

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 78518

Ref. Expediente N° NC2018/0002482

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 6 de marzo de 2018, con el N° NC2018/0002482, por FINA TECHNOLOGY INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "GRÁNULOS DE POLIPROPILENO LIGERAMENTE VISCORREDUCIDO", que corresponde a la solicitud internacional que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2016/044763 del 29 de julio de 2016.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 827 el 21 de mayo de 2018, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 7643, notificado el 30 de junio de 2020, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0002482 el 22 de septiembre de 2020, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 6 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial"*.

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 6 incluidas en el radicado bajo el N° NC2018/0002482 el 22 de septiembre de 2020, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1 Objeto de la invención

El problema técnico planteado consiste en la necesidad de proporcionar un proceso para obtener poliolefinas viscorreducidas que se puedan procesar mediante granulación.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para obtener polipropileno viscorreducido granulado que comprende viscorreducir el

Resolución N° 78518

Ref. Expediente N° NC2018/0002482

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 donde el tiempo de residencia en la extrusora está entre aproximadamente 15 segundos a 5 minutos y granular el polipropileno viscorreducido para obtener gránulos.

6.2 Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 21 de agosto de 2015 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	US2010/324225	“Controlled-Rheology Polypropylene”	23 de diciembre de 2010

D1¹ divulga un proceso que comprende la etapa de poner en contacto en condiciones de escisión una resina de polipropileno sin reología controlada (CR) y que tiene un bajo índice de fluidez (MFR) con peróxido cíclico. Las resinas de polipropileno con CR fabricadas por el proceso de esta invención son útiles en la fabricación de artículos que exhiben emisiones de COV reducidas en relación con las resinas de polipropileno CR producidas por un proceso idéntico, excepto con peróxido no cíclico (Resumen).

6.3 Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”*.

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Un proceso para obtener polipropileno viscorreducido granulado que comprende (...)”* (Radicado No NC2018/0002482 el 22 de septiembre de 2020).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el documento D1 que representa el estado de la técnica:

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

Características esenciales	D1
Un proceso para obtener polipropileno viscorreducido granulado que comprende:	Un proceso para hacer una resina de polipropileno de reología controlada (CR) (Reiv. 1) peróxido cíclico (...) se agrega típicamente al polipropileno sin CR de bajo índice de fluidez (MFR), el cual está en gránulos (Párr. 31)

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2010324225A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20101223&DB=EPODOC&locale=en_EP

Resolución N° 78518

Ref. Expediente N° NC2018/0002482

viscorreducir el polipropileno	contactar una resina de polipropileno sin CR con un peróxido cíclico (Reiv. 1)
- en una extrusora	- en una extrusora (Párr. 31)
- con 3,6,9-trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7-triperoxonano,	- el peróxido cíclico es 3,6,9 - trietil - 3,6,9 -trimetil - 1,4,7 – triperoxonano (Reiv. 9 y Parr.38)
- 0 ppm a 400 ppm (en peso)	-----
- tiempo de residencia entre 15 segundos y 5 minutos	-----
granular el polipropileno viscorreducido	la masa fundida se extruye como gránulos (Párr. 6)

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para hacer una resina de polipropileno de reología controlada (CR), el proceso comprende la etapa de poner en contacto bajo condiciones de escisión una resina de polipropileno sin CR que tiene un bajo índice de fluidez (MFR) con peróxido cíclico (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el proceso divulgado de D1 consiste en la cantidad del peróxido entre 0 ppm a 400 ppm (en peso) y el tiempo de residencia en la extrusora entre 15 segundos y 5 minutos.

El efecto que se logra al incluir la cantidad del peróxido entre 0 ppm a 400 ppm (en peso) es obtener 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 y no se evidencia un efecto asociado al tener un tiempo de residencia en la extrusora entre 15 segundos y 5 minutos

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 obtener 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?

Sin embargo, el incluir una cantidad de peróxido (3,6,9-trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7-triperoxonano) entre 0 ppm a 400 ppm (en peso) para llegar a obtener 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 está sugerido en D1 ya que se enseña que dicho peróxido cíclico puede estar presente en una concentración típica de 100 a 3000 ppm basado en el peso de la resina de polipropileno (Párr. 31), es decir que, aunque el rango de concentración es más amplio que el reclamado si se considera que el peróxido puede estar entre 100 y 400 ppm, además, se enseña en la tabla 3 de D1 que la proporción de caudales es proporcional a la cantidad de peróxido, para los ejemplos A-7 y B-7 se tiene que con concentraciones de peróxido de 825 ppm presentan proporciones entre 14.6 y 18.3; mientras que los ejemplos C-7 y D-7 con concentraciones de peróxido (3,6,9 - trietil - 3,6,9 -trimetil - 1,4,7 – triperoxonano) de 410 ppm se tiene proporciones de caudales entre 5.0 y 5.1; por lo tanto, es claro que realizando ensayos de rutina en un rango inferior a 410 ppm (entre 100 y 400 ppm) se tendría una proporción de caudales en el rango

Resolución N° 78518

Ref. Expediente N° NC2018/0002482

reclamado (entre 1:1 y 2:1), bajo las condiciones de operación enseñadas en D1, que son similares a las presentadas en la descripción de la creación.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, teniendo en cuenta que D1 enseña que la cantidad de peróxido en la mezcla es proporcional a la relación de caudales estaría motivada a realizar ensayos de rutina con cantidades de peróxido cíclico inferiores a 410 ppm (entre 100 y 400 ppm) para obtener la proporción de viscorreducción entre 1:1 y 2:1 y así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: (...) el polipropileno y los aditivos se mezclan en estado fundido en una extrusora o dispositivo similar a una temperatura no superior a 320 °C, preferiblemente no superior a 290 °C (Párr. 31).
- Reivindicación 3: (...) en el que la resina de polipropileno que no es CR es al menos uno de entre un homopolímero de propileno, un copolímero al azar de propileno o un copolímero de impacto de propileno (Reiv. 7).
- Reivindicación 4: (...) polipropileno de bajo contenido de MFR, sin CR, el cual está en gránulos, en polvo, en escamas, etc. (Párr. 31).
- Reivindicación 5: Un peróxido cíclico preferido para uso en esta invención es el 3,6,9-trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7-triperoxonano comercializado por Akzo Nobel con la denominación comercial TRIGONOX 301 (Párr. 28). Este tipo de peróxido cíclico puede ser estar en solución con varios disolventes, diluyentes y aceites, que incluyen entre otros alcanoles, cicloalcanoles, alquilenglicoles, alquilenglicol monoalquiléteres, alcoholes sustituidos con éter cíclico, amidas cíclicas, aldehídos, cetonas, epóxidos, ésteres, disolventes de hidrocarburos, disolventes de hidrocarburos halogenados, aceites parafrínicos, aceites blancos y aceites de silicona (Párr. 30).
- Reivindicación 6: El peróxido cíclico (...) se agrega típicamente al polipropileno de bajo contenido de MFR, sin CR, el cual está en gránulos, en polvo, en escamas, etc. en una concentración de 50 a 10,000, más típicamente de 100 a 3,000 ppm (...) en función del peso de la resina de polipropileno (Párr. 31).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

6.4 Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante afirma que *“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.”* De igual forma argumenta que *“(…) 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.”*

Se aclara al solicitante que D1 aunque presenta un rango de concentración de peróxido más amplio que el reclamado en la creación, por esto se considera novedosa, D1 no



Resolución N° 78518

Ref. Expediente N° NC2018/0002482

ejemplifica un rango lejos del reclamado y como puede evidenciarse en los ejemplos presentados en la tabla 3, la proporción de caudales es proporcional a la cantidad de peróxido en el proceso y a 410 ppm (valor muy cercano al reclamado) se tiene proporciones de caudales entre 5.0 y 5.1 (ejemplos C-7 y D-7), por lo tanto, la persona versada en la materia mediante ensayos de rutina en un rango de 100 ppm a 400 ppm (enseñado en D1) llegaría a la proporción de caudales reclamada. Por otro lado, aunque D1 no menciona el tiempo de residencia en la extrusora se aclara que no se evidencia un efecto técnico inesperado del rango de tiempo reclamado en la creación y esta condición de proceso determinaría la persona versada en la técnica por medio de ensayos de rutina, de acuerdo a los parámetros requeridos del producto.

En referencia al argumento del solicitante, según el cual el “(...) 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.” Además, afirma el solicitante que “(...) 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 El 9-trimetil-1,4,7-triperoxonano en las proporciones y a las condiciones del proceso reivindicado, produciría partículas con apariencia, forma y tamaño uniforme.”

Se aclara al solicitante que los ejemplos presentados en la creación son comparaciones entre dos peróxidos (2,5-bis(tert-butilperoxi)-2,5-dimetilhexano y 3,6,9-trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7- triperoxonano) a las mismas condiciones de proceso con proporciones de caudal de fusión entre 1:1 y 4:1, por lo tanto, allí no se evidencia un efecto de la cantidad de peróxido o del tiempo de residencia en la extrusora, y tal como se ha demostrado en el trámite, D1 enseña y sugiere las características técnicas esenciales de la creación; por lo tanto, se esperaría que productos obtenidos a partir del proceso de D1, ajustando la cantidad de peróxido a menos de 400 ppm y bajo las mismas condiciones de los ensayos adelantados en la creación, presente similares ventajas en el polipropileno viscorreducido granulado, es decir, productos mucho más uniformes en apariencia, forma y tamaño.

El solicitante afirma 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 (...)”

Se aclara que la persona normalmente versada en la materia a partir de las enseñanzas encontradas en D1 estaría motivada a realizar ensayos de rutina con cantidades del peróxido cíclico (3,6,9-trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7- triperoxonano) entre 100 y 400 ppm para obtener 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, el efecto obtenido, y así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera que la creación no cumple con los lineamientos del artículo 18 de la Decisión 486.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0002482 el 8 de noviembre de 2020 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “PROCESO PARA OBTENER POLIPROPILENO VISCORREDUCIDO GRANULADO”.

Resolución N° **78518**

Ref. Expediente N° NC2018/0002482

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos del solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

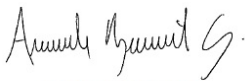
RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “PROCESO PARA OBTENER POLIPROPILENO VISCORREDUCIDO GRANULADO”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a FINA TECHNOLOGY INC., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 7 de diciembre de 2020



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2020.12.07
12:00:52 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.