

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

Oficio N° 14774 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0008355

Señor(a)  
ESENTTIA S.A.

**TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO DE EXTRACCIÓN, CUANTIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ADITIVOS EN POLIPROPILENO CON SOLVENTES NATURALES BIODEGRADABLES Y APROVECHAMIENTO DEL POLIPROPILENO RESULTANTE DE LAS MÚLTIPLES EXTRACCIONES”**

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. 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 10 del radicado N° NC2019/0008355 del 30 de julio de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de aportar una solución a la extracción, cuantificación y recuperación de aditivos que hacen parte de materiales poliméricos ya sean vírgenes o utilizados, sin emplear solventes orgánicos, que son resistentes a la biodegradación.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno con solventes naturales biodegradables y mezclas de los mismos, en donde el proceso de extracción comprende etapas de reciclado abierto, reciclado cerrado, soxhlet, ultrasonido, fluido supercrítico y microondas con etapas de extracción en fase sólida y purificación mediante columnas empacadas con materiales que permiten dicha extracción, cuantificación y recuperación.

## **2. De la solicitud de patente**

### **2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)**

- Se sugiere enumerar las etapas con letras (a, b, c...) para no confundir con el número de la reivindicación.
- La reivindicación 1 no es clara porque la parte en donde se indica “(...) y en donde el material de residuo sin aditivos se somete a un proceso posterior de pirólisis.”, no corresponde a una etapa del proceso de extracción, cuantificación y recuperación de



Oficio N° 14774 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0008355

aditivos en polipropileno y por lo tanto no es una característica esencial. Se sugiere eliminarla.

- De la descripción se desprende que los solventes naturales son esenciales para la invención, puesto que forman parte de la solución al problema a resolver, pero esta característica no se menciona en la reivindicación independiente, que contiene todas las características esenciales de la invención. Se sugiere incluir esta característica esencial en la reivindicación independiente.
- La reivindicación 4 hace referencia a “*Strata x-33*”, que es una marca registrada. Se sugiere eliminar la referencia comercial.
- En la reivindicación 5 aparece la frase “*la molienda se realizar*” se sugiere corregirla.
- En la reivindicación 4 la especificación “(...) *la columna empacada (2’) contiene desde 80% hasta 90% de un polímero modificado de estireno- divinilbenceno (Strata X-33), desde 7.5% hasta 15% de carbón activado y desde 2.5 hasta 5% de lana de vidrio silanizada; la columna empacada (...)*” esta repetida dos veces, se sugiere eliminar la repetición.
- La reivindicación 1 no es clara porque sugiere que la extracción se lleva a cabo primero por las columnas 1 a 4 y luego por 1’ a 4’, pero de acuerdo a la descripción, pasa por la 1, luego 1’, 2, 2’,... es decir que las etapas 3 y 4 son intercaladas y no sucesivas, como se están reclamando. Se sugiere aclarar.

## 2.2.Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal (c))

- En la descripción se sugiere definir las siglas PE, PVS y PS (Párr. 017).

## 3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de julio de 2019 que es la fecha de presentación nacional.

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   | BR102013024297 | “SOLUÇÃO SOLVENTE PARA PROCESSAMENTO DE POLIESTIRENO E DE SEUS DERIVADOS E SISTEMA DE PROCESSAMENTON” | 09 de junio 2015     |
| D2   | EP0495640      | “PROCESS AND APPARATUS FOR SEPARATING AND PURIFYING A MULTICOMPONENT MIXTURE”                         | 22 de julio de 1992  |

D1<sup>1</sup> divulga un método de para reprocesamiento de poliestireno y sus derivados, como el poliestireno de uso general (GPPS), conocido como poliestireno cristal, poliestireno orientado (OPS), espumas de poliestireno semirrígido, conocido como poliestireno,

<sup>1</sup>[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en\\_EP&FT=D&date=20150609&CC=BR&NR=102013024297A2&KC=A2](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20150609&CC=BR&NR=102013024297A2&KC=A2)

Oficio N° 14774 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0008355

poliestireno expansible (EPS) (como Isopor®) y extruido (XPS), y copolímeros de estireno, en los que destacan el poliestireno de alto impacto y ABS, entre otros (Resumen).

D2<sup>2</sup> divulga un proceso y un aparato para separar de manera continua una mezcla multicomponente que contiene al menos 3 componentes y purificar cada componente con alta concentración, alta pureza y alta recuperación, donde el aparato comprende un grupo de columnas que comprenden una zona de fraccionamiento, una zona de purificación y una zona de desorción que se forman combinando al menos 2 columnas para formar un subgrupo y combinando al menos 3 zonas; tubos de conexión de columna para conectar en serie las columnas en la zona de fraccionamiento; tubos de conexión de subgrupos para conectar columnas correspondientes de dos subgrupos colocados en la zona de separación (en serie) y la zona de purificación (en paralelo); tubos de conexión de zona para conectar en paralelo cada columna de la zona de fraccionamiento y cada columna de la zona de purificación; tubos de alimentación del medio de purificación / desorción para alimentar cada medio de purificación / desorción a cada columna de las zonas de purificación y desorción; un medio de alimentación de la mezcla objeto para alimentar una mezcla multicomponente a la columna de la corriente más alta de la zona de fraccionamiento; y un medio de movimiento de grupo de columnas para mover sucesivamente las columnas desde la subzona actual a la subzona siguiente y / o un medio de conmutación para cambiar el flujo de tubería entre columnas abriendo o cerrando válvulas. (Resumen).

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

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno caracterizado porque comprende las siguientes etapas (...)” (Radicado N° NC2019/0008355 del 30 de julio de 2019).

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

| Características esenciales                                                           | D1                                                                                                                                      | D2                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Un proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno | Proceso de purificación de poliestireno                                                                                                 | Proceso de separación y purificación de una mezcla multicomponente |
| Lavado del material plástico (A)                                                     | no es necesario realizar una limpieza previa de los residuos para disolverlos en la solución de disolvente<br><br>(Pág. 6, Línea 16-17) | _____                                                              |
| molienda del material (A) hasta tamaño de partícula entre 10 y 500 micras            | pueden introducirse en el recipiente, enteros y divididos, según el diámetro de entrada del recipiente<br><br>(Pág. 6, Línea 15-17)     | _____                                                              |

<sup>2</sup>[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0495640A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19920722&DB=&ocale=en\\_EP](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0495640A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19920722&DB=&ocale=en_EP)

Oficio N° 14774 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0008355

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Extracción en donde el material (A) de la etapa 2 se transfiere a una columna (1) y luego sucesivamente el material (A) pasa a la 10 columna (2), columna (3) y columna (4) respectivamente para sucesivas extracciones con solventes(I), (II), (III) y (IV) | Extracción del poliestireno por disolución en una mezcla de solventes: d-limoneno y sus derivados y posterior adición de etanol.<br><br>(Pág. 4, Línea 21-29) |                                                                                                 |
| Extracción en columnas empacadas, en donde el solvente con los aditivos obtenidos de cada extracción de las columnas (1), (2), (3) y (4) se pasa por una columna empacada (1'), (2'), (3') y (4') 15 respectivamente                                         |                                                                                                                                                               | Separación y purificación a través de múltiples columnas empacadas<br><br>(Pág. 3, Línea 55-58) |
| Cristalización de los aditivos obtenidos después de cada etapa de extracción en las columnas empacadas (1'), (2'), (3') y (4') respectivamente                                                                                                               |                                                                                                                                                               |                                                                                                 |
| Cuantificación de los aditivos obtenidos                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               |                                                                                                 |

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso de purificación de poliestireno y sus derivados en una solución de solvente no tóxico. El solvente de recuperación incluye d-limoneno y sus derivados y etanol y el proceso implica disolver el poliestireno en el limoneno y posteriormente adicionar el etanol. (Pág. 4, Líneas 14-25). La adición del alcohol en poliestireno y sus derivados después de la disolución por líquido a base de limoneno, produce la precipitación del poliestireno (Pág. 5, Líneas 4-7) y se forman una fracción ligera y una pesada (Pág. 8, Línea 21-23). Los residuos de poliestireno y sus derivados, que no se limitan a estos, pueden introducirse en el recipiente, enteros y divididos, según el diámetro de entrada del recipiente. No es necesario realizar una limpieza previa de los residuos para disolverlos en la solución de disolvente. En la etapa de disolución, la solución puede calentarse de 30 a 90 °C para acelerar el proceso de disolución de los desechos y la disolución de los desechos se limita al nivel máximo del recipiente (Pág. 6, Líneas 14-20). El limoneno también tiene una acción supresora de la descomposición de la oxidación que no permite que el poliestireno se descomponga al calentarlo hasta aproximadamente 230°C y también se puede reciclar (Pág. 8, Línea 17-20).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el proceso divulgado en D1 consiste en emplear un sistema de extracción de múltiples columnas y en cristalizar y cuantificar los aditivos.

No hay efecto técnico asociado al emplear un sistema de extracción de múltiples columnas y en cristalizar y cuantificar los aditivos.

Oficio N° 14774 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0008355

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 diseñar procesos alternativos?

Sin embargo, emplear un sistema de extracción de múltiples columnas, ya está divulgado en D2 que se refiere a una separación y purificación a través de múltiples columnas empaquetadas (Pág. 3, Línea 55-58), como parte de un proceso de separación y purificación de una mezcla multicomponente, teniendo en cuenta la diferencia del coeficiente de distribución de los componentes (Reivindicación 1). Cuando existe una ligera diferencia en el tiempo de elución entre los componentes de una mezcla y el empaquetamiento, la separación se puede llevar a cabo en alta concentración, alta pureza y se obtiene alta recuperación. Por consiguiente, casi todas las mezclas son objeto de separación y el aparato puede ser un aparato universal de separación / purificación. De este modo, se pueden reducir los gastos de capital de las instalaciones. Debido a que la operación y la estructura son relativamente simples, el mantenimiento se vuelve fácil y la seguridad también se puede mejorar (Pág. 4, Línea 31-38). Es importante resaltar que a pesar de que los documentos no enseñen las etapas de cristalizar y cuantificar, estas corresponden a etapas de métodos de purificación ampliamente conocidas por la persona del oficio normalmente versada en la materia<sup>3</sup>. Adicionalmente es necesario tener en cuenta que agregar etapas conocidas en procesos sin un efecto inesperado, es un indicio de falta de nivel inventivo.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a emplear un sistema de extracción de múltiples columnas de D2, junto con modificaciones rutinarias, en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

## 5. 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   | BR102013024297 | 1 a 10                     | Nivel Inventivo      |
| D2   | EP0495640      | 1 a 10                     | 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 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.

<sup>3</sup> Yu, Z. Q. (2007). Recent Advances in Crystallization control: An Industrial Perspective *Chemical Engineering Research and Design*, 85(7) pp. 893-905. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263876207731246>



Oficio N° 14774 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0008355

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el 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 de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco  
**DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES**



Oficio N° 14774 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0008355

**INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                        |                                               |        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|--|
| Solicitud No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       | Examen de patentabilidad                        |                                        |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                        |                                               |        |  |
| NC2019/0008355                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       | 1°                                              | X                                      | 2°                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       | 3°                                     |                                               | Revoca |  |
| Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                                                 |                                        | Prioridad                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |                                        | Presentación                                  |        |  |
| 30/07/2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                        | X                                             |        |  |
| Solicitante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                        |                                               |        |  |
| ESENTTIA S.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                        |                                               |        |  |
| Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                        |                                               |        |  |
| Art. 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                                     | Art. 15                                         | -                                      | Art. 20                                                                                                                                                                                                                  | -                                                                     | Art. 25 (Falta de unidad de invención) |                                               | -      |  |
| CRITERIOS DE BÚSQUEDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                        |                                               |        |  |
| Reivindicaciones objeto de búsqueda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |                                                 |                                        | 1-10                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |                                        |                                               |        |  |
| Palabras clave utilizadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                                 |                                        | Process, extraction, quantification, recovery, additives, polypropylene, biodegradable, solvents, recycling, soxhlet, ultrasound, supercritical fluid, microwaves, solid phase extraction, purification, packed columns. |                                                                       |                                        |                                               |        |  |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                                 |                                        | CIP:                                                                                                                                                                                                                     | B29B 17/02, C08J 11/10, C08L 23/12, G01N 1/00, G01N 33/00, C08L 23/00 |                                        |                                               |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                 |                                        | CPC:                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |                                        |                                               |        |  |
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES<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> |        |  |
| Google Académico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nielson, R. <sup>(1)</sup>                                            | 1991                                            | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Haider, N. et al. <sup>(2)</sup>                                      | 1999                                            | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Garrido, A. et. al. <sup>(3)</sup>                                    | 2005                                            | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Möller, J. et. al. <sup>(4)</sup>                                     | 2008                                            | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sternbauer, L. et. al. <sup>(5)</sup>                                 | 2013                                            | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
| Patbase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | BR102013024297                                                        | 2015                                            | 1-10                                   | Todo el documento                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | Y                                             |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | WO/2004/056444                                                        | 08/07/2004                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CN104316381                                                           | 28/01/2015                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
| Orbit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JP2015158382                                                          | 03/09/2015                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JP2016173328                                                          | 29/09/2016                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
| Google Patents                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | US5603837                                                             | 18/02/1997                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EP0495640                                                             | 16/06/1999                                      | 1-10                                   | (Reivindicación 1, Pág. 3, Línea 55-58, Pág. 4, Línea 31-38)                                                                                                                                                             |                                                                       |                                        | Y                                             |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US/2003/094415                                                        | 22/05/2003                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EP2040811                                                             | 10/08/2011                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                        | A                                             |        |  |
| <div><div><p>(1) Cita completa literatura no patente (LNP)</p><p>Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.</p><p>O</p></div><div><p>(1)Nielson, R. (1991). Extraction and quantitation of polyolefin additives. <i>Journal of Liquid Chromatography</i>, 14(3), pp. 503-519. Recuperado de: <a href="https://doi.org/10.1080/01483919108049266">https://doi.org/10.1080/01483919108049266</a></p><p>(2)Haider, N. et al. (1999) .A rapid ultrasonic extraction technique to identify and quantify additives in poly(ethylene). <i>Analyst</i>, 1999, 124, 797–800</p><p>(3)Garrido, A. et. al. (2005). Experimental design approach for the optimisation of pressurised fluid extraction of additives from polyethylene films. <i>Journal of</i></p></div></div> |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                        |                                               |        |  |

Oficio N° 14774 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0008355

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo.<br>Nombre de la revista. Recuperado de<br>http://xxxxxxx.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Chromatography A, 1099 pp. 75–83                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (4) Möller, J. et. al. (2008) Comparison of extraction methods for sampling of low molecular compounds in polymers degraded during recycling. European Polymer Journal, 44 pp. 1583–1593. Recuperado de: doi:10.1016/j.eurpolymj.2008.03.027<br>(5) Sternbauer, L. et. al. (2013) Evaluation of a microwave assisted extraction prior to high performance liquid chromatography for the determination of additives in polyolefins. Polymer Testing, 32 pp 901–906 |
| (2) Categorías de documentos citados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <div><div><p>“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p><p>“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p><p>“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la 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></div><div><p>“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.</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></div></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Fecha del reporte de búsqueda: (16/11/2020)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Examinador: Nubia Milena Pinzón Ibañez                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |