

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

Oficio N° **2256** de **12 de febrero de 2020**

Ref. Expediente N° NC2017/0003956

Señor(a)  
OMYA INTERNATIONAL AG

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“CARBONATO DE CALCIO PRECIPITADO CON CONTENIDO REDUCIDO DE PORTLANDITA”**.

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2015/074205

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 20 de octubre de 2015.

PRIORIDAD(ES): EPO 14190261,9, 24/10/2014

US 62/073,071, 31/10/2014

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

**1. Modificaciones presentadas** (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 18 de julio de 2017, bajo el número NC2017/0003956, como respuesta al requerimiento de forma, por ajustarse a los requisitos legales.

**2. Objeto de la invención**

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

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 20 del radicado N° NC2017/0003956 del 18 de julio de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste a la necesidad de que los procesos que proporcionan carbonato de calcio precipitado (PCC) tengan bajo contenido de portlandita ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ), porque generan alta alcalinidad, lo cual dependiendo del campo de la aplicación esa alta alcalinidad incide negativamente en la conformación del producto final.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un método para producir una lechada de PCC con bajo contenido de portlandita.

**3. De la solicitud de patente**

**3.1. Reivindicaciones** (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1 no es clara, porque al ser una reivindicación del tipo procedimiento no enseña todas las condiciones técnicas específicas para realizar el método, como pueden ser tiempos de reacción, cantidades molares entre otras.



Oficio N° 2256 de 12 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003956

• Las reivindicaciones 9 y 10 no son claras, porque se refiere a expresiones: “la suspensión de carbonato de calcio precipitado obtenida tiene un contenido de sólidos de 5 a 50% en peso, basado en el peso total de la suspensión”; “el carbonato de calcio precipitado obtenido tiene un contenido de portlandita de 0 a 1% en peso, basado en el peso total del carbonato de calcio precipitado secado”. Son resultados a alcanza, las reivindicaciones incluyen no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a esos resultados. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales de método, que contribuyan a la obtención de esos resultados.

#### 4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad el 24 de octubre de 2014.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento  | Título                                                                                         | Fecha de Publicación     |
|------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| D1   | US5811070  | “Process for producing calcium Carbonate particles having a size of 0.1 to 1.0 $\mu\text{m}$ ” | 22 de septiembre de 1998 |
| D2   | WO99/61374 | “Calcium carbonate suspension and method for making same”                                      | 2 de diciembre de 1999   |

D1<sup>1</sup> divulga un proceso para producir partículas de carbonato de calcio de tamaño promedio de 0,1 a 1,0  $\mu\text{m}$ , el cual consiste en las siguientes etapas: introducir dióxido de carbono en una lechada de cal, la cual es una suspensión acuosa, que contiene partículas de carbonato de calcio, con un tamaño de partícula de 0,4  $\mu\text{m}$ , la suspensión acuosa se mezcla con la lechada de cal, las cuales reaccionan continuamente. Las partículas de carbonato de calcio muestran mayor calidad para ser empleadas como adhesivos, pinturas, tintas, papeles, plásticos y películas de PET. [Resumen].

Adicionalmente se indica que en cada una de las etapas de carbonatación, en donde a la suspensión de carbonato de calcio se le controla el pH, para que ésta sea inferior a 7.0; posteriormente, la muestra se pulveriza y se seca para que tenga el tamaño deseable promedio de 0,1 a 1,0  $\mu\text{m}$ , se indica que se deben seguir todas las condiciones sugeridas, como las correspondientes a las concentraciones, temperaturas, para obtener las partículas de carbonato de calcio, de tamaño uniforme y una buena dispersión de éstas. [Columnas 3 y 4].

D2<sup>2</sup> divulga suspensiones acuosas de carbonato de calcio, las cuales contienen partículas de calcio precipitado (PCC), en las cuales el pH está estable en valores inferiores a 9; se adiciona a las soluciones agentes que permiten dicha estabilidad en cuanto al pH y adicionalmente le proporcionan un potencial Z positivo, lo cual hace que

1URL:[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en\\_EP&FT=D&date=19980922&CC=US&NR=5811070A&KC=A](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19980922&CC=US&NR=5811070A&KC=A)

2URL:[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=9961374A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19991202&DB=&locale=en\\_EP](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=9961374A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19991202&DB=&locale=en_EP)

Oficio N° 2256 de 12 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003956

los iones calcio (Ca<sup>++</sup>) se mantengan en la solución, esas condiciones señaladas posibilitan que la suspensión acuosa tenga la cualidad de adhesión de las partículas de carbonato de calcio sobre las fibras de celulosa, lo cual lo hace importante para la industria del papel. Por lo tanto la adición de tales agentes a la suspensión, favorecen la obtención de las partículas de carbonato de calcio precipitado (PCC). (Pág. 2)

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un proceso para producir una suspensión acuosa de carbonato de calcio precipitado...*” (Radicado NC2017/0003956 del 18 de julio de 2017).

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

| Características esenciales                                                                                                     | D1                                                                                                                      | D2                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método que comprende:                                                                                                          | Método para producir PCC (Resumen)                                                                                      | Método (Pág. 4)                                                                                                                 |
| i) Proporcionar material con contenido de <b>óxido de calcio</b>                                                               | <b>Óxido de calcio</b> que con agua genera lechada de cal (ejemplo 1)                                                   | Partículas de <b>óxido de calcio</b> (CaO) (Ejemplo 3)                                                                          |
| ii) Proporcionar entre: nano partículas de carbonato de calcio, <b>sales de calcio solubles en agua</b> , mezcla de las mismas |                                                                                                                         | Sales de calcio solubles en agua.<br><b>Cloruro de calcio, nitrato de calcio, acetato de calcio</b> (Pág. 3 y reivindicación 3) |
| iii) preparar lechada de cal con agua, i), ii) a temperatura de <b>30 – 50 °C</b>                                              | Lechada de cal paso b), temperatura de <b>10 – 50 °C</b> .<br><br>(Columna 3, párr. 15 - 28 detalles de la descripción) | Temperatura entre <b>30 y 60 °C</b> (Reivindicación 18)                                                                         |
| iv) Carbonatar la lechada de iii) con temperatura de <b>5 – 95°C</b>                                                           | Carbonatar la suspensión acuosa (paso c), con temperatura de <b>40 a 55 °C</b> . (Columna 3)                            | Carbonatación a <b>25°C</b> (Ejemplo 5)                                                                                         |

D1 considerado el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, porque divulga un método para producir carbonato de calcio en tamaños entre 0,1 a 1,0 µm, el procedimiento es el siguiente: se prepara una lechada de cal con concentración entre 5% y 15%, con temperaturas entre 10 °C y 55 °C, se incorpora en esta lechada un reactivo que puede ser glutamato de sodio, azúcar o una mezcla de ellos, en una concentración entre 0,1 a 2,0 partes, por 100 partes de hidróxido de calcio; posteriormente se introduce dióxido de carbono en una cantidad de 20% a 40% en volumen con respecto a la lechada con una velocidad entre 50L/minuto/Kg a 150 L/min/Kg de hidróxido de calcio, para producir partículas de carbonato de calcio con un tamaño promedio de 0,04 µm. (Columna 3, detalles de la descripción).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el procedimiento divulgado en D1 consiste en los mejoradores de la precipitación del carbonato, seleccionados de nanopartículas de carbonato de calcio, sales de calcio solubles en agua, o mezclas de las anteriores señaladas.

En la solicitud presentada se enseña para el método de obtención de carbonato de calcio precipitado, que el incluir específicamente las nanopartículas de calcio (A1 y A2) como mejoradores de la precipitación no se detecta el contenido de portlandita, con el método de análisis empleado. Así mismo el método empleado en D1, aunque no se proporciona información sobre el contenido de portlandita, se indica el tamaño de partícula del

Oficio N° 2256 de 12 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003956

carbonato de calcio PCC, en el rango de 0,1 a 1,0  $\mu\text{m}$  (columna 3, numeral 5). Se indica en D1, que para obtener las partículas de carbonato de calcio en el tamaño deseado, ellas crecen en cada una de los procesos de carbonatación (de 1 a 5) y que en cada una de estas etapas se debe tener un control del pH, que sea menor a 7,0, luego se pulveriza y se seca. Se deben controlar las concentraciones de los reactivos, las temperaturas, la rata de velocidad del dióxido de carbono, el pH, entre otras para lograr partículas de carbonato de calcio cúbico de tamaño uniforme que tenga una calidad de dispersión superior. (Columnas 3 y 4). Es decir que se demuestra un efecto técnico similar al proporcionado en la solicitud. Adicionalmente Xiang et al<sup>3</sup>, referencian que para obtener partículas súper finas de PCC, se adicionan como mejoradores de precipitación, **sales solubles** como el cloruro de cinc, cloruro de magnesio y EDTA, como las modificaciones en el proceso de carbonatación, tienen una gran influencia en la morfología y tamaño de las partículas de PCC, el cálculo termodinámico entre el complejo de EDTA y los iones calcio, dejan apreciar el aumento en la solubilidad de estos iones, una de las razones para que se aceleren los procesos de carbonatación y que la formación de las partículas de PCC sean extremadamente finas.

No se evidencia un efecto técnico diferente a los ya propuestos por D1 y D2 al incluir sales de calcio solubles en agua.

Por lo tanto el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar el método conocido en D1, para proporcionar otro método alternativo.

El incluir sales de calcio, solubles en agua como el cloruro de calcio, nitratos de calcio, acetatos de calcio, o mezcla de éstas, son señaladas en el método de obtención de carbonato de calcio precipitado (PCC) en D2, como agentes que permiten dentro de la suspensión acuosa, tener un potencial Z positivo, para que los iones calcio pasen a la solución, también para mantener el pH con valores inferiores a 9. Se obtienen partículas de PCC con diámetro inferior a 5  $\mu\text{m}$ . (Págs. 3, 4).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir las sales de calcio solubles en agua del método del D2 en el método de D1, de acuerdo al conocimiento de la persona normalmente versada en la materia, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 8, 11 - 20 son igualmente afectadas por D1 y D2, no tienen nivel inventivo.

## 6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

| Ítem | Documento | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|-----------|----------------------------|----------------------|
| D1   | US5811070 | 1, 2 - 8, 11 – 20          | Nivel Inventivo      |
| D2   | WO9961374 | 1, 2 – 8, 11 – 20          | Nivel inventivo      |

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de

<sup>3</sup>[https:// www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0032591002000475](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0032591002000475)

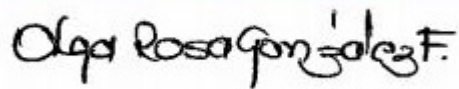
Oficio N° **2256** de **12 de febrero de 2020**

Ref. Expediente N° NC2017/0003956

notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



**OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA**  
**DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)**



Oficio N° 2256 de 12 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003956

**INFORME DE BÚSQUEDA**  
**EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

|                                                            |   |                                            |   |           |   |                                        |              |        |  |
|------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|---|-----------|---|----------------------------------------|--------------|--------|--|
| Solicitud No.                                              |   | Examen de patentabilidad                   |   |           |   |                                        |              |        |  |
| NC2017/0003956                                             |   | 1°                                         | x | 2°        |   | 3°                                     |              | Revoca |  |
| Solicitud Internacional No.                                |   | Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO) |   |           |   |                                        |              |        |  |
| PCT/EP2015/074205                                          |   | 20 de octubre de 2015                      |   |           |   |                                        |              |        |  |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO) |   |                                            |   | Prioridad |   |                                        | Presentación |        |  |
|                                                            |   |                                            |   | x         |   |                                        |              |        |  |
| Solicitante                                                |   |                                            |   |           |   |                                        |              |        |  |
| OMYA INTERNATIONAL AG                                      |   |                                            |   |           |   |                                        |              |        |  |
| Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:        |   |                                            |   |           |   |                                        |              |        |  |
| Art. 14                                                    | - | Art. 15                                    | - | Art. 20   | - | Art. 25 (Falta de unidad de invención) |              | -      |  |

|                                             |                                                                                                          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CRITERIOS DE BÚSQUEDA</b>                |                                                                                                          |
| Reivindicaciones objeto de búsqueda         | 1, 2 – 8, 11 – 18, 20                                                                                    |
| Palabras clave utilizadas                   | PCC, PORTLANDITE, METHOD, CALCIUM SALT, CALCIUM NITRAT, NANO PARTICLES, CALCIUM OXIDE, CALCIUM HYDROXIDE |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda | CIP: C01F 11/18, D21H 17/67                                                                              |
|                                             | CPC:                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                 |                                        |                                                    |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES</b><br>(Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                 |                                        |                                                    |                                               |
| Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA) | Reivindicaciones /Secuencias afectadas | Citas relevantes del estado de la técnica          | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |
| USPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | US5811070                                                             | 22/09/1998                                      | 1, 2 – 8, 11 – 18, 20                  | Columnas 3, 4, ejemplos 1, 17                      | Y                                             |
| PATBASE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | WO9951691                                                             | 14/10/1999                                      | -                                      | -                                                  | A                                             |
| EPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 4159312                                                            | 26/06/1979                                      | -                                      | -                                                  | A                                             |
| USPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN101591033                                                           | 2/12/2009                                       | -                                      | -                                                  | A                                             |
| Patbase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | US6132696                                                             | 17/10/2000                                      | -                                      | -                                                  | A                                             |
| PATBASE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CO6551661                                                             | 17/07/2012                                      | -                                      | -                                                  | A                                             |
| STN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | WO9961374                                                             | 2/12/1999                                       | 1, 2 – 8, 11 – 18, 20                  | Páginas 2 - 4, ejemplos 3, reivindicaciones 3 y 18 | Y                                             |
| <sup>(1)</sup> Cita completa literatura no patente (LNP)<br>Xiang, L; Xiang, Y; Wang, Z.G; Jin, Y. (2002). Influence of chemical additives on the formation of super-fine calcium carbonate. Powder Technology. 126. 129 - 133                                                                                                                                       |                                                                       |                                                 |                                        |                                                    |                                               |
| Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                                 |                                        |                                                    |                                               |
| O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                 |                                        |                                                    |                                               |
| Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                 |                                        |                                                    |                                               |
| <b>(<sup>2</sup>) Categorías de documentos citados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |                                                 |                                        |                                                    |                                               |
| “A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                 |                                        |                                                    |                                               |
| “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                 |                                        |                                                    |                                               |
| “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |                                                 |                                        |                                                    |                                               |
| “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. |                                                                       |                                                 |                                        |                                                    |                                               |

Oficio N° 2256 de 12 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0003956

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.</p> <p>“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.</p> <p>“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p> | <p>“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> |
| <p><b>Fecha del reporte de búsqueda:</b> (27/12/2019)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Examinador:</b> EDNA PATRICIA ALARCÓN CASTRO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |