

Señora Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2020/0016691

Asunto: Solicitud de patente para: COMPOSICIONES DE COPOLÍMERO DE
PROPILENO ADECUADAS PARA ESPUMAR

Solicitante: LUMMUS NOVOLEN TECHNOLOGY GMBH

Fecha de solicitud: 30 de diciembre de 2020

RESPUESTA AL SEGUNDO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. 18708, notificado el 15 Noviembre de 2023.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad apporto un nuevo Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 21 reivindicaciones, en donde se realizaron los siguientes cambios:

- La Reivindicación 1 se redacta nuevamente para definir claramente que el método para producir un copolímero de propileno reclamado ahora define una etapa en donde la obtención de dicho polipropileno muestra un índice de fluidez (MFR) y un índice de elasticidad (ER) superiores a los del copolímero de propileno antes de la extrusión. Esta modificación tiene sustento en la página 3, tercer párrafo de la Descripción originalmente presentada.
- La expresión “*al menos*” de la Reivindicación 6 ha sido retirada del alcance de la invención.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

En cuanto a la expresión “*al menos*” e “*inferior*” de la Reivindicación 20, deseo señalar que dichas expresiones deben leerse en el contexto de la invención y no como partes aisladas de la misma. Una persona versada en la materia sabría que un YI menor a 6.5 es un índice difícil de alcanzar y que se refiere al “*amarillamiento*” del polímero, entre menor mejor, y aunque esta invención tiene un índice bajo, no es usual tener un índice de 0 por lo cual, una persona experta con dicha expresión comprende claramente la característica o función que se destaca en esa Reivindicación. De acuerdo con lo anterior dicha objeción debe darse por superada.

Respecto a los resultados a alcanzar, deseo señalar que el Examinador confunde los resultados a alcanzar con un lenguaje funcional, el cual se utiliza en la reivindicación para aclarar, aún más, la invención; sin embargo, aún si fueran resultados a alcanzar, deseo señalar que dichas expresiones son permitidas de acuerdo con la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Guía de la SIC) siempre y cuando la invención se encuentre debidamente definida por sus características estructurales esenciales.¹ Así las cosas, el método para el caso de la Reivindicación 1 está caracterizado estructuralmente ya que define unas etapas claras de un método de producción de un copolímero de propileno. Por consiguiente, estas características son aceptables de acuerdo con la misma Guía de la SIC. y, las expresiones a las que se refiere el Examinador no solo son aceptables, sino que permiten entender con mayor claridad la invención. Sin embargo, para facilitar el trámite, en el Capítulo Reivindicatorio Modificado dichas expresiones son retiradas del alcance de la invención. Así las cosas, esta objeción debe darse por superada.

Finalmente, en cuanto a la sugerencia hecha por el Examinador en donde asegura que las Reivindicaciones 4, 5, 9, 19 definen el peróxido orgánico y peroxydicarbonato por sus propiedades, pero estos deben definirse de una manera clara e inequívoca por su nombre químico. Deseo resaltar que el Solicitante solo debe definir las características técnicas esenciales de la invención, en el ámbito de patentes es bien conocido que no es necesario que las reivindicaciones reciten elementos no esenciales, sino únicamente aquellos rasgos y características que las distinguen del estado de la técnica anterior. Proporcionar detalles adicionales sólo limitaría la protección de la patente y restringiría injustamente el alcance de la protección a la que el solicitante tiene equitativamente derecho. En este sentido, deseo resaltar que varios tipos de peróxidos orgánicos y peroxidicarbonatos pueden ser implementados en el

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.6.5.8

método reivindicado, lo cual es evidente a partir de los peróxidos orgánicos y peroxidicarbonatos recitados en las Reivindicaciones 6-8 y 11-13 de la presente invención. Un solo nombre químico no abarcaría las propiedades divulgadas en las Reivindicaciones 4, 5, 9 y 19, como injustificadamente lo propone el Examinador.

Con base en todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, ya que cualquier persona del oficio normalmente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Tabla 1: Arte previo encontrado antes del 08 de junio de 2018

No.	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	JP2002080609	<i>“PROCESS FOR PRODUCING MODIFIED POLYPROPYLENE, AND FOAM”</i>	19 de marzo de 2002
D2	JP2002308947	<i>“METHOD FOR PRODUCING ACID MODIFIED POLYPROPYLENE RESIN AND ACID MODIFIED POLYPROPYLENE RESIN”</i>	23 de octubre de 2002

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD

El Examinador señala que la presente invención carece de novedad a la luz de D1. Respetuosamente difiero de la opinión del Examinador por las siguientes razones:

En primer lugar, deseo señalar que la nueva Reivindicación 1 ahora reclama un método para producir un copolímero de propileno, que comprende extruir un copolímero de propileno fundido y una composición que comprende esencialmente un peroxidicarbonato y un peróxido orgánico, en el que la extrusión se realiza extruyendo el copolímero de propileno, añadiendo la composición al copolímero de propileno, y extruyendo por fusión el copolímero de propileno en presencia de la composición,

en el que el método comprende además alimentar el copolímero y la composición de modo que la cantidad de alimentación de peróxido orgánico varíe entre 100 ppm y 1500 ppm con respecto a la cantidad de alimentación del copolímero; y

obtener un polipropileno con un índice de fluidez (MFR) y un índice de elasticidad (ER) superiores a los del copolímero de propileno antes de la extrusión. Adicionalmente, vale la pena resaltar que, de acuerdo con los ejemplos de la presente invención, el efecto técnico de la presente invención se consigue en gran medida con la composición elegida para modificar el polipropileno.

En cuanto a D1, este documento divulga un proceso para producir una composición de resina de polipropileno modificada que comprende fundir y amasar a 160 a 250°C una resina de polipropileno (A) con un peróxido (B) capaz de reticular un polipropileno, y luego fundir y amasar a 160 a 250°C el material obtenido amasado con un peróxido (C) capaz de descomponer un polipropileno. Sin embargo, aunque D1 habla de una composición que contiene policarbonato y un peróxido orgánico, no establece ninguna concentración o rango de concentración definido. De acuerdo con lo anterior, la presente invención es novedosa frente a D1 toda vez que reclama definitivamente que la cantidad de alimentación de peróxido orgánico varía entre 100 ppm y 1500 ppm con respecto a la cantidad de alimentación del copolímero.

Del mismo modo, una vez más, hacemos referencia a que D1 no describe un método para producir un copolímero de propileno, que comprende extruir un copolímero de propileno fundido y una composición que comprende un peroxidicarbonato y un peróxido orgánico, como los únicos componentes que reaccionan con el copolímero de propileno, donde la extrusión se realiza extruyendo el copolímero de propileno, añadiendo la composición al copolímero de propileno y extruyendo por fusión el copolímero de propileno en presencia de la composición, en el que el método comprende además alimentar el copolímero y la composición de modo que la cantidad de alimentación de peróxido orgánico varíe entre 100 ppm y 1500 ppm con respecto a la cantidad de alimentación del copolímero, en donde se obtiene un polipropileno con un índice de fluidez (MFR) y un índice de elasticidad (ER) superiores a los del copolímero de propileno antes de la extrusión.

Así las cosas, una persona experta entendería que D1 no describe ni sugiere agregar la composición al copolímero de propileno porque los peróxidos se agregan en etapas separadas y en el orden dado y porque todos los ejemplos se refieren a un homopolímero de propileno. Incluso considerando que D1 indica la posibilidad de modificar copolímeros en otros apartes de la Descripción (párrafos [0013]-[0015]), no provee pista alguna sobre la obtención de valores de MFR superiores a los iniciales. D1 no provee información sobre la extrusión del copolímero de propileno, la adición de la composición al copolímero de propileno y la extrusión por fusión del

copolímero de propileno en presencia de la composición, en combinación con un MFR del copolímero de propileno fundido extruido en presencia de la composición que es mayor que el MFR presentado por el copolímero de propileno antes de la extrusión y en el que el copolímero de propileno fundido extruido en presencia de la composición presenta una ER mayor que la ER presentada por el copolímero de propileno antes de la extrusión. D1 tampoco provee una cantidad específica de alimentación de peróxido orgánico entre 100 ppm y 1500 ppm con respecto a la cantidad de alimentación del copolímero.

Finalmente, en cuanto al problema técnico de la presente invención, llamo la atención del Examinador en cuanto a que el problema técnico objetivo de la presente invención es producir un polipropileno que tenga una mayor viscosidad en estado fundido y mayor resistencia en estado fundido mientras se mantiene la formación de color a un nivel aceptable para los usuarios.

El Ejemplo 4 de la Descripción muestra que el polipropileno, que se fabrica a partir del método definido en la presente Reivindicación 1, tiene una viscosidad de fusión aumentada (MFR 2,16 de 9,2 a 22,2 g/10 min) y una resistencia de fusión aumentada (ER de 1,1 a 2,6 dyn/cm²) y mantiene la formación de color a un nivel aceptable para los usuarios (YI 5,9, que es inferior a la suma de los ejemplos comparativos (4,8 y 8,1, respectivamente)).

Así las cosas, la Guía de la SIC establece que las invenciones revisten de novedad cuando la invención reivindicada no es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica². En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no habían sido reveladas en su totalidad por el arte previo citado por el Examinador. Así mismo, el Tribunal ha declarado, en cuanto a la divulgación de una invención en el arte previo como afectación de la novedad de una invención, que “(...) Esta divulgación debe ser detallada y, en todo caso, suficiente para que una persona del oficio pueda utilizar esa información para ejecutar o explotar la invención”³. En este caso, D1 no revela todas y cada una de las características técnicas esenciales del método reivindicado. En conclusión, se reconoce claramente la novedad de la presente invención. Por las razones expuestas anteriormente, considero que las Reivindicaciones 2-21 también son novedosas, pues al ser dependientes de la Reivindicación 1, incluyen todas y cada una de sus características técnicas.

² Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.12.

³ Ver proceso 06-IP-89 <http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc> y proceso 36-IP-2004 <http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

Respecto a la opinión del Examinador en donde asegura que la presente invención se deriva de manera obvia de D1 y D2, deseo señalar que:

Tal y como se mencionó anteriormente, D1 no enseña cada una de las limitaciones de la Reivindicación independiente 1. D1 describe un proceso para producir una composición de resina de polipropileno modificada que comprende fundir y amasar una resina de polipropileno con un peróxido capaz de reticular un polipropileno, y luego fundir y amasar el material amasado obtenido con un peróxido capaz de descomponer un polipropileno (resumen, párrafo [0009], énfasis añadido). Así, D1 prevé, en un primer paso, fundir y amasar una resina de polipropileno con un primer peróxido capaz de reticular un polipropileno, y luego, en un segundo paso, fundir y amasar el producto amasado obtenido (hecho de una combinación de resina de polipropileno con el primer peróxido) con un segundo peróxido capaz de descomponer un polipropileno. El primer peróxido puede ser peroxidicarbonato (reivindicación 2). D1 requiere que los dos pasos se realicen en el orden específico dado (párrafo [0001] de D1).

Además, D1 sólo divulga polímeros obtenidos con el proceso que tienen un MFR inferior al MFR de la resina de polipropileno de partida. En efecto, en los ejemplos, el MFR inicial de un homopolímero de propileno es igual a 8,0 g/10 min, es decir, superior o, como máximo, en un caso, igual a todos y cada uno de los MFR del homopolímero modificado (véanse los párrafos [0047]-[0061] y los MFR de los polímeros modificados en la Tabla 1).

En consecuencia, D1 no divulga ni sugiere la adición de la composición al copolímero de propileno tanto porque los peróxidos se añaden en pasos separados y en el orden dado como porque todos los ejemplos se dirigen a un homopolímero de propileno. Incluso considerando que D1 indica la posibilidad de modificar los copolímeros en otros pasajes de la descripción (véanse los párrafos [0013]-[0015]), no puede encontrarse en D1 ninguna indicación hacia la obtención de valores de MFR o ER superiores a los iniciales. D1 guarda completo silencio sobre la extrusión realizada extruyendo el copolímero de propileno, añadiendo la composición al copolímero de propileno, y extruyendo por fusión el copolímero de propileno en presencia de la composición, en combinación con un MFR y una ER del copolímero de propileno extruido por fusión en presencia de la composición que son superiores al MFR y a la ER que presentaba el copolímero de propileno antes de la extrusión.

En cuanto a D2 como documento complementario, este no suple las deficiencias de D1. D2 divulga un método para producir una resina de polipropileno modificada con ácido que tiene una gran cantidad de ácido injertado y una productividad excelente, y una resina de polipropileno modificada con ácido producida mediante el método de producción. Aunque D2 indica un intervalo de concentración de la composición modificadora del copolímero de propileno de la presente invención, no sugiere el intervalo exacto, como tampoco lo hacen los pasos de: (i) añadir la composición al copolímero de propileno, (ii) excluir fundiendo el copolímero de propileno en presencia de la composición, y (iii) alimentar el copolímero y la composición de tal manera que la cantidad de alimentación de peróxido orgánico varíe entre 100 ppm y 1500 ppm con respecto a la cantidad de alimentación del copolímero y iv) obtener un polipropileno con un índice de fluidez (MFR) y un índice de elasticidad (ER) superiores a los del copolímero de propileno antes de la extrusión. Sin ninguna indicación en D1 de estos pasos en los rangos definidos, un experto no llegaría obviamente al alcance de la invención.

Por las razones anteriores, es claro que los argumentos en los que se basa el Examinador muestran lo que podría llamarse un análisis en retrospectiva o “*análisis hindsight*” porque, aunque D2 menciona algunas características de la presente invención, este no proporciona ninguna enseñanza particular que motive la persona medianamente versada en la materia a realizar las modificaciones particulares necesarias para llegar a la presente invención. En otras palabras, el Examinador combinó las características estructurales de D1 y D2, sin considerar las enseñanzas específicas de dicho arte previo y las diferencias con la presente invención. Los argumentos anteriores demuestran que una persona medianamente versada en la materia no hubiese podido llegar a la presente invención de manera obvia a partir de la combinación de las enseñanzas de D1 y D2, sin el ejercicio de un esfuerzo inventivo.

En conclusión, la presente solicitud cumple con los requisitos establecidos en los Artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

VI. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.
2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solicito se requiera un examen

de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la circular única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

VII. ANEXOS

1. Nuevo Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 21 Reivindicaciones
2. Pago por concepto de modificaciones voluntarias

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-16371-0841-0002-6
DRS\DRS\ID-310359\WPC16371
No. M-2024-310359\DRS