

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° **35939**

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 7 de febrero de 2019, con el N° NC2019/0001127, por VENATOR GERMANY GMBH, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE DIÓXIDO DE TITANIO Y DIÓXIDO DE TITANIO OBTENIDO MEDIANTE EL MISMO”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2017/065229 del 21 de junio de 2017.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 852 el 19 de febrero de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 10, notificado el 4 de enero de 2022, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2019/0001127 el 30 de marzo de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 12 que reemplazan las originalmente presentadas.

Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial*”.

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 12 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0001127 el 30 de marzo de 2022, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un proceso para la producción de dióxido de titanio, donde el dióxido de titanio tenga la estabilidad deseada de color.



Resolución N° 35939

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona 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}) y su proceso de producción.

Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala: *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”*.

Las reivindicaciones presentan las siguientes observaciones:

- Las reivindicaciones 1 y 5 hacen referencia a un parámetro del dióxido de titanio; el área superficial específica; el cual no es considerado característica técnica esencial del producto. Adicionalmente, de acuerdo con la descripción de la presente solicitud, dicho parámetro depende de las condiciones del método de elaboración.
- Las expresiones “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})” (reivindicación 1); “una fracción numérica de TiO_2 con un tamaño de cristalito primario de a lo sumo 100 nm de a lo sumo 8%.” (reivindicación 4); “(...) un tamaño de cristalito primario X_{50} de a lo sumo 300 nm.” (reivindicación 6) “(...) hasta que la fracción numérica X_{50} de TiO_2 tenga un tamaño de cristalito primario de al menos 200 nm (...)” (reivindicación 11); se consideran resultados a alcanzar o propiedades que no definen el producto.
- Las reivindicaciones 7 a 10 no se encuentran debidamente sustentadas en la descripción. Nada en la descripción sustenta un TiO_2 en partículas en donde al menos una porción de la superficie de las partículas se ha recubierto con un compuesto orgánico, puesto que en los ejemplos solo se evalúa el dióxido de titanio sin recubrimiento.

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 11 de junio de 2016 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:



Resolución N° 35939

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	EP0722905	“Preparation of anatase titanium dioxide”	24 de julio de 1996
D3	US4183768	“Anatase pigment from ilmenite”	15 de enero de 1980
D4	US6113873	“Stable anatase titanium dioxide and process for preparing the same”	5 de septiembre de 2000

D1¹ divulga un proceso para preparar dióxido de titanio anatasa mediante la precipitación de óxido de titanio hidratado en ausencia de núcleos añadidos a partir de una solución de sulfato de titanio. El óxido de titanio hidratado se calcina en presencia de un compuesto de potasio entre 0,20 y 0,60% en peso calculado como K₂O basado en TiO₂ y entre 0,15 y 0,55% en peso de fósforo calculado como P₂O₅ basado en TiO₂ (Resumen).

D3² divulga un pigmento de dióxido de titanio de estructura cristalina de anatasa que contiene 0.05 a 0.3% de Nb₂O₅, 0.4 a 0.6% de K₂O, 0.8 a 1.2% de Sb₂O₃, 0.2 a 0.4% de P₂O₅ y el resto sustancialmente TiO₂; teniendo las partículas de dicho pigmento un revestimiento superficial de óxido metálico hidratado. Dicho pigmento es útil como deslustrante en fibras sintéticas, como el acetato de celulosa (Resumen).

D4³ divulga un dióxido de titanio hidratado obtenido por hidrólisis de sulfato de titanio al que se añade un compuesto de aluminio soluble en agua y un compuesto de zinc soluble en agua, para compensar los defectos cristalinos del dióxido de titanio de tipo anatasa, de modo que tenga una mayor estabilidad a la luz y una excelente estabilidad del color (Resumen).

Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

En el presente caso, el producto reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“TiO₂ en partículas con las siguientes propiedades (...)”* (Radicado N° NC2019/0001127 el 30 de marzo de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D3 que representan el estado de la técnica:

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19960724&CC=E&P&NR=0722905A1&KC=A1

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19800115&CC=US&NR=4183768A&KC=A

³https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20000905&CC=US&NR=6113873A&KC=A

Resolución N° 35939

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

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

Características esenciales	D1	D3
TiO ₂ en partículas con las siguientes propiedades:	TiO ₂ anatasa caracterizado por: (Reivindicación 1)	Un pigmento de TiO ₂ de estructura cristalina de anatasa (Ejemplo 4)
TiO ₂ de al menos 99% en peso; un contenido o de anatasa de al menos 98% en peso	TiO ₂ en forma de cristal de anatasa 99% (Col. 5, Línea 43)	TiO ₂ de estructura cristalina anatasa 98.29% (Ejemplo 4)
Álcali 1200 a 2400 ppm de con respecto a la cantidad de TiO ₂	K ₂ O 0.2-0.6% en peso (1659 ppm a 4900 ppm de K respecto a la cantidad de TiO ₂) (Reivindicación 1)	K ₂ O 0.26% en peso (2157 ppm de K) (Ejemplo 4)
un contenido de Al 1 ppm a 1000 ppm, expresado como Al y con respecto a la cantidad de TiO ₂	Al ₂ O ₃ Hasta 0.2% (hasta 1000 ppm expresado como Al y con respecto a la cantidad de TiO ₂) (Reivindicación 8)	Al ₂ O ₃ 0.06% (300 ppm expresado como Al) (Ejemplo 4)
Al ₂ O ₃ a Nb ₂ O ₅ Relación de 0.17 a 0.74	 _____	Al ₂ O ₃ 0.06% a Nb ₂ O ₅ 0,09% Relación de 0.67 (Ejemplo 4)
P 0.1% a 0.3% en peso de P con respecto a la cantidad de TiO ₂ .	P ₂ O ₅ 0.15-0.55% (0.06 -0.23% de P en peso con respecto a la cantidad de TiO ₂) (Reivindicación 1)	P ₂ O ₅ 0,3% (0.13% en peso de P) (Ejemplo 4)

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga dióxido de titanio anatasa en partículas que comprende: cristales de anatasa 99% (Col. 5, Línea 43), que tiene un tamaño de cristal medio entre 0.20 y 0.29 micrómetros (200 – 290 nm) (Reivindicación 20); el producto comprende un compuesto de potasio adicionado de 0.2-0.6% en peso de K₂O, un compuesto de fosforo adicionado de 0.15-0.55% en peso de P₂O₅ (Reivindicación 1) y un compuesto de aluminio adicionado hasta 0.2 % en peso de Al₂O₃ (Reivindicación 8).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto divulgado en D1 consiste en incluir una relación en peso de Al₂O₃ a Nb₂O₅ en el intervalo de 0.17 a 0.74.

No obstante, no hay 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 producto conocido en D1 con el fin de obtener productos alternativos?

Resolución N° 35939

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

Sin embargo, el incluir una relación en peso de Al_2O_3 a Nb_2O_5 en el intervalo de 0.17 a 0.74, ya está divulgado en D3 que se refiere a un pigmento de dióxido de titanio de estructura cristalina de anatasa que contiene 0.26% de K_2O , 0.3% de P_2O_5 y Al_2O_3 0.06% a Nb_2O_5 0.09% con una relación de 0.67 (Ejemplo 4).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la relación en peso de Al_2O_3 a Nb_2O_5 de 0.67 de D3 en el producto de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente D1 menciona que el dióxido de titanio se puede recubrir con óxidos hidratados de elementos como aluminio, silicio, titanio y circonio. También se puede tratar con compuestos orgánicos como polioles, alcanolaminas y siloxanos. Se puede realizar un tratamiento con trimetilolpropano, pentaeritritol, trietanolamina o dimetilsiloxano (Col. 4, Línea 26-31).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 10 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 no tienen nivel inventivo.

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 11 está referida a: “Un proceso para la producción de TiO_2 en partículas de las reivindicaciones 1 a 9, el proceso comprende los siguientes pasos (...)” (Radicado N° NC2019/0001127 el 30 de marzo de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 11, y las reveladas en los documentos D1 y D4 que representan el estado de la técnica:

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

Características esenciales	D1	D4
Un proceso para la producción de TiO_2 en partículas	Un proceso para la preparación de dióxido de titanio anatasa (Reivindicación 1)	Un pigmento de TiO_2 de estructura cristalina de anatasa (Reivindicación 1)
a) Suplementar el ácido metatitanico con:	Precipitar óxido de titanio hidratado a partir de una solución acuosa de un sulfato de titanio y adicionar: (Reivindicación 1)	Dióxido de titanio hidratado obtenido por hidrólisis de sulfato de titanio y agregar: (Reivindicación 9)
Compuesto alcalino 1200 a 2400 ppm	K_2O 0.2-0.6% en peso (1659 ppm a 4900 ppm de K) (Reivindicación 1)	Carbonato de Potasio 0.2% a 0.5% (1100 ppm a 2822 ppm de K) (Col. 4, Línea 64)
Compuesto de fósforo 0.1% a 0.3% de P	P_2O_5 0.15-0.55% (0.06 -0.23% de P) (Reivindicación 1)	P_2O_5 0.05 a 0.2% (0.02–0.09% de P) (Col. 5, Línea 5)
Compuesto de aluminio 1 ppm a 1000 ppm de Al	Al_2O_3 Hasta 0.2% (hasta 1000 ppm expresado como Al) (Reivindicación 8)	Compuesto de Aluminio 0,04 al 0,3% (200 ppm a 1587 ppm como Al) (Reivindicación 4)

Resolución N° 35939

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

b) Deshidratar y secar la mezcla del paso a);	Deshidratación y secado (Col. 5, Línea 24; Col. 3, Línea 13)	Filtración y secado (Ejemplo 1)
c) Calcinar el TiO ₂ en partículas 940°C a 1020°C 40-300 minutos	Perfil térmico de calcinación 460°C a 600°C 220-260 minutos 650°C a 700°C 220-260 minutos 740°C a 800°C 20-60 minutos 845°C a 900°C 50-90 minutos 900°C a 950°C 30-70 minutos 930°C a 1020°C 70-130 minutos. (Reivindicación 1)	Calcinación 960°C 3 horas (180 minutos) (Ejemplo 1)
d) someter el TiO ₂ en partículas obtenido después del enfriamiento, a un tratamiento de molienda.	Enfriamiento y molienda (Col. 4, Línea 22, 41)	Pulverizar (Ejemplo 1)

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulga un proceso para la preparación de dióxido de titanio anatasa que comprende precipitar óxido de titanio hidratado a partir de una solución acuosa de un sulfato de titanio en ausencia de núcleos añadidos, la precipitación de óxido de titanio hidratado es inducida por la adición de agua a la solución de sulfato de titanio, el óxido de titanio hidratado precipitado se separa de la solución acuosa y se calcina en presencia de un compuesto de potasio entre el 0.20 y 0.60% y un compuesto de fósforo entre 0.15 y 0.55%, siendo el perfil térmico de la calcinación el siguiente: de 460°C a 600°C, de 650°C a 700°C, se calienta pasando a través de la primera zona y la segunda zona durante un período entre 220 y 260 minutos, luego 740°C a 800°C durante 20 y 60 minutos, de 845°C a 900°C entre 50 y 90 minutos, de 900°C a 950°C entre 30 y 70 minutos y finalmente 930°C a 1020°C entre 70 y 130 minutos (Reivindicación 1). El dióxido de titanio anatasa obtenido tiene un tamaño de cristal medio superior de 0.20 micrómetros (200 nm) y un tamaño medio de partícula inferior a 0.29 micrómetros (290 nm) (Reivindicación 20).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 11 y el producto divulgado en D1 consiste en que la calcinación no se hace en una rampa de temperaturas sino a una temperatura constante entre 940 a 1020°C por 40 a 300 minutos.

No obstante, no hay 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 procesos alternativos?

Sin embargo, un proceso de calcinación mediante una única etapa de calentamiento de 940 a 1020°C entre 40 y 300 minutos, ya está divulgado en D4 que se refiere a un método para fabricar una composición de dióxido de titanio de tipo anatasa, que comprende: añadir un compuesto de aluminio, un compuesto de zinc o mezclas de los mismos al dióxido de titanio hidratado obtenido por hidrólisis de sulfato de titanio; y calcinar la mezcla

Resolución N° 35939

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

de 850 a 1100°C para formar una composición de dióxido de titanio de tipo anatasa con mayor estabilidad de color bajo tratamientos a alta temperatura (Reivindicación 9, 11); el método comprende adicionar carbonato de potasio, entre 0.2 a 0.5% (Col. 4, Línea 64) y pentóxido de difósforo entre 0.05 a 0.2% (Col. 5, Línea 5) y calcinar a 960°C durante 3 horas (180 minutos) y pulverizar para obtener polvo de dióxido de titanio con un diámetro medio de partícula de 0.20 μm (200 nm) (Ejemplo 1). El producto obtenido tiene un brillo superior en comparación con los convencionales, tiene una resistencia a la luz muy alta, buena estabilidad química y resistencia a la intemperie y se produce mediante un proceso sencillo y económico (Col. 2, Línea 1-3; Col. 9, Línea 26-39).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a realizar la calcinación en una única etapa de calentamiento a una temperatura constante entre 850 a 1100°C durante 3 horas como lo muestra D3 en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 11. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación dependiente 12 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 11, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a claridad

El solicitante afirma que *“A este respecto, se solicita tener en cuentas que el área de superficie es sin duda un parámetro físico esencial del TiO_2 . El área superficial del TiO_2 está estrechamente relacionada con el tamaño de las partículas, la distribución del tamaño de las partículas y la estructura cristalina (anatasa, rutilo, brookita o polvo amorfo). Dado que los otros parámetros, como la estructura cristalina, son los mismos, cuanto mayor sea el área de superficie, menor será el tamaño de partícula para una cierta cantidad de TiO_2 . Por lo tanto, el área superficial es un parámetro importante para definir un material particulado TiO_2 .”*

Se aclara que la objeción con respecto a que el área superficial del TiO_2 no es considerada una característica técnica esencial del producto persiste, porque teniendo en cuenta lo que menciona la descripción de la presente solicitud: *“La temperatura de calcinación en cooperación con los agentes auxiliares agregados proporciona un producto con las propiedades deseadas con respecto al tamaño de la cristalito primario, en particular el área superficial específica, proporción de las cristalitos con una proporción de a lo sumo 10% (numérico) con una dimensión de menor que 100 nm (nanofracción) y color.”* (Pág. 4, Línea 26- 31), es decir el área superficial es un parámetro que depende de las condiciones del método de elaboración del producto.

El solicitante sostiene que *“A este respecto, se solicita tener en cuenta que el método reivindicado cuenta con una serie de etapas definida por condiciones técnicas. Adicionalmente, una reivindicación formulada en la forma de "producto por proceso" solo es necesaria cuando es imposible definir el producto más que en términos de un proceso de fabricación. Dado que la reivindicación 1 define claramente un TiO_2 particulado que tiene un contenido determinado de TiO_2 , una estructura cristalina determinada, una distribución del tamaño de partícula determinada (X_{50} , X_{10}), un área superficial determinada y una cantidad determinada de agentes álcali, Al, relación en peso de Al_2O_3 a Nb_2O_5 , y P, el objeto de la reivindicación 1 en sí es suficientemente claro y preciso sin referirse necesariamente a su método de preparación.”*



Resolución N° 35939

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

Esta Oficina aclara que como se mencionó a lo largo del trámite los parámetros o propiedades de un compuesto y la cantidad de impurezas no definen de forma inequívoca un producto en este caso el TiO_2 , porque el compuesto sigue siendo el mismo y ya es conocido. El efecto de tener menos impurezas y unas propiedades deseadas se debe al método de obtención o purificación, por esta razón el requerimiento era hacer dependiente en el capítulo reivindicatorio el producto del proceso.

El solicitante afirma que *“La presencia de estas trazas de impurezas no se debe a un proceso de producción diferente de TiO_2 , sino al material de partida de mineral de titanio. Por lo tanto, no es necesario incorporar El proceso de producción en la declaración del producto.”*

Se aclara que como lo menciona el solicitante las impurezas del producto dependen del material de partida, y su porcentaje en el producto final está relacionado con el grado de pureza del producto y ni la pureza, ni las impurezas de un producto se consideran características técnicas esenciales que definan el TiO_2 , sino que se refieren a su calidad como materia prima y por lo tanto no son objeto de comparación con el estado de la técnica.

El solicitante argumenta que *“Se considera que la objeción anterior del examinador no está justificada ya que X_{10} , X_{50} y, a veces, también X_{20} , X_{80} y X_{90} , etc., se utilizan como los parámetros más típicos para caracterizar/determinar el tamaño de partícula y la distribución del tamaño de partícula de un material particulado determinado. El uso de dichos parámetros ha sido ampliamente aceptado en el campo de los materiales particulados. Como ejemplo para explicar el significado físico, X_{50} (denominado tamaño mediano de partícula) indica un tamaño de partícula con un 50 % de partículas más pequeñas y un 50 % más grandes que el valor mediano X_{50} .”*

Se aclara que la objeción sobre los valores de tamaño de cristalito primario X_{50} y X_{10} que hacen referencia a resultados a alcanzar en las reivindicaciones 1, 6, 11, persiste porque teniendo en cuenta la descripción *“La calcinación se continua en una temperatura constante por un período de tiempo que depende de la temperatura de calcinación, hasta que los cristalitos primarios, alcanzan el tamaño deseado X_{50} (tamaño de cristalito primario medio con 50% más pequeño y 50% más grande que el valor medio X_{50}) de al menos 160 nm, en particular al menos 200 nm, y de manera preferente menor que 300 nm”* (Pág. 4, Línea 9-12); es decir el tamaño de cristalito primario es un parámetro de control de proceso y la calcinación se realiza hasta obtener el tamaño indicado, tal como se indica en la descripción; luego los valores de tamaño de cristalito primario son resultados a alcanzar por lo que no definen el producto y aunque pueden aparecer en la reivindicación acompañando las características técnicas que definen la invención, no se consideran características técnicas esenciales.

Argumentos respecto a nivel inventivo

El solicitante afirma que *“Las líneas 52-58 de 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, D3 añadió intencionalmente 0,8-1,2 % de óxido de antimonio (Sb_2O_3) como se reivindica en la reivindicación 1 de D3 al pigmento anatasa para eliminar la indeseable coloración amarilla. Así, la composición de D3 con un contenido de Sb_2O_3 es aparentemente diferente de las composiciones definidas en las reivindicaciones del*



Resolución N° 35939

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

producto de la presente solicitud. En consecuencia, el documento D3 no afecta el nivel inventivo de la solicitud.”

Se aclara que como se puede ver en la Tabla 1 del numeral 5.1 del presente Oficio, el estudio de patentabilidad se hace comparando contra los resultados del ejemplo 4 de D3, este es el único ejemplo en dicho documento en el que se adiciona aluminio y de acuerdo con la prueba de color en aceite se obtuvo un tono 99Y1 (Ejemplo 4), que quiere decir que es más amarillo que el estándar, al respecto D3 menciona que: “*Por lo tanto, las designaciones de color son = (igual que el estándar), Bl (más azul que el estándar), Y (más amarillo que el estándar) o Br (más marrón que el estándar) y el grado de las designaciones de tono son 1 (traza), 2 (leve) , 3 (moderado) y 4 (considerable)*” (Col. 2, Línea 22 – 26). En el documento D3 con una relación de 0.67 de Al_2O_3 a Nb_2O_5 , que se encuentra dentro del rango reclamado en la presente solicitud, se obtiene una coloración con matiz amarillo a pesar de la presencia de óxido de antimonio (Sb_2O_3). Por lo tanto, el documento D3 es pertinente para la evaluación de nivel inventivo de la presente solicitud.

El solicitante afirma que “*Entendemos que, dado que el producto definido en las reivindicaciones 1-10 es inventivo como se discutió anteriormente, el proceso para producir el producto también debe ser inventivo. La nueva reivindicación 11 (pendiente de reivindicación 10) define una calcinación del particulado TiO_2 a una temperatura constante de entre 940 °C y 1020 °C, que es mucho más simple que la operación de rampa de temperatura de D1. Por lo tanto, el proceso definido en la nueva reivindicación 11 no es obvio en vista de la combinación de D1 y D4.*”

Se aclara que contrario a lo que afirma el solicitante el producto definido en las reivindicaciones 1 a 10 no tiene nivel inventivo frente a los documentos D1 y D3, por lo que no es posible concluir que el método de la reivindicación 11 sea inventivo, porque si bien la calcinación a una temperatura constante es una operación más sencilla que la de la rampa de temperatura de D1, el documento D4 ya enseña un proceso para la producción de TiO_2 donde la calcinación se realiza a una temperatura constante entre 850 a 1100°C. Por lo cual persiste la afectación por nivel inventivo del proceso para la producción de TiO_2 en partículas de la reivindicación 11 con los documentos D1 y D4

El solicitante sostiene que “*Sin embargo, hay que destacar que el color de las partículas de TiO_2 se ve afectado, no sólo por la relación Al_2O_3/Nb_2O_5 , sino también por el tamaño de las partículas de TiO_2 . La propiedad de color del TiO_2 es el efecto combinado de $AhOa/NbaOs$ y el tamaño de partícula de particulado TiO_2 .*”

Es oportuno aclarar que para el estudio de patentabilidad de la reivindicación 11 se considera que la diferencia entre el estado de la técnica más cercano, D1 y el documento D4 es que la calcinación no se hace en una rampa de temperaturas sino a una temperatura constante entre 940 a 1020°C por 40 a 300 minutos, y no es posible atribuir un efecto técnico asociado a esta diferencia puntualmente a partir de los datos de las Tabla 1 y Tabla 2; porque en el Ejemplo Comparativo E (CE-E) en el que se prueba una temperatura por encima del rango reclamado (1040°C), se obtiene un tono cálido y en este ejemplo el tamaño de cristalito primario X_{50} , la fracción numérica de TiO_2 y el área superficial específica se encuentran dentro de las especificaciones, es decir que a 1040°C es posible obtener un producto como el que se reclama en la reivindicación 1 y no hay un efecto técnico asociado a la diferencia entre D1 y D4. También es importante mencionar que en D1 el dióxido de titanio anatasa obtenido tiene un tamaño de cristal medio superior a 0.20 micrómetros (200 nm) y un tamaño medio de partícula inferior a 0.29 micrómetros (290 nm) (D1, Reivindicación 20) y en D4 el diámetro medio de partícula de 0.20 μm (200 nm)



Resolución N° 35939

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

(Ejemplo 1), por lo que tampoco es posible considerar el tamaño de partícula como un efecto inesperado y como se mencionó anteriormente este es un resultado a alcanzar.

El solicitante afirma que *“El CE-E muestra las influencias de la proporción de la morfología cristalina de la anatasa y el tamaño de la oristalita en el color del TiO₂. El tamaño medio de partícula más grande X₅₀ de 293 nm debido a la temperatura de calcinación más alta (1040 °C).”*

Se aclara que en el caso del ejemplo CE-E como lo menciona el solicitante el tamaño de partícula es más grande respecto a los ejemplos 1 a 3, pero se encuentra dentro del rango reclamado en las reivindicaciones 1 y 11 (tamaño de cristalito primario de al menos 200 nm), por lo que, lo que se puede concluir de las Tablas 1 y 2 es que, al aumentar la temperatura, incluso por encima del rango reclamado, aumenta el tamaño medio de partícula X₅₀, y se proporciona un tono cálido. Luego no hay un efecto técnico asociado al rango de temperatura reclamada y tampoco se puede establecer un efecto asociado con respecto a la diferencia con el documento D1 al realizar el proceso a temperatura constante y no con una rampa de temperatura más allá de un proceso más sencillo, lo cual es obvio y ya se encuentra divulgado en D4 que se refiere a un proceso en el que la temperatura de calcinación es constante de 960°C (Ejemplo 1).

El solicitante sostiene que *“Por lo tanto, la presente invención tal como se define en el pliego reivindicatorio modificado está asociado con un nivel invento, cumpliendo así con el requerimiento según el artículo 18 de la Decisión 486.”*

Esta Oficina aclara que contrario a lo que afirma el solicitante, el producto reclamado en la reivindicación 1 no cumple con el requisito de nivel inventivo frente a los documentos D1 y D3 pues las características técnicas esenciales del TiO₂ se encuentran sugeridas en el estado de la técnica. Asimismo, es importante resaltar que D1 ya había enseñado un dióxido de titanio anatasa en partículas que comprende: cristales de anatasa 99% (Col. 5, Línea 43), que tiene un tamaño de cristal medio entre 0.20 y 0.29 micrómetros (200 – 290 nm) (Reivindicación 20); el producto comprende un compuesto de potasio adicionado de 0.2-0.6%, un compuesto de fosforo adicionado de 0.15-0.55% (Reivindicación 1) y un compuesto de aluminio adicionado hasta 0.2% (Reivindicación 8); teniendo en cuenta que D3 proporciona la característica diferencial entre la presente solicitud y D1, que es incluir una relación en peso de Al₂O₃ a Nb₂O₅ de 0.67 (Ejemplo 4), la persona del oficio normalmente versada en la materia, emplearía relación de Al₂O₃ a Nb₂O₅ de D3, en el producto enseñado en D1, para así proporcionar un TiO₂ alternativo. Adicionalmente no se observa un efecto técnico sorprendente o inesperado asociado la relación de Al₂O₃ a Nb₂O₅, porque D3 ya divulga que con esta relación se obtiene un TiO₂ con una coloración amarilla y en la Tabla 2 en el Ejemplo Comparativo F, en donde la relación de Al₂O₃ a Nb₂O₅ se encuentra por fuera del rango reclamado (6.00) también se obtiene un tono cálido. Así las cosas, esta Oficina no encuentra algún efecto que pueda entenderse como un salto cualitativo en la técnica, por lo que la materia reclamada no es inventiva. En relación al proceso reclamado en la reivindicación 11, D1 ya enseña un proceso para la preparación de dióxido de titanio anatasa que comprende precipitar óxido de titanio hidratado a partir de una solución acuosa de un sulfato de titanio en ausencia de núcleos añadidos, la precipitación de óxido de titanio hidratado es inducida por la adición de agua a la solución de sulfato de titanio, el óxido de titanio hidratado precipitado se separa de la solución acuosa y se calcina en presencia de un compuesto de potasio entre el 0.20 y 0.60% y un compuesto de fósforo entre 0.15 y 0.55%, con un perfil térmico de la calcinación que varía entre 460°C y 1020°C (Reivindicación 1) y D4 divulga a un método para fabricar una composición de dióxido de titanio de tipo anatasa, que comprende:



Resolución N° 35939

Ref. Expediente N° NC2019/0001127

añadir un compuesto de aluminio, un compuesto de zinc o mezclas de los mismos al dióxido de titanio hidratado obtenido por hidrólisis de sulfato de titanio; y calcinar la mezcla de 850 a 1100°C para formar una composición de dióxido de titanio de tipo anatasa con mayor estabilidad de color bajo tratamientos a alta temperatura (Reivindicación 9, 11). La persona del oficio versada en la materia estaría motivada realizar el proceso de calcinación a una temperatura constante como en D4 en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 11. Por lo que proceso para la producción de TiO_2 en partículas reclamado en la reivindicación 11, no tiene nivel inventivo frente a los documentos D1 y D4.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos del solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

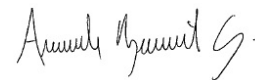
RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la creación titulada “PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE DIÓXIDO DE TITANIO Y DIÓXIDO DE TITANIO OBTENIDO MEDIANTE EL MISMO”.

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a VENATOR GERMANY GMBH, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 9 de junio de 2022



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2022.06.09
17:00:53 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.