

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re.: Expediente No. NC2022/0000717

Solicitud de Patente de Invención titulada: “PROTECCIÓN DE TEJIDO ELASTOMÉRICO TERMOPLÁSTICO CON UN SISTEMA DE ACABADO DE RECUBRIMIENTO SUPERIOR”

Solicitante: PROQUINAL S.A.S.

Nuestra Ref.: P2022/000019

RESPUESTA AL OFICIO No. 15132,
NOTIFICADO EL 28 DE AGOSTO DE 2024
(PRIMER EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal de prórroga previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. a En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado** que reemplaza el Capítulo Reivindicatorio presentado al momento de radicar la solicitud.

Así entonces, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto presenta las siguientes modificaciones:

- Se eliminan los números “2”, “16”, “157” y “22” antes de cada reivindicación por ser un error tipográfico;
- se modifica la Reivindicación 1 incluyendo las características de la Reivindicación 5;
- se modifica la Reivindicación 1 reemplazando la frase “TPE” por la frase “*elastómero termoplástico (TPE)*” con el objetivo de definir la abreviación y aumentar la claridad del Capítulo Reivindicatorio. Lo anterior encuentra soporte en la página 9, párrafo 2 del Capítulos Descriptivo;

- se modifica la nueva Reivindicación 5, que corresponde a la antigua Reivindicación 6, reemplazando la frase “TPE-O, TPE-U, TPE-V, TPE-E, TPE-A Y TPE-S” por la frase “*elastómeros de poliolefina termoplástica (TPO o TPE-O), poliuretanos termoplásticos (TPE-U o TPU), elastómeros de vulcanizado termoplástico, TPV (TPE-V o TPV), copoliéster termoplástico (TPE-E o TPC), poliamidas termoplásticas (TPE-A o TPA), copolímero de bloque estirénico (TPS o TPE-S)*” con el objetivo de definir la abreviación y aumentar la claridad del Capítulo Reivindicatorio. Lo anterior encuentra soporte en la página 9, párrafo 2 del Capítulos Descriptivo;
 - se modifica la nueva Reivindicación 14, que corresponde a la antigua Reivindicación 15, incluyendo las frases “y con el primer agente de reticulación,” y “y con el segundo agente de reticulación,” en los pasos (e) y (f) respectivamente. Lo anterior encuentra soporte en la Reivindicación 1;
 - se modifica la nueva Reivindicación 14, incluyendo la frase “*por UV*” en el paso (g). Lo anterior encuentra soporte en la antigua Reivindicación 19;
 - se realizan modificaciones en las dependencias de las reivindicaciones.
2. a- El Despacho objeta las figuras indicando que en el Capítulo Reivindicatorio se muestra un “2” antes de cada reivindicación y sugiere eliminarlo porque se evidencia que es un error tipográfico.
- b- Con respecto a los números presentes antes de cada reivindicación, me permito señalar que se han eliminado dichos números en todas las reivindicaciones de acuerdo con la sugerencia del Despacho.
- Por lo tanto, considero superada la anterior objeción.
3. a- El Despacho objeta las Reivindicaciones 5 y 6 porque mencionan las frases “resina TPE” y “selecciona de TPE-O, TPE-U, TPE-V, TPE-E, TPE-A y TPE-S” las cuales corresponden a las siglas de compuestos que deben estar claramente definidos. El Despacho sugiere hacer las correcciones necesarias.
- b- En primer lugar, respetuosamente me permito llamar la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, como lo indiqué en el numeral 1 del presente memorial en donde, se modificó las Reivindicaciones 5 y 6 incluyendo las definiciones de cada uno de los compuestos.

Al respecto, me permito indicar que ahora el Capítulo Reivindicatorio describe de forma clara cada una de las definiciones de los materiales de dichas Reivindicaciones 5 y 6. Por ejemplo, se indica que la expresión (TPO o TPE-O) corresponde a elastómeros de poliolefina termoplástica que es un material identificable claramente por persona medianamente versada en la materia. Por lo tanto, considero superada la anterior objeción.

4. a- El Despacho objeta la coherencia de la Reivindicación 1 y 15 puesto que en las etapas en donde se mencionan las capas 330 y 340 no se menciona en ningún momento, mientras que los agentes de reticulación que sí se mencionan en la Reivindicación 1, por lo cual no es coherente. El Despacho sugiere hacer las correcciones necesarias.

b- En primer lugar, respetuosamente me permito llamar la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto en donde se modificó la Reivindicación 15 incluyendo en los pasos (e) y (f) el primer y segundo agente de reticulación.

Al respecto, me permito indicar que ahora dichos pasos indican que:

- (e) aplicar la tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) y con el primer agente de reticulación, poniendo en contacto su superficie inferior (332) con la superficie superior (321) de la segunda subcapa de impresión a base de poliuretano (320) del paso (d);*
- (f) aplicar la cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) y con el segundo agente de reticulación, poniendo en contacto su superficie inferior (342) con la superficie superior (331) de la tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) del paso (e); y [...]"*

De acuerdo con lo anterior, ahora la Reivindicación 1 y la Reivindicación 14 (anterior Reivindicación 15) son coherentes entre sí. Por lo tanto, considero superada la anterior objeción.

Así las cosas, a la luz de las modificaciones considero que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con los requisitos de establecidos en el Artículo 30 la Decisión 486, y a la luz del MAP y la Guía de la SIC, permitiéndole a la persona medianamente versada en la materia comprender inequívocamente el alcance de la materia reclamada.

5. a- El Despacho señala que la Reivindicaciones 1 y 15 carecen de nivel inventivo a la luz de los documentos WO2018202381 (D1) y WO2020160089 (D2).

El Despacho indica que D1 es el estado de la técnica más cercano a las Reivindicaciones 1 y 15, ya que divulga un cuero artificial multicapa transpirable con una capa de soporte, al menos una capa intermedia aplicada sobre la capa de soporte a base de una espuma de poliuretano al menos parcialmente abierta y una capa de cubierta porosa aplicada sobre toda la superficie. Superficie de al menos una capa intermedia basada en una dispersión acuosa de poliuretano, en una primera etapa se aplica la dispersión acuosa de poliuretano a una base removible y el contenido de agua de esta se evapora bajo calor y se forma la capa de cobertura, luego al se aplica al menos una capa intermedia a la capa de cubierta y luego la capa portadora se coloca sobre al menos una capa intermedia y luego se separa la base de la capa de cubierta. (Párr. 3).

La diferencia que identifica el Despacho entre la invención definida entre las Reivindicaciones 1 y 15 y el producto divulgado en D1, consiste en que la tercera y cuarta subcapa comprenden además de poliuretano, un primer agente de reticulación y un segundo agente de reticulación.

En consecuencia, el Despacho afirma no hay evidencia de que el incluir específicamente que la tercera y cuarta subcapa comprenden además de poliuretano, un primer agente de reticulación y un segundo agente de reticulación proporcione un producto con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que producir una película transpirable a base de PU, que se caracterice por una gestión del proceso sencilla, especialmente en los sistemas existentes, y que en gran medida no requiera disolventes nocivos para la salud o el medio ambiente, y evite las desventajas de la pulverización con las consiguientes pérdidas por exceso de pulverización ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 6).

Por lo tanto, el Despacho concluye que el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se formula así: *¿Cómo modificar el producto conocido en D1 con el fin proporcionar otro producto alternativo?*

Posteriormente, el Despacho afirma que el incluir la tercera y cuarta subcapa comprenden además de poliuretano, un primer agente de reticulación y un segundo agente de reticulación ya se encuentra sugerido en D2 que se refiere a una composición laminada autocurativa que comprende: una primera capa que comprende un polímero autorreparador; y una segunda

capa adyacente a la primera capa y que comprende un polímero seleccionado del grupo que consiste en un polímero reticulado, un polímero termoplástico, un polímero termoendurecible funcional y combinaciones de los mismos. (Reiv. 1), El poli isocianato es un tri- o isocianato superior para promover la reticulación (densa) y la resistencia mecánica de la segunda capa. (Párr. 32), Por otra parte, D1 menciona que los reticulantes adecuados para la dispersión acuosa de poliuretano destinada a formar la capa superior son, por ejemplo, isocianatos, aziridinas, carbodiimidas, melaminas y peróxidos. (Párr. 27).

Posteriormente, el Despacho señala que la persona medianamente versada en la materia estaría motivada a incluir la tercera y cuarta subcapa comprendan además de poliuretano, un primer agente de reticulación y un segundo agente de reticulación de D2 en el producto de D1, para así llegar al objeto de la Reivindicación 1. Por lo cual se consideran obvias.

Finalmente, el Despacho afirma que D1 menciona que: Un aumento adicional de la estabilidad de las capas intermedias utilizadas se puede conseguir reticulándolas, por ejemplo, añadiendo isocianato o melamina, o añadiendo cargas funcionales, como cargas minerales o cargas fibrosas o polvos plásticos, como por ejemplo PE (Párr. 51); La capa subyacente 3 es a su vez una capa de laca que confiere al compuesto el color deseado y, por lo tanto, normalmente está configurada como capa de impresión con pigmentos adecuados. (Párr. 63); La capa de cubierta 5 está formada por una película transpirable a base de una dispersión acuosa de poliuretano, que contiene como componentes básicos un poliuretano con alto contenido de sólidos con al menos un 80% de sólidos, un jabón, un reticulante y hasta un 10% de agua y se ha hecho extensible (Párr. 65).

b- i) En relación con las objeciones de nivel inventivo elevadas por el Despacho, en primer lugar, llamo respetuosamente la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como se explica en el punto 1 del presente memorial.

Ahora bien, me permito señalar que el nuevo alcance de la Reivindicación 1 está dirigido a un producto textil revestido que comprende:

una capa de sustrato de tela (100) que tiene una superficie superior (101) y una superficie inferior (102);

una capa intermedia a base de resina (200) que tiene una superficie superior (201) y una superficie inferior (202), que comprende además una resina de elastómero termoplástico (TPE); y

una capa superior de revestimiento protector (300), que comprende al menos las siguientes subcapas en el siguiente orden:

una primera subcapa de imprimación a base de poliuretano (310) que tiene una superficie superior (311) y una superficie inferior (312);

una segunda subcapa de impresión a base de poliuretano (320) que tiene una superficie superior (321) y una superficie inferior (322), que comprende además un pigmento;

una tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) que tiene una superficie superior (331) y una superficie inferior (332), **que comprende además un primer agente de reticulación**; y

una cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) que tiene una superficie superior (341) y una superficie inferior (342), **que comprende además un segundo agente de reticulación**;

donde la superficie inferior (312) de la primera subcapa de imprimación a base de poliuretano (310) está orientada hacia la superficie superior (201) de la capa intermedia a base de resina (200) y la superficie superior (341) de la subcapa de protección a base de poliuretano (340) es la superficie externa del producto textil revestido.

De otra parte, la nueva Reivindicación 14 (anterior Reivindicación 15), está dirigida a un proceso para producir el producto textil revestido de la Reivindicación 1, que comprende los siguientes pasos:

- (a) laminar la capa intermedia a base de resina (200) poniendo en contacto la superficie inferior (202) de la capa intermedia a base de resina (200) con la superficie superior (101) de la capa de sustrato de tela (100);
- (b) aplicar un tratamiento superficial sobre la superficie superior (201) de la capa intermedia a base de resina (200) obtenida en el paso (a);
- (c) aplicar la primera subcapa de imprimación a base de poliuretano (310) poniendo en contacto su superficie inferior (102) con la superficie tratada del paso (b);
- (d) aplicar la segunda subcapa de impresión a base de poliuretano (320) poniendo en contacto su superficie inferior (322) con la superficie superior (311) de la primera subcapa de imprimación a base de poliuretano (310) del paso (c);
- (e) aplicar la tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) **y con el primer agente de reticulación**, poniendo en contacto su superficie inferior (332) con la superficie superior (321) de la segunda subcapa de impresión a base de poliuretano (320) del paso (d);
- (f) aplicar la cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) **y con el segundo agente de reticulación**, poniendo en contacto su superficie inferior (342) con la

superficie superior (331) de la tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) del paso (e); y

(g) **curar por UV** la cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) del paso (f).

ii) En cuanto al arte previo, respetuosamente me permito señalar que D1 divulga D1 divulga **un cuero artificial multicapa transpirable con una capa portadora** (8), al menos una capa intermedia (6, 7) aplicada sobre la capa portadora (8) a base de una espuma de poliuretano al menos parcialmente abierta y una capa intermedia capa (6, 7) aplicada sobre toda la superficie de al menos una capa intermedia (6, 7) capa de cubierta porosa (5) a base de una dispersión acuosa de poliuretano, **en donde en una primera etapa la dispersión acuosa de poliuretano se aplica a una base removible** y el contenido de agua de la misma se evapora con la adición de calor y se forma la capa de cubierta (5), posteriormente se aplica al menos una capa intermedia (6, 7) a la capa de cubierta (5) y luego el soporte se coloca una capa (8) sobre al menos una capa intermedia (6, 7) y luego se separa la base de la capa de cubierta, caracterizado porque la dispersión acuosa de poliuretano se utiliza para formar la capa de cubierta (5).

Por su parte, D2 divulga **una composición laminada autocurativa que comprende: una primera capa autorreparadora** con un polímero autorreparador y una segunda capa mecánica adyacente a la primera capa. La segunda capa incluye cualquier polímero deseado, por ejemplo, un polímero reticulado, un polímero termoplástico o un polímero termoendurecible funcional. Son adecuados los polímeros autorreparadores con enlaces covalentes dinámicos, por ejemplo, aquellos con enlaces de urea dinámicos y/o enlaces de uretano dinámicos. Un polímero autorreparador que está dañado puede sufrir una reparación autónoma cuando las superficies separadas vuelven a ponerse en contacto entre sí debido a la naturaleza blanda del polímero autorreparador, con lo cual los enlaces reversibles pueden reformarse para volver a unir y reparar el polímero autorreparador dañado. Cuando el laminado autorreparador según la divulgación está dañado, el mecanismo de autorreparación de la primera capa puede provocar la reparación de ambas capas. **La composición de laminado autorreparador se puede utilizar como revestimiento sobre cualquiera de una variedad de sustratos para proporcionar propiedades de autorreparación a una superficie del sustrato.**

iii) Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia reclamada tanto en la Reivindicaciones 1 y 14, y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis

de nivel inventivo de acuerdo con la Guía de la SIC¹. La Guía de la SIC señala que “*Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” ó “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución” (énfasis fuera de texto).* De acuerdo con lo anterior, en adelante se presenta el análisis a través del método problema-solución de acuerdo con las etapas establecidas por la SIC en su Guía, teniendo en cuenta el alcance de las reivindicaciones y de la materia divulgada por el arte previo citado:

A. Identificar el estado de la técnica más cercano a la invención reivindicada

El Despacho tiene razón que, entre los documentos citados, D1 es el documento más cercano a la invención definida en la Reivindicaciones 1 y 14, en tanto que éste divulga un cuero artificial multicapa transpirable con una capa de soporte, al menos una capa intermedia aplicada sobre la capa de soporte a base de una espuma de poliuretano al menos parcialmente abierta y una capa de cubierta porosa aplicada sobre toda la superficie.

B. Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano

En cuanto a las diferencias entre D1 y el alcance actual de la Reivindicación 1, D1 no divulga las siguientes características esenciales de la presente invención:

- D1 no divulga **una capa intermedia a base de resina (200) que tiene una superficie superior (201) y una superficie inferior (202), que comprende además una resina de elastómero termoplástico (TPE)**, como se menciona en la Reivindicación 1. Al respecto, D1 divulga materiales de relleno como carbonato de calcio, celulosa, en particular del tipo Arbocel, así como poliuretanos termoplásticos molidos con un tamaño de partícula comprendido entre 0,1 µm y 100 µm. Sin embargo, el poliuretano termoplástico no es lo mismo que una **resina elastómero termoplástica TPE** pues la resina de elastómero termoplástica TPE es un tipo de plástico termoestable, que se puede fundir y moldear, también, la resina TPE abarca una categoría más amplia de elastómeros que incluyen diversas estructuras químicas y ofrecen mayor flexibilidad. Es decir, los poliuretanos termoplásticos molidos de D1 y la resina elastómero termoplástica TPE son **materiales completamente diferentes**

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5, páginas 131-134

que no guardan relación con sus propiedades mecánicas en tanto que los poliuretanos termoplásticos son materiales más rígidos mientras que la resina elastómero termoplástica TPE se asemeja más a un elastómero;

- D1 no divulga una tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) que tiene una superficie superior (331) y una superficie inferior (332), que comprende además un primer agente de reticulación, como se menciona en la Reivindicación 1. Al respecto, D1 no menciona agentes reticulantes;
- D1 no divulga una cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) que tiene una superficie superior (341) y una superficie inferior (342), que comprende además un segundo agente de reticulación, como se menciona en la Reivindicación 1. Al respecto, D1 no menciona agentes reticulantes;

En cuanto a las diferencias entre D1 y el alcance actual de la Reivindicación 14, D1 no divulga las siguientes características esenciales de la presente invención:

- D1 no divulga el paso (e) de aplicar la tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) y con el primer agente de reticulación, poniendo en contacto su superficie inferior (332) con la superficie superior (321) de la segunda subcapa de impresión a base de poliuretano (320) del paso (d), como se menciona en la Reivindicación 14. Al respecto, D1 no menciona agentes reticulantes;
- D1 no divulga el paso (f) aplicar la cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) y con el segundo agente de reticulación, poniendo en contacto su superficie inferior (342) con la superficie superior (331) de la tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) del paso (e), como se menciona en la Reivindicación 1. Al respecto, D1 no menciona agentes reticulantes;
- D1 no divulga el paso (g) de curar por UV la cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) del paso (f), como se menciona en la Reivindicación 15. Por el contrario, D1 divulga un paso (d) que proporciona agua en forma de una masa untable y se extiende sobre el sustrato de manera que se forme la capa superior (5) y se seca y cura durante 15 a 240 segundos a 120 a 240°C;

C. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial

En cuanto a las diferencias señaladas entre D1 y la Reivindicación 1, me permito indicar que dichas diferencias estructurales contribuyen en la solución de al menos un problema técnico de la presente invención. De acuerdo con lo anterior, uno de los efectos conocidos derivados de una tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) con superficies

definidas (331 y 332) que incluya un primer agente de reticulación, consiste en su capacidad para mejorar la resistencia y durabilidad del producto textil, gracias a dicho agente de reticulación que crea enlaces cruzados en la estructura del producto textil revestido. Además, dicho agente de reticulación permite crear puentes entre las cadenas de uretano para formar una red tridimensional de moléculas conectadas. En cambio, D1 se centra en una capa de revestimiento superficial que no tiene el mismo nivel de cohesión y resistencia que aporta la subcapa de poliuretano con agentes de reticulación descrita en la presente invención.

Adicionalmente, D1 no describe la presencia de una cuarta subcapa de protección (340) basada en poliuretano con una configuración de superficie superior (341) e inferior (342), ni la incorporación de un segundo agente de reticulación en esta subcapa en donde el efecto técnico de esta cuarta subcapa de protección en la presente invención es ofrecer una barrera adicional contra la abrasión, la intemperie y el desgaste químico, lo que permite que el producto textil obtenga una alta resistencia en condiciones adversas. A diferencia de lo descrito en la Reivindicación 1, D1 omite el uso de agentes reticulantes en la capa protectora, lo que limita la resistencia y durabilidad de los materiales de D1 frente a condiciones de uso exigentes.

Por otra parte, el efecto técnico de la capa intermedia (200) a base de resina elastómera termoplástica (TPE) con superficie superior (201) e inferior (202), aporta flexibilidad, confortabilidad y una alta capacidad de recuperación elástica, esenciales en aplicaciones textiles donde se requiere que el material soporte deformaciones sin pérdida de propiedades. En cambio, D1 incluye materiales de relleno como el carbonato de calcio y otros compuestos inorgánicos, lo cual proporciona propiedades distintas, más orientadas a la resistencia estructural.

Por su parte, en cuanto a las diferencias señaladas entre D1 y la nueva Reivindicación 14 el paso (e) de aplicar la tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) **con un primer agente de reticulación**, y de poner en contacto su superficie inferior (332) con la superficie superior (321) de la segunda subcapa de impresión a base de poliuretano (320), tiene el efecto técnico de que al emplear un agente de reticulación generan una adhesión robusta entre las subcapas, mejorando así la resistencia a la delaminación y a la abrasión del material final.

Además, el paso (f) de aplicar una cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) con un segundo agente de reticulación, y poner en contacto su superficie inferior (342) con la superficie superior (331) de la tercera subcapa transparente, permite formar una capa protectora final que maximiza la resistencia del producto a las condiciones ambientales

y al desgaste. D1, en cambio, omite el uso de un agente de reticulación en sus capas superiores, lo que implica una capa protectora menos resistente y duradera frente a factores externos.

Asimismo, el paso (g) de curado por UV de la cuarta subcapa de protección de poliuretano (340), permite un endurecimiento rápido y uniforme de la capa protectora, lo que asegura una alta resistencia a la abrasión y estabilidad química sin afectar la flexibilidad del material. En contraste, D1 describe un proceso de curado a temperaturas elevadas (120 a 240°C) durante 15 a 240 segundos, lo cual puede ser perjudicial para ciertas propiedades del material y limita la eficiencia energética del proceso.

Por último, el proceso de curado descrito en D1 implica la aplicación de una mezcla de agua en forma de masa untable, la cual se seca y se cura mediante calor, sin utilizar radiación UV ni agentes de reticulación. Esto afecta el tiempo de procesamiento, y también las propiedades finales del recubrimiento. El curado por UV permite activar los foto-iniciadores presentes en el material, que desencadenan una reacción de polimerización rápida. La exposición a la luz UV inicia el curado casi instantáneamente, lo que forma enlaces cruzados y endurece el material en segundos o minutos para obtener una subcapa de protección final altamente resistente y con un acabado más homogéneo, mientras que el curado por calor de D1 puede provocar variaciones en el espesor del recubrimiento y una mayor susceptibilidad al desgaste.

Finalmente, el curado UV ocurre a temperatura ambiente o con un ligero aumento de temperatura, lo cual es una ventaja cuando se curan materiales sensibles al calor. Esto reduce el riesgo de deformación o degradación de materiales que no soportan temperaturas elevadas.

D. Deducir el problema técnico a solucionar

En cuanto a la formulación del problema técnico, me permito señalar que la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: “¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”. Adicionalmente, me permito aclarar que de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (MAP) “se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente” (énfasis fuera del texto).

Tomando lo anterior en consideración, uno de los problemas técnicos que resuelve la Reivindicación 1 es ¿Cómo modificar el producto de D1 para proporcionar un textil elástico que pueda resistir estar a la intemperie y el desgaste químico?

Por otro lado, uno de los problemas técnicos que resuelve la Reivindicación 14 es *¿Cómo modificar D1 para obtener un método que permita obtener un textil elástico y un curado a temperatura ambiente?*

E. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia

i) En este punto me permito nuevamente resaltar la Guía de la SIC que establece: *“esta etapa consiste en responder a la pregunta de si 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”* (énfasis fuera del texto).

Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias y no otras que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

Tal y como lo señalé anteriormente, D1 se diferencia de la Reivindicación 1 de la presente invención en que D1 no divulga una capa intermedia a base de resina (200) que tiene una superficie superior (201) y una superficie inferior (202), **que comprende además una resina de elastómero termoplástico (TPE)**. D1 tampoco divulga una tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) que tiene una superficie superior (331) y una superficie inferior (332), **que comprende además un primer agente de reticulación**; y una cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) que tiene una superficie superior (341) y una superficie inferior (342), que comprende además **un segundo agente de reticulación**.

Por su parte, la Reivindicación 14 se diferencia en que D1 no divulga los pasos de (e) aplicar la tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) y **con el primer agente de reticulación**, poniendo en contacto su superficie inferior (332) con la superficie superior (321) de la segunda subcapa de impresión a base de poliuretano (320) del paso (d); (f) aplicar la cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) y **con el segundo agente de reticulación**, poniendo en contacto su superficie inferior (342) con la superficie superior

(331) de la tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) del paso (e); y (g) **curar por UV** la cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) del paso (f).

ii) En este punto, el Despacho considera que la persona medianamente versada en la materia se vería motivada a consultar un segundo documento, en este caso el Despacho cita a D2.

Ahora bien, en cuanto a D2, dicho documento se diferencia de la invención reclamada en Reivindicación 1 de la siguiente manera:

- D2 no divulga **una capa intermedia a base de resina (200) que tiene una superficie superior (201) y una superficie inferior (202), que comprende además una resina de elastómero termoplástico (TPE)**. Por el contrario, D2 divulga una segunda capa que incluye cualquier polímero deseado, por ejemplo, un polímero reticulado, un polímero termoplástico o un polímero termoendurecible funcional. Cabe resaltar que el polímero termoplástico o un polímero termoendurecible divulgado por D2 carecen de elasticidad y tienden a ser frágiles si se les somete a esfuerzos repetidos, en contraste la **resina de elastómero termoplástico (TPE)** puede deformarse sin romperse y soportar esfuerzos repetidos, lo cual lo hace ideal para aplicaciones donde se requiere flexibilidad y resistencia;
- D2 no divulga **una primera subcapa de imprimación a base de poliuretano (310) que tiene una superficie superior (311) y una superficie inferior (312)**. Por el contrario, D2 divulga una primera capa con un polímero autorreparador y una segunda capa mecánica adyacente a la primera capa;
- D2 no divulga **una segunda subcapa de impresión a base de poliuretano (320) que tiene una superficie superior (321) y una superficie inferior (322), que comprende además un pigmento**. Por el contrario, D2 divulga que en la primera capa (autorreparadora) comprende además uno o más aditivos seleccionados del grupo que consiste en nanoarcilla, óxido de grafeno, grafeno, grafito (por ejemplo, grafito molido), dióxido de silicio (sílice), óxido de aluminio, nanocristales de celulosa, nanotubos de carbono, zirconia, dióxido de titanio (titania), tierra de diatomeas, biocidas, pigmentos, colorantes, termoplásticos, óxido de polietileno de bajo y alto peso molecular), sales (por ejemplo, tetraalquil amonio), ingredientes no iónicos (por ejemplo, no tensioactivos como TWEEN o polisorbato 80, TWEEN o polisorbato 85), silsesquioxano oligomérico poliédrico (POSS) y derivados de POSS, agentes funcionales (por ejemplo, agentes antiestáticos, bloqueadores UV) y combinaciones de los mismos. Sin embargo, la disposición que divulga D2 es que

dichos aditivos están en la capa exterior mientras que la disposición de la **subcapa de impresión a base de poliuretano (320)** es la segunda subcapa de la capa de revestimiento protector (300) por lo que no está en contacto con el exterior;

- D2 no divulga **que la superficie inferior (312) de la primera subcapa de imprimación a base de poliuretano (310) está orientada hacia la superficie superior (201) de la capa intermedia a base de resina (200) y la superficie superior (341) de la subcapa de protección a base de poliuretano (340) es la superficie externa del producto textil revestido.**

Como se mencionó anteriormente, los efectos técnicos de una capa intermedia a base de resina (200) con superficies superior (201) e inferior (202) que contenga una **resina de elastómero termoplástico (TPE)**, es la capacidad de la resina TPE de deformarse sin romperse, lo cual es un punto técnico considerado en aplicaciones en textiles donde se busca la flexibilidad y la resistencia a esfuerzos repetidos. En contraste, D2 menciona una segunda capa que puede incluir un polímero termoplástico o termoendurecible, materiales que carecen de las propiedades elastoméricas de los TPE. Los materiales de D2 tienden a ser más frágiles y menos adaptables a deformaciones, lo que los hace menos adecuados para aplicaciones de alta flexibilidad.

En este punto, me permito señalar que el poliuretano termoplástico (TPU) mencionado en D1 no es equivalente a una resina elastómera termoplástica (TPE), como la descrita en la invención. Aunque ambos son termoplásticos, el TPU es un tipo de poliuretano específico que tiene propiedades elásticas limitadas en comparación con los TPE. Los TPE, además de ofrecer flexibilidad superior, presentan mayor adaptabilidad a las condiciones de uso que los materiales de D1, que son más rígidos y menos elásticos. Por tanto, la invención de la Reivindicación 1 permite obtener un producto textil con una resistencia mecánica y una durabilidad mejoradas gracias al uso de TPE, un material que D1 no sugiere o menciona como parte de sus capas o rellenos.

Además, D2 no describe la orientación específica de las capas, en particular, la disposición en la que la superficie inferior (312) de la primera subcapa de imprimación de poliuretano (310) se orienta hacia la superficie superior (201) de la capa intermedia a base de resina (200). Tampoco menciona que la superficie superior (341) de la subcapa de protección a base de poliuretano (340) sea la superficie externa del producto textil. Esta disposición maximiza la adhesión entre capas y optimiza la resistencia de la superficie externa a las condiciones de desgaste y exposición.

Por lo anterior una persona versada en la materia no estaría motivada a combinar D2 con D1 para obtener el invento reclamado en las Reivindicaciones 1 puesto que la combinación de D1 y D2 no proporcionaría la resina de elastómero termoplástico (TPE) en la capa intermedia.

Adicionalmente, y considerando todo lo anterior, si una persona medianamente versada en la materia llegase a combinar las enseñanzas de D1 y D2 obtendrían un producto textil de múltiples capas que incluye materiales **termoendurecibles o termoplásticos sin elasticidad**.

Es decir, la combinación de las enseñanzas de D1 con D2 no obtendrían el producto textil de la Reivindicación 1 el cual comprende una capa intermedia a base de resina (200) que tiene una superficie superior (201) y una superficie inferior (202), que comprende además una resina de elastómero termoplástico (TPE). Por lo tanto, no sería obvio derivar el invento de la Reivindicación 1 y todos sus efectos técnicos diferenciadores a la luz de los documentos D1 y D2 citados por el Despacho.

Inclusive, no solo no sería obvio para una persona medianamente versada en la materia combinar las enseñanzas de D1 con D2 para obtener el invento de la Reivindicación 1, sino que sería contraintuitivo para una persona medianamente versada en la materia incluir la resina elastómera termoplástica (TPE) debido a que combinar dicho material con una capa de sustrato de tela (100) es muy complicado en la industria debido a que las resinas de TPE se caracterizan por tener baja energía superficial, lo que hace que sus procesos de adhesión a otras superficies deban ser llevados a través del reblandecimiento de la resina, y luego para su protección, requieren de la aplicación de un método de activación de superficie como lo es el tratamiento corona, para que recubrimientos protectores como aquellos a base de Poliuretanos se fijen a ellos. De lo contrario, no podrían adherirse a sustratos tejidos ni lograr acabados superficiales que asemejen un textil recubierto.

Al aplicar dichos tratamientos como el tratamiento corona en la resina TPE que hace parte de una estructura multicapa, se logra una adhesión óptima entre las capas, lo que resulta en una estructura final más cohesionada y resistente, especialmente en aplicaciones donde la durabilidad y la flexibilidad son fundamentales.

Es decir, como se indicó anteriormente no solo no sería obvio derivar el invento de la Reivindicación 1 de la presente invención a la luz de D1 y D2, sino que sería contraintuitivo debido a que, en este tipo de industrias, no son usualmente usadas las capas de material TPE por su complejidad para adherirse a otros materiales. Además, se requieren tratamientos especiales para poder unir el TPE a otras capas como por ejemplo, el tratamiento corona

explicado anteriormente, el cual no es divulgado por D1 ni D2. Inclusive, ni siquiera una capa de TPE es divulgada por D1 ni D2. Por lo tanto, no sería obvio a la luz de lo expuesto anteriormente.

Por su lado, con respecto a la Reivindicación 14:

- D2 no divulga el paso (c) de **aplicar la primera subcapa de imprimación a base de poliuretano (310) poniendo en contacto su superficie inferior (102) con la superficie tratada del paso (b).** Por el contrario, D2 divulga una segunda capa incluye cualquier polímero deseado, por ejemplo, un polímero reticulado, un polímero termoplástico o un polímero termoendurecible funcional. Cabe resaltar que el polímero termoplástico o un polímero termoendurecible divulgado por D2 carecen de elasticidad y tienden a ser frágiles si se les somete a esfuerzos repetidos, en contraste la **resina de elastómero termoplástico (TPE)** puede deformarse sin romperse y soportar esfuerzos repetidos, lo cual lo hace ideal para aplicaciones donde se requiere flexibilidad y resistencia;
- D2 no divulga el paso (d) de **aplicar la segunda subcapa de impresión a base de poliuretano (320) poniendo en contacto su superficie inferior (322) con la superficie superior (311) de la primera subcapa de imprimación a base de poliuretano (310) del paso (c)** como se menciona en la Reivindicación 14. Por el contrario, D2 divulga una primera capa autorreparadora con un polímero autorreparador y una segunda capa mecánica adyacente a la primera capa;
- D2 no divulga el paso (e) de **aplicar la tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) y con el primer agente de reticulación, poniendo en contacto su superficie inferior (332) con la superficie superior (321) de la segunda subcapa de impresión a base de poliuretano (320) del paso (d).** D2 tampoco divulga el paso (f) de **aplicar la cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) y con el segundo agente de reticulación, poniendo en contacto su superficie inferior (342) con la superficie superior (331) de la tercera subcapa transparente a base de poliuretano (330) del paso (e).** como se menciona en la Reivindicación 14. Por el contrario, D2 divulga una primera capa autorreparadora con un polímero autorreparador y una segunda capa mecánica adyacente a la primera capa; y
- D2 no divulga el paso (g) de **curar por UV la cuarta subcapa de protección a base de poliuretano (340) del paso (f)** como se menciona en la Reivindicación 14. Por el contrario, D2 divulga que la capa superior, se mantiene a temperatura ambiente para eliminar todo el disolvente visible durante 2-3 h, seguido de calentamiento a 70 °C

durante 2 h para curar la capa superior y eliminar el disolvente antes de la evaluación y la prueba.

Considerando lo anterior, una persona versada en la materia no se vería motivada a combinar D2 con D1 con el fin de desarrollar el método descrito en la Reivindicación 14. D1 y D2, tomados individualmente o en conjunto, carecen de elementos específicos y enseñanzas necesarias para llegar a la solución propuesta. La omisión de una resina TPE y de un curado por UV en la estructura multicapa resulta en que el producto textil carecería de la elasticidad y resistencia a la deformación que esta aporta, lo que lo hace menos adecuado para aplicaciones en las que se buscan propiedades de flexibilidad y recuperación, como en textiles sometidos a tensiones y movimientos continuos como aquellos empleados en la tapicería. Además, al omitir el curado por UV, se pierde la eficiencia y precisión que este proceso ofrece, resultando en tiempos de producción más prolongados y en una capa protectora menos homogénea y resistente. El curado térmico, en cambio, puede provocar una variación en el grosor del recubrimiento, así como una menor resistencia a la abrasión y a la exposición ambiental. Estas diferencias relevantes no pueden ser superadas mediante la combinación de los conocimientos de estos documentos.

En adición, dado que ni D1 ni D2 mencionan el uso de resinas elastómeras termoplásticas (TPE) en sus estructuras multicapa, tampoco hacen referencia a la aplicación de tratamientos superficiales como el tratamiento de corona, que es comúnmente empleado para mejorar la adherencia de materiales con baja energía superficial, como las resinas TPE. El tratamiento de corona es una técnica esencial para optimizar la adhesión entre la capa intermedia de resina TPE y las subcapas de poliuretano, asegurando una cohesión estructural superior. Al no incluir TPE en sus configuraciones, D1 y D2 no consideran ni sugieren la necesidad de este tipo de tratamiento, lo que limita sus capacidades para lograr la alta adherencia y durabilidad que ofrece la invención.

Por lo tanto, a la luz de los documentos citados por el Despacho D1 y D2, no habría una motivación que sugiriera a una persona versada en la materia a modificar el producto y método de D1 para obtener el producto y método reivindicado en las Reivindicaciones 1 y 14 de la presente invención.

iii) Así las cosas, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que, de acuerdo con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una

sugerencia o razón tal, que lleve a la persona medianamente versada en la materia a combinar las enseñanzas de los documentos². De manera similar, la Guía de la SIC establece que, para que una invención no resulte inventiva “*el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo llevarían (a la persona medianamente versada en la materia) de forma inmediata a la solución propuesta por la solicitud. Si se requiere de pasos adicionales o de corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema*”³ (énfasis fuera del texto).

En este punto es importante destacar que el análisis del nivel inventivo no puede basarse en si la invención era posible. Aplicar un estándar de “posibilidad de alcanzar” en la evaluación de patentes, haría que ninguna invención fuera susceptible de patentarse, haciendo inviable el sistema. Por el contrario, el análisis de patentabilidad debe solamente centrarse en si el objeto específicamente reclamado podría haber sido evidentemente derivado del arte previo (sin necesidad de investigación adicional alguna). En otras palabras, para la fecha de prioridad aquí reclamada, la cuestión no es si algunos de los elementos reclamados se encuentran en el estado de la técnica, sino si la persona medianamente versada en la materia, contando con el conocimiento del arte previo y sus conocimientos generales del estado del arte, más no de la invención misma, derivaría de manera obvia las características diferenciadoras y los efectos técnicos logrados.

En conclusión, según la aproximación problema-solución utilizada anteriormente, la presente invención es inventiva a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D1 y D2, la persona medianamente versada en la materia no obtendría la materia reclamada, ni podría esperar que ésta presentase las características reclamadas.

iv) Ahora bien, en cuanto al nivel inventivo de las Reivindicaciones dependientes, me permito señalar que éstas son dependientes de las Reivindicaciones 1 y 14 por lo tanto heredan todas las características novedosas e inventivas de estas. Específicamente, la Guía de la SIC establece que “*una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger*”⁴ (énfasis fuera del texto). De acuerdo con lo anterior, las reivindicaciones dependientes al

² Comunidad Andina de Naciones, *op. cit.*, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1

³ Superintendencia de industria y comercio de Colombia, Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, 2014, sección 2.13.2

⁴ Ibídem, Sección 2.6.4.2

incluir las características no obvias de las Reivindicaciones independientes 1 y 14, heredan la misma condición de no obviedad a la luz del arte previo citado.

En consecuencia, me permito señalar respetuosamente que las Reivindicaciones 2 a 13 y 15 a 22 son admisibles sobre las referencias citadas porque cada una de esas reivindicaciones menciona una combinación de características que no se revelan ni son obvias sobre las referencias citadas.

5. Por todo lo anterior, considero que las observaciones presentadas por el Despacho han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que se tengan por cumplidos los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486, y se proceda con la concesión de la patente

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexos:

- Capitulo Reivindicatorio Modificado.
- Pago de tasa de modificación de reivindicaciones.