

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2018/0002482
Asunto: Solicitud de patente para: PROCESO PARA OBTENER
POLIPROPILENO VISCORREDUCIDO GRANULADO
Solicitante: FINA TECHNOLOGY, INC.
Fecha de solicitud: 6 de marzo de 2018

RESPUESTA A TERCER 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 7643, notificado por fijación en lista el 30 de junio de 2020.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad aportó un nuevo Capítulo Reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones, el cual reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado el 17 de abril de 2020 en respuesta al segundo examen de patentabilidad, en donde se realizan los siguientes cambios:

- se eliminan las Reivindicaciones 6 y 7 del Capítulo Reivindicatorio;
- se elimina la expresión aproximadamente de la Reivindicación 1;
- todas las reivindicaciones, así como sus relaciones de dependencia, fueron reenumeradas de acuerdo con los cambios anteriormente mencionados.

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 respuesta a las objeciones de la supuesta falta de claridad del Capítulo Reivindicatorio, me permito llamar la atención del Examinador al capítulo reivindicatorio modificado, con el cual considero se responde a estas objeciones.

El Examinador señaló que el capítulo reivindicatorio no era claro debido a que contenía términos imprecisos o relativos como *“aproximadamente”*, y porque se incluían reivindicaciones que solo definían la invención por resultados a alcanzar. En respuesta a las anteriores objeciones, llamo la atención al Capítulo Reivindicatorio Modificado en el cual se ha eliminado tanto la expresión *“aproximadamente”* como las Reivindicaciones 6 y 7 a las que hace referencia el Examinador. En vista de lo anterior, y en tanto ya no se encuentran las expresiones y reivindicaciones que se consideraban poco claras, las objeciones deben ser tomadas como superadas.

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:

No	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 2010/324225	<i>“Controlled-Rheology Polypropylene”</i>	23 diciembre 2010
D2	WO 2015/085390	<i>“Method for producing controlled rheology polypropylene, polypropylene, use thereof and manufactured articles”</i>	18 junio 2015

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

En relación con el nivel inventivo, respetuosamente difiero de la opinión del Examinador. Con el fin de demostrar el nivel inventivo de la presente invención, y basándome en la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Guía de la SIC) sobre el método problema-solución, a continuación expongo cómo el arte previo citado por el Examinador no llevaría a la persona del oficio normalmente versada en la materia a la invención reclamada.

La presente invención se refiere a un proceso para obtener polipropileno viscorreducido granulado que comprende: a) viscorreducir el polipropileno en presencia de 3,6,9-trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7-triperoxonano en una extrusora para obtener polipropileno viscorreducido; en donde el 3,6,9-trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7-triperoxonano está presente en el polipropileno viscorreducido en una cantidad de 0 ppm a 400 ppm (en peso), y en donde el tiempo de residencia en la extrusora está entre 15 segundos a 5 minutos, y b) granular el polipropileno viscorreducido para obtener gránulos, donde una proporción entre un caudal de fusión (MI_2) de los gránulos y un caudal de fusión (MI_2) del polipropileno antes de la viscorreducción está entre 1:1 y 2:1.

D1 puede ser considerado como el arte previo más cercano en tanto divulga resinas de polipropileno de reología controlada (CR) preparadas mediante un proceso que comprende la etapa de poner en contacto, en condiciones de escisión, una resina de polipropileno que tiene un índice de fluidez bajo (MFR) y que no es CR con un peróxido cíclico. Las resinas de polipropileno CR fabricadas mediante el proceso de esta invención son útiles en la fabricación de artículos que presentan emisiones de compuestos orgánicos volátiles reducidas.

Por otro lado, D2 se refiere a un método para preparar un polipropileno de reología controlada caracterizado porque comprende una etapa de mezclar un polímero de propileno con al menos un peróxido orgánico de baja reactividad. El polipropileno reológico de la presente invención se puede aplicar para producir fibras en procesos de fusión por soplado, adhesivos de fusión en caliente, artículos hilados y moldeados por inyección.

D1 difiere de la presente invención principalmente en que este documento no da a conocer la selección específica de concentración de peróxido de la presente invención, que en el caso de D1 se incluyó como un rango amplio, y el cual se encuentra ejemplificado lejos de los rangos que se emplean en el presente desarrollo. Asimismo, el tiempo de residencia en la extrusora no se menciona en D1.

Respecto al efecto técnico atribuible a dichas diferencias, llamo la atención del Examinador sobre el hecho de que el único efecto técnico no es la obtención de una proporción entre un caudal de fusión (MI2) de los gránulos y un caudal de fusión (MI2) del polipropileno antes de la viscorreducción entre 1:1 y 2:1, sino también la producción de polipropileno viscorreducido granulado mucho más uniforme en apariencia, forma y tamaño. Este efecto se demostró en los ejemplos incluidos en la Descripción.

Según la Guía de la SIC, el problema técnico debería plantearse como: *"¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?"*¹ En el presente caso, el problema técnico debe ser: *"¿Cómo modificar el proceso de D1 para producir un polímero con un MI2 adecuado obteniendo gránulos con apariencia, forma y tamaño más uniforme?"*

En esta etapa de la evaluación de nivel inventivo, la Guía de la SIC indica que se debe evaluar si la invención resulta obvia y que para ello el Examinador debe buscar si en el estado de la técnica en su conjunto existe alguna indicación que lleve a la persona medianamente versada en la materia a modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema técnico.²

Al analizar si una persona medianamente versada en la materia es capaz de resolver el problema técnico, de una manera obvia, basándose en lo revelado en el arte previo, considero que tal declaración es desacertada. Lo anterior a la luz de las enseñanzas específicas de D1 y D2.

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.13.5.1

² Oficina Internacional de la OMPI, *Manual para el Examen de Solicitudes de Patente de Invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina* (Quito, Ecuador, 2004).

En primer lugar, a pesar de que D1 efectivamente menciona el uso de 3,6,9-trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7-triperoxonano en un proceso de viscorreducción, el amplio rango de proporciones y la falta de una divulgación específica del intervalo reivindicado en la presente invención, hace que D1 no guie inmediatamente a una persona medianamente versada en la materia al uso de menos de 400 ppm del peróxido orgánico para la viscorreducción del polietileno. Por tanto, esta selección no sería obvia.

Asimismo, D1 no menciona el tiempo de residencia en la extrusora, lo que hace que la información divulgada en el arte previo sea insuficiente para llegar al objeto reivindicado.

Además, dado que D1 no menciona nada con respecto al tamaño y la forma del producto granulado, también será imposible para el experto en la materia tener una expectativa razonable para concluir que el uso de 3,6,9-trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7-triperoxonano en las proporciones y a las condiciones del proceso reivindicado, produciría partículas con apariencia, forma y tamaño uniforme.

Por otro lado, D2 también menciona el uso de 3,6,9-trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7-triperoxonano como peróxido comparativo, pero la enseñanza principal de este documento se centra en las propiedades y ventajas del uso de otro tipo de peróxidos. Además, el examinador menciona que D2 divulga tiempos de residencia cortos, preferiblemente por debajo de 50 segundos; pero no se están teniendo en cuenta las condiciones en las que se está realizando el proceso de D2, ya que este tiempo se seleccionó considerando las particularidades de dicho proceso.

Con respecto a estas condiciones particulares, D2 indica:

“La temperatura de la etapa de mezclado (primera extrusión) y el paso de granulación debe ajustarse para que la cinética de degradación del peróxido sea lo suficientemente lenta para mantener al menos el 70% del oxígeno activo en el producto obtenido. Preferiblemente, la mezcla y la granulación deberían ocurrir a una temperatura inferior a 250 °C, más preferiblemente, entre 210 y 240 °C. El tiempo de mezcla es preferiblemente inferior a 50 s.”

(Párrafo [0034] de la solicitud US 2016/0311944, equivalente estadounidense de D2)

En consecuencia, es evidente que el experto en la materia no estaría motivado a extrapolar las condiciones descritas en D2, ya que están especialmente definidas para lograr la cinética de degradación del peróxido específico de D2, que no solo implica el tiempo de residencia sino también el tipo y concentración de peróxido, junto con otras condiciones de reacción. Además, D2 tampoco menciona nada en relación con la uniformidad del producto granulado final, por lo que este resultado también es un efecto sorprendente a la luz de las enseñanzas de D2.

Teniendo en cuenta lo anterior, es evidente que tanto D1 como D2, solos o en combinación, no proporcionan suficientes enseñanzas que lleven a una persona medianamente versada en la materia a obtener las condiciones particulares del proceso descrito, como lo son la concentración de peróxido y el tiempo de residencia en la extrusora. Dichas condiciones permiten la obtención tanto de la relación de índice de fluidez aquí reivindicada, como el aspecto uniforme del producto.

Por lo tanto, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo una actividad inventiva. En el presente caso, nada en D1 hubiera llevado a la persona normalmente versada en la materia a modificar el proceso para resolver los problemas técnicos mencionados anteriormente.

Así las cosas, la Guía de la SIC establece que las invenciones carecen de nivel inventivo cuando

“(...) en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar una actividad inventiva”.³

En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo una actividad inventiva.

³ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.13.5.1

V. 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.

ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por **6** reivindicaciones.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908