

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 12-76381- -17	FECHA: 2015-12-03 14:39:08
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 12
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
CARLOS R. OLARTE GARCIA

Asunto: Radicación: 12-76381- -17
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 519
Oficio: 14712
Folios: 12

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

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° 12-076381-00000-0000	09/mayo/2012
Reivindicaciones:	Rad. N° 12-076381-00009-0000	02/octubre/2014
Dibujos:	Rad. N° 12-076381-00000-0000	09/mayo/2012

2. 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 estudiaran las reivindicaciones 1 a 21.

Título de la solicitud: “Composición blindada curva y proceso para su fabricación” (Ver página 2 del radicado No 12-076381-00009-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar composiciones blindadas curvas que incorporan vidrios, vitro-cerámicos o cerámicos transparentes en la capa externa, y métodos útiles para fabricar vidrios híbridos blindados curvos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una composición blindada curva con un vidrio, vitro-cerámico o cerámico flexible en la capa externa (10) para ser curvado mecánicamente durante el proceso de laminado a baja temperatura y alta presión, donde las composiciones pueden conformarse por una o más capas de vidrio, vitro-cerámico o cerámico curvado por gravedad y temperatura en una o más capas intermedias (20). Adicionalmente, proporciona un proceso para fabricarlo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B32B 17/12 // 38/00 // 18/00 // 37/14 // 17/10 // 7/02.

3. De la solicitud de patente

Titulo

Dado que en el ámbito de las patentes, el término “*composición*”, hace referencia a formulaciones que se definen mediante los componentes que hacen parte de la misma y la proporción de cada uno de ellos, se recomienda modificar dicho término por algún otro término que permita identificar la invención sin interpretaciones equívocas, se sugiere un término como “Vidrios se blindaje híbridos curvos”

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante el examen se encontraron las siguientes faltas de claridad y concisión:

- El preámbulo de las reivindicaciones 1 y 14 “*Una composición blindada curva*”, no es claro, dado que en el ámbito de las patentes, el término “*composición*”, hace referencia a formulaciones que se definen mediante los componentes que hacen parte de la misma y la proporción de cada uno de ellos, en vista de lo anterior, se sugiere adecuar el preámbulo al objeto que se busca proteger, procurando que coincida con el título de la invención.
- En las reivindicaciones 1, 6, 8 a 11, 14 y 15 los términos: “*menor*”, “*diferentes*”, “*mínimo*”, “*mayor (es)*” y “*una 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 1, 12 y 14 a 19 presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: “*Alkali Aluminosilicato*”, “*una capa (...) plástica*”, “*un material adhesivo*”, “*materiales con temperaturas de ablandamiento diferentes*”, “*materiales alcalinos*”, “*vidrio*”, “*vitro-cerámico*”, “*curvar (...) por gravedad y temperatura*”, “*curvar mecánicamente por presión y temperatura*”, “*se le realiza un proceso de intercambio iónico*”, “*pintura orgánica negra*”, los cuales aunque corresponden a operaciones unitarias o términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades; de tal manera sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a múltiples variaciones sin limitar adecuadamente la invención, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general, o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

- En las reivindicaciones 1, 3, 8 a 11, 13 y 14 las expresiones “al que se realiza un proceso de intercambio iónico y que es curvada mecánicamente”, “adquieren la flexibilidad y resistencia mecánica para ser curvados mecánicamente sin quebrarse a partir del proceso de intercambio iónico”, “donde la profundidad durante el proceso de intercambio iónico alcanzada en el (...)”, “donde la capa intermedia de vidrio o vitro- cerámico (20) sufre un proceso de intercambio iónico”, combinan características de producto con características del proceso de obtención, al igual que se presentan como resultados a alcanzar de dichos procesos, de tal manera, el objeto reclamado no es claro, y al ser resultados a alcanzar no pueden considerarse características técnicas esenciales, se sugiere presentar dichas características como particularidades de la capa de vidrio y no como el resultado de un proceso, teniendo en cuenta no ampliar la materia previamente divulgada.
- Las reivindicaciones 3 a 5 no se encuentran suficientemente soportadas en la reivindicación 1, puesto que hacen referencia a “Litio aluminosilicato”, “óxido de sodio” y “óxido de litio”, los cuales no se han divulgado expresamente en la reivindicación 1, se sugiere revisar la relación de dependencia.
- La reivindicación 15 tiene por objeto un proceso, sin embargo muestra solamente dos etapas técnicas de manera general, sin reivindicar todas las etapas divulgadas en la descripción (Figura 7) y las condiciones técnicas tales como como: temperatura, tiempo, presión, entre otras, las cuales definen completamente la invención. Por lo anterior, esta reivindicación no es clara. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales, teniendo en cuenta no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- Las reivindicaciones 16, 17 y 19 a 21, que tienen como preámbulo un proceso, hacen referencia a la reivindicación 14, que corresponde a una cláusula de producto, se sugiere hacer la corrección correspondiente.
- Las reivindicaciones dependientes 2 y 12, presentan el mismo objeto a proteger, de esta manera incurrir en falta de concisión.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional: mayo 09 de 21012, y consultadas las fuentes con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D4	WO 2012/044385	“Transparent armor with improved multi-hit performance by use of a thin cover glass”	05/abril/2012
D5	US 3,592,726	“Composite vehicle closure comprising an inner sheet of chemically strengthened glass”	13/julio/1971
D6	US 3822122	“Method of making flexed glass composite article”	02/julio/1974

El documento D4¹ divulga un laminado de blindaje transparente que tiene una cara de impacto de vidrio, vitro-cerámica o de cerámica, una o una pluralidad de capas de soporte de vidrio, vitro-cerámica ("GC"), cerámica ("C") o polimérica ("P"), una o una

1 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2012044385A2&KC=A2&FT=D&ND=3&date=20120405&DB=worldwide.espacenet.com&locale=en_EP

pluralidad de capas receptoras de esquirlas ("SC"), posteriores a la capa de soporte, y una capa fina de vidrio laminado sobre la cara de impacto, siendo la capa delgada, la primera en verse afectada por cualquier proyectil o escombros entrante. La cubierta de vidrio tiene un espesor menor o igual 3 mm. En otra realización, el grosor de la cubierta de vidrio es menor o igual 1 mm. Además, un elemento anti-escarcha o anti-niebla se lamina entre el cristal de la cubierta y la cara de impacto (Resumen).

El documento D5² divulga un artículo de vidrio multicapa adecuado para ser usado en el cerramiento de vehículos, tal como por ejemplo, un parabrisas de automóvil. Más específicamente, divulga el cerramiento de un automóvil que comprende una lámina interna de vidrio reforzada químicamente, unida por una inter-capa plástica transparente, a una lámina de vidrio externa, la cual si ha sido reforzada en menor grado que la lámina interna. La lámina interna tiene una mayor resistencia a la fractura por objeto contundente y una mayor flexibilidad que la lámina externa, y puede partirse en pequeñas partículas cuando se fractura por un fuerte impacto (Col. 1, líneas 15 a 25).

El documento D6³ divulga un método para fabricar un artículo de una pluralidad de componentes, incluyendo una capa de vidrio o de vitrocerámica templada químicamente y que se mantiene en una condición elásticamente en flexión de tal manera que las tensiones de compresión están presentes en al menos una cara de la pieza que es una cara expuesta del artículo (Col. 1, líneas 15 a 20).

5. Examen de Patentabilidad (Art 14 D586)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 4 de la presente comunicación.

Novedad (Art 16 D586)

La reivindicación 15 consiste en “Un proceso para curvar una composición blindada comprendida por (...)” (Ver página 29 del radicado N° 12-076381-00009-0000).

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

Características esenciales	D6
Un proceso para curvar una composición blindada comprendida por una capa externa de vidrio (10) a la cual se ha realizado un proceso de intercambio iónico, una o más capas intermedias de vidrio o vitro-cerámico (20), una capa interna plástica (40) y un material adhesivo (30) entre las capas (10), (20) y (40), que comprende los pasos de:	Un método de fabricación de un artículo de una pluralidad de componentes que incluyen un primer componente constituido por una primera hoja de vidrio o de material vitrocerámico (...) y al menos un segundo componente que incluye una lámina de soporte de carga, que comprende las etapas de: a) reforzar químicamente dicha primera lámina de vitrocerámica; (Col. 16, líneas 9 a 14, reivindicación 1). El reforzamiento químico incluye la sustitución de los iones en las capas superficiales de dicha primera lámina por iones más grandes (Col. 16, líneas 32 a 34, reivindicación 2). incluye entre las láminas una lámina intermedia de material orgánico, tal como butiral de polivinilo (Col. 17, líneas 18 a 21, reivindicación 18). La lámina de vidrio 13 y la lámina de plástico acrílico fueron asegurados juntas por medio de un adhesivo tal como una capa de neopreno o nitrilo o resina de silicona. Como alternativa podrían ser asegurados entre sí sin utilizar un adhesivo y simplemente sometiendo las dos láminas a calor y presión (Col. 15, líneas 33 a 36).

2 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US3592726.pdf>

3 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US3822122.pdf>

a. curvar individualmente por gravedad y temperatura la capa intermedia de vidrio o vitrocerámico (20); y	(b) flexionar dicha primera hoja de vidrio o de material vitrocerámica a un estado elásticamente flexionada, mientras que dicha primera hoja está a una temperatura que prohíbe sustancialmente que sea inelásticamente deformada, en una medida suficiente para aplicar el aumento de esfuerzos de compresión a una cara de dicha primera hoja; (Col. 16, líneas 17 a 22, reivindicación 1).
b. curvar mecánicamente por presión y temperatura la capa externa de vidrio (10) y la capa interna plástica (40).	(c) montar dicha primera lámina de vidrio o de material vitrocerámico con dicha hoja de soporte de carga, mientras que dicha primera hoja permanece elásticamente en flexión, de manera que dicha cara está expuesta y la cara opuesta de dicha primera lámina está en relación enfrentada a dicha hoja de soporte de carga ; y (d) mantener dicha primera hoja de vidrio o de material vitrocerámico en dicha condición flexionada elásticamente con al menos dicho segundo componente (Col. 16, líneas 23 a 31, reivindicación 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 15 habían sido divulgadas previamente en el documento D6, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D6 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 16: reforzar químicamente dicha primera lámina de vitrocerámica; (Col. 16, líneas 9 a 14, reivindicación 1). El reforzamiento químico incluye la sustitución de los iones en las capas superficiales de dicha primera lámina por iones más grandes (Col. 16, líneas 32 a 34, reivindicación 2).
- Reivindicación 19: Un panel se realizó tal como se representa en las figuras 6a y 6b. Los componentes utilizados en la construcción del panel fueron dos hojas (13) y (14) de un vidrio de sosa-cal (Sosa-lime) ordinaria cada una con un espesor de 2,5 mm. (Col. 14, líneas 45 a 48).

Las reivindicaciones dependientes 16 y 19 no mencionan alguna característica que hagan nuevo el método de la reivindicación 15, por lo cual, se considera que no son nuevas.

Nivel inventivo (Art18 D586)

La reivindicación 1 consiste en “*Una composición blindada curva que comprende: (...)*” (Ver página 27 del radicado N° 12-076381-00009-0000).

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

Características esenciales	D4	D5
Una composición blindada curva que comprende:	Un laminado de blindaje transparente que comprende (Pág. 14, Reivindicación 1). No menciona que la composición blindada sea curva.	un artículo de vidrio multicapa adecuado para ser usado en el cerramiento de vehículos, tal como por ejemplo, un parabrisas de automóvil (Resumen).
a. una capa externa de vidrio Alkali Aluminosilicato, Soda-Lime o Borosilicato (10) al que se realiza un proceso de intercambio	la primera capa que va a recibir un proyectil entrante de cualquier tipo (bala o cáscara, metralla, rock, etc.), el término "cara de impacto"	Como se muestra en la figura. 2, el parabrisas (12) se compone de dos láminas de vidrio (20 y (24) de espesor diferente y laminado con una capa intermedia relativamente delgada (22)

iónico y que es curvada mecánicamente, con un espesor menor o igual a 3 mm	se utiliza aquí para la primera capa de vidrio transparente, de vitro-cerámica o polimérica (sin incluir capa intermedia de unión) detrás de la cubierta de cristal. La cubierta de vidrio se puede seleccionar de, pero no limitado a, el grupo de vidrio de aluminosilicato, vidrio de aluminosilicato alcalino, de borosilicato, vidrio de aluminoborosilicato alcalino, y el vidrio de sosa y cal (soda-lime). Los vidrios que contienen iones de metal alcalino se pueden reforzar químicamente por intercambio iónico de los iones de metales alcalinos en el vidrio con los iones grandes de metal, preferiblemente iones de metal alcalino más grandes. (Pág. 5). La cubierta de vidrio tiene un espesor menor o igual 3 mm (Pág. 5).	(Col. 3, líneas 48 a 51). el parabrisas (12) está diseñado para ser montado con la hoja (20) como la hoja exterior y la hoja (24) como la hoja interior; es decir, la hoja orientada hacia el interior del vehículo. La hoja exterior (20) tiene un espesor sustancialmente mayor que la hoja interior (24), pero se refuerza, a un menor grado que la hoja (24) (Col. 3, líneas 57 a 62). Si la lámina exterior (20) no se refuerza, debe tener un espesor de al menos 0,100 pulg (2,54 mm). Sin embargo, el espesor no debe exceder de 0,180 pulg (4,57 mm), siendo el espesor de 0,105 pulg (2.7 mm) el preferido (Col. 4, líneas 18 a 22). El límite inferior para el espesor de la lámina interior (24) podría ser tan delgada como por ejemplo 0.040 pulg (1 mm), pero el espesor práctico más bajo con las técnicas de fabricación actuales es 0.050 pulg (1,3 mm). Se prefiere un límite superior de espesor de aproximadamente 0,090 pulg (2,3 mm) (Col. 4, líneas 43 a 48). La hoja interior (24) debe fortalecerse lo suficiente para que soporte la flexión sin fracturarse (Col. 4, líneas 50 y 51). el único método práctico conocido para alcanzar el grado de resistencia requerida en la lámina interior es un tratamiento químico (...) el cual implica el intercambio de iones más grandes por los iones más pequeños, por ejemplo, de potasio por sodio, o sodio por litio, en la capa de superficie de un vidrio (Col. 5, líneas 71 a 75 y Col. 6, líneas 4 a 7). A modo de ilustración general, la lámina exterior (20), (30), o (40) podría obtenerse a partir de una lámina de un vidrio compuesto $\text{Li}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ (...) fortalecido por inmersión en un baño de sal fundida de nitrato de sodio (nano) a una temperatura de 450 °C durante dos (2) horas. Del mismo modo, la hoja interior (24), (34), o (44) podría hacerse a un espesor de 0,065 pulg (1,65 mm) dando a la hoja un mayor grado de reforzamiento. Tal como un tratamiento de cuatro (4) hora en un baño de NaN_3 a 450 °C, seguido por un tratamiento de cinco minutos en KNO_3 a 450 °C (Col. 6, líneas 20 a 43).
b. una capa intermedia de vidrio o vitro-cerámico Alkali Aluminosilicato, Soda- Lime, Borosilicato o silica pura (20), con un espesor de entre 5 y 13 mm;	un laminado de blindaje transparente que tiene una capa de vidrio, vitrocerámica o cerámica como cara superficial (Pág. 3). En las figuras 1 y 2, se muestra que el laminado cuenta con una capa (200) o cara superficial anterior a la cara de impacto. el material duro debe ser colocado en la parte delantera de la pila de "TA" donde servirá como la cara de impacto. Una configuración típica es como sigue: 10 mm GC/15,9 mm Borofloat/ 6,4 mm Borofloat/12,7 mm PC (Pág. 6).	

		Las capas interna y externa están ubicadas al contrario de las capas de la invención. No menciona que el espesor de la capa interna sea entre 5 y 13 mm.
c. una capa interna plástica (40); y	En la figura 9 se ilustra, un elemento de calentamiento (250) ubicado entre la capa superficial (200) y la primera de una pluralidad de capas de soporte de vidrio (210) que son seguidos por una capa polimérica de captura de esquirlas (220), por ejemplo, Policarbonato (PC) (Pág. 11 y Fig. 1, 2 y 9).	Las hojas interior y exterior, fueron emparejadas, y se laminaron con una capa intermedia de una lámina de resina de polivinil butiral 0.030 pulg., tal como se usa en la producción de vidrios laminados para parabrisas de automóviles (Col. 7, líneas 4 a 8).
d. un material adhesivo (30) entre las capas externa (10), intermedia (20) y capa interna plástica (40),	El blindaje transparente ("TA") comprende una capa de cara de impacto, uno o una pluralidad de capas de soporte y uno o una pluralidad de capas colectoras de esquirlas, laminadas o unidos entre sí por una capa adhesiva, tal como, un adhesivo fluido aplicado al menos a una de las superficies que están siendo unidas entre sí o a una lámina de capa intermedia polimérica adhesiva colocada entre las superficies que van a ser unidas entre sí (Pág. 5).	No menciona
en donde la capa externa de vidrio (10) y la capa intermedia de vidrio o vitrocerámico (20) están compuestas por materiales con temperaturas de ablandamiento diferentes.	La cubierta de vidrio se puede seleccionar de, pero no limitado a, el grupo de vidrio de aluminosilicato, vidrio de aluminosilicato alcalino, de borosilicato, vidrio de aluminoborosilicato alcalino, y el vidrio de sosa y cal (soda-lime). Los vidrios que contienen iones de metal alcalino se pueden reforzar químicamente por intercambio iónico (Pág. 5). un laminado de blindaje transparente que tiene una capa de vidrio, vitrocerámica o cerámica como cara superficial (Pág. 3). Dado que la cubierta de vidrio se refuerza químicamente por intercambio iónico, mientras que la capa anterior no se somete a ningún tratamiento, se percibe que ambas capas tienen temperaturas de ablandamiento distintas.	A modo de ilustración general, la lámina exterior (20), (30), o (40) podría obtenerse a partir de una lámina de un vidrio compuesto $\text{Li}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ (...) fortalecido por inmersión en un baño de sal fundida de nitrato de sodio (nano) a una temperatura de 450 °C durante dos (2) horas. Del mismo modo, la hoja interior (24), (34), o (44) podría hacerse a un espesor de 0,065 pulg (1,65 mm) dando a la hoja un mayor grado de reforzamiento. Tal como un tratamiento de cuatro (4) hora en un baño de NaN_3 a 450 °C, seguido por un tratamiento de cinco minutos en KNO_3 a 450 °C (Col. 6, líneas 20 a 43). De lo anterior, se percibe que ambas capas tienen temperaturas de ablandamiento distintas.

Los documentos D4 y D5 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un blindaje transparente que tiene una cara de impacto de vidrio, vitro-cerámica o de cerámica, una o una pluralidad de capas de soporte de vidrio, vitro-cerámica ("GC"), cerámica ("C") o polimérica ("P"), una o una pluralidad de capas receptoras de esquirlas ("SC"), posteriores a la capa de soporte, y una capa fina de vidrio laminado sobre la cara de impacto, siendo la capa delgada, la primera en verse afectada por cualquier proyectil o escombros entrante (D4- Resumen) y un artículo de vidrio multicapa adecuado para ser usado en el cerramiento de vehículos, tal como por ejemplo, un parabrisas de automóvil (D5- Col. 1, líneas 15 a 25).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el producto de D4 consiste en que este no divulga que la composición de blindaje sea curva.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el producto de D5 consiste en que este último divulga composiciones para parabrisas de automóvil, estando la capa flexible y reforzada hacia el interior del automóvil, al contrario de la invención, y dado que no divulga un laminado de blindaje, el espesor del conjunto es menor.

No se evidencia un efecto técnico inesperado entre el producto de la presente solicitud que plantea una composición de blindaje curva y el producto divulgado en el documento D4 que no especifica la geometría final del laminado divulgado, dado que dicho documento, igualmente proporciona composiciones blindadas que incorporan vidrios, vitro-cerámicos o cerámicos transparentes en la capa externa.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "¿Cómo obtener una una composición de blindaje, alternativa a la revelada en el documento D4?"

Sin embargo, ya eran conocidas en el estado de la técnica laminados de vidrio conformado por capas de vitro-cerámicos de distinta dureza para formar parabrisas que son por naturaleza curvos, ya que el documento D5 divulga un artículo de vidrio multicapa adecuado para ser usado en el cerramiento de vehículos, tal como por ejemplo, un parabrisas de automóvil. Más específicamente, divulga el cerramiento de un automóvil que comprende una lámina interna de vidrio reforzada químicamente, unida por una inter-capas plástica transparente, a una lámina de vidrio externa, la cual si ha sido reforzada en menor grado que la lámina interna. La lámina interna tiene una mayor resistencia a la fractura por objeto contundente y una mayor flexibilidad que la lámina externa, y puede partirse en pequeñas partículas cuando se fractura por un fuerte impacto (Resumen y Figura 1).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, estaría en capacidad de emplear la composición divulgada en D4, para formar estructuras alternativas, por ejemplo, estructuras curvas, y llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 3 y 12: La cubierta de vidrio se puede seleccionar de, pero no limitado a, el grupo de vidrio de aluminosilicato, vidrio de aluminosilicato alcalino, de borosilicato, vidrio de aluminoborosilicato alcalino, y el vidrio de sosa y cal (soda-lime). Los vidrios que contienen iones de metal alcalino se pueden reforzar químicamente por intercambio iónico de los iones de metales alcalinos en el vidrio con los iones grandes de metal, preferiblemente iones de metal alcalino más grandes. (Pág. 2, Párr. 20).

De igual manera, el documento D5 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 3, 12 y 13: la lámina exterior (20), (30), o (40) podría obtenerse a partir de una lámina de un vidrio compuesto $\text{Li}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ (...) fortalecido por inmersión en un baño de sal fundida de nitrato de sodio (nano) a una temperatura de 450 °C durante dos (2) horas. Del mismo modo, la hoja interior (24), (34), o (44) podría hacerse a un espesor de 0,065 pulg (1,65 mm) dando a la hoja un mayor grado de reforzamiento. Tal como un tratamiento de cuatro (4) hora en un baño de NaN_3 a 450 °C, seguido por un tratamiento de cinco minutos en KNO_3 a 450 °C (Col. 6, líneas 20 a 43).
- Reivindicaciones 4 a 6: A modo de ilustración general, la lámina exterior (20), (30), o (40) puede obtenerse a partir de una lámina de un vidrio compuesto $\text{Li}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$, compuesta esencialmente por 62% SiO_2 , 24% de Al_2O_3 , 7,5% Na_2O , 2% MgO , 3,5% Li_2O , y 1% Sb_2O_3 (Col. 6, líneas 20 a 24, líneas 35 a 37 y Col. 8, Tabla II).
- Reivindicación 8: la tensión central de dichas hojas debe oscilar alrededor de 3000-6000 psi, preferiblemente entre aproximadamente 3500 a 5200 psi, y la profundidad de la capa de compresión debe haber al menos 0.003 pulg. (76,2 μm) (Col. 7, líneas 47 a 51).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6, 8, 12 y 13 no mencionan alguna característica que hagan nueva o inventivo el producto de la reivindicación 1, por lo cual, se considera que tampoco son nuevas o inventivas.

La reivindicación 14 consiste en “Una composición blindada curva que comprende: (...)” (Ver página 28 del radicado N° 12-076381-00009-0000).

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

Características esenciales	D4
Una composición blindada curva que comprende:	Un laminado de blindaje transparente que comprende (Pág. 14, Reivindicación 1). No menciona que la composición blindada sea curva.
a. una capa externa de vidrio Alkali Aluminosilicato, (10) al que se realiza un proceso de intercambio iónico y que es curvada mecánicamente, de un espesor menor o igual a 3 mm;	La cubierta de vidrio se puede seleccionar de, pero no limitado a, el grupo de vidrio de aluminosilicato, vidrio de aluminosilicato alcalino, de borosilicato, vidrio de aluminoborosilicato alcalino, y el vidrio de sosa y cal (soda-lime). Los vidrios que contienen iones de metal alcalino se pueden reforzar químicamente por intercambio iónico de los iones de metales alcalinos en el vidrio con los iones grandes de metal, preferiblemente iones de metal alcalino más grandes. (Pág. 5). La cubierta de vidrio tiene un espesor menor o igual 3 mm (Pág. 5).
b. una capa intermedia de Borosilicato (20), con un espesor de entre 5 y 13 mm;	En las figuras 1 y 2, se muestra que el laminado cuenta con una capa (200) o cara superficial anterior a la cara de impacto. el material duro debe ser colocado en la parte delantera de la pila de “TA” donde servirá como la cara de impacto. Una configuración típica es como sigue: 10 mm GC/15,9 mm Borofloat/ 6,4 mm Borofloat/12,7 mm PC (Pág. 6).

c. una capa interna plástica (40) de policarbonato de un espesor entre 1 y 3 mm; y	En la figura 9 se ilustra, un elemento de calentamiento (250) ubicado entre la capa superficial (200) y la primera de una pluralidad de capas de soporte de vidrio (210) que son seguidos por una capa polimérica de captura de esquirlas (220), por ejemplo, Policarbonato (PC) (Pág. 11, Fig. 1, 2 y 9). No menciona que el espesor de la película de PC sea entre 1 y 3 mm.
d. un poliuretano adhesivo (30) entre la capa externa (10), la capa intermedia (20) y la capa interna de policarbonato (40) de un espesor entre 0,3 y 3,1 mm.	Las capas de GC y de vidrio fueron laminadas utilizando un adhesivo comercial, por ejemplo, 15 milésimas de pulgada (0,38 mm) de poliuretano ("PU") (Párr. 6).

El documento D4 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 14 porque divulgan un blindaje transparente que tiene una cara de impacto de vidrio, vitro-cerámica o de cerámica, una o una pluralidad de capas de soporte de vidrio, vitro-cerámica ("GC"), cerámica ("C") o polimérica ("P"), una o una pluralidad de capas receptoras de esquirlas ("SC"), posteriores a la capa de soporte, y una capa fina de vidrio laminado sobre la cara de impacto, siendo la capa delgada, la primera en verse afectada por cualquier proyectil o escombros entrante (D4- Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 14 y el producto de D4 consiste en que este no divulga que la composición de blindaje sea curva ni que el calibre de la película de policarbonato esté entre 1 y 3 mm.

No se evidencia un efecto técnico inesperado entre el producto de la presente solicitud que plantea una composición de blindaje curva con un calibre de película de policarbonato entre 1 y 3 mm y el producto divulgado en el documento D4 que no especifica la geometría final del laminado divulgado y donde el calibre del PC es mayor, dado que dicho documento, igualmente proporciona composiciones blindadas que incorporan vidrios, vitro-cerámicos o cerámicos transparentes en la capa externa.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "¿Cómo obtener una una composición de blindaje, alternativa a la revelada en el documento D4?"

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia conoce que el cristal blindado es una composición de láminas de vidrio y películas de plástico fundidos en un proceso denominado "laminación", de donde sale una pieza única cuyo espesor varía de 15 a 66 mm, de acuerdo con el nivel de protección que se requiera ("¿Cómo es un cristal blindado?⁽⁴⁾) en tal virtud, estaría motivada a ajustar el calibre de cada capa del laminado, incluida la del policarbonato, para obtener un producto alternativo al del documento D4, para llegar al así a la reivindicación 14 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un proceso de optimización, lo cual hace parte de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en el campo del diseño de laminado de blindaje transparentes.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 3, 8 a 11 y 13 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que se encuentran redactadas en términos de resultados a alcanzar.

⁴ <http://cristalblindado.com/>

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D4	US 2012/174761	1 a 3, 12 y 15	Nivel inventivo
D5	US 3,592,726	1 a 6, 8, 12 y 13	Nivel inventivo
D6	US 3822122	15, 16 y 19	Novedad/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 del día siguiente 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.


JESUS FERNEL GARCÍA GARCÍA
Director de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-12-09

Elaboró: Alba Rocio Lemus Quiroga
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro