

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2020/0005132
Asunto: Solicitud de patente para: ESTRUCTURA LAMINADA FLEXIBLE
 PARA ENVASES
Solicitante: RENOLIT SE
Fecha de solicitud: 24 de abril de 2020

RESPUESTA AL SEGUNDO 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 No. **1693**, notificado el 10 de febrero de 2022.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad, aporto junto con este memorial un Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **19** Reivindicaciones que tiene como base el anteriormente presentado, en donde se realizaron las siguientes modificaciones:

- se modifica la Reivindicación 1 para incluir la mezcla de polímeros AC y/o BD en la estructura laminada. Esta modificación encuentra soporte en las antiguas Reivindicaciones 2 y 7, así como en la página 7, líneas 8 a 11 del Capítulo Descriptivo;
- se elimina de la Reivindicación 1 a las propiedades de barrera frente a *“nitrógeno, dióxido de carbono, vapores orgánicos”*;
- se elimina de la Reivindicación 2 a la expresión *“donde el polímero A y/o el polímero B se utilizan en la forma de una mezcla de polímeros AC y/o BD”*;
- se elimina de la Reivindicación 7 a las expresiones *“donde uno o ambos de los polímeros A y/o B se mezclan con un elastómero termoplástico C y/o D basado parcial o totalmente en fuentes renovables que forman las mezclas de polímero AC y/o BD”*,

INNOVACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

BOGOTÁ DC, 110221 - COLOMBIA - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72A - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650
MEDELLÍN, COLOMBIA - Teléfono: (57) 313 7601050

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

“esencialmente” y “y la pila alternada de capas tiene la secuencia -AC-[BD-AC]_n o -A-[BD-A]_n o -AC-[B-AC]_n, con n de 4 a 36, y un espesor de capa de las capas A, B, AC, BD de menos de 3 μm”;

- se modifica la dependencia de la Reivindicación 9 de modo que ahora depende de las Reivindicaciones 1 a 3, 7 y 8;
- se modifica la Reivindicación 15 para eliminar las condiciones preferentes;
- se agrega la nueva Reivindicación 16 la cual contiene las condiciones preferidas de acuerdo con la antigua Reivindicación 15;
- se agrega la nueva Reivindicación 17 para incluir a la modalidad mucho más preferida de tenacidad a la tracción. Esta modificación encuentra soporte en la antigua Reivindicación 15;
- se modifica la Reivindicación 18 para incluir en el método de fabricación de la estructura laminada a la extrusión por soplado, así como el control de la relación por soplado. Esta modificación encuentra soporte en la antigua Reivindicación 17;
- se elimina de la Reivindicación 19 (antigua Reivindicación 17) a la expresión *“y orientación de las cadenas de polímero mediante el control de la relación de soplado”*.

Estas modificaciones se ajustan a lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituye una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA FALTA DE CLARIDAD Y CONCISIÓN

II.1 El Examinador objeta las expresiones *“opcionalmente”* (Reivindicación 1), *“preferentemente”* (Reivindicación 15) y *“mucho más preferido”* (Reivindicación 15) debido a que no son limitativos, ya que hacen opcionales a las características. Quisiera respetuosamente llamar la atención del Examinador en cuanto a que dichas expresiones se eliminaron por completo del Capítulo Reivindicatorio. En el caso de la Reivindicación 1, ahora se menciona de forma explícita los posibles componentes de los termoplásticos A y B. En cuanto a la Reivindicación 15, los parámetros preferidos para la estructura laminada ahora se reclaman en las nuevas Reivindicaciones 16 y 17. Por lo tanto, considero superada esta objeción.

II.2. El Examinador objeta la concisión de la Reivindicación 1 ya que incluye a la frase *“el polímero termoplástico B tiene propiedades de barrera funcionales contra la transmisión de oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono, vapores orgánicos y humedad”* sin mencionar los valores de las propiedades de barrera del nitrógeno, dióxido de carbono y de vapores orgánicos. En respuesta a esta objeción, quisiera indicarle a Examinador que el Solicitante ha decidido retirar de la Reivindicación 1 a aquellos componentes de los cuales no se mencionan los valores o rangos de las propiedades de barrera, de modo que ahora solo se reclama la protección frente al oxígeno y humedad.

II.3. En el examen de patentabilidad, el Examinador ha estimado que el copolímero de una bio-olefina con un ácido carboxílico o éster o un ionómero se repiten en la Reivindicación 1. Frente a esta apreciación, quisiera respetuosamente aclararle al Examinador que no existe una repetición de los componentes de A. Si bien se repiten las palabras de forma textual, estas hacen referencia a composiciones diferentes y a continuación se muestran sus diferencias:

- en una modalidad la capa A es de un copolímero de una bio-olefina con un ácido carboxílico o éster o ionómero o mezcla de los mismos;
- en otra modalidad la capa A es de una poliolefina, copolímero de éster o bio-olefina de ácido carboxílico o ionómero inertada con anhídrido maleico;
- finalmente, la capa A puede ser una mezcla de una bio-poliolefina de ácido carboxílico o copolímero de éster o ionómero inertada con anhídrido maleico con una bio-poliolefina no inertada, o bio-olefina de ácido carboxílico o copolímero de éster o ionómero.

En otras palabras, en el primer caso, A puede ser cualquiera de los copolímeros y sus mezclas, en el segundo, A es el mismo pero inertado con anhídrido maleico; y en el tercer caso, A es una mezcla del primer caso con el segundo.

Sin embargo, con el fin de hacer al Capítulo Reivindicatorio más claro, el Solicitante ha decidido modificar la Reivindicación 1 de modo que ahora se mencionan todas las posibles composiciones de la capa A de forma explícita. Teniendo en cuenta lo anterior, considero que esta objeción se debe dar por superada.

También, siguiendo la amable sugerencia del Examinador, se ha modificado el Capítulo Reivindicatorio de tal forma que se han corregido los errores tipográficos en el componente *“bio-oleofina de ácido carboxícliclo”*.

II.4. El Examinador considera que la Reivindicación 1 reclama resultados a alcanzar, pues menciona los valores de propiedades de barrera de la estructura laminada frente a oxígeno y humedad, y, cómo no definen adecuadamente al producto, no son considerados en el examen de patentabilidad. Frente a esta apreciación quisiera expresar mi desacuerdo en tanto que dichos valores de barrera no hacen referencia a resultados a alcanzar, sino a parámetros que delimitan a la invención ya que diferencian a la estructura laminada de otras estructuras laminadas que no cumplen con estos valores de barrera. Una persona versada en la materia identificaría que esta característica le brinda a la estructura laminada parte de las propiedades que le permite tener un efecto técnico. Nuevamente quisiera recordarle al Examinador que estos parámetros son bien conocidos en el campo al que pertenece la invención en tanto se miden según la normativa conocida DIN 53122 y ASTM D 3985, y que según la Guía Para Examen De Solicitudes De Patente De Invención y Modelo De Utilidad (Guía de la SIC), *“los parámetros son valores característicos de propiedades medibles (...) que tienen que poder ser determinados y medidos sin ambigüedad por métodos estándar conocidos en el campo en cuestión, o descritos claramente en la solicitud”*.¹

II.5. Acerca de la objeción del Examinador en cuanto a la falta de concisión de la Reivindicación 3 debido a que reclama una característica incluida en la Reivindicación 2, quisiera aclararle al Examinador que cada reivindicación se relaciona con una modalidad diferente de la invención y el Solicitante está en su derecho de reclamar protección para la totalidad de un concepto inventivo desarrollado, sin importar la amplitud de este, siempre y cuando se conserve el principio de unidad de invención y no haya arte previo que afecte su patentabilidad, y no solamente para las modalidades preferidas o específicamente ejemplificadas en la solicitud.

II.6. En cuanto a la objeción del Examinador frente a la reivindicación 7 ya que menciona la expresión *“el polímero termoplástico B y el elastómero D son esencialmente incompatibles”* quisiera señalar que el término *“esencialmente”* se ha eliminado de esta reivindicación. También, quisiera indicar que la (in)compatibilidad de los termoplásticos es un concepto bien conocido en el campo de la invención y se relaciona con la miscibilidad de los polímeros, así como con la adhesión entre capas cuando se coextruyen capas de dos polímeros. El Solicitante desea incluir en la presente respuesta dos documentos con el fin de que el Examinador pueda corroborar que la compatibilidad es un concepto ampliamente

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.6.5.9

estudiado y que no es un término que reste claridad al Capítulo Reivindicatorio. El primero corresponde a una tesis doctoral en el área de ciencia de polímeros en el que se estudia las propiedades termodinámicas y cinéticas de mezclas de polímeros. El segundo corresponde a la introducción del segundo capítulo del libro *Polymer Blends* el cual corresponde a la compatibilidad de los polímeros. Debido a lo anterior, se debe reconocer que el término es claro para la persona versada en la materia de la misma manera que lo son otras propiedades como la solubilidad en un solvente.

Adicionalmente, este término solo ayuda a brindar mayor claridad a la invención en tanto que la incompatibilidad depende tanto del polímero como del elastómero termoplástico y no sería apropiado restringir la Reivindicación 7 con los materiales específicos de la Reivindicación 8, ya que no todos los polímeros de la Reivindicación 1 son necesariamente incompatibles con todos los elastómeros termoplásticos de la Reivindicación 8. Por tanto, considero que se debe considerar superada esta objeción.

II.7. El Solicitante ha modificado la dependencia de la Reivindicación 9 siguiendo la amable sugerencia del Examinador.

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.

III. ARTE PREVIO

El Examinador considera al siguiente documento como relevante en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Tabla 1. Arte previo determinado por el Examinador respecto de la patentabilidad de la presente invención, con base en la fecha de prioridad de la presente solicitud: 24 de octubre de 2017.

No.	Documento	Título	Fecha de publicación
D2	US2001008687	"Conformable multilayer films"	19 de julio de 2001

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador objeta el nivel inventivo de la estructura laminada flexible tal como se reclama en la Reivindicación 1 a la luz de las enseñanzas del documento D2. Difiero respetuosamente de esta opinión y a continuación expongo cómo el arte previo citado no llevaría a la persona del oficio normalmente versada en la materia a la invención definida en dicha Reivindicación.

El Examinador ha considerado a D2 como el arte previo más cercano a la presente invención, porque divulga una película multicapa conformada por una construcción $(AB)_n$ con capas A y/o B como capas, donde la capa A es un material rígido y la capa B es un material flexible, y en donde n es al menos 2 (Párr. [0046] y [0049]). Los materiales rígidos son homo y copolímeros termoplásticos amorfos y semicristalinos o mezclas, tal como los copolímeros de etileno y alcohol vinílico (como EVOH), poliamidas, policarbonatos (Párr. [0032] y [0033]). Mientras que los materiales flexibles son homo o copolímeros termoplásticos o mezclas, tal como polietileno o polipropileno injertado con anhídrido maleico, poliamidas (Párr. [0036] a [0038]). Puntualmente, enseña una película multicapa con 13 capas conformadas por capas de material rígido alternado con capas de material flexible, donde el material rígido es un copolímero de etileno y alcohol vinílico (EVOH G156) y el material flexible es una mezcla de polipropileno (Rexflex WL101).

Por otro lado, la Reivindicación 1 de la presente Solicitud se refiere a una estructura laminada flexible que comprende una pila alternada de capas de diferentes tipos de polímero A y polímero B, en donde el polímero A y/o el polímero B se utilizan en la forma de una mezcla de polímeros AC y/o BD con un elastómero termoplástico C y/o D, y la pila alternada de capas tiene la secuencia $-AC-[B-AC-]_n$ o $-A-[BD-A-]_n$ o $-AC-[BD-AC-]_n$, con n de 4 a 36 y un espesor de capa de las capas A, B, AC, BD de menos de 3 μm , donde A y B son polímeros termoplásticos basados parcial o totalmente en fuentes renovables.

En el análisis de patentabilidad, el Examinador ha determinado que la diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 1 y la estructura laminada divulgada en D2 consiste en que se incluye un espesor de capa de las capas A y B de menos de 3 μm y a esta diferencia no le atribuye un efecto técnico. En respuesta a esta apreciación, quisiera señalarle al Examinador que el Solicitante ha decidido limitar aún más a la Reivindicación 1 con el objeto de diferenciar la estructura laminada de la presente invención de la que se divulga en D2. De este modo, ahora se reclama una estructura laminada conformada por una pila alternada de capas de diferentes tipos de polímero A y polímero B, en donde el polímero

A y/o el polímero B se utilizan en la forma de una mezcla de polímeros AC y/o BD con un elastómero termoplástico C y/o D. Por su parte, el documento D2 es completamente silencioso acerca de implementar mezclas de polímeros y elastómeros termoplásticos en uno o sus dos tipos de capas. Por tanto, aunque un experto en la materia hubiera considerado al documento D2, de este no se motivaría para incluir mezclas sino dos termoplásticos con la estructura A-[B-A]_n, más no las estructuras -AC-[B-AC-]_n o -A-[BD-A-]_n o -AC-[BD-AC-]_n tal como las reclamadas en la Reivindicación 1 de la presente invención.

Además, quisiera señalar que, incluso previo a esta modificación, el documento D2 no puede ser considerado como el arte previo más cercano a la invención según las consideraciones de la Guía de la SIC. Esta indica que el arte previo más cercano *“suele ser el que tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, propósito”*² y si bien D2 y la presente invención comparten algunos componentes, la combinación de estos y los grados se elegirán de manera diferente porque simplemente la estructura laminada de D2 y la de la presente invención requieren de propiedades mecánicas completamente diferentes. La estructura laminada de D2 requiere una combinación de capas alternas de materiales rígidos y flexibles (Párr. [0002] de D2) para obtener película con una buena relajación de la tensión y una baja recuperación de la tensión (Párr. [0009] de D2), por lo que se prefiere que la película tenga un módulo de Young en el rango de aproximadamente 344,7 a 1034,2 MPa (Párr. [0031] de D2). Por otro lado, la estructura laminada de la presente invención requiere una capa con un polímero de barrera y otra capa que garantice la estabilidad y flexibilidad de la estructura laminada, por lo que se prefiere que la película tenga un módulo de Young en el rango de 75 a 150 MPa.

En cuanto a los componentes de las capas rígidas y flexibles de D2 quisiera llamar la atención del Examinador en que los diferentes tipos de polímeros pueden ser los considerados rígidos o flexibles según D2 siempre que cumplan los parámetros del módulo de Young y de elongación tal como se enseñan en los Párr. [0032] y [0036], por ejemplo, homo y copolímeros de metacrilato de metilo, poliamidas y poliuretanos. Debido que las propiedades mecánicas son fundamentales para D2, una persona versada en la materia no estaría motivada a modificar de manera indiscriminada al módulo de Young de la estructura multicapa con el objetivo de obtener otra estructura multicapa que además tenga propiedades mejoradas de flexibilidad y de barrera frente a vapores y humedad. Más aún,

² 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

dicho experto no realizaría estos cambios buscando una estructura multicapa para implementarla en envases de productos alimenticios y médicos. Menos si en D2 estas propiedades son absolutamente irrelevantes por lo que no se mencionan. Incluso si el experto en la materia decidiera mejorar la flexibilidad y las propiedades de barrera, D2 tampoco enseña cómo modificarlas.

También, el Examinador objeta el nivel inventivo del método de fabricación de la estructura laminada flexible tal como se reclama en la Reivindicación 18 (antigua Reivindicación 16) a la luz de las enseñanzas del documento D2. Difiero de esta opinión debido a lo siguiente.

El Documento D2 divulga un proceso de preparación de una película multicapa, que comprende el procesamiento por fusión de material polimérico orgánico para formar una construcción unificada de al menos 5 capas contiguas de material polimérico, la construcción comprende capas de material rígido alternando con capas de material flexible; donde las capas se coextruyen de forma simultánea (Reivindicaciones 28 y 30).

En cuanto al método de fabricación de la Reivindicación 18, este busca proteger un método de extrusión por soplado de la estructura laminada tal como se reclama en las Reivindicaciones 1 a 15 del polímero A y del polímero B, en donde la orientación de las cadenas de polímero se realiza mediante el control de la relación de soplado. Este método permite manufacturar películas de envasado con funciones de barrera para gas, aroma y humedad, con flexibilidad, transparencia y firmeza para productos médicos, alimenticios y otras sustancias o ítems, como lámina de ostomía y para envasado de (líquido) (total) parenteral, enteral, IV, CAPD, y medicación tópica y para hacer bolsas y contenedores de compartimientos individuales o múltiples, para cultivo celular y almacenamiento (2D, 3D). También para aplicaciones de envasado de alimentos como revestimientos de bolsa para caja y películas de tapa y para el envasado de cosméticos y artículos de higiene personal.

De forma análoga a lo expuesto frente a la objeción de nivel inventivo de la Reivindicación 1, el documento D2 no puede considerarse el arte previo más cercano a la invención de la Reivindicación 18 ya que D2 divulga un método de fabricación de una estructura multicapa que no indica la misma función ni propósito de la estructura multicapa de la presente invención, la cual requiere de propiedades mecánicas completamente diferentes por lo que implica modificaciones en el método de fabricación de la estructura multicapa.

Sin embargo, el Solicitante ha modificado la Reivindicación 18 para que se reclame al método de extrusión por soplado, mientras que en el documento D2 se utiliza a la extrusión de película fundida (Párr. [0068]), y D2 es completamente silencioso acerca de la fabricación de la estructura multicapa por medio de soplado para controlar la orientación de las cadenas de polímero.

Adicionalmente, el Solicitante también desea resaltar que el grado HYTREL no es de origen renovable, y que solo las calificaciones HYTREL RS son renovables y dicha característica no se menciona en D2.³

Por las razones anteriormente mencionadas, las Reivindicaciones 2 a 17, que contienen todas las características reclamadas en la Reivindicación 1, así como a la Reivindicación 19, que contiene las características reclamadas en la Reivindicación 18, se deben considerar inventivas con respecto al arte previo citado.

Finalmente, me permito resaltar que la Oficina de Patentes de Estados Unidos ha concedido exitosamente, en favor del Solicitante, a la patente US11254108B2 para la solicitud equivalente, lo que es una muestra más de que la invención posee méritos suficientes para ser concedida. Si bien reconozco que cada país es autónomo de conceder o negar una solicitud luego de la realización del estudio de fondo, es claro que el hecho de que la novedad y el nivel inventivo de una invención hayan sido reconocidos por otras oficinas a nivel mundial, es un indicio de la patentabilidad de la misma.

V. PETICIÓN

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.

VI. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **19** Reivindicaciones;
2. Anexo A. Studies in polymer compatibility. Eugene B. Wilusz. University of Massachusetts Amherst. Publisher Summary.
3. Anexo B. Polymer Blends. Chapter 2 – Polymer – Polymer Compatibility.

³ <https://www.dupont.com/brands/hytrel.html>

4. Pago en línea por modificaciones voluntarias;
5. Pago en línea por concepto de dos (2) Reivindicaciones adicionales.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-20218-0841-0002-3
SMS\CYD\ID-309187\WPC20218
No. M-2022-309187\SMS