

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5805 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0016691

Señores
LUMMUS NOVOLEN TECHNOLOGY GMBH

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "COMPOSICIONES DE COPOLÍMERO DE PROPILENO ADECUADAS PARA ESPUMAR"

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2019/065152.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 11 de junio de 2019.

PRIORIDAD: 8/06/2018, EP (EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)), 18176724.5.

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

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 5 de febrero de 2024 bajo el número NC2024/0001307 y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de desarrollar métodos para producir un copolímero de polipropileno por reacción en condiciones de extrusión.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para producir un copolímero de propileno, que comprende extruir un copolímero de propileno fundido y una composición que comprende esencialmente al menos un peroxidicarbonato y al menos 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.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 05 de febrero de 2024.

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Oficio N° 5805 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0016691

Esta oficina informa que, el término “inferior”, mencionado en la reivindicación 20, es relativo por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.

En la reivindicación 20 la expresión: “al menos” precediendo una característica no es limitativa, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

La expresión “...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” (Rev.1), es un resultado a alcanzar y no define el método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futura que permitan llegar a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características técnicas esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Las reivindicaciones 4, 5, 9, 19 definen el peróxido orgánico y peroxidicarbonato por sus propiedades, pero estos deben definirse de una manera clara e inequívoca por su nombre químico. Se sugiere realizar las correcciones respectivas.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 08 de junio de 2018, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	JP2002080609	“PROCESS FOR PRODUCING MODIFIED POLYPROPYLENE, AND FOAM”	19 de marzo de 2002
D2	JP2002308947	“METHOD FOR PRODUCING ACID MODIFIED POLYPROPYLENE RESIN AND ACID MODIFIED POLYPROPYLENE RESIN”	23 de octubre de 2002

D1¹ 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 (Resumen).

D2² 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 (Resumen).

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/018753915/publication/JP2002080609A?q=pn%3DJP2002080609A>

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/018969550/publication/JP2002308947A?q=pn%3DJP2002308947>

Oficio N° 5805 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0016691

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2020/0016691 del 05 de mes de 2024) refiere a: “Un método para producir un copolímero de propileno, que comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un método para producir un copolímero de propileno, que comprende:	Proceso para producir una composición de resina de polipropileno modificada que comprende: (Resumen, Rev. 1 a 6)
Extruir un copolímero de propileno fundido y una composición que comprende:	Fundir y extruir una resina de polipropileno (A) (Resumen, Rev. 1 a 6)
Un peroxidicarbonato	Con una composición que contiene (Resumen, Rev. 1 a 6)
Un peróxido orgánico	Peroxidicarbonato (b) (Resumen, Rev. 1 a 6)
En el que la extrusión se realiza extruyendo el copolímero de propileno,	Peróxido de dialquilo (c) (Resumen, Rev. 1 a 6)
Añadiendo la composición al copolímero de propileno,	En el que la extrusión se realiza extruyendo el copolímero de propileno, (Resumen, Rev. 1 a 6)
Y extruyendo por fusión el copolímero de propileno en presencia de la composición,	Añadiendo la composición al copolímero de propileno, (Resumen, Rev. 1 a 6)
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 extruyendo por fusión el copolímero de propileno en de la composición (Resumen, Rev. 1 a 6)
	La cantidad de peróxido descomponible de polipropileno (C) añadida está preferentemente en el intervalo de 50 ppm a 2000ppm (Párrafo 0025)

D1 es considerado el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un proceso para producir una composición de resina de polipropileno modificada que comprende (Resumen, Rev. 1 a 6), fundir y extruir una resina de polipropileno (A) (Resumen, Rev. 1 a 6), con una composición que contiene (Resumen, Rev. 1 a 6) peroxidicarbonato (b) y peróxido de dialquilo (c), en el que la extrusión se realiza extruyendo el copolímero de propileno, (Resumen, Rev. 1 a 6) y la cantidad de peróxido descomponible de polipropileno (c) añadida está preferentemente en el intervalo de 50ppm a 2000ppm (Párrafo 0025).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el proceso divulgado en D1, consiste en seleccionar la cantidad de alimentación del peróxido orgánico entre 100-1500 ppm.

No hay evidencia de que seleccionar una cantidad de alimentación de peróxido orgánico entre 100-1500 ppm proporcione un proceso con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que mejorar la fluidez del polipropileno modificado,



Oficio N° 5805 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0016691

aumentando así el MFR del polipropileno modificado ya había sido previsto en dicho documento (Párrafo 0025).

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 proporcionar otro proceso alternativo?

Sin embargo, el mismo documento 1 sugiere unos valores de peróxido descomponible de propileno entre 10-5000ppm e incluso intervalos más estrechos entre 50-2000ppm (Párrafo 0025), de modo tal que seleccionar un intervalo más estrecho como entre 100-1500ppm, sería una modificación que está al alcance del técnico medio en la materia y ante la ausencia de un efecto técnico se considera que la selección es no inventiva. Además D1 menciona que la cantidad de peróxido descomponible de polipropileno (c) puede mejorar suficientemente la fluidez del polipropileno modificado, aumentando así el MFR del polipropileno modificado (Párrafo 0025) para obtener una espuma del polipropileno modificado mediante este método (Resumen). También menciona que la cantidad de peróxido descomponible de polipropileno (c) puede mejorar suficientemente la fluidez del polipropileno modificado, aumentando así el MFR del polipropileno modificado (Párrafo 0025) para obtener una espuma del polipropileno modificado mediante este método (Resumen) y en el estado del arte³ se conoce que a medida que se estira la masa fundida de polímero, las cadenas moleculares se pueden alinear en la dirección del estiramiento donde se puede formar una estructura regular de la masa fundida y mejorar su elasticidad.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a seleccionar específicamente que la cantidad de alimentación de peróxido orgánico varíe entre 100 ppm y 1500 ppm para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona un polipropileno (A) y un peróxido reticulado de polipropileno (B) que se amasan en estado fundido, y el producto amasado obtenido y un peróxido descomponible de polipropileno (C) se funden a 160 a 250 °C. (...) en el que el peróxido reticulado de polipropileno (B) es un peroxidicarbonato (...) en el que el peroxidicarbonato es peroxidicarbonato de bis (4-t-butilciclohexilo) (...) en el que el peroxidicarbonato es peroxidicarbonato de dicetilo (...) donde el peróxido descomponible de polipropileno (C) es un peróxido de dialquilo (...) el peróxido de dialquilo es 2,5-dimetil-2,5-bis(t-butilperoxi)hexano (...) una espuma obtenida espumando el polipropileno modificado obtenido por el método (Rev. 1 a 7). La temperatura de extrusión es de 160 a 250°C (Párrafo 0029).

D1 también menciona que el copolímero de propileno fundido extruido en presencia de la composición presenta una relación que no atraviesa ni perjudica el rendimiento de reticulación y formación de espuma del polipropileno modificado cuya resistencia de fusión se reduce (Párrafo 0025), De acuerdo con el estado del arte la resistencia en estado fundido del polipropileno generalmente aumenta a medida que la velocidad de extrusión aumenta de 3,2 x kg/min a 5,2 x kg/min, se ha demostrado que el polipropileno tiene un patrón de flujo convergente en la región de entrada de un capilar. El patrón de flujo convergente indica que hay una aceleración del flujo de fusión y esto implica la presencia de estiramiento uniaxial³.

Las reivindicaciones dependientes 1 a 13 y 16 a 18 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 carece de nivel inventivo.

³Lau, H. C., Bhattacharya, S. N., & Field, G. J. (1998). Melt strength of polypropylene: Its relevance to thermoforming. Polymer Engineering & Science, 38(11), 1915–1923. <https://doi.org/10.1002/PEN.10362>

Oficio N° 5805 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0016691

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 14 (NC2024/0001307 del 07 de febrero de 2024) refiere a: “El método de la reivindicación 1, en el que la composición comprende del 20% al 99% en peso del peróxido orgánico y del 0.1% al 80% en peso del peroxidicarbonato (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
El método de la reivindicación 1, en el que la composición comprende:	Un método (Resumen, Rev. 1 a 6)	Un método (Rev. 1)
Un método para producir un copolímero de propileno, que comprende	Proceso para producir una composición de resina de polipropileno modificada que comprende: (Resumen, Rev. 1 a 6)	Método para producir una composición de resina que comprende: (Rev. 2)
Extruir un copolímero de propileno fundido y	Fundir y extruir una resina de polipropileno (A) (Resumen, Rev. 1 a 6)	Extruir (Párrafo 0005)
Una composición que comprende esencialmente	Con una composición que contiene (Resumen, Rev. 1 a 6)	Una composición que contiene (Párrafo 0007)
un peroxidicarbonato	Peroxidicarbonato (b) (Resumen, Rev. 1 a 6)	Peroxidicarbonato (Párrafo 0011)
Y un peróxido orgánico,	Peróxido de dialquilo (c) (Resumen, Rev. 1 a 6)	Peróxido orgánico (Párrafo 0010)
En el que la extrusión se realiza extruyendo el copolímero de propileno,	En el que la extrusión se realiza extruyendo el copolímero de propileno, (Resumen, Rev. 1 a 6)	La extrusión se realiza extruyendo el copolímero de propileno (Párrafo 0014)
Añadiendo la composición al copolímero de propileno,	Añadiendo la composición al copolímero de propileno, (Resumen, Rev. 1 a 6)	---
Y extruyendo por fusión el copolímero de propileno en presencia de la composición,	Y extruyendo por fusión el copolímero de propileno en de la composición (Resumen, Rev. 1 a 6)	---
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,	La cantidad de peróxido descomponible de polipropileno (C) añadida está preferentemente en el intervalo de 50 ppm a 2000ppm (Párrafo 0025)	---
20% al 99% en peso del peróxido orgánico	---	0,03% a 100% en peso del peróxido orgánico (Párrafo 0012)
0,1% al 80% en peso del peroxidicarbonato	---	0,1 a 20% en peso del peroxidicarbonato (Párrafo 0011)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un proceso para producir una composición de resina de polipropileno modificada que comprende (Resumen, Rev. 1 a 6), fundir y extruir una resina de polipropileno (a), peroxidicarbonato (b), peróxido de dialquilo (c), 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 de la composición (Resumen, Rev. 1 a 6), la cantidad de peróxido descomponible de



Oficio N° 5805 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0016691

polipropileno (c) añadida está en el intervalo de 50 ppm a 2000ppm de polipropileno (Párrafo 0025).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en la selección de la cantidad de peróxido orgánico y en la adición de 0,1 a 80% en peso de peroxidicarbonato añadidos en el proceso.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la cantidad de peróxido orgánico y peroxidicarbonato proporcione un método o un producto con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que obtener una espuma del polipropileno modificado ya había sido previsto en dicho documento (Resumen).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, D1 sugiere unos valores de peróxido descomponible de propileno entre 10-5000ppm e incluso intervalos más estrechos entre 50-2000ppm (Párrafo 0025), de modo tal que seleccionar un intervalo más estrecho como entre 100-1500ppm, sería una modificación que está al alcance del técnico medio en la materia y ante la ausencia de un efecto técnico se considera que la selección no es inventiva. Por otro lado, incluir una cantidad de 0,1 al 20% de peroxidicarbonato se encuentra divulgado en D2, que divulga un método para producir una composición de resina (Rev. 2) que comprende, extruir (Párr. 0005) una composición que contiene peroxidicarbonato (Párr. 0011), peróxido orgánico (párrafo 0010), la extrusión se realiza extruyendo el copolímero de propileno (párrafo 0014), añadiendo una cantidad de 0,03% a 100% en peso del peróxido orgánico (párrafo 0012) y 0,1 a 20% en peso del peroxidicarbonato (párrafo 0011).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a seleccionar específicamente la cantidad de peróxido orgánico e incluir una cantidad de peroxidicarbonato de D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 14. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D2 menciona que la concentración de peroxidicarbonato también se encuentra en una concentración de 0,1 a 20% (Párrafo 0011).

Las reivindicaciones dependientes 14 y 15 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

De manera análoga, el polímero de la reivindicación 20 tampoco sería inventivo porque su método de obtención no lo es y porque las propiedades referidas serían equivalentes para el polímero obtenido en D1 de ser medidas.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	JP2002080609	1 a 13, 16 a 21	Nivel inventivo
D2	JP2002308947	14, 15	Nivel inventivo

Oficio N° 5805 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0016691

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a claridad

El solicitante argumenta que *“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. (...)”*.

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; (...)”.

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. (...)”

Esta Oficina aclara que tras la modificación del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2024/0001307 del 07 de febrero de 2024), y teniendo en cuenta los argumentos del solicitante no se dan por superadas las objeciones.

Argumentos respecto a novedad

El solicitante argumenta que *“ 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, (...); 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 definidamente que la cantidad de alimentación de peróxido orgánico varía entre 100 ppm y 1500 ppm con respecto a la cantidad de alimentación del copolímero.”

Esta Oficina aclara que D1 menciona un polipropileno (A) y un peróxido reticulado de polipropileno (B) que se amasan en estado fundido, y el producto amasado obtenido y un peróxido descomponible de polipropileno (C) se funden a 160 a 250 °C. (...) en el que el peróxido reticulado de polipropileno (B) es un peroxidicarbonato (...) en el que el peroxidicarbonato es peroxidicarbonato de bis (4-t-butilciclohexilo) (...) en el que el peroxidicarbonato es peroxidicarbonato de dicetilo (...) donde el peróxido descomponible de polipropileno (C) es un peróxido de dialquilo (...) el peróxido de dialquilo es 2,5-dimetil-2,5-bis(t-butilperoxi)hexano (...) una espuma obtenida espumando el polipropileno modificado obtenido por el método (Rev. 1 a 7). La temperatura de extrusión es de 160 a 250°C (Párrafo 0029). El proceso de extrusión se realiza en una extrusora de un solo tornillo, o doble tornillo debido a que se obtiene una excelente productividad (Párr. 0028),

Oficio N° 5805 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0016691

también se menciona que se añade la composición por medio de un puerto de alimentación lateral dispuesto en el medio de la extrusora (Párr. 0031). Aunque D1 no menciona un valor de índice de fluidez (MFR) y un índice de elasticidad (ER), si se menciona que la cantidad de peróxido descomponible de polipropileno (c) puede mejorar suficientemente la fluidez del polipropileno modificado, aumentando así el MFR del polipropileno modificado (Párrafo 0025) para obtener una espuma del polipropileno modificado mediante este método (Resumen). Además D1 menciona que la cantidad de peróxido orgánico varía en una proporción de 50 ppm a 2000 ppm (Párr. 0025). Por lo que la invención no presentaría novedad frente a D1.

El solicitante argumenta que *“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, (...), 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. (...)

*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.”*

Esta Oficina aclara que, como se mencionó anteriormente D1 menciona un polipropileno (A) y un peróxido reticulado de polipropileno (B) que se amasan en estado fundido, y el producto amasado obtenido y un peróxido descomponible de polipropileno (C) se funden a 160 a 250 °C (Rev. 1 a 7). El proceso de extrusión se realiza en una extrusora de un solo tornillo, o doble tornillo debido a que se obtiene una excelente productividad (Párr. 0028). Aunque D1 no menciona un valor de índice de fluidez (MFR) y un índice de elasticidad (ER), si se menciona que la cantidad de peróxido descomponible de polipropileno (c) puede mejorar suficientemente la fluidez del polipropileno modificado, aumentando así el MFR del polipropileno modificado (Párrafo 0025), por lo que si proveería indicios de que los valores de MFR son superiores a los iniciales. Además, D1 menciona que la cantidad de peróxido orgánico varía en una proporción de 50 ppm a 2000 ppm (Párr. 0025), por lo que si proveería una cantidad específica de alimentación del peróxido orgánico. D1 también menciona que se produce un polipropileno modificado que tiene una viscosidad en estado fundido aumentada (Párr. 0006) y que tiene una excelente resistencia al calor, una alta relación de la expansión, excelente procesabilidad secundaria y es adecuado para producir una espuma que tiene una excelente apariencia

Oficio N° 5805 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0016691

(Párr. 0008). Por lo que, el problema técnico objetivo de la presente invención no presenta un efecto inesperado o sorprendente.

El solicitante argumenta que *“El Ejemplo 4 de la Descripción muestra que el polipropileno, que se fabrica a partir del método definido en la presente Reivindicación 1, (...). 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, (...).”*

Esta Oficina aclara que, aunque D1 no menciona un valor de índice de fluidez (MFR) y un índice de elasticidad (ER), si se menciona que la cantidad de peróxido descomponible de polipropileno (c) puede mejorar suficientemente la fluidez del polipropileno modificado, aumentando así el MFR del polipropileno modificado (Párr. 0025), por lo que si proveería indicios de que los valores de MFR son superiores a los iniciales, también menciona que el polipropileno modificado obtenido tiene una excelente apariencia (Párr. 0008). Además, en el estado del arte se conoce que a medida que se estira la masa fundida de polímero, las cadenas moleculares se pueden alinear en la dirección del estiramiento donde se puede formar una estructura regular de la masa fundida y mejorar su elasticidad. Por lo tanto, se podría deducir una relación de elasticidad (ER) mayor que la ER presentada por el copolímero de propileno antes de la extrusión³. De tal forma, que D1 menciona las características técnicas esenciales del método reivindicado o son fácil deducción con respecto a lo mencionado. Finalmente los estudios presentados podrían mostrar una variación significativa del MFR únicamente para un valor de 400ppm, según se muestra en la tabla 1. Extrapolarlo al intervalo reclamado es una generalización sin sustento.

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.

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° 5805 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0016691

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0016691		1°		2°		3°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/EP2019/065152		11 de junio de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)					Prioridad		Presentación		
08/06/2018					X				
Solicitante									
LUMMUS NOVOLEN TECHNOLOGY GMBH									
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 a 21					
Palabras clave utilizadas				propylene copolymer, extruding, peroxydicarbonate, organic peroxide, dicetyl peroxydicarbonate, Melt Flow Rate, elasticity ratio					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C08F 10/06, C08F 8/50, C08K 5/00, C08L 23/14				
				CPC:					
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (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 ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado ⁽²⁾	
SIPI	13149326	21/06/2013	-	-				A	
ISA	JP2002080609	19/03/2002	1 a 21	Resuemn, reivindicaciones				Y	
	JP2002080610	19/03/2002	-	-				X	
	JP2002308947	23/10/2002	14 y 15	Párrafos 0005, 0007, 0011, 0010, 0014				Y	
	US2007197731	23/08/2007	-	-				X	
	EP2371898	05/10/2011	-	-				X	
	US5804304	08/09/1998	-	-				A	
	US2005171284	04/08/2005	-	-				X	
EPO	US2007197731	23/08/2007	-	-				X	
	US2011245425	06/10/2011	-	-				X	
Patbase	WO19234256	12/12/2019	-	-				A	
	JP2004532338	21/10/2004	-	-				A	
	US2018056584	01/03/2018	-	-				A	
Orbit	US11299564	21/06/2018	-	-				A	
	US11549006	06/12/2018	-	-				A	
	US20120245302	26/09/2012	-	-				A	
STNext	US2002161131	31/10/2002	-	-				A	
	US2011245425	06/10/2011	-	-				A	
	US2007197731	23/08/2007						A	



Oficio N° 5805 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0016691

(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “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” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.
Fecha del reporte de búsqueda: (13/03/2024)	

