

Señora Directora

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente NC2018/0003651

Asunto: Solicitud de patente para: GEOMALLA HECHA A PARTIR DE UN POLÍMERO ESTRATIFICADO COEXTRUDIDO Y SU MÉTODO DE OBTANCIÓN, UNA CONSTRUCCIÓN DE SUELO QUE COMPRENDE DICHA GEOMALLA Y UN MÉTODO DE REFORZAR UNA MASA DE MATERIAL DE PARTICULAS CON DICHA GEOMALLA

Solicitante: TENSAR CORPORATION, LLC

Fecha de solicitud: 05 de abril de 2018

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRÉS RINCÓN USCATEGUI, 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 **8059**, notificado por fijación en lista el 13 de agosto de 2019, para lo cual pedí plazo adicional el 06 de noviembre de 2019.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad aportó un Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 28 Reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. Las Reivindicaciones independientes originales 1 y 17 (nuevas Reivindicaciones 1 y 16), de producto y método respectivamente, han sido modificadas para señalar de manera más clara y distintiva aspectos de la invención.
2. La Reivindicación 1 ahora especifica que la geomalla integral incluye *"una lámina polimérica multicapa inicial (100) teniendo un espesor inicial de al menos 2 mm y capas de*

INNOVACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

BOGOTÁ DC, 110221 - COLOMBIA - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72A - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650
MEDELLÍN, 050021 - COLOMBIA - San Fernando Plaza - Carrera 42A No. 1 - 25 Torre 4 Oficina 303 - Teléfono: (57-4) 520 4760

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

materiales poliméricos en donde al menos dos de las capas son diferentes entre sí, y estando formada en una única coextrusión". Soporte para esta característica se encuentra, por ejemplo, en las Reivindicaciones originales, y en la página 21 de la descripción.

3. Adicionalmente, la Reivindicación 1 ahora especifica que *"la pluralidad de hilos interconectados y orientados están orientados por el estiramiento post-extrusión."*, soporte para esta característica se encuentra en toda la solicitud, incluyendo la descripción detallada página 23.

4. En las Reivindicaciones originales 10 y 23 (nuevas Reivindicaciones 9 y 22), se ha especificado que la lámina polimérica multicapa coextruida inicial (100) tiene *capas de diferentes materiales*.

5. La Reivindicación original 16 (nueva Reivindicación 15), referida a un método, se encuentra ahora definida por los pasos de: i) proporcionar una geomalla integral de acuerdo con la Reivindicación 1; e ii) Incorporar dicha geomalla integral en la masa de material de partículas.

6. La Reivindicación original 17 (nueva Reivindicación 16) ahora especifica que el método incluye *"proporcionar una lámina polimérica multicapa coextruida inicial (100) teniendo un espesor inicial de al menos aproximadamente 2 mm y capas adyacentes de materiales poliméricos que son diferentes entre sí, con la lámina polimérica multicapa inicial estando formada en una única coextrusión"*

7. Se ha añadido una nueva Reivindicación 29 para definir aún más el alcance de la protección solicitada para la invención. La reivindicación 29 especifica que las hebras orientadas de la geomalla integral tienen *"una relación de aspecto superior a 1,0"*. El soporte para la relación de aspecto reclamada se encuentra en la divulgación de, por ejemplo, la Figura 7 y la página 24 de la descripción modificada.

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

II. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO DESCRIPTIVO

La descripción de la solicitud se ha modificado para describir textualmente una característica de la invención que se divulga en la Figura original 7 de la solicitud, respecto a la condición de la "relación de aspecto" de la geomalla integral reclamada.

"Como se indica anteriormente, la Figura 7 se refiere a una vista de la sección transversal lateral de la sección de geomalla integral triaxial mostrada en la Figura 4. Y, como es evidente de la Figura 7, los hilos 205 tienen lo que es conocido para la persona versada en la materia como una alta relación de aspecto, esto es, una relación entre el espesor o altura de la sección transversal del hilo y el ancho de la sección transversal del hilo que es mayor a 1.0. Tal estructura con alta relación de aspecto es divulgada en la Patente estadounidense No. 9,556,580 de Walsh y en la Patente estadounidense No. 10,024,002 de Walsh, las cuales están cedidas a Tensar Technologies Limited, otra compañía asociada al solicitante de la presente solicitud de patente. La materia de las anteriores patentes No. 9,556,580 y No. 10,024,002 está expresamente incorporada en esta solicitud mediante referencia como si sus divulgaciones estuvieran realizadas en su totalidad."

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD DEL TÍTULO

Con respecto a la objeción del examinador en contra del título de la solicitud según la cual este no refleja de manera precisa la invención reclamada, es preciso poner de presente que es deseo del solicitante modificarlo siguiendo la sugerencia del examinador, como sigue: *GEOMALLA HECHA A PARTIR DE UN POLÍMERO ESTRATIFICADO COEXTRUDIDO Y SU MÉTODO DE OBTENCIÓN, UNA CONSTRUCCIÓN DE SUELO QUE COMPRENDE DICHA GEOMALLA Y UN MÉTODO DE REFORZAR UNA MASA DE MATERIAL DE PARTICULAS CON DICHA GEOMALLA*". Teniendo en cuenta lo anterior, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

1. Con respecto a la objeción del examinador en contra de las Reivindicaciones originales 1 y 11 a 18 (nuevas Reivindicaciones 1 y 10 a 17) según la cual estas son poco

claras por contener expresiones consideradas de carácter general, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo ya que, contrario a lo afirmado por el examinador, estas no solo pueden ser fácilmente entendidas por una persona medianamente versada en la materia en el contexto planteado, sino que además son necesarias con el fin de replicar la invención y entender por completo su alcance. Asimismo, dichos términos se encuentran definidos de forma clara y precisa en la descripción de la presente solicitud. Por todo esto, el alcance del pliego reivindicatorio se encuentra claramente definido. Lo anterior, si se tiene en cuenta que de conformidad con lo señalado en el artículo 51 de la Decisión 486 la descripción de una solicitud sirve para interpretar las reivindicaciones: *“El alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones. La descripción y los dibujos, o en su caso, el material biológico depositado, servirán para interpretarlas”*. Por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

2. Con respecto a la objeción del examinador en contra de las Reivindicaciones originales 2 y 10 (nuevas Reivindicaciones 2 y 9) según la cual estas son imprecisas por referirse a un producto, pero tener características de método, es preciso poner de presente lo siguiente:

- Respecto a la Reivindicación 2, esta ha sido modificada de modo que la expresión *“los hilos orientados se han estirado uniaxial o biaxialmente”* ahora menciona *“los hilos orientados están estirados uniaxial o biaxialmente”*. De esta manera, la característica que antes podía hacer mención de un procedimiento ahora es claramente una característica estructural del producto.
- Respecto a la Reivindicación 10, es preciso mencionar que el material inicial al que se refiere está claramente definido por las características estructurales de: i) una lámina polimérica multicapa coextruida teniendo capas de diferentes materiales; y ii) orificios o depresiones. De esta manera, esta Reivindicación de producto si se encuentra definida de manera apropiada por características tangibles estructurales.

Teniendo en cuenta lo anterior, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

3. Con respecto a la objeción del examinador en contra de las Reivindicaciones originales 4, 5, 12, 13, 14 y 21 (nuevas Reivindicaciones 4, 5, 11, 12, 13 y 20), según la cual estas son imprecisas por comprender los términos “*aproximadamente*”, “*al menos*” y “*sustancialmente*”, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo por las siguientes razones:

- Con respecto al término “*al menos*”, se desea poner de presente que tal expresión establece los requisitos mínimos para que una persona medianamente versada en la materia pueda reproducir la invención. Adicionalmente, es preciso resaltar que dicho término está seguido por la característica del espesor inicial de la lámina polimérica multicapa, característica que no tienen que estar en un número determinado por encima de 2 mm para alcanzar la ventaja técnica que ofrece la invención. Así pues, la limitación de dicha característica a un rango específico o a un valor concreto dejaría por fuera del espectro de protección a varias posibles configuraciones que de igual manera conseguirían solucionar el problema técnico que enfrenta la invención; fallándose así en reconocer debidamente el mérito investigativo de los inventores.
- Con respecto a los términos “*sustancialmente*” y “*aproximadamente*”, es preciso poner de presente que tales expresiones son comúnmente utilizadas en el lenguaje de patentes, y son de vital importancia en invenciones de esta naturaleza, en la que las medidas o dimensiones de la invención están condicionadas bajo las tolerancias que ofrecen los procesos de manufactura. Así, la definición de un valor específico constituiría nuevamente una limitación excesiva de la materia reclamada, considerando el concepto inventivo desarrollado.

Teniendo en cuenta lo anterior, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

4. Con respecto a las objeciones del examinador en contra de la Reivindicación original 14 (nueva Reivindicación 13), según la cual esta es poco clara porque contiene un fragmento considerado un resultado a alcanzar, es preciso mencionar que el fragmento objetado corresponden a características técnicas funcionales de la invención, que en este caso se hacen indispensables para que un técnico medio pueda entender a cabalidad la

invención y pueda determinar adecuadamente la configuración entre los elementos para que esta funcione correctamente; lo anterior para garantizar que una persona normalmente versada en la materia pueda reproducir la invención.

Con respecto a lo anterior, la “GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD” de su Despacho enuncia:

“Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales (...) Las reivindicaciones deben incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos” (Subraya incluida en el texto).

De acuerdo con lo anterior, los fragmentos objetados no solo pueden, sino que deben estar en las reivindicaciones, ya que resultan esenciales para que una persona del oficio normalmente versada en la materia entienda correctamente el funcionamiento de la invención. No obstante, con el fin de dar mayor claridad a la materia reclamada, la expresión “una vez que se estira exhibe”, ha sido eliminada.

Teniendo en cuenta lo anterior, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

5. Con respecto a la objeción del examinador en contra de las Reivindicaciones originales 1, 9 y 10 (nuevas Reivindicaciones 1 y 9) según la cual estas son poco claras porque comprenden el término “o”, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo, toda vez que tal expresión es claramente entendible para la persona versada en la materia, significando que la invención puede tener una característica o la otra. De esta manera, el alcance de las Reivindicaciones se encuentra claramente definido, toda vez que las alternativas específicas de las modalidades reclamadas se encuentran mencionadas de manera explícita en cada Reivindicación. Así las cosas, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

6. Con respecto a la objeción del examinador en contra de la Reivindicación original 9, según la cual esta es imprecisa porque caracteriza el producto en función de su uso, es preciso poner de presente que tal Reivindicación ha sido eliminada del pliego Reivindicatorio. En consecuencia, la objeción formulada a este respecto se ve superada.

7. Con respecto a la objeción del examinador en contra de la Reivindicación original 10 (nueva Reivindicación 9), según la cual esta es imprecisa porque supuestamente no se mencionan claramente los elementos que componen el producto y sus concentraciones, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con la objeción, toda vez que el material inicial reclamado se encuentra caracterizado por i) una primera capa; ii) una segunda capa; iii) una tercera capa; iv) en donde la primera capa y la tercera capa dispuestas en superficies planas opuestas de la segunda capa. Así, como es evidente, el producto se encuentra apropiadamente caracterizado por sus características tangibles estructurales. En consecuencia, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

8. Con respecto a la objeción del examinador en contra de la Reivindicación original 16 (nueva Reivindicación 15), según la cual esta es poco clara porque, aunque hace referencia a un método, menciona una dependencia de las Reivindicaciones de producto, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo, toda vez que esta constituye una falsa dependencia. A este respecto, se desea resaltar que el “INSTRUCTIVO EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD” de su Despacho define las falsas dependencias en el punto **2.6.4.3**:

“La relación que existe entre reivindicaciones no es siempre de dependencia. Si una reivindicación se refiere a otra, pero no depende de ella, se considera que hay una “falsa dependencia”

De lo anterior, puede notarse que dicho instructivo de hecho avala la presencia de falsas dependencias en las reivindicaciones, que corresponden simplemente a una definición de la relación entre reivindicaciones que no implica necesariamente una dependencia, sino una mención de las características definidas en una reivindicación previa.

Puede notarse además que las falsas dependencias ayudan considerablemente a que las reivindicaciones sean concisas, al evitar la repetición de características técnicas previamente definidas, y denotan claramente los grupos de características que pueden definir la unidad de invención entre reivindicaciones. Por lo tanto, se mantiene la Reivindicación original 16 en el nuevo pliego reivindicatorio y con las anteriores aclaraciones la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

9. Con respecto a la objeción del examinador en contra de la Reivindicación original 16 (nueva Reivindicación 15), según la cual esta se encuentra mal definida por no contener una secuencia de etapas técnicas, es preciso poner de presente que tal Reivindicación ha sido modificada para ahora contener los pasos de: i) Proporcionar una geomalla integral de acuerdo con la Reivindicación 1; e ii) Incorporar dicha geomalla integral en la masa de material de partículas. Así, el método reclamado consiste ahora en una secuencia lógica de pasos y, por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

10. Con respecto a la objeción del examinador en contra de la Reivindicación original 17 (nueva Reivindicación 16) según la cual esta es imprecisa porque muestra la secuencia de etapas técnicas de manera general, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo, toda vez que el solicitante está en el derecho de reclamar protección para la totalidad del concepto inventivo desarrollado, el cual en el presente caso corresponde a un método para fabricar una geomalla integral, independientemente de las condiciones específicas de cada etapa. Modalidades que se refieran a los pasos de la invención con condiciones específicas deberán caer dentro del alcance de protección de las Reivindicaciones ya que estas solo tienen que definir las características de la invención que la distinguen del arte previo, proporcionar detalles adicionales únicamente limitaría la protección de la patente y restringiría de manera injusta el alcance de protección al que tiene derecho el solicitante. Teniendo en cuenta lo anterior, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

11. Con respecto a la sugerencia del examinador de incluir los números de referencia correspondientes en las Reivindicaciones, es preciso poner de presente que el pliego Reivindicatorio presentado junto con este memorial los indica de manera clara y explícita. De esta manera, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

V. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador determinó 2 documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

1. D1, referido al documento US2009258212 titulado “Extruded polypropylene sheets containing beta spherulites” que se relaciona con láminas de polipropileno extruidas mejoradas que contienen un alto nivel de cristalinidad beta y un proceso para hacer dichas hojas.
2. D2, referido al documento US5851089 titulado “Composite reinforced structure including an integrated multi-layer geogrid and method of constructing the same” que se relaciona con una estructura de geomalla que comprende dos o más capas de estructuras de malla flexible rígidamente unidas. Las aberturas de malla de cada capa, sin superposición, superponen las aberturas de malla de otras capas, dando como resultado una estructura de geomalla que consiste en aberturas de malla de tamaño pequeño y grande.

VI. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD Y NIVEL INVENTIVO

De acuerdo con la Acción Oficial emitida por su oficina, las Reivindicaciones originales son consideradas no patentables a la luz de los documentos de Patente de los Estados Unidos D1:2009/0258212 y D2:5.851.089

El solicitante discrepa respetuosamente de las conclusiones respecto a la falta de novedad y a la falta de actividad inventiva formuladas en la Acción oficial.

Por al menos las siguientes razones, ninguna de las referencias citadas D1 o D2, solas o en su combinación, anticipa o habría hecho evidente cualquiera de las diversas realizaciones de la invención actualmente reivindicada.

En primer lugar, la invención reivindicada actualmente proporciona una solución a varios problemas asociados con los materiales de partida encontrados en el estado de la técnica para las geomallas. Según lo mencionado en la descripción, página 7, líneas 15-21, “es

estructural y económicamente favorable producir una geomalla integral que tenga un grado de rigidez relativamente más alto adecuado para las demandas de servicios tales como refuerzo geosintético o que tenga otras propiedades convenientes para aplicaciones geosintéticas particulares.”

Y, de acuerdo con la descripción, página 8, líneas 1 a 9

“Por lo tanto, existe la necesidad de un material inicial que sea adecuado no solamente para las restricciones del proceso asociadas con la producción de geomallas integrales, sino, además, que una vez que la geomalla integral se haya producido y esté en servicio, proporcione un grado de rigidez más alto que el asociado con materiales iniciales de las geomallas convencionales o proporcione otras propiedades convenientes no disponibles con las geomallas integrales monocapa actuales.”

En consecuencia, según el Resumen de la Invención en la descripción página 8, líneas 13-15, *“Para lograr el antes mencionado grado de rigidez más alto y otras características convenientes, la presente invención usa una lámina polimérica multicapa coextrudida como el material inicial para la fabricación de la geomalla integral.”*

Partiendo de lo anterior, la Reivindicación 1 de la presente solicitud define una geomalla integral que comprende: *“una pluralidad de hilos interconectados y orientados con un arreglo de aberturas en ella, la geomalla integral estando producida a partir de una lámina polimérica multicapa inicial (100) teniendo un espesor inicial de al menos 2 mm y capas de materiales poliméricos en donde al menos dos de las capas son diferentes entre sí, y estando formada en una única coextrusión, y la pluralidad de hilos interconectados y orientados estando orientados por el estiramiento post-extrusión.”*

Ahora bien, con respecto al análisis de novedad realizado, es importante resaltar en primer lugar que la característica de D1 referente a las *“láminas extruidas de polipropileno conteniendo beta esferulitas”* es estructuralmente diferente de la lámina inicial de la geomalla integral reclamada. D1 divulga la coextrusión de dos o más capas del mismo polímero, ver, por ejemplo, el párrafo [0063] de D1:

[0063] *En una modalidad preferida, un sistema multicomponente de mezclado es utilizado para alimentar con precisión los diferentes materiales base en la tolva de una extrusora. Estos materiales base consisten típicamente en una **resina de polipropileno puro**, un lote que contiene beta nucleante, un concentrado de color que contiene carbón negro o algún otro pigmento, y “material molido” de corridas previas de extrusión o recortes de bordes que son retirados de la lámina extruida. Como se usa de manera general, el “material molido” se refiere a porciones de lámina previamente extruidas que se muelen y se adicional al material base para la elaboración de nuevas láminas. Si **la resina de polipropileno puro** ya contiene un agente beta nucleante, un lote separado conteniendo beta nucleante puede no ser adicionado. **El extrusor funde y homogeniza** los diferentes materiales base, y luego bombea el material extruido fundido. Un equipo de bombeo y un mezclador estático son incluidos comúnmente en el sistema de extrusión con el fin de proporcionar un fluido consistente, homogéneo y preciso de polímero fundido. Al final del extrusor está dispuesto un dado de láminas el cual distribuye de manera uniforme el polímero fundido a lo largo del espesor deseado de la lámina. (Énfasis agregado)*

Adicionalmente, como es evidente de lo anterior, el objetivo de D1 está en el uso de agentes beta nucleantes para mejorar las propiedades del material. Ver, por ejemplo, el párrafo [0072] de D1, en donde se describe la adición de un agente beta nucleante a capas de **la misma resina polimérica**.

Así, las láminas de D1 que contienen agentes beta nucleantes teniendo capas del **mismo polímero** no es equivalente a la invención reclamada. La presente invención se refiere a la coextrusión de múltiples capas, con una o más de dichas capas siendo de polímeros de diferente especificación. De acuerdo con la Reivindicación 1: “*la geomalla integral es producida a partir de una lámina polimérica multicapa inicial (100) teniendo un espesor inicial de al menos 2 mm y capas de materiales poliméricos en donde al menos dos de las capas son diferentes entre sí*”, “*está formada en una única coextrusión*”, y “*la pluralidad de hilos interconectados y orientados están orientados por el estiramiento post-extrusión*”.

Considerando que D1 no describe cada característica de la invención reclamada, D1 no anticipa la invención definida en la Reivindicación 1 y, por ende, esta es novedosa. De

igual manera, las Reivindicaciones dependientes deben ser consideradas novedosas en virtud de su dependencia.

Ahora bien, las Reivindicaciones independientes 10 y 17 se distinguen sobre D1 de manera similar y, por lo tanto, también son novedosas. La Reivindicación 10 se refiere a *“un material inicial para fabricar una geomalla integral”*. La Reivindicación 10 especifica que el material inicial incluye: *“una lámina polimérica multicapa coextrudida inicial (100) **teniendo capas de diferentes materiales**”* (Énfasis agregado).

La Reivindicación 17 está dirigida a *“un método para fabricar una geomalla integral”*. Esta Reivindicación especifica que el método incluye *“proporcionar una lámina polimérica multicapa coextrudida inicial (100) teniendo un espesor inicial de al menos aproximadamente 2 mm y capas adyacentes de materiales poliméricos que son diferentes entre sí, con la lámina polimérica multicapa inicial estando formada en una única coextrusión; proporcionar una pluralidad de orificios (140) o depresiones en patrones en la lámina polimérica multicapa coextrudida (100); y orientar la lámina polimérica multicapa inicial coextrudida (100) con la pluralidad de orificios (140) o depresiones en patrones en ella mediante estirado para proporcionar una pluralidad de hilos interconectados y orientados y para configurar los orificios (140) o depresiones como aberturas de la malla”*

Considerando que D1 no divulga cada característica de la Reivindicación, D1 no anticipa la invención definida en las Reivindicaciones 10 y 17, por lo que estas deben ser consideradas novedosas. De igual manera, sus Reivindicaciones dependientes son novedosas en virtud de su dependencia.

Con respecto a la Reivindicación independiente 23, está también es diferente a las enseñanzas de D1 por razones similares. La Reivindicación 23 está dirigida a *“Un método para proporcionar una construcción de geomalla integral”*, que se encuentra caracterizado, entre otras cosas, porque el método incluye *“estirar uniaxial o biaxialmente un material inicial que es una lámina polimérica multicapa inicial (100) teniendo capas de diferentes materiales y formada en una única coextrusión”*.

Así, considerando que D1 no divulga todas las características contenidas en la Reivindicación 23, D1 no anticipa esta invención.

Ahora bien, con respecto a D2, tal documento es igualmente deficiente. La geomalla unida de D2 es estructuralmente diferente de la geomalla integral de la presente invención. El objetivo de dicha anterioridad está en la unión rígida de dos o más capas de estructuras de malla flexibles.

El proceso divulgado en D2 no es un proceso de coextrusión de un dado único, sino más bien la unión de estructuras abiertas de malla como un proceso secundario. D2 enseña que *“es un objeto específico de la invención crear una geomalla multicapa flexible integrada con un mecanismo mejorado de esfuerzo de tensión que es alcanzado a través de los **puntos de conexión mecánicos** de múltiples capas de la estructura de malla”* (Columna 3, líneas 10-13) (Énfasis adicionado)

D2 también menciona que *“es un objeto adicional de la invención crear una geomalla multicapa flexible integrada con un mayor número de elementos de tensión por unidad de área creados al **unir rigidamente** múltiples capas de elementos de tensión formando una estructura tridimensional”* (Columna 3, líneas 29-33) (énfasis adicionado)

Ver también la descripción de D2, columna 4, líneas 7-33:

*La figura 3 es una representación esquemática de la estructura preferida de la geomalla para ser usada como base de refuerzo en aplicaciones de estabilización de suelos. La geomalla flexible multicapa de la figura 3 es creada a través de un proceso de extrusión. Las resinas de polímero, colorantes y estabilizantes ultravioleta son mezclados en una cámara caliente. La mezcla de polímero resultante es extruida a través de **cabezales de troquel contra rotativos**, produciendo una estructura de malla multicapa en donde los hilos de cada capa están **unidos térmicamente** en puntos discretos a lo largo de hilos de la otra capa en la dirección de la máquina. La **estructura de malla multicapa** resultante es mostrada en la Figura 1. Esta estructura de malla multicapa es luego estirada tanto en la dirección de la máquina como en la dirección transversal. La Figura 2 muestra una estructura de malla multicapa estirada únicamente en la dirección de la máquina. La figura 3 muestra una estructura de malla multicapa estirada tanto en la dirección de la máquina como en la dirección transversal. Como se muestra en la Figura 3, la modalidad preferida comprende una estructural de malla de primera*

*capa estirada biaxialmente 2 la cual está **unida rígidamente** en puntos específicos 5 a una estructura de malla de segunda capa estirada biaxialmente. La primera capa 2 está comprendida por aberturas de malla cuadradas, las cuales están constituidas por **hilos que se solapan**, formando una estructura de malla bi-planar. Las aberturas de malla están definidas por el solapamiento de hilos sustancialmente orientados de forma paralela en la dirección de la máquina con hilos sustancialmente orientados de forma paralela en la dirección transversal. Como se muestra en la figura 3, en el punto en el que un hilo orientado en la dirección de la máquina se solapa con un hilo orientado en la dirección transversal, una junta biplanar 4 es formada. (Énfasis agregado)*

Como es evidente de lo anterior, D2 divulga un proceso de extrusión empleando un cabezal de troquel contra rotativo para generar estructuras de malla, las cuales son posteriormente unidas térmicamente. En contraste, la invención reclamada está dirigida a una hoja integral extruida multicapa desde la cual una estructura final es obtenida mediante procesos de punzonamiento y estirado.

Adicionalmente, D2 divulga una estructura de malla hecha de un único polímero, como se menciona en la columna 1, líneas 7 a 10, *“esta invención se relaciona con una estructura de geomalla que comprende múltiples capas de una estructura de malla flexible rígidamente integrada, la cual puede ser obtenida, por ejemplo, por co-extrusión de **un material plástico** como polietileno o polipropileno”* (Énfasis agregado)

En contraste, la presente invención se relaciona con la coextrusión de múltiples capas, con una o más capas siendo de un polímero de diferente especificación. De acuerdo con la Reivindicación 1, la geomalla integral está producida a partir de una lámina polimérica multicapa inicial (100) teniendo un espesor inicial de al menos 2 mm y capas de materiales poliméricos en donde al menos **dos de las capas son diferentes entre sí**, y estando formada en una única coextrusión.

Así, considerando que D2 no divulga tampoco cada característica de las Reivindicaciones, D2 no anticipa la invención reclamada, por lo que esta es novedosa frente a D2.

Ahora bien, con respecto a las objeciones por falta de nivel inventivo, su despacho ha concluido que D2 llevaría a la persona versada en la materia a modificar la invención divulgada en D1 para alcanzar de manera obvia la presente invención. Sin embargo, independientemente de lo que D2 pueda enseñar con respecto a *una geomalla embebida en una masa de material particulado*, esta divulgación por si sola no supe todas las deficiencias que fueron mencionadas anteriormente.

Así las cosas, la combinación entre D1 y D2 fallaría en enseñar todas y cada una de las características de la presente invención.

Adicionalmente, no existe ninguna razón que pudiera motivar a una persona versada en la materia a seleccionar D1 y D2 para solucionar el problema técnico, y mucho menos de una manera tal que pudiese resultar en la invención definida por cualquiera de las Reivindicaciones.

Finalmente, la nueva Reivindicación independiente 1 cumple con los requisitos de novedad y nivel inventivo de manera similar. Las enseñanzas de D1 y D2, tanto solas como en su combinación, fallan en enseñar o sugerir la geomalla integral en la que *“los hilos orientados tienen una relación de aspecto mayor que 1.0.”*

En resumen, las diferentes modalidades de la presente invención como se definen ahora en las Reivindicaciones 1 a 29 no son enseñadas ni sugeridas por ninguna de las referencias citadas, por lo que cumplen debidamente con los requisitos de novedad y nivel inventivo.

VII. 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.

2. Subsidiariamente, en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solicito un segundo examen de patentabilidad de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2 de la

Resolución 3719 de 02 de febrero de 2016, para lo cual realizo el pago de tasa correspondiente.

VIII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 28 reivindicaciones;
2. Descripción modificada;
3. Pago en línea por concepto de examen de patentabilidad adicional;

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-22763-0841-0001-8
CBA\CBA\ID-305933\WPC22763
No. M-2019-305933\CBA