

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 11-39040- -5	FECHA: 2013-07-23 16:47:14
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 5
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
DILIA MARIA RODRIGUEZ D ALEMAN

Asunto: Radicación: 11-39040- -5
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 13260
Folios: 5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2009/58798				
Fecha de Presentación Internacional	29/09/2009				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 11-039040-00000	30/Marzo/2011
Reivindicaciones:	Rad. N° 11-039040-00000	30/Marzo/2011
Dibujos:	Rad. N° 11-039040-00000	30/Marzo/2011
Prioridad:	US 12/286,834	01/Octubre/2008
	US 12/286,774	01/Octubre/2008
	US 12/286,773	01/Octubre/2008

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. 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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudian las reivindicaciones 1 a 18.

Título de la solicitud: "Copolímero aleatorio con contenido de etileno mejorado". (Pág. 1, radicado N° 11-039040-00000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar una resina que proporcione un estiramiento uniforme bajo las condiciones de procesamiento de producción de la película BOPP; puesto que no todas las resinas exhiben un comportamiento favorable bajo la tensión mecánica y térmica del proceso de producción de películas BOPP.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un polímero de polipropileno adecuado para el uso en la producción de película BOPP. El polímero comprende entre 70 y 95% de polipropileno homopolímero, entre 5 y 30% de copolímero aleatorio de etileno/propileno, un contenido menor a 3% en peso de solubles de xileno y una cristalinidad por lo menos de 55%.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C08L 23/00.

4. De la solicitud de patente

Título

El título es general, no especifica claramente el objeto a proteger, ni corresponde totalmente con la materia de la solicitud; porque no hace referencia al método para producir la resina que se encuentra dentro del alcance de las reivindicaciones presentadas, por lo anterior se sugiere al solicitante cambiarlo por "Polímero de polipropileno homopolímero y copolímero aleatorio rico en contenido de etileno/propileno y método para producirlo" o "Resina para película BOPP de polipropileno homopolímero y copolímero aleatorio de etileno/propileno y método para producirlo".

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante el análisis se encontraron las siguientes faltas de claridad:

- En las reivindicaciones 1 a 3, 5 a 6 y 9 a 16, los términos: "*aproximadamente*", "*menos de*", "*por lo menos*", "*más de*", "*mayor de*", "*uno o más*", son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.
- Las reivindicaciones 5 y 6, "*para producir dicho homopolímero*" y "*para producir dicho copolímero*"; están definidas por el resultado a alcanzar y no por sus características esenciales, es así que no se pueden aceptar, ya que equivaldría a definir el problema técnico a resolver; y el alcance de estas reivindicaciones incluirá todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: octubre 01 de 2008 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2007/0167576	“Resin composition for producing biaxially oriented polypropylene films”	19/Julio/2007
D2	US 2005/0187349	“In- reactor produced polypropylene blends”	25/Agosto/2005

El documento D1¹ divulga una composición de una resina de polipropileno adecuada para la producción de películas orientadas biaxialmente de polipropileno (BOPPs). Dichas resinas son mezclas de homopolímero de polipropileno de alta cristalinidad (poco solubles) y el copolímero aleatorio de etileno/propileno (RCP). Estas mezclas pueden reemplazar los homopolímeros de polipropileno grado BOPP estándar. (Pág. 1, Resumen).

El documento D2² divulga una resina de polipropileno adecuada para la producción de artículos termoformados y películas orientadas biaxialmente (BOPPs), cintas y fibras. Dichas resinas son mezclas de homopolímero de polipropileno de alta cristalinidad (poco solubles) y el copolímero aleatorio de etileno/propileno (RCP). Estas mezclas pueden reemplazar los homopolímeros de polipropileno grado BOPP estándar. (Pág. 1, Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “Una composición de resina que comprende:” (Pág. 30, radicado N° 11-039040-00000).

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

Características esenciales	D1
Una composición de resina que comprende:	Una mezcla de polipropileno homopolímero con un copolímero aleatorio de etileno/propileno. La composición puede comprender: (Pág. 1. Párr. 9)
a) Aproximadamente entre 70 – 95 % en peso de polipropileno homopolímero, que tiene menos del 3% en peso de solubles de xileno y una cristalinidad de por lo menos 55%.	Aproximadamente entre el 70 y el 95% en peso de polipropileno homopolímero que tiene un contenido de xileno soluble de 5% o menos y una cristalinidad de al menos 55%. (Pág. 8, Reiv. 1, Pág. 1, Párr. 9 y Pág. 1. Párr. 10).
b) Aproximadamente 5 – 30% en peso de un copolímero aleatorio de etileno/propileno.	Y aproximadamente entre el 5 y el 30% de copolímero aleatorio de etileno/propileno. (Pág. 1. Párr. 9 y Pág. 1. Párr. 10).
dicho copolímero contiene aproximadamente entre 7.2 % y aproximadamente el 15 % en peso de etileno	No mencionado

1http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2007167576A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20070719&DB=&&locale=en_EP
2http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2005187349A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20050825&DB=&&locale=en_EP

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una resina polimérica compuesta por un homopolímero de polipropileno y un copolímero aleatorio de etileno/propileno.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 3 y el compuesto de D1, consiste en que este último no menciona que dicho copolímero contenga entre aproximadamente 7.2 % y aproximadamente 15 % en peso de etileno.

El efecto que logra variar el contenido de etileno en la composición del copolímero de etileno/propileno, es modificar las características del polímero final, lo que hace que el producto exhiba propiedades diferenciables en cuanto a capacidad de cristalización, resistencia mecánica, estabilidad térmica, rigidez, propiedades ópticas, etc.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el compuesto conocido en D1 para conseguir que el polímero final exhiba mejores propiedades de: tensión, elongación, estabilidad térmica y ópticas?”.

Sin embargo, es de conocimiento del técnico medianamente versado en la materia que que el iPP (polipropileno isotáctico) se caracteriza por presentar una temperatura de transición vítrea (Tg) en torno a los 0°C, lo que provoca que su tenacidad a bajas temperaturas o frente a sollicitaciones de impacto a temperatura ambiente se vea muy reducida. Para aumentar la tenacidad en esas condiciones se puede dispersar una fase gomosa en la matriz del iPP que introduzca mecanismos de deformación que absorban más energía. Esta fase dispersa se puede obtener por: Realización de mezclas (blends) con otros polímeros o Copolimerización del iPP con otras poliolefinas de menor Tg, como el polietileno, poliisobutileno, etc. Además, que la adición del etileno en porcentajes inferiores al 5% sólo modifica la capacidad de cristalización pero cuando el contenido de etileno es superior al 10% se modifican además, otras propiedades como disminución del punto de fusión, estabilidad térmica, rigidez, propiedades a impacto y deformación a rotura⁽³⁾, lo cual corresponde a la solución del problema técnico objetivo. (Anexo 1, Relación estructura-propiedades en placas y láminas de polipropileno y copolímeros en bloque etileno-propileno obtenidas por diferentes procesos de transformación Pág. 32 y 33. 2.2.2 Copolímeros de etileno-propileno).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría aumentar la proporción de etileno en el copolímero, en el compuesto divulgado en el documento D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de la reivindicación dependientes 2 así:

- Reivindicación 2: La composición de resina y las películas BOPP, pueden además incluir un número de aditivos, dentro de los cuales se incluye: nucleadores, antioxidantes, neutralizadores de ácidos, agentes de deslizamiento, agentes antibloqueo y anti-empañamiento y pigmentos. (Pág. 4, Párr. 43).

La reivindicación 3 consiste en “Una composición de resina que comprende:” (Pág. 30, radicado N° 11-039040-00000).

³Gámez Pérez, José. Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica. Fecha de defensa 07 de Julio de 2006.
<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6049/01Jgp01de01.pdf?sequence=1>

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

Características esenciales	D1
Una composición de resina que comprende:	Una mezcla de polipropileno homopolímero con un copolímero aleatorio de etileno/propileno. La composición puede comprender: (Pág. 1. Párr. 9).
a) Aproximadamente entre 70 – 85 % de un polipropileno homopolímero que tiene menos del 3% en peso de solubles de xileno y una cristalinidad de por lo menos 55%.	Una mezcla que comprende entre el 60 y el 85% en peso de polipropileno homopolímero con un contenido de 5% o menos de xileno soluble. (Pág. 2. Párr. 14).
b) Aproximadamente 15 – 30% en peso de un copolímero aleatorio de etileno/propileno,	Y aproximadamente entre el 15 y el 40% de copolímero aleatorio de etileno/propileno. (Pág. 1. Párr. 9 y (Pág. 2. Párr. 14).
Dicho copolímero contiene aproximadamente entre 7.2 % y aproximadamente el 15 % en peso de etileno.	No mencionado

El documento D1, se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 3 porque divulga una resina polimérica compuesto por un homopolímero de polipropileno y un copolímero aleatorio de etileno/propileno.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 3 y el compuesto de D1, consiste en que este último no menciona que dicho copolímero contenga entre aproximadamente 7.2 % y aproximadamente 15 % en peso de etileno.

El efecto que logra variar el contenido de etileno en la composición del copolímero de etileno/propileno, es modificar las características del polímero final, lo que hace que el producto exhiba propiedades diferenciables en cuanto a capacidad de cristalización, resistencia mecánica, estabilidad térmica, rigidez, propiedades ópticas, etc.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el compuesto conocido en D1 para conseguir que el polímero final exhiba mejores propiedades de: tensión, elongación, estabilidad térmica y ópticas?”.

Sin embargo, es de conocimiento del técnico medianamente versado en la materia que que el iPP (polipropileno isotáctico) se caracteriza por presentar una temperatura de transición vítrea (Tg) en torno a los 0°C, lo que provoca que su tenacidad a bajas temperaturas o frente a sollicitaciones de impacto a temperatura ambiente se vea muy reducida. Para aumentar la tenacidad en esas condiciones se puede dispersar una fase gomosa en la matriz del iPP que introduzca mecanismos de deformación que absorban más energía. Esta fase dispersa se puede obtener por: Realización de mezclas (blends) con otros polímeros o Copolimerización del iPP con otras poliolefinas de menor Tg, como el polietileno, poliisobutileno, etc. Además, que la adición del etileno en porcentajes inferiores al 5% sólo modifica la capacidad de cristalización pero cuando el contenido de etileno es superior al 10% se modifican además, otras propiedades como disminución del punto de fusión, estabilidad térmica, rigidez, propiedades a impacto y deformación a rotura ⁽³⁾, lo cual corresponde a la solución del problema técnico objetivo. (Anexo 1, Relación estructura-propiedades en placas y láminas de polipropileno y copolímeros en bloque etileno-propileno obtenidas por diferentes procesos de transformación Pág. 32 y 33. 2.2.2 Copolímeros de etileno-propileno).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría aumentar la proporción de etileno en el copolímero, en el compuesto divulgado en el documento D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 3 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 4: La composición de resina y las películas BOPP, pueden además incluir un número de aditivos, dentro de los cuales se incluye: nucleadores, antioxidantes, neutralizadores de ácidos, agentes de deslizamiento, agentes antibloqueo y anti-empañamiento y pigmentos. (Pág. 4, Párr. 43).

La reivindicación 5 consiste en “*Un método para preparar un homopolímero mezclado en reactor que comprende:*” (Pág. 31, radicado N° 11-039040-00000).

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

Características esenciales	D2
Un método para preparar un homopolímero mezclado en reactor que comprende: aproximadamente de 70% a 95% de polipropileno homopolímero y aproximadamente entre 30 y 5% en peso de un copolímero aleatorio de etileno/propileno	Un método para producir una mezcla de polipropileno homopolímero grado no BOPP con un copolímero aleatorio de etileno/propileno en reactor. La composición comprende aproximadamente entre un 70 y un 95% de polipropileno homopolímero y entre un 30% y un 5% de un copolímero aleatorio de etileno/propileno. (Pág. 1, Párr. 9 y Pág. 7, reiv. 1).
Dicho copolímero contiene entre aproximadamente el 7.2% y el 15% en peso de etileno.	No mencionado
Dicho método comprende: a) polymerizar polipropileno con un sistema de catalizador Ziegler – Natta en por lo menos un reactor de bucle de fase líquida, para producir dicho homopolímero.	La polimerización del propileno en presencia de un catalizador de Ziegler – Natta con adición de hidrógeno en una primera etapa que comprende al menos un reactor de polimerización en fase líquida para producir un homopolímero. (Pág. 7, reiv. 6, Pág. 7, reiv. 1 y Pág. 7, reiv. 4).
b) Copolimerizar el propileno y el etileno en por lo menos un reactor de fase de gas en la presencia de dicho homopolímero.	Polimerizar el etileno con el propileno en la presencia del homopolímero para producir el copolímero aleatorio que tiene un contenido de etileno entre aproximadamente 0.5 % y 7%. (Pág. 7, reiv. 1). Y la segunda etapa del reactor es un reactor en fase gas. (Pág. 7, reiv. 4).

El documento D2, se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 5 porque divulga un método para producir una resina polimérica compuesta por un homopolímero de polipropileno y un copolímero aleatorio de etileno/propileno.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 5 y el método de D2, consiste en que este último no menciona que dicho copolímero contenga entre aproximadamente 7.2 % y aproximadamente 15 % en peso de etileno.

El efecto que logra variar el contenido de etileno en la composición del copolímero de etileno/propileno, es modificar las características del polímero final, lo que hace que el producto exhiba propiedades diferenciables en cuanto a capacidad de cristalización, resistencia mecánica, estabilidad térmica, rigidez, propiedades ópticas, etc.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el método conocido en D2 para conseguir que el polímero final exhiba mejores propiedades de: tensión, elongación, estabilidad térmica y ópticas?”.

Sin embargo, es de conocimiento del técnico medianamente versado en la materia que que el iPP (polipropileno isotáctico) se caracteriza por presentar una temperatura de transición vítrea (Tg) en torno a los 0°C, lo que provoca que su tenacidad a bajas temperaturas o frente a sollicitaciones de impacto a temperatura ambiente se vea muy reducida. Para aumentar la tenacidad en esas condiciones se puede dispersar una fase gomosa en la matriz del iPP que introduzca mecanismos de deformación que absorban más energía. Esta fase dispersa se puede obtener por: Realización de mezclas (blends) con otros polímeros o Copolimerización del iPP con otras poliolefinas de menor Tg, como el polietileno, poliisobutileno, etc. Además, que la adición del etileno en porcentajes inferiores al 5% sólo modifica la capacidad de cristalización pero cuando el contenido de etileno es superior al 10% se modifican además, otras propiedades como disminución del punto de fusión, estabilidad térmica, rigidez, propiedades a impacto y deformación a rotura ⁽³⁾, lo cual corresponde a la solución del problema técnico objetivo. (Anexo 1, Relación estructura-propiedades en placas y láminas de polipropileno y copolímeros en bloque etileno-propileno obtenidas por diferentes procesos de transformación Pág. 32 y 33. 2.2.2 Copolímeros de etileno-propileno).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría aumentar la proporción de etileno en el copolímero, en el compuesto divulgado en el documento D2, para llegar así al objeto de la reivindicación 5 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 7: La resina además puede incluir un número de aditivos, entre los cuales se incluye: nucleadores, antioxidantes, neutralizadores de ácidos, agentes de deslizamiento, agentes antibloqueo y anti-empañamiento y pigmentos. (Pág. 3, Párr. 30).
- Reivindicación 9: Los catalizadores Ziegler-Natta, se han convertido en los materiales con mayor rentabilidad en la producción a gran escala de poliolefinas. Por ello, son parte del conocimiento técnico dentro del campo de los polímeros ⁽⁴⁾. Los catalizadores Ziegler – Natta son mezclas de sal de un metal de transición (grupo IV a VIII), generalmente un halogenuro de Ti, V, Cr o Zr, con un componente organometálico (activador o cocatalizador) que suele ser un alquilmetal de los grupos I a III, por lo general Al o Sn. Una de las modificaciones de los catalizadores Z-N más interesantes que se ha desarrollado en estos sistemas es la introducción de una o más bases de Lewis como donadores de electrones, el cual si es adicionado después del cocatalizador (alquil metal) se conoce como donador externo.

La reivindicación 6 consiste en “*Un método para preparar un homopolímero mezclado mediante fusión que comprende:*” (Pág. 32, radicado N° 11-039040-00000).

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

Características esenciales	D1
Un método para preparar un homopolímero mezclado mediante fusión que comprende:	El polipropileno mezclado puede ser producido por la mezcla de las resinas en polvo fundidas producidas separadamente, usando un sistema de catalizador de Ziegler – Natta. (Pág. 2, Párr. 18).

⁴<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16702/1/catalizadores.pdf>. CATALIZADORES ZIEGLER-NATTA, PROPIEDADES Y APLICACIONES” (), Fidel R. Muñoz Pinto, Grupo de Polímeros, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes. VI Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Química. 2004. (Págs. 4 y 5)

aproximadamente de 70% a 95% de polipropileno homopolímero y aproximadamente entre 30 y 5% en peso de un copolímero aleatorio de etileno/propileno	Aproximadamente entre 70 y un 95% de homopolímero de polipropileno grado no BOPP y aproximadamente entre el 5 y el 30% de copolímero aleatorio de etileno/propileno. (Pág. 1. Párr. 9 y Pág.16. Párr. 10).
Dicho copolímero contiene entre aproximadamente el 7.2% y el 15% en peso de etileno.	No mencionado
Dicho método comprende: a) polimerizar polipropileno con un sistema de catalizador Ziegler – Natta en por lo menos un reactor de bucle de fase líquida, para producir dicho homopolímero. b) Copolimerizar el propileno y el etileno con un sistema de catalizador Ziegler – Natta en por lo menos un reactor de fase de gas para producir dicho copolímero de etileno propileno.	El polipropileno homopolímero puede ser producido en un primer reactor, y el copolímero de etileno/propileno puede ser producido en un segundo reactor. Un proceso hace uso de un primer reactor de suspensión, seguido de una segunda etapa en un reactor fase gas. (Proceso Himont SPHERIPOL®) (Pág. 3, Párr. 41). Preferiblemente, el homopolímero y el copolímero usado en la mezcla son producidos mediante el uso de catalizadores tipo Ziegler – Natta (Pág. 3, Párr. 42).
c) mezclar mediante fusión dicho homopolímero y dicho copolímero.	Mezclar los fundidos del homopolímero con el copolímero. (Pág. 3, Párr. 41).

El documento D1, se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulgan un método para producir una resina polimérica compuesta por un homopolímero de polipropileno y un copolímero aleatorio de etileno/propileno.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 6 y el método de D1, consiste en que este último no menciona que dicho copolímero contenga entre aproximadamente 7.2 % y aproximadamente 15 % en peso de etileno.

El efecto que logra variar el contenido de etileno en la composición del copolímero de etileno/propileno, es modificar las características del polímero final, lo que hace que el producto exhiba propiedades diferenciables en cuanto a capacidad de cristalización, resistencia mecánica, estabilidad térmica, rigidez, propiedades ópticas, etc.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el método conocido en D1 para conseguir que el polímero final exhiba mejores propiedades de: tensión, elongación, estabilidad térmica y ópticas?”.

Sin embargo, es de conocimiento del técnico medianamente versado en la materia que que el iPP (polipropileno isotáctico) se caracteriza por presentar una temperatura de transición vítrea (Tg) en torno a los 0°C, lo que provoca que su tenacidad a bajas temperaturas o frente a sollicitaciones de impacto a temperatura ambiente se vea muy reducida. Para aumentar la tenacidad en esas condiciones se puede dispersar una fase gomosa en la matriz del iPP que introduzca mecanismos de deformación que absorban más energía. Esta fase dispersa se puede obtener por: Realización de mezclas (blends) con otros polímeros o Copolimerización del iPP con otras poliolefinas de menor Tg, como el polietileno, poliisobutileno, etc. Además, que la adición del etileno en porcentajes inferiores al 5% sólo modifica la capacidad de cristalización pero cuando el contenido de etileno es superior al 10% se modifican además, otras propiedades como disminución del punto de fusión, estabilidad térmica, rigidez, propiedades a impacto y deformación a rotura ⁽³⁾, lo cual corresponde a la solución del problema técnico objetivo. (Anexo 1, Relación estructura-propiedades en placas y láminas de polipropileno y copolímeros en bloque etileno-propileno obtenidas por diferentes procesos de transformación Pág. 32 y 33. 2.2.2 Copolímeros de etileno-propileno).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría aumentar la proporción de etileno en el copolímero, en el compuesto divulgado en el documento D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 6 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

Reivindicación 8: La resina además puede incluir un número de aditivos, entre los cuales se incluye: nucleadores, antioxidantes, neutralizadores de ácidos, agentes de deslizamiento, agentes antibloqueo y anti-empañamiento y pigmentos. (Pág. 4, Párr. 43).

Reivindicación 10: Los catalizadores Ziegler-Natta, se han convertido en los materiales con mayor rentabilidad en la producción a gran escala de poliolefinas. Por ello, son parte del conocimiento técnico dentro del campo de los polímeros ⁽⁴⁾. Los catalizadores Ziegler – Natta son mezclas de sal de un metal de transición (grupo IV a VIII), generalmente un halogenuro de Ti, V, Cr o Zr, con un componente organometálico (activador o cocatalizador) que suele ser un alquilmetal de los grupos I a III, por lo general Al o Sn. Una de las modificaciones de los catalizadores Z-N más interesantes que se ha desarrollado en estos sistemas es la introducción de una o más bases de Lewis como donadores de electrones, el cual si es adicionado después del cocatalizador (alquil metal) se conoce como donador externo

La reivindicación 11 consiste en *“Una película de polipropileno orientada biaxialmente que comprende un polímero, dicho polímero comprende:”* (Pág. 33, radicado N° 11-039040-00000).

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

Características esenciales	D1
Una película de polipropileno orientada biaxialmente que comprende un polímero, dicho polímero comprende:	Una película de polipropileno orientada biaxialmente que comprende: (Pág. 8, reiv. 1).
Aproximadamente 70% a aproximadamente 95% en peso de polipropileno homopolímero, que tiene menos de 3% en peso de xileno soluble y una cristalinidad de por lo menos 55%, y	Aproximadamente entre el 70 y el 95% en peso de polipropileno homopolímero que tiene un contenido de xileno soluble de 5% o menos y una cristalinidad de al menos 55%. (Pág. 8, Reiv. 1, Pág. 1, Párr. 9 y Pág. 1. Párr. 10).
Aproximadamente 5% a aproximadamente 30% en peso de un copolímero aleatorio de etileno/propileno,	Y aproximadamente entre el 5 y el 30% de copolímero aleatorio de etileno/propileno. (Pág. 1. Párr. 9 y Pág. 1. Párr. 10).
dicho copolímero contiene más de aproximadamente 7.2% a aproximadamente 15% de etileno en peso	No mencionado

El documento D1, se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulgan una película de polipropileno orientada biaxialmente compuesta por un homopolímero de polipropileno y un copolímero aleatorio de etileno/propileno.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 11 y la película de D1, consiste en que este último no menciona que el copolímero contenga entre aproximadamente 7.2 % y aproximadamente 15 % en peso de etileno.

El efecto que logra variar el contenido de etileno en la composición del copolímero de

etileno/propileno con el que se produce la película, es modificar las características del polímero final, lo que hace que el producto exhiba propiedades diferenciables en cuanto a capacidad de cristalización, resistencia mecánica, estabilidad térmica, rigidez, propiedades ópticas, etc.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar la película conocida en D1 para conseguir que el producto final exhiba mejores propiedades de: tensión, elongación, estabilidad térmica y ópticas?”.

Sin embargo, es de conocimiento del técnico medianamente versado en la materia que que el iPP (polipropileno isotáctico) se caracteriza por presentar una temperatura de transición vítrea (T_g) en torno a los 0°C , lo que provoca que su tenacidad a bajas temperaturas o frente a sollicitaciones de impacto a temperatura ambiente se vea muy reducida. Para aumentar la tenacidad en esas condiciones se puede dispersar una fase gomosa en la matriz del iPP que introduzca mecanismos de deformación que absorban más energía. Esta fase dispersa se puede obtener por: Realización de mezclas (blends) con otros polímeros o Copolimerización del iPP con otras poliolefinas de menor T_g , como el polietileno, poliisobutileno, etc. Además, que la adición del etileno en porcentajes inferiores al 5% sólo modifica la capacidad de cristalización pero cuando el contenido de etileno es superior al 10% se modifican además, otras propiedades como disminución del punto de fusión, estabilidad térmica, rigidez, propiedades a impacto y deformación a rotura (³), lo cual corresponde a la solución del problema técnico objetivo. (Anexo 1, Relación estructura-propiedades en placas y láminas de polipropileno y copolímeros en bloque etileno-propileno obtenidas por diferentes procesos de transformación Pág. 32 y 33. 2.2.2 Copolímeros de etileno-propileno).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría aumentar la proporción de etileno en el copolímero, en el compuesto divulgado en el documento D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 11 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 12: En la tabla 2, página 4, se presentan las características de los compuestos: homopolímero propileno D022 (A), las mezclas del homopolímero con copolímero de etileno/propileno en relación 95% - 5% (B), 90% - 10 % (C) 80%-20% (D), 0% - 100% (E), y un polímero de alto contenido de xileno soluble (F). Y en ella se muestra que la temperatura de cristalización T_m , para todos los compuestos es aproximadamente 164°C (328°F).
- Reivindicación 13: La tabla 5, página 5, muestra las propiedades de una película producida a 138°C y condiciones específicas de estiramiento, y todas películas exhiben una opacidad entre 0.63 y 0.68. Lo cual puede estar dentro de aproximadamente 0.57, presentado en la solicitud.
- Reivindicación 14: La figura 9, muestra el % de transmitancia de películas hechas de varias resinas. Y en ella se observa que para la mayoría de las películas fabricadas con las resinas reivindicadas, el porcentaje de transmitancia es mayor a 90%.
- Reivindicación 15: La tabla 10, página 7, muestra las propiedades de las películas producidas a varias temperaturas. En esta se exponen los valores de claridad para las películas constituidas por las mezclas del homopolímero - copolímero de etileno/propileno en relación 95% - 5% (B), 90% - 10 % (C), 85% - 15% (D), los

cuales corresponden a 97.4, 98.1, y 98 respectivamente a una temperatura de 138°C. 97.8, 97.4 y 98.9 a 143 °C.

- Reivindicación 16: La resina y la película BOPP, además puede incluir un número de aditivos, entre los cuales se incluye: nucleadores, antioxidantes, neutralizadores de ácidos, agentes de deslizamiento, agentes antibloqueo y anti-empañamiento y pigmentos. (Pág. 4, Párr. 43).
- Reivindicación 17: La película de polipropileno orientada biaxialmente, donde la película es opaca. (Pág. 8, reiv. 3).
- Reivindicación 18: La película de polipropileno orientada biaxialmente, donde la película es translúcida (Pág. 9, reiv. 10).

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2007/0167576	1 a 4, 6, 8 y 10 a 18	Nivel Inventivo
D2	US 2005/0187349	1, 2, 5, 7 y 9	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-07-30

Elaboró: Alba Rocio Lemus Quiroga
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar