

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Una estructura multicapa que comprende:
 - una primera capa (11, 21) formada a partir de polímeros a base de etileno o polímeros a base de polipropileno;
 - una capa sellante (13, 23) que consiste de un polietileno de baja densidad e ionómeros; y
 - una capa de falla cohesiva (12, 22) adyacente a la capa sellante (13, 23) y formada a partir de una mezcla de polímeros que comprende un polímero a base de propileno elastomérico y un segundo polímero, en donde el segundo polímero se selecciona del grupo que consiste en polietileno de baja densidad de alta presión, polietileno de alta densidad, copolímeros de ácido etilen acrílico, copolímeros de ácido etilen (met) acrílico y combinaciones de los mismos.
2. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizada porque la fuerza de sellado de la estructura multicapa con cualquier capa a base de olefina no aumenta en un 50% con el aumento de 40°C en la temperatura de sellado.
3. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizada porque los polímeros basados en etileno se seleccionan del grupo que consiste en copolímeros e ionómeros polares basados en etileno.
4. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizada porque la capa sellante (13, 23) tiene un espesor de 0.5 a 50 micras.
5. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizada porque la estructura multicapa tiene de 3 a 7 capas.

6. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizada porque la capa sellante (13, 23) se forma de 1 a 100% en peso de polímeros seleccionados de LLDPE.
7. La estructura multicapa de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la estructura multicapa comprende una capa de barrera en donde la capa de barrera es formada a partir de poliamidas, alcohol etileno vinílico o cloruro de polivinilideno. .
8. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizada porque la capa sellante está formada de 50 a 99% en peso de polímeros seleccionados de LLDPE e ionómeros y de 1 a 50% en peso de materiales seleccionados de COC, HDPE y PP
9. La estructura multicapa de conformidad con la Reivindicación 1, en donde la capa sellante está formada de 1 a 80% en peso de polímeros seleccionados de LLDPE e ionómeros y de 20 a 99% en peso de materiales seleccionados de LDPE.

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2017/0004540

Asunto: Solicitud de patente para: ESTRUCTURA MULTICAPA QUE
COMPRENDE POLÍMEROS A BASE DE ETILENO

Solicitante: DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC

Fecha de solicitud: 05 de mayo de 2017

RESPUESTA AL SEGUNDO 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 15278, notificado por fijación en lista el 14 de diciembre de 2018.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad apporto un Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 9 Reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

- Se elimina la Reivindicaciones 6
- Se incluyen las características técnicas esenciales de la antigua Reivindicación 6 en la nueva Reivindicación 1.
- Se eliminó la expresión “uno o más” de todo el Capítulo Reivindicatorio.
- Las reivindicaciones correspondientes, así como sus relaciones de dependencia, fueron reenumeradas de acuerdo con los cambios anteriormente mencionados.

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.

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

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:

“ESTRUCTURA MULTICAPA QUE COMPRENDE POLÍMEROS A BASE DE ETILENO”

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 en donde el preámbulo supuestamente no es claro y no permite comparar adecuadamente la invención con el estado del arte, difiero respetuosamente de la opinión del Examinador, toda vez que las reivindicaciones presentadas están debidamente definidas no solo por el preámbulo sino por sus características técnicas esenciales. Particularmente, de acuerdo con la guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad (Guía de la SIC) *“El preámbulo indica cuál es el objeto de la invención, que suele coincidir con el título de la invención y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica”*. En el presente caso, el preámbulo se refiere a una estructura multicapa definida por tres capas las cuales definen claramente el material del que están compuestas. Por lo tanto, una persona medianamente versada en la materia tendría claro que el objeto de la invención es un producto con más de una capa presente, lo cual es ampliamente conocido en el campo técnico de la invención

Adicionalmente, deseo resaltar que el preámbulo descrito en la presente invención no solo es aceptable y de conformidad con lo que establece la práctica local, sino que, además, este tipo de expresiones ya han sido utilizada en la técnica anterior, ejemplo de esto las invenciones que describe el arte previo (resumen D1, Reivindicaciones D1), las cuales también son estructuras o películas multicapas. Así las cosas, estas expresiones no son solo aceptadas para describir la invención sino que adicionalmente son expresiones claras de acuerdo el estado de la técnica.

En cuanto a las expresiones imprecisas, deseo resaltar que la expresión “*uno o más*” ha sido retirada del Capítulo Reivindicatorio Modificado, por lo cual considero resueltas las objeciones al respecto.

En cuanto a la objeción de la amplitud de las expresiones mencionadas en la Reivindicación 1, deseo llamar la atención del Examinador en cuanto al Capítulo Reivindicatorio Modificado en el cual la nueva Reivindicación 1 incluye las características técnicas esenciales de la antigua Reivindicación 6. Esta modificación no solo permite definir de forma más clara la capa sellante de la película polimérica reclamada, si no también distingue la invención del arte previo citado.

Finalmente, Con respecto a las objeciones elevadas acerca de la Reivindicación 2, deseo indicar que, en las modificaciones presentadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado, esta reivindicación aclara en detalle que la estructura multicapa está caracterizada por que cumple con unas condiciones de operación tales como: la fuerza de sellado de la estructura multicapa con cualquier capa a base de olefina no aumenta en un 50% con el aumento de 40°C en la temperatura de sellado. De acuerdo con lo anterior, la fuerza de sellado de la estructura multicapa no debe considerarse un resultado a alcanzar sino una característica funcional que le permite a una persona medianamente versada en la materia entender el contexto de la invención. Adicionalmente, por favor considere que la Reivindicación 2, no es una reivindicación independiente, sino que está definida por las características técnicas esenciales claramente descritas en la Reivindicación 1 y que corresponden no a una etapa de proceso sino a un producto que comprende tres diferentes capas, una primera capa 11 o 21, una capa sellante 13 o 23 y una capa de falla cohesiva 12 o 22. De acuerdo con lo anterior, la Reivindicación 2 no solo está debidamente caracterizada como producto de invención, sino que a su vez cuenta con características funcionales que ayudan a clarificar el alcance de la reivindicación.

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 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 los siguientes documentos son relevantes para la patentabilidad de la presente solicitud:

No	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 2013/101931	<i>"Retortable easy opening seals for packaging film"</i>	04 de julio de 2013
D3	US 4,784,885	<i>"Peelable film laminate"</i>	15 de noviembre de 1988

V. EN CUANTO A LA FALTA DE NIVEL INVENTIVO.

El Examinador establece que las Reivindicaciones 1, 2, 4, 5 y 8 carecen de nivel inventivo de acuerdo con lo divulgado en D1 y que las Reivindicaciones 1, 2, 4, 6 y 7 carecen de nivel inventivo de acuerdo con lo divulgado en D3.

En cuanto a esta particular, llamo de nuevo la atención del Examinador en cuanto al Capítulo Reivindicatorio Modificado, tal y como se señala en el numeral 1 del presente memorial, en donde la Reivindicación 1 reclama una estructura multicapa que comprende una primera capa (11, 21) formada a partir de polímeros a base de etileno o polímeros a base de polipropileno; una capa sellante (13, 23) formada a partir de un polietileno de baja densidad e ionómeros; y una capa de falla cohesiva (12, 22) adyacente a la capa sellante (13, 23) y formada a partir de una mezcla de polímeros que comprende un polímero a base de propileno elastomérico y un segundo polímero, en donde el segundo polímero se selecciona del grupo que consiste en polietileno de baja densidad de alta presión, polietileno de alta densidad, copolímeros de ácido etileno acrílico, copolímeros de ácido etileno ácido (met) etileno (met) ácido acrílico y combinaciones de los mismos.

Por otra parte, D1 describe una película multicapa que tiene una primera capa externa que incluye de 95 a 100% (en peso de la primera capa externa) de un primer polímero derivado de monómero de propileno y opcionalmente uno o más comonómeros seleccionados del grupo que consiste en etileno y alfa-olefinas C₄-C₈ (Resumen, página 3, líneas 3-8). D1 también incluye una porción interna adyacente a la primera capa externa, donde la porción interna comprende un polímero a base de propileno elastómero ("EPBP") con un segundo polímero seleccionado del grupo que consiste en polietileno de alta densidad de baja presión, copolímeros de ácido etileno acrílico, copolímeros de ácido etileno ácido (met) etileno (met) ácido acrílico y combinaciones de los mismos. (Resumen,

página 3, líneas 9-16). La película multicapa de D1 incluye además una segunda capa externa que comprende un tercer polímero seleccionado del grupo que consiste en polipropileno homopolímero, polipropileno copolímero aleatorio y polipropileno copolímero de impacto y mezclas de los mismos (Resumen, página 3, líneas 19-22). La segunda capa externa está dispuesta de manera que la porción interna esté encapsulada entre la primera capa externa y la segunda capa externa (página 3, líneas 17-19).

Sin embargo, D1 no enseña o incluso sugiere una capa sellante (por ejemplo, la primera capa externa) que se forma a partir de un polietileno de baja densidad, ni tampoco menciona la inclusión de ionómeros en dicha capa. D1 únicamente menciona que la primera capa externa puede incluir hasta un 10% de unidades derivadas de etileno (página 4, líneas 18-20), este nivel de etileno mencionado en D1 no es suficiente para alcanzar el nivel de polietileno de baja densidad que tiene la presente invención y tampoco hace alusión a la inclusión de ionómeros dentro de la composición de la capa sellante.

Por otra parte, el Examinador, afirma que no hay efectos técnicos inesperados derivados de limitar la capa de sellado a un polietileno de baja densidad. Respecto a este particular, difiero respetuosamente de la opinión del Examinador, ya que los ejemplos de la presente solicitud muestran claramente los efectos técnicos inesperados derivados de limitar la capa de sellado a un polietileno de baja densidad.

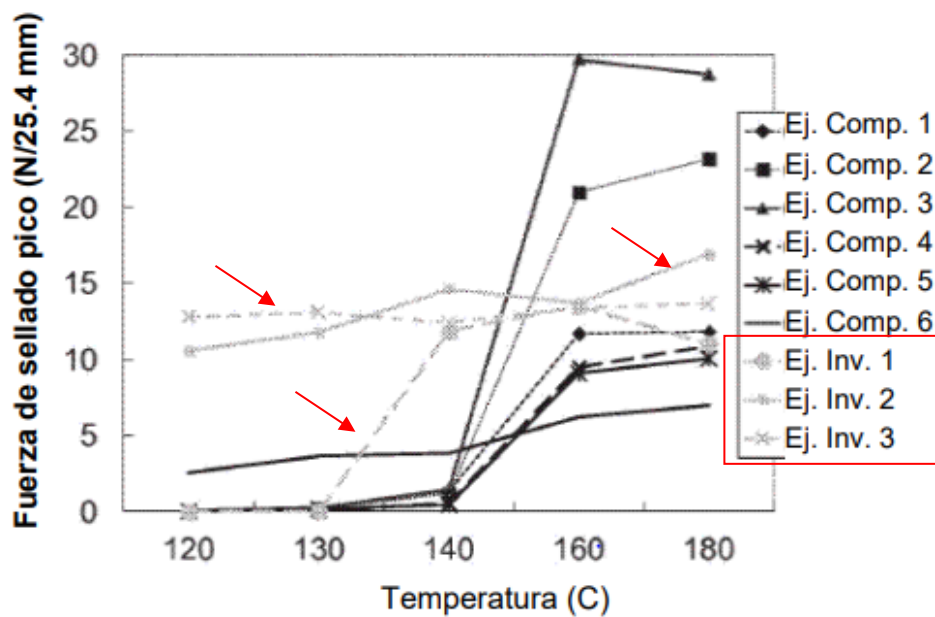


Figura 1: gráfica que ilustra la resistencia de sellado pico como una función de la temperatura para los ejemplos comparativos 1-6 y ejemplos inventivos 1-3

Por ejemplo, las estructuras multicapa de los Ejemplos 1-3 en las cuales la capa A es la capa de sellado formada a partir de las resinas de polímero a base de etileno 4 o 5 (Tablas 1 y 2) muestran una ventana de sellado ancha, es decir, las películas se pueden usar en un amplio intervalo de temperaturas de sellado, con temperaturas de sellado térmico de 120°C a 180°C, tal y como se puede observar en las flechas rojas de la Figura 1 del presente memorial. Por el contrario, las estructuras multicapa de los Ejemplos comparativos 1-6 tenían capas de sellado (capa A) que eran resinas poliméricas basadas en propileno 1 o 2/3 (Tablas 1 y 2 del Capítulo Descriptivo), las cuales no mostraron estabilidad en cuanto a la fuerza de sellado con el incremento de la temperatura.

En otras palabras, las pruebas para medir la fuerza de sellado como se ve en la Fig. 1 del presente memorial muestran que los Ejemplos 1-3 del Capítulo Descriptivo sellan sorprendentemente en un rango de baja temperatura (por ejemplo, 120°C a 140°C), un rango sobre el cual los Ejemplos Comparativos 1-6 tuvieron una fuerza de sellado nula o muy pobre. Además, la Tabla 1 del presente memorial muestra otros resultados sorprendentes en los que el Ejemplo 4 (en la que la capa A forma la capa de sellado a partir de la resina de polímero a base de etileno 5, Tablas 1 y 2 del Capítulo Descriptivo), en comparación con el Ejemplo comparativo 7 (en la cual la capa A forma el sellado), la capa del 50/50% de las resinas a base de propileno y etileno 2/3, Tablas 1 y 2 del Capítulo Descriptivo), muestra una resistencia de sellado para la película multicapa de la presente invención más útil comercialmente.

Tabla 1: Temperatura de Sellado y Resistencia de Sellado de los Ejemplos comparativos e inventivos 7 y 4 respectivamente.

	Temperatura de Sellado (°C)	Resistencia de sellado (N)
Ejemplo comparativo 7	150	72.08
Ejemplo Inventivo 4	150	14.3

Los Ejemplos 5-8 también muestran el uso de un polietileno de baja densidad, ya que la capa de sellado ayuda a proporcionar valores de fuerza de sellado más estables (por ejemplo, sin picos como se ve con los polímeros a base de propileno, ver recuadro rojo) en un amplio rango de temperaturas de sellado. Este resultado se ve en cada una de las Figs. 1 y 2. Este resultado sorprendente no se ve con las capas de sellado formadas con un polietileno de baja densidad. De acuerdo con lo dicho anteriormente, la estructura

multicapa reclamada en la Reivindicación 1 de la presente invención muestra un efecto técnico inesperado lo cual le confiere nivel inventivo sobre D1.

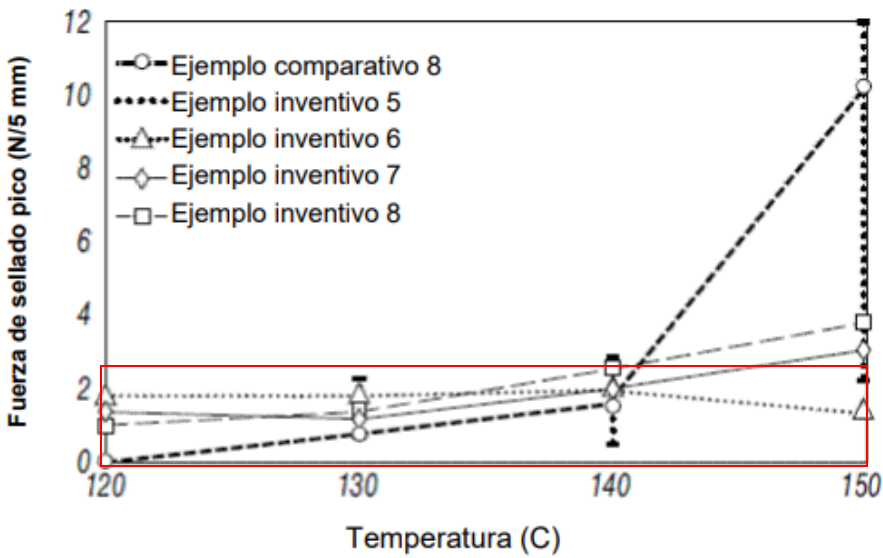


Figura 2: gráfica que ilustra la fuerza de sellado pico como una función de la temperatura para el ejemplo comparativo 8 y los ejemplos inventivos 5-8

Por otra parte, la inclusión de ionómeros en la capa sellante compuesta de un polietileno de baja densidad también muestra efectos inesperados sobre el arte previo. El ejemplo 14 descrito en la página 23 del Capítulo Descriptivo, muestra ejemplos inventivos adicionales usando las resinas 2, 4 y 7 descritas en la Tabla 2 del presente memorial (Cuadro 7 del Capítulo Descriptivo).

Tabla 2: Descripción de las características de las Resinas usadas en los Ej. Inventivos 11-14.

Resina	Nombre comercial/proveedor	Tipo	I ₂ 2.16kg, 190°C (g/10min)	Densidad (g/cm³)
Resina 9	AMPLIFY TY 1352/ TDCC	Injerto MAH	1.00	-
Resina 4	DOWLEX TG 2085B/ TDCC	LLDPE	0.95	0.919
Resina 10	SURLYN 1650/E. I. du Pont de Nemours and Company (Wilmington, DE, USA)	Ionómero	1.80	0.940
Resina 11	UBE 5034B/ UBE Corporation Europe SA (españa)	Poliamida	No disponible	No disponible

Las estructuras de películas se describen a continuación en la Tabla 3 y en el Cuadro 8 del Capítulo Descriptivo. En la Figura 3, se muestran los resultados de sellado térmico. (Figura 7 del Capítulo Descriptivo).

Tabla 3: Composición de la estructura multicapa de los Ej. Inventivos 11-14.

Película		Ej. Inv 11	Ej. Inv 12	Ej. Inv 13	Ej. Inv 14
Grosor		70	70	70	70
%	A	10	10	10	10
	B	29	29	29	29
	C	28	28	28	28
	D	7	7	7	7
	E	26	26	26	26
Resina	A	6	4	4	10
	B	50% 2/50 % 3	50% 2/50 % 3	50% 2/50 % 3	50% 2/50 % 3
	C	6	6	9	6
	D	9	9	9	9
	E	11	11	11	11

La gráfica 3 muestra una fuerza de sellado consistente y casi constante (es decir, sin picos como se ve en los ejemplos comparativos) en el rango comercialmente útil en un amplio espectro de temperaturas de sellado (por ejemplo, rango: 100 a 180 °C). Tal fuerza de sellado estable posible en un amplio rango de temperaturas de sellado no se menciona, evalúa o sugiere en D1 ni en D3.

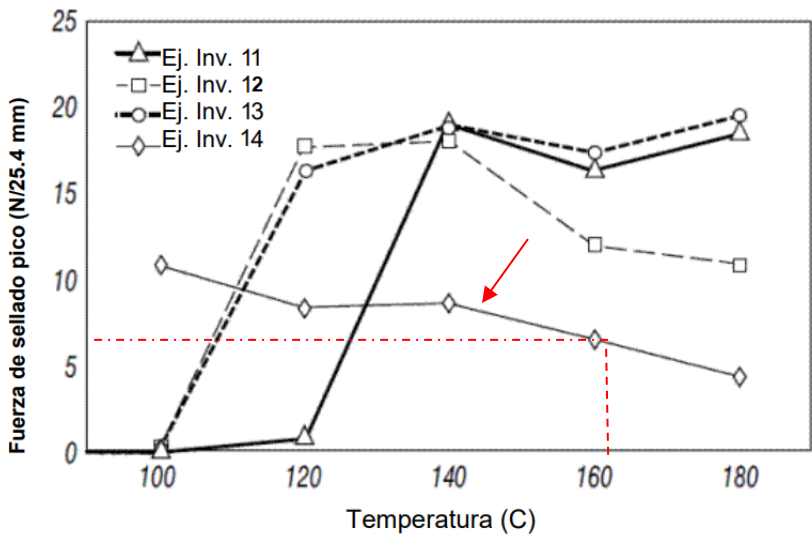


Figura 3: gráfica que ilustra la fuerza de sellado pico como una función de la temperatura para los ejemplos inventivos 11-14

En cuanto a D3, menciona un laminado de empaque el cual es sellable al calor al polipropileno, polietileno de alta o baja densidad para proporcionar un sello fuerte el cual se puede despegar de forma liberada bajo presión manual. El laminado al menos tiene dos capas. Una capa superficial que tiene entre 55 a 95% de una poliolefina lineal. Sin embargo, D3 no sugiere o enseña nada acerca de la inclusión de ionómeros dentro de sus capas de laminado. Adicionalmente, los rangos de temperatura en los que el proceso de sellado se lleva a cabo son considerablemente superiores (162°C-232°C (325°F-450°F)), una

persona versada en la materia sabría que al aumentar la temperatura de sellado en una lámina polimérica la fuerza o resistencia al sellado será menor, sin embargo los costos energéticos asociados al proceso son mayores. A presente invención, muestra un rango menor de temperaturas donde garantiza una estabilidad en el proceso de sellado con una resistencia comparable.

El ejemplo 3 de D3, sugiere una estructura polimérica similar (no idéntica, debido a que no posee una concentración de ionómeros), las láminas 10 y 11 en la temperatura más baja 325°F o 162°C, muestra una resistencia de sellado de 14 lb/in y 12.9 lb/in lo cual equivale en N/25.4 nm a una resistencia al sellado de 62,43 N/25.4 nm y 57,40 N/25.4 nm; De acuerdo a la figura 3 del presente memorial (ver líneas punteadas), la resistencia al sellado del Ejemplo inventivo 4, el cual comprende una capa sellante con un polietileno de baja densidad e ionómeros, es de aproximadamente 5.2 N/25.4 nm, lo cual es un valor de resistencia al sellado considerablemente menor. Así las cosas, una persona versada en la materia no estaría motivada a tomar las enseñanzas de D3 debido a que dicho documento sugiere estructuras poliméricas con una resistencia al sellado mayor y en un rango de temperatura más alto, en consecuencia la presente invención muestra un efecto mejorado lo que le confiere nivel inventivo respecto a D3.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, 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

Adicionalmente, quisiera hacer énfasis en que para la persona medianamente versada en la materia debe ser evidente derivable la invención basándose únicamente en el arte previo citado por el Examinador (D1 y D3, en el presente caso), para hacer de la invención carente de nivel inventivo.

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

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. Particularmente, una persona versada en la materia no se vería motivada a tomar las enseñanzas de D1 y usarlas en D3 para llegar a la estructura multicapa de la presente invención. Por lo tanto, la presente invención no solamente es novedosa frente a D1 y D3, sino que también presenta nivel Inventivo frente al contenido de dichos documentos del arte previo.

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 9 Reivindicaciones.

Señor Director,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908