

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2017/0003714

Asunto: Solicitud de patente para: UNA ESTRUCTURA MULTICAPA QUE
INCLUYE UNA CAPA DE BARRERA

Solicitante: DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC

Fecha de solicitud: 18 de abril de 2017

RESPUESTA AL TERCER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRÉS RICNÓN 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 4954, notificado por fijación en lista el 19 de junio de 2019.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad, apporto un Capítulo Reivindicatorio Modificado, conformado por 11 Reivindicaciones, en el que se han incluido las siguientes modificaciones:

- En la Reivindicación 1 se remplace la expresión *“interpolímero de etileno/alfa-olefina funcionalizado con un anhídrido y/o ácido carboxílico”* por *“interpolímero de etileno/alfa-olefina funcionalizado con un anhídrido”*.
- En la Reivindicación 6 y 8 se remplace la expresión *“y/o”* por *“y”*.
- Se incluye la nueva Reivindicación 11 donde se reclama una estructura multicapa que comprende una capa de barrera donde dicha capa de barrera comprende un interpolímero de etileno/alfa-olefina funcionalizado con ácido carboxílico. Esta modificación tiene soporte en las Reivindicaciones originales presentadas. Y en las Páginas 2 a 5 del Capítulo Descriptivo de la presente solicitud

INNOVACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

BOGOTÁ DC, 110221 - COLOMBIA Edificio Siski - Carrera 4 No. 72-35 Teléfono (57-1) 347 3611 Fax (57-1) 211 8650
MEDELLÍN, 050021 - COLOMBIA San Fernando Plaza - Carrera 42 A No. 1-25 Torre 4 Oficina 303 Teléfono (57-4) 5204760
BARRANQUILLA, 080002- COLOMBIA - Calle 64 No. 50-22 Oficina 201 Teléfono (57-5) 351 6440

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

Me permito resaltar que estas modificaciones se ajustan completamente a lo establecido por el 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 AL TITULO

Respecto de la observación concerniente al título, deseo aclarar que éste ha sido modificado para clarificar únicamente la materia reclamada y éste ahora lee así:

“UNA ESTRUCTURA MULTICAPA QUE INCLUYE UNA CAPA DE BARRERA”.

Dicho título guarda correspondencia con los términos utilizados en la nueva Reivindicación 1, por lo que considero superada cualquier objeción relacionada con el título.

III. EN CUANTO A LA FALTA DE CLARIDAD Y CONCISIÓN

En cuanto a las objeciones de claridad de la Reivindicación 1, 6 y 10 en donde el Examinador afirma que los términos “y/o” no son términos concisos, deseo llamar respetuosamente la atención del Examinador, respecto al Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto a este memorial, en el cual se han eliminado este tipo de expresiones con el fin de definir claramente el alcance de las reivindicaciones. De acuerdo con esto, la objeción en cuanto a claridad de dichas reivindicaciones se da por superada

Con base en 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 medianamente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

IV. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador indica que el siguiente documento es relevante para la patentabilidad de la presente solicitud:

No	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2014/113623	"Modified flexible EVOH for high performance films"	24 de julio de 2014

V. EN CUANTO A LA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador señala que la presente invención carece de nivel inventivo a la luz de D1. Respetuosamente difiero de la opinión del Examinador debido a lo siguiente:

A pesar que el Examinador reconoce que: *"la diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 1 y el producto divulgado en D1 es que el EVOH tiene del 10% al 28% en moles de unidades derivadas del monómero de etileno"*, el Examinador afirma que *"no hay ningún efecto asociado a incluir que el EVOH tenga del 10% al 28% en moles de unidades derivadas del monómero de etileno"*. Agregando además, que un experto en la técnica estaría motivado para incluir el EVOH que tiene del 10% al 28% en moles de unidades derivadas del monómero de etileno en el producto de D1. Respetuosamente difiero de la opinión del Examinador.

En primer lugar, deseo señalar que incluir EVOH que tiene de 10% al 28% en moles de unidades derivadas del monómero de etileno ayuda a producir una estructura multicapa basada en EVOH de alta barrera que exhibe buena tenacidad y permite una extracción suave para una excelente retención de barrera del EVOH sin la necesidad de capas de poliamida.

Adicionalmente, si se considera la información contenida en el mismo documento citado como arte previo, un experto en la materia no estaría motivado para incluir un EVOH que tenga de 10% al 28% en moles de unidades derivadas del monómero de etileno en el producto de D1. En los Ejemplos de D1 usan tres tipos diferentes de EVOH, donde EVOH 1 contiene 32 % mol. de etileno, EVOH 2 contiene 38% mol. de etileno, y EVOH 3 contiene 44% en moles de etileno (página 12, 1-3 de D1). Cada uno de estos ejemplos de EVOH se usa en la formación de películas en las que las películas de monocapa de los tres polímeros EVOH se comparan con los mismos polímeros con la adición de un modificador reactivo que se agregó en cada caso en una cantidad de 10% en peso (página 13, 32 -33 de D1). Como se ve en la Fig. 1 y se analiza brevemente en la página 14, líneas 1-2 de D1, las

propiedades de barrera para EVOH 1 se degradaron, pero las composiciones con un modificador reactivo fueron similares a los resultados obtenidos con EVOH 2.

Los datos también sugieren que las películas con un modificador reactivo y % molar de etileno mayor de 32 % mol. (p. ej., EVOH 2 y EVOH 3) tienen propiedades de barrera mejoradas y rendimiento en protocolos de prueba de película convencionales como protocolos Dart. Como tal, un experto en la materia no estaría motivado para incluir EVOH que tenga de 10% al 28% en moles de unidades derivadas del monómero de etileno en el producto de D1. Al hacerlo, no se produciría el mismo producto o uno similar producido en D1, (el cual, según los resultados descritos, provee una capa de barrera con propiedades deseadas en la elaboración de monocapas), más aún si se considera que el EVOH 1 es la formulación con menor porcentaje de etileno y este es aún mayor que el reivindicado en la presente invención.

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”.¹

De esta manera, 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, más aun considerando el hecho que el arte previo citado por el Examinador muestra enseñanzas que van en contravía con los parámetros y concentraciones elegidas en la presente invención para la fabricación de una estructura multicapa. D1 enseña que al aumentar el contenido de EVOH y agregar modificadores de oxígeno en la formulación, se refuerzan las propiedades de estabilidad y resistencia de una estructura de película, mientras la presente invención provee una estructura

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

multicapa con propiedades de estabilidad y resistencia con EVOH que tenga de 10% al 28% en moles de unidades derivadas del monómero de etileno, porcentajes claramente menores a los mencionados en el arte previo.

Asimismo, considero que las Reivindicaciones 2 a 10 también son inventivas, pues al ser dependientes de la Reivindicación 1, presentan todas y cada una de sus características técnicas y, por lo tanto, presentan nivel inventivo.

Por otra parte, vale la pena resaltar que, los argumentos en los que se basa el Examinador muestran lo que podría llamarse un análisis en retrospectiva o *“análisis hindsight”* porque, aunque D1 revela una estructura de película similar al de la presente invención, no hay mención o incluso sugerencia alguna en D1 que hubiera motivado a la persona normalmente versada en la materia a realizar las modificaciones particulares para llegar a la presente invención. En otras palabras, el Examinador toma características estructurales aisladas mostradas en D1 sin considerar las enseñanzas específicas de dicho arte previo y las diferencias con la presente invención. En particular, D1 muestra concentraciones de unidades de etileno en el EVOH superiores, y resultados deseados en las propiedades de película al aumentar el porcentaje, lo cual es una enseñanza completamente contraria a la solución propuesta con la presente invención.

Así las cosas, las objeciones elevadas por la SIC intentan encontrar las características esenciales de la invención reivindicada en porciones dispersas del arte previo, como un si se tratara de armar un rompecabezas. De hecho, la simple mención algunas características en el arte previo, no orienta inmediatamente la persona normalmente versada en la materia a obtener la estructura específica de los compuestos de la presente invención.

VI. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

VII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 11 Reivindicaciones.
2. Pago por concepto de una reivindicación adicional.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Una estructura multicapa que comprende una capa de barrera, dicha capa de barrera que comprende:

a. De 5 a 12 por ciento, en peso de la capa de barrera, de un interpolímero de etileno/alfa-olefina funcionalizado con un anhídrido que tiene una densidad en el intervalo de 0.855 a 0.900 g/cm³; y que tiene una viscosidad en estado fundido de 2,000 cP a 50,000 cP a 350°F (177°C), en donde el interpolímero de etileno/alfa-olefina funcionalizado con anhídrido y/o ácido carboxílico es seleccionado del grupo que consiste en anhídrido maleico, maleato de dibutilo, maleato de dicitclohexilo, maleato de diisobutilo, maleato de dioctadecilo, N-fenilmaleimida, anhídrido citracónico, anhídrido tetrahidroftálico, anhídrido bromomaleico, anhídrido cloromaleico, anhídrido nadico, anhídrido metilnádico, anhídrido alquenilsuccínico, ácido maleico, ácido fumárico, fumarato de dietilo, ácido itacónico, ácido citracónico, ácido crotónico, ésteres de los mismos, imidas de los mismos, sales de los mismos, y aductos de Diels-Alder de los mismos y combinaciones de los mismos; y

b. De 60 a 95 por ciento, en peso de la capa de barrera, de EVOH que tiene de 10 a 28 por ciento en mol de unidades derivadas de monómero de etileno.

2. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizada porque el interpolímero de etileno/alfa-olefina funcionalizado ha sido funcionalizado con anhídrido maleico.

3. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizada porque la capa de barrera comprende además un eliminador de oxígeno seleccionado del grupo que consiste en sulfito de sodio, pirosulfito de sodio, tiosulfato de sodio, ditionito de sodio e hipofosfito de sodio y combinaciones de los mismos.

4. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1 caracterizada porque el interpolímero de etileno/alfa-olefina tiene una viscosidad en estado fundido de 2,000 cP a 30,000 cP a 350°F (177°C).

5. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1,—caracterizada porque la estructura multicapa tiene un grosor total en el intervalo de 50 micras a 3000 micras.

6. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1,—caracterizada porque además comprende una capa externa hecha de una resina que comprende polietileno de baja densidad lineal, polietileno de densidad ultra baja, interpolímero de propileno/etileno, interpolímero de propileno/alfa-olefina, tereftalato de polietileno, polipropileno, ácido poliláctico y cualquier combinación de los mismos.
7. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizada porque además comprende una capa adicional que comprende una poliamida.
8. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1 caracterizada porque comprende además una capa de sellado hecha de una resina que comprende polietileno de baja densidad lineal, polietileno de baja densidad, polietileno de densidad ultra baja, interpolímero de propileno/etileno, interpolímero de propileno/alfa-olefina, y cualquier combinación de los mismos.
9. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1 caracterizada porque comprende además una capa de unión adyacente a la capa de barrera, en donde la capa de unión son poliolefinas funcionalizadas con anhídrido maleico.
10. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1 caracterizada porque comprende de un 5 a 12 por ciento, en peso de la capa de barrera, de un interpolímero de etileno/alfa-olefina funcionalizado con un anhídrido y ácido carboxílico que tiene una densidad en el intervalo de 0.855 a 0.900 g/cm³; y que tiene una viscosidad en estado fundido de 2,000 cP a 50,000 cP a 350°F (177°C), en donde el interpolímero de etileno/alfa-olefina funcionalizado con anhídrido y/o ácido carboxílico es seleccionado del grupo que consiste en anhídrido maleico, maleato de dibutilo, maleato de dicitclohexilo, maleato de diisobutilo, maleato de dioctadecilo, N-fenilmaleimida, anhídrido citracónico, anhídrido tetrahidroftálico, anhídrido bromomaleico, anhídrido cloromaleico, anhídrido nadico, anhídrido metilnádico, anhídrido alquenilsuccínico, ácido maleico, ácido fumárico, fumarato de dietilo, ácido itacónico, ácido citracónico, ácido crotónico, ésteres de los mismos, imidas de los mismos, sales de los mismos, y aductos de Diels-Alder de los mismos y combinaciones de los mismos.
11. Una estructura multicapa que comprende una capa de barrera, dicha capa de barrera que comprende:

c. De 5 a 12 por ciento, en peso de la capa de barrera, de un interpolímero de etileno/alfa-olefina funcionalizado con un ácido carboxílico que tiene una densidad en el intervalo de 0.855 a 0.900 g/cm³; y que tiene una viscosidad en estado fundido de 2,000 cP a 50,000 cP a 350°F (177°C), en donde el interpolímero de etileno/alfa-olefina funcionalizado con ácido carboxílico es seleccionado del grupo que consiste en anhídrido maleico, maleato de dibutilo, maleato de dicitclohexilo, maleato de diisobutilo, maleato de dioctadecilo, N-fenilmaleimida, anhídrido citracónico, anhídrido tetrahidroftálico, anhídrido bromomaleico, anhídrido cloromaleico, anhídrido nadico, anhídrido metilnádico, anhídrido alqueniilsuccínico, ácido maleico, ácido fumárico, fumarato de dietilo, ácido itacónico, ácido citracónico, ácido crotónico, ésteres de los mismos, imidas de los mismos, sales de los mismos, y aductos de Diels-Alder de los mismos y combinaciones de los mismos; y

d. De 60 a 95 por ciento, en peso de la capa de barrera, de EVOH que tiene de 10 a 28 por ciento en mol de unidades derivadas de monómero de etileno.