, metóxido de titanio y butóxido de titanio. Se prefiere isopropóxido de titanio, en una cantidad utilizado de 4% a 15% en peso (pág. 2, [0025] y [0026]). La cantidad de agua usada puede estar en el intervalo de 30 a 99,5% (pág. 2, [0036]).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una solución de recubrimiento del documento D2 en la composición de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 25. Por lo cual se considera obvia.

Oficio N° 12937 de 13 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0002089

Las reivindicaciones dependientes 26 a 31 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 25, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 37 a 39 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 25, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

5. Conclusión con respecto a novedad y nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Lv, Y., et al/ Journal of Alloys and Compounds	1 a 23	Novedad
		24 a 31	Nivel Inventivo
D2	US20150164081	24 a 31	Nivel inventivo

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 12937 de 13 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0002089

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0002089		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
10/12/2018				X					
Solicitante									
KASTUS TECHNOLOGIES DAC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		32 a 39	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 31
Palabras clave utilizadas	PROCESS, ANTIMICROBIAL COATINGS, TITANIUM ALKOXIDE PHOSPHORYLATING AGENT, AQUEOUS SOLUTION, ACETIC ACID, TITANIUM ISOPROPOXIDE, PHOSPHORIC ACID, P-DOPED SURFACE COATINGS,
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C08G 18/08, C07D 213/803
	CPC:

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⁾
STNext	US20130122074	16/05/2013	-	-	A
	US8551909	10/08/2013	-	-	A
	CN1218634	14/09/2005	-	-	A
PATBASE	WO2008005055	10/01/2008	-	-	A
	JP5421293	19/02/2014	-	-	A
	FR2971519	17/08/2012	-	-	A
DERWENT	CN102260410	30/11/2011	-	-	A
	KR20060036012	27/04/2006	-	-	A
	JP2009185366	20/08/2009	-	-	A
ESPACENET	US2008045410	21/02/2008	-	-	A
	US20150164081	18/06/2015	24 a 31	Pág. 1 y 2	Y
	Lv, Y., et al	2009	1 a 23 24 a 31	Pág. 314 a 319	X Y
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		Lv, Y., Yu, L., Huang, H., Liu, H., & Feng, Y. (2009). Preparation, characterization of P-doped TiO2 nanoparticles and their excellent photocatalytic properties under the solar light irradiation. Journal of Alloys and Compounds, 488(1), 314–319.			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		Kőrösi, L., & Dékány, I. (2006). Preparation and investigation of structural and photocatalytic properties of phosphate modified titanium dioxide. Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 280(1-3), 146–154.			
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					

Oficio N° 12937 de 13 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0002089

(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación Internacional o en fecha posterior. “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. “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.	“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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.
Fecha del reporte de búsqueda: (12/07/2021)	
Examinador: Cristina Mejía Hernández	