

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:56329**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-109512

**EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

**CONSIDERANDO:**

**PRIMERO:** Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 30 de abril de 2013, con el N° 13-109512-00000-0000, por la(s) sociedad(es) Omya Development AG, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "PRODUCCIÓN DE CARBONATO DE CALCIO PRECIPITADO DE ALTA PUREZA", que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2011/068319 del 20 de octubre de 2011.

**SEGUNDO:** Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 668 del 31 de mayo de 2013, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

**TERCERO:** Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 22356, notificado por fijación en lista el 03 de diciembre de 2013, se requirió a la 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.

**CUARTO:** Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 12-109512-00003-0000 del 27 de febrero de 2014, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 39 que reemplaza(n) las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

**QUINTO:** 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."*

**SEXTO:** Que las reivindicaciones 1 a 39, no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

**6.1. Objeto de la invención**

El problema técnico consiste en la necesidad de aumentar la pureza del carbonato de calcio precipitado (PCC) y además que dicho carbonato exhiba una estructura cristalina definida. Para resolver este problema técnico se presenta un proceso para la preparación de carbonato de calcio precipitado, que comprende los pasos de: a) proporcionar y calcinar material que comprende  $\text{CaCO}_3$ ; b) apagar el producto de la

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:56329

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-109512

reacción a) con una solución de NH<sub>4</sub>Cl; c) separar los componentes insolubles de la solución del paso b); d) carbonatar la solución de NH<sub>4</sub>Cl del paso c); y e) separar el carbonato de calcio precipitado obtenido del paso d).

6.2. Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 26 de octubre de 2010, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento | Título                                                      | Fecha de publicación |
|------|-----------|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| D1   | ES 373542 | "Procedimiento de enriquecimiento de minerales de fosfatos" | 01/Febrero/1972      |

El documento D1<sup>1</sup> divulga un procedimiento de enriquecimiento de minerales de fosfato de calcio con producción de carbonato de calcio industrialmente utilizable. (Pág. 2, líneas 1 a 3).

6.3. Nivel Inventivo.

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 proceso reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: *"Un proceso para la preparación de carbonato de calcio precipitado, caracterizado porque comprende los pasos de:"* (Ver página 29 (folio 4) del radicado N° 13-109512-00003-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 1

| Características esenciales                                                                                      | D1                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un proceso para la preparación de carbonato de calcio precipitado, caracterizado porque comprende los pasos de: | Un procedimiento de enriquecimiento de minerales de fosfatos con recuperación de carbonato cálcico puro utilizable industrialmente. (Pág. 2, líneas 1 a 3). |

1 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=ES&NR=373542A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19720201&DB=&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=ES&NR=373542A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19720201&DB=&locale=en_EP)

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:56329  
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-109512

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) proporcionar y calcinar material que comprende carbonato de calcio;                                                              | Se tritura el mineral y se somete a calcinación a una temperatura del orden de 950 °C, hasta la transformación de la mayor parte de dicho carbonato de calcio en óxido de calcio. (Pág. 3, líneas 10 a 12). |
| b) apagar el producto de reacción obtenido del paso a) con una solución acuosa de cloruro de amonio;                                | La mezcla sólida así obtenida se trata en suspensión en agua, por una sal de amonio escogida entre el nitrato de amonio y cloruro de amonio (Pág. 3, líneas 13 a 15).                                       |
| c) separar los componentes insolubles de la solución de cloruro de calcio obtenida en el paso b);                                   | La suspensión obtenida se filtra de modo que se obtienen, por una parte las partículas de fosfato enriquecido y por otra parte, una solución de sal cálcica, (Pág. 3, líneas 16 a 18).                      |
| d) carbonatar la solución de cloruro de calcio obtenida del paso c);                                                                | Esta última solución se trata mediante gas carbónico y amoníaco para transformar la sal cálcica en carbonato de calcio, que se hace precipitar. (Pág. 3, líneas 10 a 12).                                   |
| e) separar el carbonato de calcio precipitado obtenido del paso d),                                                                 | Por filtrado, se separa el precipitado constituido por carbonato de calcio muy puro. (Pág. 6, líneas 1 y 2).                                                                                                |
| en donde los cristales de semillas son agregados a la solución de cloruro de calcio obtenida del paso c) antes de la precipitación. | No mencionado                                                                                                                                                                                               |

Como se dijo anteriormente, el documento D1 es considerado el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un procedimiento para obtener carbonato de calcio puro a partir de minerales que contienen fosfatos de calcio. (Pág. 2, líneas 1 a 3).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D1 consiste en que en este último no se hace referencia a la adición de cristales de semilla en la solución de cloruro de calcio.

El efecto que se logra al adicionar cristales de semilla de carbonato de calcio es inducir la cristalización del carbonato de calcio, hacía la forma cristalina de las semillas y acelerar la etapa de precipitación del producto.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el procedimiento de obtención de carbonato de calcio precipitado puro conocido en D1 para conseguir que el producto precipitado exhiba una forma cristalina específica y que la etapa de precipitación ocurra en un menor tiempo?”.

Sin embargo, el técnico medianamente versado en la materia conoce que el carbonato de calcio es uno de los sistemas más abundantes y estudiados debido a que es una de las mayores sustancias inorgánicas producidas por organismos vivos, que el carbonato de calcio tiene tres polimorfos cristalinos anhidros, los cuales ordenados por estabilidad termodinámica son calcita, aragonita y vaterita; que la calcita y la aragonita se encuentran en biomateriales (cascara de huevo, conchas de moluscos y crustáceos), que la vaterita es formada y estabilizada solo por algunos organismos y que es imposible identificarla en muestras de origen geológico; que la nucleación y crecimiento de carbonatos en la superficie de seres vivos son regulados por la disponibilidad de

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:56329**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-109512

sitios de nucleación, cambio de pH o niveles de carbonatos y que puede observarse que la nucleación donde se observan calcitas, por un crecimiento excesivo pueden transformarse en aragonitas. Además, conoce que el modelo de biomaterialización es un prometedor acercamiento para controlar el crecimiento cristalino con el objetivo de buscar materiales análogos a aquellos producidos por los organismos vivos, que la mayoría de los esfuerzos se han centrado en explorar el fenómeno que promueve la nucleación y crecimiento cristalino, y que en la cristalización de carbonato de calcio, la fase final de cristalización puede presentarse a través de un proceso de cristalización de multietapas iniciada por la formación de precursores amorfos e intermedios cristalinos que lleva a la subsecuentes fases de transformación, que la cristalización es un proceso complicado y que existen varias rutas para la formación de las partículas precursoras, como puede ser la inducida por agregación de nanoesferulitas o por un simple crecimiento cristalino. Y por último, conoce que la nucleación ocurre al incrementar la concentración de iones, que estos pueden asociarse en pequeños racimos inestables en un área grande en relación con su tamaño, que si estos racimos crecen pueden formar una estructura más estable llamada núcleo que puede alcanzar la energía suficiente para generar un nuevo sólido de interfase con la fase del fluido, que cuando los racimos se iones aumentan de tamaño se forma un núcleo de tamaño crítico y que los racimos de tamaño inferior al crítico tienden a disolverse debido a sus rápidos movimientos, asimismo el crecimiento cristalino en soluciones sobresaturadas es inducido por la presencia de superficies cristalinas estables (“Estudio mineralización de carbonato de calcio usando como matriz quitosano y mezclas de quitosano con polímeros sintéticos hidrosolubles” <sup>(2)</sup>, Pág. 2 a 8).

En consecuencia una persona medianamente versada en la materia estaría motivado a inducir la cristalización del carbonato de calcio disuelto mediante el suministro de núcleos estables (semillas) a la solución de cloruro de calcio antes de la carbonatación de tal manera que se sobrepase la etapa de nucleación y ocurra el crecimiento cristalino, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 1 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un proceso de optimización, lo cual se hace parte de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en el campo la nucleación y cristalización de minerales.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 39 no mencionan características adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

Por otra parte el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina 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*

---

<sup>2</sup> Estudio mineralización de carbonato de calcio usando como matriz quitosano y mezclas de quitosano con polímeros sintéticos hidrosolubles. Johanna P. Rojas. C. Universidad de Chile. 2008. [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2008/rojas\\_j/sources/rojas\\_j.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2008/rojas_j/sources/rojas_j.pdf)

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:56329**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-109512

*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.”*

Así las cosas, las siguientes reivindicaciones incluidas en el escrito radicado bajo el N° 13-109512-00003-0000, no se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto: i) En la reivindicación 1, la expresión “*en donde los cristales de semillas son agregados a la solución...*”, no es clara dado que no se especifica qué tipo de cristales de semillas son los que se agregan, ii) La reivindicación 1 tiene por objeto un método, sin embargo muestra la secuencia de etapas técnicas de manera general, sin reivindicar ninguna condición técnica que defina completamente la invención, iii) En las reivindicaciones 3 a 6, 22 a 25 y 36 a 39, los términos: “*mínimo*”, “*menos de*” y “*no superior a*”, son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica, iv) Las reivindicaciones 1, 10, 11, 19 y 20, presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: “*calcinar*”, “*material que comprende carbonato de calcio*”, “*una solución acuosa de cloruro de amonio*”, “*separar*”, “*carbonatar*”, “*los cristales de semillas*”, “*floculantes de alto peso molecular*”, “*floculantes catiónicos, aniónicos y/o no iónicos*”, “*copolímeros a base de ácido poliacrílico*”, “*se concentra*” y “*son reciclados*”; v) Las reivindicaciones 22 a 39 presentan como preámbulo “*El proceso de conformidad con...*”, sin embargo las características esenciales reclamadas, corresponden a parámetros que identifican el producto obtenido mediante dicho proceso, de tal manera estos parámetros corresponden a resultados a alcanzar, y no son aceptados como características esenciales del proceso.

En relación con la observación de la solicitante donde señala que “*...la solución brindada por el solicitante al problema técnico objetivo abordado se logra poniendo en práctica las diferentes etapas del proceso revelado sin que dependa de características particulares*”, es oportuno aclarar que, las reivindicaciones son cláusulas que delimitan el objeto para el cual se solicita la protección y deben contener todas las características técnicas esenciales de la invención las cuales la definen y la hacen o deberían hacerla diferente del estado de la técnica. En tal medida, un proceso definido mediante etapas técnicas acompañadas de condiciones tales como materiales, temperatura (de calcinación), concentración de soluciones (solución acuosa de cloruro de amonio), proporción entre reactivos, entre otras, delimitan la invención y no abarcan de manera general el proceso.

Con respecto a la observación de la solicitante donde refuta las observaciones realizadas a los resultados a alcanzar y para lo cual argumenta que “*ninguna de dichas frases hace parte de la reivindicación independiente, razón por la cual en lugar de definir resultados a alcanzar, tales frases en realidad corresponden inequívocamente a restricciones técnicas que debe cumplir un proceso para que caiga dentro del ámbito de la presente invención*”, esta Oficina se permite aclarar que una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:56329**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-109512

que limitan el objeto a proteger; y dado que las reivindicaciones objetadas (14 a 19 del capítulo reivindicatorio original) están presentadas como dependientes *“El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a ...”*, entonces dichas frases si corresponden a características que limitan el objeto de la reivindicación independiente. Por otra parte, es importante aclarar que las características de un proceso se definen como actividades ordenadas por una serie de pasos realizados de manera determinada, y las características de los productos obtenidos mediante un determinado proceso (resultado a alcanzar), no corresponden a dichas actividades; así mismo, no es posible definir un proceso/método mediante características de un producto, dado que no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento/método son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por *“una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa”*. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)<sup>3</sup>.

Con base en la argumentación de la solicitante acerca del estudio de nivel inventivo trasladado, donde señala que se encuentra de acuerdo con la diferencia expuesta entre el documento D1 y su invención que consiste en el paso de agregar cristales de semillas a la solución de cloruro de calcio del paso c) antes de la precipitación, y argumenta las ventajas técnicas de dicho paso adicional en el control de la estructura cristalina del carbonato de calcio precipitado, así como la obtención de un producto de alta pureza. Por otra parte, anota que *“el carbonato de calcio con estructura aragonítica de alta pureza es lograda únicamente al incluir en el proceso de obtención una etapa en la que se agregan cristales de semillas, pues de lo contrario, esto es llevar a cabo la recristalización en ausencia de un agente de estabilización como los cristales de semillas, se favorecerá la formación de estructuras vateríticas”*, y que por ende el carbonato de calcio obtenido mediante dicho método exhibe excelentes propiedades ópticas y puede usarse de manera altamente efectiva como rellenos o pigmentos en plásticos, tales como películas respirables, pinturas y papeles. Y concluye que *“la persona medianamente versada en la materia no encuentra en las enseñanzas del documento D1 indicación técnica alguna que le sugiera que el novedoso proceso revelado en la presente invención permite obtener carbonato de calcio precipitado de alta pureza”*. Es válido aclarar que para una persona medianamente en el campo técnico de precipitación de minerales y principalmente relacionada con la industria del carbonato de calcio, es parte de la práctica habitual el control de las etapas de nucleación y crecimiento cristalino y para dichas etapas es conocido que el crecimiento cristalino en soluciones sobresaturadas es inducido por la presencia de superficies cristalinas estables, de tal manera que la optimización y control de las etapas de nucleación y crecimiento cristalino corresponde a la práctica habitual de un técnico versado en dicho campo. Por otro lado, es oportuno anotar que aunque la solicitante argumenta que el producto obtenido corresponde a una estructura principalmente

---

3Proceso 129-IP-2007

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:56329**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-109512

aragonítica, en la reivindicación dependiente 15 del capítulo reivindicatorio original (26 del nuevo capítulo reivindicatorio), se reclame que el *“carbonato de calcio precipitado tiene una estructura cristalina aragonítica, calcítica o vaterítica o mezcla de las mismas”*.

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

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Denegar la patente de invención a la creación titulada “PRODUCCIÓN DE CARBONATO DE CALCIO PRECIPITADO DE ALTA PUREZA”.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Notificar el contenido de la presente resolución a la(s) sociedad(es) Omya Development AG, advirtiéndole(s) que contra ella(s) 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 23 Sep 2014

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



**PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO**

Doctor(a)

**ALICIA LLOREDA RICAURTE**, [notificacionespatentes@lloredacamacho.com](mailto:notificacionespatentes@lloredacamacho.com)

Elaboró: Alba Rocio Lemus Quiroga  
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro  
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez  
Aprobó: José Luis Londoño Fernández