

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 90119

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 31
del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución N° 35939 del 09 de junio de 2022, la Superintendencia de Industria y Comercio con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, denegó patente de invención a la creación denominada: “PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE DIÓXIDO DE TITANIO Y DIÓXIDO DE TITANIO OBTENIDO MEDIANTE EL MISMO”, al considerar que el resultado del examen de patentabilidad fue desfavorable.

Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 22 de julio de 2022 con el N° NC2022/0010350, la sociedad Venator Germany GmbH., encontrándose dentro del término establecido para el efecto, interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución con fundamento en los argumentos que a continuación se exponen:

La sociedad recurrente menciona que no se realizó modificación al capítulo reivindicatorio, por lo tanto se ratifica el capítulo reivindicatorio presentado el 30 de marzo de 2022, el cual se encuentra conformado por 12 reivindicaciones.

Sobre la indebida interpretación del artículo 30 de la Decisión 486.

En cuanto a la objeción del área superficial del dióxido de titanio, la sociedad recurrente señala que en otras oficinas de patente reconocieron dicha característica como esencial del material. Complementario a esto, presenta una definición de Wikipedia del área superficial, donde resalta que *“Es un valor físico que se puede utilizar para determinar el tipo y las propiedades de un material (p . ej., suelo o nieve). Tiene una importancia particular para la adsorción, catálisis heterogénea y reacciones en superficies.”* – Subrayado original de texto-.

Complementario a lo anterior, la sociedad recurrente menciona que *“El requisito del examinador de definir el producto por el procesamiento método basado en que dicho parámetro físico depende de las condiciones deja con la impresión de que el Examinador confunde una declaración de producto con una declaración de proceso.*

Aunque la superficie específica depende de la calcinación condiciones, no contradice el hecho de que la invención el TiO_2 particulado puede ser completamente caracterizada por sus parámetros físicos, incluida la superficie específica definida en reivindicación 1. Siempre que el producto pueda definirse por sus parámetros físicos, debe ser definido de esta manera sin depender del método de procesamiento. Como dijimos en respuesta a

Resolución N° 90119

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

la tercera Acción Oficial y, como se acepta generalmente en las leyes nacionales de patentes de la mayoría de los estados, una la declaración de producto por proceso solo es necesaria si es imposible definir el producto declarado excepto en términos de un proceso de fabricación.

En vista de las discusiones anteriores, la necesidad y suficiencia de definir las partículas TiO_2 por parámetros físicos como el área de superficie específica es obvio, por lo tanto, el respectivo la objeción debe ser discutible.” –Subrayado original de texto-

Por otro lado, la sociedad recurrente llama la atención en cuanto a que “(...) *la presente solicitud se refiere a una partícula de TiO_2 caracterizada por una distribución de tamaños de cristalitos bien definida (X_{50} y X_{10} etc.), contenidos bien definidos de metal alcalino, Al y fósforo, así como la Relación Al_2O_3 / Nb_2O_5 . Tal particulado TiO_2 es una composición que comprende TiO_2 como principal componente y los componentes menores enumerados anteriormente como agentes dopantes. Tal composición es se [sic] distingue por su tono cálido, que es una ventaja en particular con productos cosméticos y por lo tanto, no debe considerarse como el compuesto de TiO_2 per se.*” –Subrayado original de texto-

Respecto a las objeciones de resultados a alcanzar relacionado con el tamaño de cristalito primario X_{50} , para la sociedad recurrente “(...) *parece que el Examinador confunde nuevamente una declaración de producto con una declaración de proceso. Para la reivindicación 11, se justifica definir dicha reivindicación de proceso por los pasos del proceso y la reivindicación 11 tiene sido [sic] enmendado como se indicó anteriormente. Sin embargo, a pesar del hecho de que X_{50} se obtiene por calcinación, no contradice que X_{50} sea un parámetro independiente para caracterizar la distribución del tamaño de partícula de TiO_2 . Además, la permisibilidad de la definición por X_{50} , X_{10} y X_{80} tanto en la Fase Internacional como en la fase nacional de todos los demás estados también indica claramente la justificación de la definición por X_{50} y X_{10} .*”

Por otro lado, para la sociedad recurrente “*Las objeciones a las reivindicaciones 7 y 10 por falta de ejemplos en la descripción son no justificados. Como regla general, se considera que una afirmación está respaldada por la descripción a menos que existen razones bien fundadas para creer que la persona cualificada sería incapaz de llevar a cabo el objeto reivindicado sobre la base de la información facilitada en la solicitud tal como se presentó. En las reivindicaciones 7 a 10, un TiO_2 particulado recubierto con un compuesto orgánico o mezcla de compuestos orgánicos se reivindican los compuestos, y el alcance de los compuestos orgánicos y la cantidad de los compuestos orgánicos también están bien definidos. Por lo tanto, el tema definido en dichas reivindicaciones es claro para que lo lleve a cabo un experto en la materia y, por lo tanto, puede ser un ejemplo de TiO_2 revestido dispensable.*”

Sobre la indebida interpretación del artículo 18 de la Decisión 486 de 2000.

Con base en lo establecido en el artículo 18 de la Decisión 486, y teniendo en cuenta en enfoque problema-solución para evaluar el nivel inventivo, la sociedad recurrente fundamenta sus argumentos como sigue a continuación.

La sociedad recurrente encuentra pertinente revisar en detalle el proceso y el producto revelados en el documento D1 (EP722905) considerado el más cercano a la presente invención.

Resolución N° 90119

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

Señala que para el documento D1 resulta importante controlar el perfil de calcinación, es decir, “(...) el óxido de titanio del mismo se trata en un complicado tratamiento de calcinación de seis etapas. Además, el producto de la calcinación es enfriado y normalmente sometido a tratamiento que se utilizan convencionalmente en el titanio industria de pigmentos de dióxido. Un producto calcinado así obtenido se trata adicionalmente para obtener un recubrimiento con óxidos hidratados o compuestos orgánicos.”

En vista de lo anterior, explica que “Los productos revestidos de D1 así obtenidos tienen un tamaño de cristal medio en el intervalo de 0,2 a 0,3 μm (...) La desviación estándar de peso del tamaño del cristal está generalmente en el rango de 1.30 a 1.50 y frecuentemente en el rango de 1.35 a 1.40 (columna 4, líneas 36-38). Así, la norma respectiva desviación con respecto al peso indica que el tamaño promedio respectivo del cristal es un peso tamaño de cristal promedio que es diferente del tamaño de cristalito promedio en número que es definido en la reivindicación pendiente 1. Refiriéndonos al único ejemplo de D1, se puede ver que dicho ejemplo sigue la multietapa tratamiento de calcinación, incluidas las etapas finales de recubrimiento, cuyas condiciones claramente no se cumplen los requisitos de la presente invención.” –Subrayado original de texto–.

Como consecuencia al proceso de calcinación en múltiples etapas con diferentes temperaturas y tiempos, la sociedad recurrente considera que “(...) una persona experta esperará que la distribución del tamaño de partícula, caracterizada por X_{50} , del dióxido de titanio de D1 es diferente de la del particulado TiO_2 según la presente solicitud.

Por lo tanto, el proceso y el ejemplo de D1 difieren de la presente invención con respecto al tratamiento de calcinación en varias etapas, la distribución promedio en peso de D1 versus el número distribución promedio en la presente patente y la ausencia de una indicación de cualquiera de X_{10} o X_{50} , el área de superficie específica y la falta de aluminio como aditivo en el único trabajo ejemplo y el rango de potasio en el único Ejemplo de D1 que excede el declarado gama para álcali de la presente solicitud.”

A fin de dar mayor claridad a lo anteriormente sustentado, la sociedad recurrente realiza una re-elaboración de la preparación del ejemplo 1 del documento 1, siguiendo las instrucciones “(...) y se calcinó un producto de dióxido de titanio según los datos publicados en D1. A partir de los resultados detallados en el Anexo 1, es obvio que el tamaño medio de los cristales se midió por distribución de volumen (d_{50}). el [sic] intervalo preferido según D1 es, como se reivindica en la reivindicación 21 de D1, de 0,25 a 0,27 μm y el Se [sic] encontró que el resultado de 0,269 μm obtenido al volver a trabajar el Ejemplo de D1 como se muestra en el Anexo 1 está exactamente en este rango. Esta conclusión está respaldada por el peso geométrico desviación estándar que se encontró en el Anexo 1 como 1.3515 y por lo tanto en el rango mencionado de 1.35 a 1.40 (columna 4, líneas 36 a 38) (...)”

La sociedad recurrente señala que contrario a esto, “(...) la presente solicitud reclama un promedio cristalito tamaño X_{50} por distribución numérica utilizando la evaluación $\text{Feret}_{\min}$ de al menos 200 nm. Además, el titanio el contenido de dióxido del 98,0 % de la muestra preparada según D1 está por debajo del valor reivindicado de >99 % de la presente solicitud.”

En cuanto a las enseñanzas del documento complementario D3, la sociedad recurrente presenta una tabla de los ejemplos 1 a 5 de dicho documento. De forma seguida señala

Resolución N° 90119

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

que el documento "(...) D3 se enfoca en preparar pigmento de dióxido de titanio de estructura cristalina de anatasa hecha de ilmenita que contiene óxido de niobio que ha mejorado estabilidad fotoquímica y reflectancia mejorada, particularmente en los más cortos (azul y violeta) longitud de onda.

Además, de acuerdo con las líneas 56-58 en la columna 1 de D3, como resultado de la interacción entre impureza de óxido de niobio en el óxido de titanio y el óxido de antimonio añadido un indeseable se produce una coloración amarilla al pigmento. En vista de este problema, el objeto de D3 es producir pigmentos de dióxido de titanio anatasa que contienen aditivos (P_2O_5 para inhibir la formación de estructura cristalina de rutilo durante la calcinación del hidrolizado, Sb_2O_3 para mejorar el color del pigmento anatasa, y K_2O) que no tienen el amarillo indeseable coloración a pesar de la presencia de óxido de niobio en el mismo. Así, las muestras de dióxido de titanio que tienen un tono de color azulado son comercialmente aceptables como delustrantes en fibras sintéticas o filamentos en el contexto de D3.

(...)

Aunque D3 menciona que Al_2O_3 se puede usar como agente estabilizador del color y, por lo tanto, el Ejemplo 4 de D3 utiliza 0,06% en peso de Al_2O_3 (es decir, una relación en peso de Al_2O_3 a Nb_2O_5 de 0,67) para mejorar el color propiedad, el Ejemplo 4 muestra la misma calificación de brillo, color y tono de 99Yi que el Ejemplo 2 (2^{da} muestra), en la que no se usa Al_2O_3 en absoluto. Eso significa que el Al_2O_3 no tiene ninguna influencia en el tono de color del TiO_2 de D3. En vista de la comparación entre el Ejemplo 4 y los Ejemplos 2 y 3, un experto en la materia ni siquiera está motivado para usar Al_2O_3 para ajustar el tono de color de la anatasa TiO_2 . Por lo tanto, la divulgación de Al_2O_3 a Nb_2O_5 de 0.67 en D3 es de ninguna relevancia para la presente solicitud.

Además, a diferencia de lo aseverado por el Examinador, el color amarillo del ejemplo 4 es no debido al uso de Al_2O_3 , sino debido a la interacción entre Sb_2O_3 y Nb_2O_5 según D3. En realidad, el Ejemplo 4 de D3 usa Al_2O_3 con la intención de cambiar el tono de color a un azul tono de color. En este sentido, no tiene sentido que un experto combine D1 y D3 porque el color azulado debe evitarse en la presente invención. En vista de la discusión anterior, la objeción a la actividad inventiva en vista de la combinación de D1 y D3 debe ser retirado.

Con respecto a D4, el Examinador considera que el Ejemplo Comparativo E (CE-E) se obtiene calcinando a 1040 °C y CE-E cae en el rango del producto reivindicado en la Reivindicación 1.

Como puede verse en la Tabla 2 de la presente solicitud, la muestra CE-E tiene una anatasa contenida de solo 97,5%, que obviamente cae fuera del rango de al menos 98% definido en la reivindicación 1.

Dado que D4 no se refiere a la influencia de Nb_2O_5 en el color de la anatasa TiO_2 y D4 de [sic] Por supuesto, no se trata de lograr el tono de color amarillo deseable de la anatasa TiO_2 mediante la sintonización la proporción de Al_2O_3 a Nb_2O_5 , D4 es menos relevante para la presente solicitud y, por lo tanto, un experto persona no tiene motivación para combinar D1 y D4. De ello se deduce que la reivindicación 11 cumple con el requisito de nivel inventivo.

Resolución N° 90119

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

Entonces tenemos que el documento del estado de la técnica, solo o combinado con otros documentos, no enseña o sugiere el uso de las reivindicaciones contenidas en la presente solicitud para la invención denominada PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE DIÓXIDO DE TITANIO Y DIÓXIDO DE TITANIO OBTENIDO MEDIANTE EL MISMO.”

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.

La Oficina encuentra que el objeto de la presente invención refiere proporcionar un proceso confiable para la producción de dióxido de titanio fase anatasa con la estabilidad de color deseada.

Antecedentes administrativos.

El caso bajo revisión corresponde a una solicitud tramitada con el radicado bajo el N° NC2019/0001127 del 07 de febrero del 2019, requerida en tres (3) oportunidades durante la etapa de examen de patentabilidad en virtud del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, mediante los Oficios N°900 notificado el 23 de enero de 2020, N°1334 notificado el 08 de febrero de 2021 y N°10 notificado el 04 de enero de 2022.

En el último requerimiento de fondo, la Oficina objetó algunos aspectos relativos a la claridad del capítulo reivindicatorio ya que presenta términos generales, no limitativos e imprecisos. Asimismo se indicó que la información relacionada con el tamaño de cristalino primario X_{50} , la fracción numérica de TiO_2 , se consideran un resultado a alcanzar o que no definen el producto. Asimismo se indica que el método incluye características relacionadas con parámetros, lo cual no es considerado como una característica técnica esencial.

Adicionalmente se indica que las reivindicaciones 5 a 9 no se encuentran debidamente sustentadas en la descripción, ya que no existe evidencia que sustente un TiO_2 en partículas donde al menos una porción de la superficie de las partículas se han recubierto con un compuesto orgánico, toda vez que en los ejemplos solo se evalúa el dióxido de titano sin recubrimiento.

Por otro lado, la Oficina encontró que la materia reclamada se derivaba de manera obvia a partir de las enseñanzas de los documentos del estado de la técnica D1 - EP0722905-, D3 - US4183768 – y D4 - US6113873-, al encontrar que la materia reclamada carecía de nivel inventivo a la luz de dichos antecedentes.

En respuesta a dicho Oficio, la sociedad recurrente presenta argumentos en favor de la patentabilidad de la presente solicitud junto con un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones, sin embargo, la Oficina al revisar dichos argumentos consideró que no se podían dar por superados los impedimentos para la concesión del derecho exclusivo y decidió denegar la patente para las reivindicaciones 1 a 12 contenidas en el radicado N° NC2019/0001127 del 30 de marzo de 2022, al considerar que la materia reclamada no cumplió con el requisito de nivel inventivo, particularmente las reivindicaciones 1 a 10 en virtud de las enseñanzas de los documentos D1 y D3, y las

Resolución N° 90119

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

reivindicaciones 11 y 12 en virtud de las enseñanzas de los documentos D1 y D4 de conformidad con lo dispuesto por el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000.

Normativa aplicable.

El artículo 45 de la Decisión 486 de 2000 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:

“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.”

Claridad y concisión de las reivindicaciones.

De acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000, las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción, así las cosas, una vez revisado el contenido del capítulo reivindicatorio esta Oficina encuentra que las mismas se ajustan con lo establecido en dicha disposición.

De la indebida interpretación del artículo 30 de la Decisión 486 de 2000.

Respecto a las objeciones de claridad, particularmente en lo relacionado con el área superficial del dióxido de titanio, la Oficina encuentra que son válidos los argumentos de la sociedad recurrente en cuanto a que es una característica estructural del material, y si bien se conoce que el valor depende del método de síntesis, tal como lo menciona la sociedad recurrente, es claro que en el producto, dicho valor corresponde a una característica del mismo.

En cuanto a la definición de un producto por su proceso, si bien es usado cuando no es posible definir el producto excepto por el proceso de fabricación, es importante señalar que también es posible usar este tipo de reclamación, cuando son precisamente las etapas o condiciones del proceso las que cuentan con ser nuevas o inventivas. Como consecuencia, se entiende por superada dicha objeción, por tanto, el valor del área superficial será tenido en cuenta como característica técnica del producto reclamado.

Sobre las objeciones de resultados a alcanzar, la Oficina encuentra que le asiste razón a la sociedad recurrente cuando señala que si bien el tamaño de cristalito primario X_{50} se

Resolución N° 90119

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

logra mediante la calcinación, esto no es un indicativo que no pueda ser considerado como un parámetro de la distribución del tamaño de partícula de TiO_2 , por tal motivo, queda por superada dicha objeción.

Dicho lo anterior, el capítulo reivindicatorio allegado bajo el radicado N° NC2019/0001127 el 30 de marzo de 2022 cumple con los requisitos establecidos en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000.

Del análisis de patentabilidad.

Respecto a los argumentos de la sociedad recurrente donde considera que las reivindicaciones de método y producto son nuevas e inventivas, la Oficina encuentra pertinente revisar las características técnicas esenciales por medio de las cuales se reclamaron las reivindicaciones 1 y 11, como sigue a continuación:

Reivindicación 1. TiO_2 en partículas con las siguientes propiedades:

- un contenido de TiO_2 de al menos 99% en peso;
- un contenido de anatasa de al menos 98% en peso;
- un tamaño de cristalito primario X_{50} de al menos 200 nm;
- una fracción numérica de TiO_2 con un tamaño de cristalito primario de a lo sumo 100 nm de a lo sumo 10% (X_{10});
- un área superficial específica de a lo sumo 8 m^2/g (determinado por las mediciones BET);
- 1200 a 2400 ppm de álcali, con respecto a la cantidad de TiO_2 ;
- un contenido de Al de al menos 1 ppm y a lo sumo 1000 ppm de Al, expresado como Al y con respecto a la cantidad de TiO_2 ;
- una relación en peso de Al_2O_3 a Nb_2O_5 en el intervalo de 0.17 a 0.74; y
- al menos 0.1% en peso y a lo sumo 0.3% en peso de P, expresado como fósforo y con respecto a la cantidad de TiO_2 .

Ahora bien, respecto a las enseñanzas del documento D1, considerado como el más cercano a la invención, particularmente en lo relacionado con el dióxido de titanio anatasa, es importante señalar que este refiere la preparación de dióxido de titanio anatasa con un tamaño de cristal grande con propiedades pigmentarias mejoradas (Col.1, líneas 11 a 23).

También menciona que los productos obtenidos tienen un tamaño de cristal medio en el intervalo de 0.20 a 0.30 micrómetros, preferiblemente entre 0.25 y 0.27 micrómetros, donde la desviación típica ponderal geométrica del tamaño de cristal está generalmente en el intervalo de 1,3 a 1,5. (Col.4, líneas 31 a 52). Generalmente, al menos el 90% en peso del producto está en forma de anatasa cristal y preferiblemente al menos 90% está en forma anatasa (Col.4, líneas 53 a 55).

En vista de lo anterior, la Oficina reitera que el documento D1 pertenece al mismo campo técnico de la invención. Si bien menciona los dopantes y sus cantidades, se advierte que es silencioso frente a los valores de área superficial, y los tamaños de cristalito primario X_{50} y X_{10} y la relación de $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Nb}_2\text{O}_5$. Si bien la sociedad recurrente señala que lo diferencial frente al ejemplo 1 se relaciona con la multietapa del tratamiento de calcinación, sin embargo, es de aclarar que el proceso de calcinación en la reivindicación 1 no es una característica que incida en las diferencias respecto al producto, toda vez que no se reclama un producto en términos de su proceso de elaboración.

Resolución N° 90119

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

Teniendo en cuenta los resultados de la tabla 2, de los ejemplos comparativos A-C vs 1 -3, se puede evidenciar que el efecto relacionado con las diferencias antes encontradas se relaciona con la obtención de un polvo de TiO₂ de un tono cálido.

Como consecuencia de lo anterior, el problema técnico objetivo planteado durante el trámite no tuvo en cuenta que dicha relación tiene efectos sobre la coloración de la anatasa, por lo tanto, se puede reformular como sigue a continuación: ¿Cómo modificar el producto de TiO₂ conocido en D1 con el fin de obtener un tono cálido?

En cuanto al documento complementario D3, la Oficina encuentra que le asiste razón a la sociedad recurrente en cuanto a que este se enfoca en preparar pigmento de dióxido de titanio de estructura cristalina de anatasa hecha de ilmenita que contiene óxido de niobio que ha mejorado estabilidad fotoquímica y reflectancia mejorada, particularmente en los más cortos (azul y violeta) longitud de onda.

Adicionalmente, dicho documento sugiere que como resultado de la interacción entre la impureza del óxido de niobio en el óxido de titanio y el óxido de antimonio añadido un indeseable, se produce una coloración amarilla al pigmento. Por lo tanto, el objeto del documento D3 es producir pigmentos de dióxido de titanio anatasa que contienen aditivos que no tienen el amarillo indeseable coloración a pesar de la presencia de óxido de niobio en el mismo (Col.1, líneas 52-62).

Respecto a los argumentos de la sociedad recurrente sobre el uso del Al₂O₃ del ejemplo 4 de dicho documento, donde la sociedad recurrente señala que si bien se usa como agente estabilizador de color, de la comparación de los resultados de los ejemplos 2 y 3 del mismo documento, advierte que la presencia de aluminio no afecta o incide en el tono del color del TiO₂, esta Oficina encuentra que no le asiste razón, toda vez que aunque los resultados de la clasificación del color de la anatasa obtenida en los ejemplos 2 a 4 es del mismo tono: Y₁, el cual corresponde a un tono más amarillento que el estándar (Col.2, líneas 20 a 28), es claro que sugiere una relación en la que el producto cuenta con un color más cálido, tal como el reclamado.

Tal como se presenta en los resultados de la tabla 2.

Tabla 2 - Resultados

Ejemplo	Al ₂ O ₃ /Nb ₂ O ₅	Anatasa [%]	TiO ₂ [%]	Tamaño de la cristalito X ₅₀ [nm]	Nano- fracción [% <100 nm]	BET [m ² /g]	CIE b*
A	-	98.9	99.1	100	49	10.7	0.2
B	0.66	99.1	99.0	98	52	10.8	0.3
C	0.66	98.6	99.0	95	58	11.1	0.3
D	-	98.6	99.2	218	5	5.3	-1.7
E	0.66	97.5	99.1	293	2	3.0	1.2
F	6.00	98.9	98.9	180	17	8.8	1.6
G	0.66	98.0	99.3	237	3	4.8	0.9
1	0.66	98.8	99.0	213	7	5.5	0.7
2	0.66	98.9	99.0	208	4	5.2	0.7
3	0.36	98.7	99.1	215	5	5.4	0.5

Color percibido visual por el observador de polvo de TiO₂:

- CIE b* > 0.5 blanco amarillento
- CIE b* 0 a 0.5 blanco neutro
- CIE b* < 0 blanco azulado



Resolución N° 90119

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

De acuerdo con lo anterior se evidencia que los ejemplos 1 a 3 enseñan coloraciones entre blanco neutro y blanco amarillento con la relación en peso de Al_2O_3 a Nb_2O_5 en el intervalo de 0.17 a 0.74. Contrario a lo mencionado por la sociedad recurrente, la persona normalmente versada encontraría sugerencia y motivación razonable en el estado de la técnica para ajustar la relación en peso de Al_2O_3 a Nb_2O_5 en el intervalo de 0.17 a 0.74 en el documento D1, toda vez que ya era conocido en el estado de la técnica que la relación de Al_2O_3 a Nb_2O_5 en el intervalo reclamado resulta en coloraciones de polvo de TiO_2 dentro de los buscados en la presente invención, por lo tanto, no cuenta con altura inventiva.

Ahora bien, en cuanto a la tonalidad azul, la Oficina encuentra pertinente señalar que, la adición de Al_2O_3 en el ejemplo 4 no busca dicha tonalidad, tan es así que resulta en un valor de Y1, lo que no sucede en el ejemplo 5 el cual logra dicho tono, no por la adición de alúmina, sino incrementando la cantidad de hidróxido de potasio al hidrolizado, y repitiendo el proceso del ejemplo 3, con lo cual logra cristales con clasificación (B_1) de coloración más azulada que la estándar, por tanto, dichos argumentos no proceden.

Ahora bien, en cuanto a la reivindicación 11, a continuación se presentan las características por medio de las cuales se reclama el método:

Reivindicación 11. Un proceso para la producción de TiO_2 en partículas de las reivindicaciones 1 a 9, el proceso comprende los siguientes pasos:

- Suplementar el ácido metatitanico con un compuesto alcalino en una cantidad de 1200 a 2400 ppm de álcali, un compuesto de fósforo en una cantidad de al menos 0.1% en peso y a lo sumo 0.3% en peso de P, expresado como fósforo, y un compuesto de aluminio expresado en una cantidad de al menos 1 ppm y a lo sumo 1000 ppm de Al, expresado como Al, en donde todas las cantidades son respecto a la cantidad de TiO_2 ;
- Deshidratar y secar la mezcla del paso a);
- Calcinar el TiO_2 en partículas seco de tal manera tal que el TiO_2 en partículas se mantiene a una temperatura constante entre al menos 940°C y a lo sumo 1020°C durante un período de tiempo de 40 a 300 minutos, hasta que la fracción numérica X_{50} de TiO_2 tenga un tamaño de cristalito primario de al menos 200 nm, y
- someter el TiO_2 en partículas obtenido después del enfriamiento, a un tratamiento de molienda.

Por su parte, el documento D1 revela en su reivindicación 1 un proceso para preparar dióxido de titanio fase anatasa con las etapas de precipitar óxido de titanio hidratado a partir de una solución acuosa de un sulfato de titanio y adicionar K_2O entre 0.2 y 0.6% en peso (1659 -4900 ppm de K), P_2O_5 entre 0.15 y 0.55% (0.06 y 0.23% de P), Al_2O_3 hasta 0.2% (hasta 1000 ppm – reivindicación 8), donde dicho producto se deshidrata y se seca (Col.3, línea 13 y Col.5, línea 24), para finalmente someter las partículas de TiO_2 a un tratamiento de molienda después del enfriamiento (Col.4, líneas 22 y 41).

Conforme a lo anterior, se reitera que la diferencia entre la presente invención y el estado de la técnica más cercano corresponde a la etapa de calcinación, la cual se realiza a una temperatura entre $940 - 1020^\circ\text{C}$ por un periodo entre 40 y 300 minutos.

Respecto a dicha diferencia, de los datos presentes en la tabla 1 y los resultados de la tabla 2, la Oficina advierte que a temperaturas inferiores a las reclamadas (Ej. A-C) los tamaños en nm de cristalito X_{50} presentan valores iguales o inferiores a 100 nm, el % de la nano-fracción $<100\text{nm}$ en valores iguales o superiores a 49% y el valor de BET igual o

Resolución N° 90119

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

superior a 10.7, lo que resulta en polvos con coloración más neutra. Y a temperaturas superiores al reclamado (Ej. E), aunque los valores en tamaños en nm de cristalito X_{50} , el % de la nano-fracción <100nm y el valor de BET se encuentran dentro de los rangos reclamados, la coloración resulta en un tono amarillo mayor.

Como consecuencia de lo anterior, el problema técnico objetivo planteado durante el trámite no tuvo en cuenta que dicho rango de temperatura también tiene efectos sobre la coloración de la anatasa, por tanto se puede reformular como sigue a continuación: ¿Cómo modificar el método para producir TiO_2 conocido en D1 con el fin de obtener un tono cálido?

En lo que respecta al documento D4, este refiere como objeto proporcionar dióxido de titanio tipo anatasa que tiene un alto grado de blancura, siendo difícil de decolorar por tratamientos a alta temperatura, y tiene buena estabilidad térmica con excelente resistencia a la luz y resistencia a la intemperie y proporcionar un método de fabricación para ello (Col.1, líneas 60 a 66).

En cuanto al método de fabricación, el documento D4 revela que el dióxido de titanio de tipo anatasa de la presente invención se puede fabricar mediante un método de ácido sulfúrico, en el que se añade al dióxido de titanio hidratado un compuesto de aluminio y/o un compuesto de zinc en cantidades que dependen de sus cantidades de incorporación (cantidades dopantes), se obtiene por hidrólisis de sulfato de titanio y se calcina la mezcla.

En el método de fabricación de dióxido de titanio tipo anatasa mediante un método de ácido sulfúrico convencional, la solución acuosa de sulfato de titanio obtenida al disolver minerales como la ilmenita y la escoria de titanio en ácido sulfúrico se hidroliza para formar una suspensión de dióxido de titanio hidratado, que luego se enjuaga, se seca, y se calcina de 850 a 1100°C para obtener polvo de dióxido de titanio tipo anatasa. En los ejemplos 1 a 9 se presentan temperaturas de calcinación de 960°C.

En el método de fabricación de la presente invención, el dióxido de titanio hidratado se enjuaga y después de ajustar la concentración de dióxido de titanio en la suspensión, se agrega un compuesto de aluminio y/o un compuesto de zinc en cantidades correspondientes a las respectivas cantidades de introducción, y la suspensión mixta se calcinó después del secado. (Col. 4, líneas 10 a 28).

En vista de lo anterior, la Oficina advierte que el documento D4 se puede considerar el más cercano al método reclamado, toda vez que divulga las etapas técnicas, con sus condiciones, particularmente lo relacionado con la temperatura. Adicionalmente, se encuentra que en el documento D1 no existe sugerencia o motivación que le indique al técnico medianamente versado en la materia la opción de modificar la calcinación escalonada por calcinación a una sola temperatura, por lo tanto, es procedente revisar nuevamente el método problema solución, y su aplicación en la evaluación del nivel inventivo de la presente invención tendiendo como partida las enseñanzas del documento D4 u otro similar¹.

¹Ver por ejemplo: US2005/0228112; EP1541638

Resolución N° 90119

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

Así las cosas y en consideración a la garantía constitucional del debido proceso y de una adecuada aplicación del procedimiento de examen previsto en el mismo cuerpo normativo, resulta del caso revocar el acto administrativo por medio de la cual se denegó el derecho de exclusividad que otorga la patente de invención, con el fin de que se evalúe nuevamente la patentabilidad de la materia ahora reclamada.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, encuentra esta Superintendencia procedente remitir la solicitud a la etapa procedimental correspondiente, con el propósito de que se disponga todo lo relacionado con el correspondiente estudio de patentabilidad.

Con fundamento en las anteriores consideraciones,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Revocar la Resolución N° 35939 del 09 de junio de 2022, por medio de la cual se denegó patente de invención a la creación titulada: “PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE DIÓXIDO DE TITANIO Y DIÓXIDO DE TITANIO OBTENIDO MEDIANTE EL MISMO”, de acuerdo con las razones anteriormente expuestas.

ARTÍCULO 2: Remitir el trámite a la Dirección de Nuevas Creaciones con el fin de disponer el examen de fondo de la solicitud.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente Resolución a la sociedad Venator Germany GmbH., advirtiéndole que contra ella no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 21 de diciembre de 2022

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: JUAN CAMILO
DURAN TELLEZ
Fecha: 2022.12.21
12:01:46 COT
Razón: Validez
jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.