

P-2018/16546

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2019/0001127**Solicitud de patente a nombre de **VENATOR GERMANY GMBH**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad VENATOR GERMANY GMBH, LLC, domiciliada en Duisburg, Alemania, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **1334** notificado electrónicamente el 03 de febrero de 2021, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificaciones a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de diez (10) reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. Las modificaciones realizadas se presentan a continuación:

1.1 Se ha adicionado la nueva reivindicación 7, con el fin de superar las objeciones del examinador.

1.2 Se ha modificado la antigua reivindicación 8 (nueva reivindicación 9), reemplazando el término "*sustancia*" por el término "*compuesto(s)*", con el fin de dar mayor claridad a la materia a proteger.

1.3 Se ha modificado la antigua reivindicación 9 (nueva reivindicación 10), con el fin de especificar que el tiempo de calcinación está en el rango de "*40-300 minutos*", con el fin de dar mayor claridad a la presente invención.

1.4 Las reivindicaciones restantes, así como sus dependencias, fueron reenumeradas.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y patentabilidad planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene 10 reivindicaciones las cuales están cubiertas con la tasa de presentación, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

Por otra parte, me permito adjuntar recibo por concepto de pago de tasa de modificación a las reivindicaciones, según lo establecido en la **Resolución No. 59669 de 2020**.

3. Claridad y concisión de las Reivindicaciones

El solicitante desea manifestar que mediante el nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, ya que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención reclamada, y cuentan con pleno soporte en la descripción de la solicitud en estudio. En particular, me permito señalar lo siguiente:

3.1 El examinador ha indicado "El pliego reivindicatorio actualmente presentado no es claro porque contiene expresiones que hacen opcionales las características técnicas esenciales de la composición que se pretende reclamar, por lo tanto, impiden entender el alcance de la invención. Estas expresiones son: "*al menos*", "*a lo sumo*" "*compuesto orgánico o mezclas del mismo*" y "*se utiliza*". Se requiere modificar el pliego reivindicatorio de tal forma que se eliminen dichas expresiones". En este respecto, el solicitante desea respetuosamente manifestar su desacuerdo ya que las expresiones "un contenido de TiO_2 de al menos 99% en peso", "un contenido de anatasa de al menos 98% en peso;" y "...con un tamaño de cristalito primario de a lo sumo 100 nm de a lo sumo 10% (X_{10})", y así sucesivamente a lo largo del capítulo reivindicatorio, son claras, inequívocas y necesarias para la definición del TiO_2 en partículas. Adicionalmente, estas expresiones se encuentran claramente definidas en el capítulo descriptivo. Por tanto, se

solicita amablemente sean mantenidas dentro de las reivindicaciones y sea retirada la objeción.

3.2 Como se ha indicado previamente, se ha adicionado la nueva reivindicación 7, con el fin de superar las objeciones del examinador.

3.3 Se ha modificado la antigua reivindicación 8 (nueva reivindicación 9), reemplazando el término "sustancia" por el término "compuesto(s)", con el fin de dar mayor claridad a la materia a proteger.

3.4 Se ha modificado la antigua reivindicación 9 (nueva reivindicación 10), con el fin de especificar que el tiempo de calcinación está en el rango de "40-300 minutos", con el fin de dar mayor claridad a la presente invención. Se informa que dicha modificación se encuentra debidamente sustentada en la página 5, línea 9 de la solicitud PCT.

3.5 Las reivindicaciones restantes, así como sus dependencias, fueron reenumeradas.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye veinte (20) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

4. Nivel Inventivo

El examinador establece que las reivindicaciones 1 a 9 carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas del documento EP0722905 (D1). También indica que reivindicación 9 carece de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas del documento EP0782971 (D2) y las reivindicaciones 1 a 8 carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas del documento US4183768 (D3)

A este respecto, me permito decir que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que *"Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe**

demostrar la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

De acuerdo con lo anterior, el solicitante desea manifestar respetuosamente su desacuerdo, ya que teniendo en cuenta las modificaciones presentadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, se superan las objeciones realizadas, por cuanto **dichas características no se encuentran divulgadas en los documentos citados por el examinador**, y de acuerdo con los argumentos presentados a continuación:

El examinador afirma que la relación en peso $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Nb}_2\text{O}_5$ ha sido reportada en D3, aunque dicha característica no se describe en D1. Según el examinador, la relación en peso de Al_2O_3 a Nb_2O_5 como se define en la reivindicación 1 de la presente solicitud no tiene ningún efecto técnico. Luego, el examinador afirma que dicha relación en peso sería obvia en vista de la combinación de D1 y D3.

Con respecto a D3, el solicitante es de la opinión que la afirmación del examinador no está justificada. D3 se refiere a la producción de pigmento de dióxido de titanio de estructura cristalina de anatasa. Como se indica en las líneas 40 a 45 de la columna 1 de D3:

[en el proceso de producción de pigmento de dióxido de titanio,] además de las pequeñas cantidades de impurezas que quedan de las materias primas, se pueden agregar otros aditivos durante el procesamiento, generalmente inmediatamente antes de la calcinación, materiales que pueden afectar las propiedades de los pigmentos calcinados así producidos.

Como se indica además en las líneas 49-52 de la columna 1 de D3:

[...] trióxido de antimonio, puede afectar el color del pigmento anatasa y tiene un efecto fotolítico beneficioso cuando se usa la forma anatasa de TiO_2 como un deslustrante de fibras.

Las líneas 52-58 en la columna 1 de D3 también mencionan que las impurezas de óxido de niobio en el pigmento anatasa reaccionan con los óxidos de antimonio para producir una coloración amarilla indeseable en el pigmento anatasa. En vista de este hecho, D1 añadió intencionalmente 0,8-1,2% de óxido de antimonio (Sb_2O_3) como se reclama en D3 al pigmento de anatasa para eliminar la indeseable coloración amarilla.

Por tanto, la composición de D3 con un contenido de Sb_2O_3 es diferente del objeto de la reivindicación 1 de la presente invención. En consecuencia, cualquier objeción a la actividad inventiva en vista de D3 debería ser discutida.

Además, el examinador plantea una objeción a la actividad inventiva al objeto de la reivindicación 9 del método en estudio (nueva reivindicación 10) en vista de la combinación de D1 y D2. El examinador afirma que D2 enseña un proceso de calcinación mediante un solo paso de calentamiento para convertir el óxido de titanio hidratado para dióxido de titanio tipo anatasa a una temperatura de al menos 1000°C.

Sin embargo, el solicitante es de la opinión que D2 se ocupa de un problema que es distinto al de la presente invención y no debe combinarse con D1.

Como se puede leer en las líneas 13-20 de la columna 1 y la parte de aplicabilidad industrial de D2, dicho documento se refiere a polvo de dióxido de titanio tipo anatasa que tiene un color blanco azulado muy deseable y que contiene en sus cristales una pequeña cantidad de aluminio y/o zinc. El componente de aluminio y/o zinc agregado ayuda a mantener el color azulado, de modo que el pigmento no se desvanece con el tratamiento a alta temperatura.

Por tanto, el solicitante es de la opinión que D2 trata con un problema contrario al problema técnico de la presente invención, es decir, el color azulado es exactamente deseable según D2. Por tanto, el objeto de D2 es encontrar una solución para mantener dicho color azulado de forma que sea estable al tratamiento a alta temperatura. Además, el dióxido de titanio de D2 no afecta en absoluto a las impurezas de niobio.

Según las líneas 55-65 de la columna 2 de D2, se asume desde el punto de vista cristalográfico que, la decoloración del dióxido de titanio es atribuible principalmente a la incorporación de electrones libres generados por defectos cristalinos en iones de titanio tetravalentes para convertirlos en titanio trivalente. El titanio trivalente tiene un color violeta. Para capturar los electrones libres, los iones metálicos divalentes o trivalentes pueden doparse al dióxido de titanio para generar agujeros; se requiere que los iones dopantes tengan un radio iónico, que esté próximo al radio iónico del ión titanio tetravalente, y que se seleccionen entre iones no coloreados para no deteriorar la blancura del dióxido de titanio en la medida de lo posible.

Por las razones anteriores, los iones de aluminio y/o los iones de zinc se seleccionan para capturar los electrones libres generados por los defectos del cristal. Por tanto, el aluminio de D2 se añade para estabilizar el color azulado del óxido de titanio, mientras que en la presente invención y en D1, el aluminio se añade en una relación $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Nb}_2\text{O}_5$ especificada para eliminar el color azulado del dióxido de titanio. Por tanto, partiendo de D2, un experto en la técnica no estaría motivado a combinar D1 y D2 para alcanzar el objeto de la reivindicación del método. Además, las composiciones de pigmento de dióxido de titanio de D1 y D2 son diferentes con/sin impurezas de niobio.

De esta forma, teniendo en cuenta que los documentos D1, D3 y D3 **no mencionan, describen o sugieren**, en forma individual o en combinación con otro documento, todas las características técnicas reclamadas en el capítulo reivindicatorio presentado previamente, **dichas reivindicaciones son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte.**

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente invención tal y como se encuentra definida en las reivindicaciones 1 a 10 previamente presentadas, tiene diferencias con el estado del arte e implicó un nivel inventivo durante su desarrollo, por lo cual debe ser considerada como novedosa e inventiva según las disposiciones de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

5. Conclusión

Con los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada en la descripción, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486; y
- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre D1, D2 y D3, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

6. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 10 reivindicaciones.
- Recibo de pago correspondiente a la Tasa de modificaciones a las reivindicaciones.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

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, en particular potasio, 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 .
2. TiO_2 en partículas de la reivindicación 1, con las siguientes propiedades:
 - un contenido de anatasa de al menos 98.5% en peso.
3. TiO_2 en partículas de la reivindicación 1 o reivindicación 2, con las siguientes propiedades:
 - una fracción numérica de TiO_2 con un tamaño de cristalito primario de a lo sumo 100 nm de a lo sumo 8%.
4. TiO_2 en partículas de las reivindicaciones anteriores, con las siguientes propiedades:
 - área superficial específica de a lo sumo 6 m^2/g (determinado por las mediciones BET).

5. TiO_2 en partículas de las reivindicaciones anteriores, con las siguientes propiedades:

- un tamaño de cristalito primario X_{50} de a lo sumo 300 nm.

6. TiO_2 en partículas de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una porción de la superficie de las partículas se ha recubierto con un compuesto orgánico.

7. TiO_2 en partículas de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una porción de la superficie de las partículas se ha recubierto con una mezcla de compuestos orgánicos.

8. TiO_2 en partículas de la reivindicación 6 o reivindicación 7, caracterizado en que el compuesto orgánico se selecciona de poliglicoles incluyendo polietilenglicoles, polipropilenglicoles o copolímeros de los mismos, ácidos carboxílicos y sus sales alcalinas, alcoholes polivalentes, incluyendo trimetilolpropano, trimetiletano, pentaeritritol y neopentilglicol, silanos, siloxanos y derivados de siloxano, aceites de silicona, sales alcalina de polifosfatos, amino-alcoholes, sales de ácido poli(met)acrílico o copolímeros de poli(met)acrilato (por ejemplo poliacrilatos de sodio, potasio o amonio) o mezclas de los mismos.

9. TiO_2 en partículas de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado en que el/los compuesto(s) orgánico(s) se utiliza(n) en una cantidad de 0.01% a 8% en peso, particularmente de manera preferente 0.05% a 4% en peso, más particularmente de manera preferente 0.1% a 1.5% en peso, con respecto al peso total del TiO_2 en partículas.

10. Un proceso para la producción de TiO_2 en partículas de las reivindicaciones 1 a 9, en el cual el ácido metatitánico que es de manera preferente obtenible utilizando el proceso de sulfato y está en la forma de una suspensión, se suplementa 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 respectivamente con respecto a la cantidad de TiO_2 , se deshidrata de manera preferente y se seca y después se somete a calcinación en una manera tal que el TiO_2 en partículas se mantiene a una temperatura constante de entre al menos 940°C y a lo sumo 1020°C durante un período de 40-300 minutos, por lo que la fracción numérica X_{50} de TiO_2 tiene un tamaño de cristalito primario de al menos 200 nm, y el TiO_2 en partículas obtenido después del enfriamiento se somete a un tratamiento de molienda, en particular molienda en seco.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0001127
Recibo: 21-51167
Fecha: 06/05/2021

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 534053
CUS: 981958777

Patente PCT
PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE DIÓXIDO DE TITANIO Y DIÓXIDO DE TITANIO OBTENIDO MEDIANTE EL MISMO

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 171,500	\$ 171,500
TOTAL					\$ 171,500