Señores
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

Re.: Expediente No. NC2021/0013307
Solicitud de Patente de Invención titulada: "DISPOSITIVO FLEXIBLE DISIPADOR DE ENERGÍA HIDROCINÉTICA PARA EVITAR LOS EFECTOS EROSIVOS Y DE SEDIMENTACIÓN EN ÁREAS COSTERAS"
Solicitante: RICARDO SCHMALBACH RESTREPO
Nuestra Ref.: P2021/000206

RESPUESTA AL OFICIO No. 16868,
NOTIFICADO EL 17 DE SEPTIEMBRE DE 2024
(SEGUNDO 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, previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

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

Así entonces, en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto se realizan los siguientes cambios:

- se modifica la Reivindicación 1 incluyendo el alcance de la Reivindicación 4;
- se ajustaron las dependencias de las reivindicaciones de acuerdo a los cambios anteriores.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna

manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original.

2. a- El Despacho considera que la Reivindicación 1 de nivel inventivo a la luz de los documentos EP0378309 (D1) y US4947791 (D2).

El Despacho indica que D1 es el estado de la técnica más cercano a la Reivindicación 1, ya que divulga un divulga un material de confinamiento de tierra 10 que tiene aberturas de ventilación 12 entre celdas adyacentes 14 proporciona una integridad estructural mejorada en estructuras de celdas rellenas de una sola capa y de múltiples capas y permite la ventilación de agua y gases atrapados de ciertos materiales de relleno 32. (Resumen).

La diferencia que identifica el Despacho entre la invención definida entre la Reivindicación 1 y el producto divulgado en D1, consiste en una estructura que comprende una pluralidad de parejas de cintas que forman un volumen que tiene un borde exterior y un borde interior, las cuales se conectan para formar un primer volumen y una segunda pluralidad de parejas de cintas al conectarse forman un segundo volumen, donde dicho primer volumen tiene dispuesto en su interior dicho segundo volumen a lo largo de un eje longitudinal de dichos volúmenes.

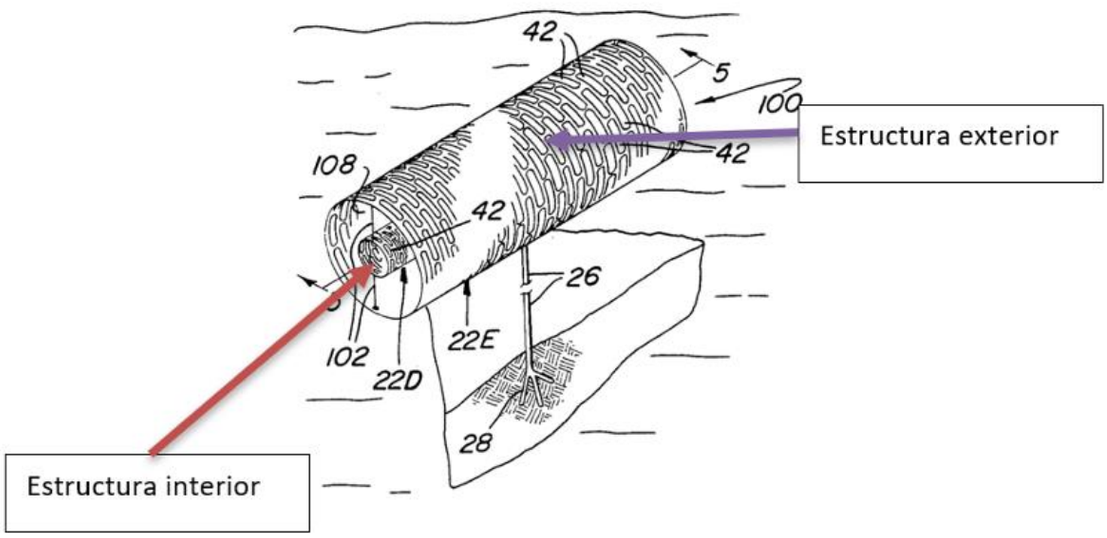
En consecuencia, el Despacho señala que el efecto que se logra al incluir específicamente en la estructura de una pluralidad de parejas de cintas que forman un volumen que tiene un borde exterior y un borde interior, las cuales se conectan para formar un primer volumen y una segunda pluralidad de parejas de cintas al conectarse forman un segundo volumen, donde dicho primer volumen tiene dispuesto en su interior dicho segundo volumen a lo largo de un eje longitudinal de dichos volúmenes es generar una estructura con volumen de patrón tipo malla, la cual es la responsable de disipar la energía hidrocinética proveniente de la masa de agua que impacta contra ella así como también mitigar la erosión costera a causa de las corrientes marinas, y ser refugio de fauna y flora acuática.

Por lo tanto, el Despacho concluye que el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se formula así: *¿Cómo modificar la estructura que comprende un material de confinamiento divulgado en D1 para minimizar los efectos erosivos y de desgaste sobre una superficie ocasionados por la acción de un fluido en condiciones dinámicas?*

Posteriormente, el Despacho afirma que el incluir una pluralidad de parejas de cintas que forman un volumen que tiene un borde exterior y un borde interior, las cuales se conectan para formar un primer volumen y una segunda pluralidad de parejas de cintas al conectarse

forman un segundo volumen, donde dicho primer volumen tiene dispuesto en su interior dicho segundo volumen a lo largo de un eje longitudinal de dichos volúmenes para minimizar los efectos erosivos y de desgaste sobre una superficie ocasionados por la acción de un fluido que se comporta en condiciones dinámicas, ya está divulgado en D2 que se refiere a un arrecife artificial para la vida marina el cual comprende un cilindro circular recto que tiene un par de extremos 36 y 38. La pared lateral 40 del cilindro está formada de cualquier material adecuado, flotante, no corrosivo y no contaminante, tal como el plástico polietileno. (Col. 3 Líneas 44 a 48). Asimismo, el sistema 200 puede estar formado por más de tres cuerpos interconectados para formar una gran construcción tridimensional. Además, cada uno de los cuerpos empleados en el sistema 200 puede ser reemplazado por una disposición telescópica. (Col 6 Líneas 27 a 29).

Posteriormente, el Despacho señala que la figura 4 permite apreciar una estructura volumétrica y telescópica, la cual forma un arrecife artificial.



En consecuencia, el Despacho considera la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la estructura volumétrica y telescópica sugerida en el documento D2 en la estructura reivindicada en el documento D1, para así llegar al objeto de la Reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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 dispositivo disipador de energía hidrocinética** (10) que comprende:

– una primera y segunda cintas (1, 2) flexibles donde cada cinta tiene un borde inferior (1a, 2a) y un borde superior (1b, 2b), un primer extremo (1c, 2c) y un segundo extremo (1d, 2d), y una primera cara (1e, 2e) y una segunda cara (1f, 2f), donde la primera y segunda cinta (1, 2) están enfrentadas por sus caras opuestas;

– una pluralidad de puntos de conexión (a) dispuestos a lo largo de la primera y segunda cintas (1, 2) entre el primer extremo (1c, 2c) y segundo extremo (1d, 2d) de cada cinta (1,2) sobre cada una de sus caras, dichos puntos de conexión (a) están separados, y dicha pluralidad de puntos de conexión (a) conectan la primera cinta (1) con la segunda cinta (2) formando una pareja de cintas (3);

en donde una pluralidad de parejas de cintas (3) se conectan adyacentemente entre los puntos de conexión (a);

en donde las caras de la primera y segunda cinta (1, 2) tienen una pluralidad de agujeros pasantes (4) entre los puntos de conexión (a);

en donde dicha pluralidad de parejas de cintas (3) forman un volumen que tiene un borde exterior y un bode interior;

en donde una primera pluralidad de parejas de cintas (3) al conectarse forman un primer volumen (10a) y una segunda pluralidad de parejas de cintas (3) al conectarse forman un segundo volumen (10b), donde dicho primer volumen (10a) tiene dispuesto en su interior dicho segundo volumen (10b) a lo largo de un eje longitudinal de dichos volúmenes.

ii) En cuanto al arte previo, respetuosamente me permito señalar que D1 divulga un material celular que tiene aberturas de ventilación en las paredes de las celdas. **Estas aberturas provocan una integridad estructural mejorada de las estructuras de hormigón, asfalto y grava** al proporcionar continuidad **entre el hormigón, el asfalto o la grava confinados en las diferentes celdas**. Además, estas aberturas proporcionan un medio para ventilar el exceso de agua de las celdas, provocando mejoras adicionales en la **integridad estructural de las estructuras de grava, hormigón, asfalto o tierra** y previniendo el deterioro estructural causado por la infusión de agua en las estructuras. Finalmente, estas aberturas proporcionan un medio mejorado para unir secciones adyacentes usando cables o tendones, así como también proporcionan un medio adicional para asegurar pasadores de anclaje con gancho en J al material celular.

Las aberturas entre las celdas pueden variar en tamaño, forma y número dependiendo de la aplicación específica, las propiedades requeridas, el tamaño y tipo de material de relleno y el tamaño de las celdas. **Dependiendo de la aplicación, el material celular ventilado puede**

consistir en una única capa de material celular o en una pluralidad de capas celulares apiladas una encima de otra. La ventilación puede ser uniforme en toda la estructura o puede variarse de cualquier forma deseada.

Particularmente, D1 divulga un material de **confinamiento de tierra 10** que tiene aberturas de ventilación 12 entre celdas adyacentes 14 proporciona una integridad estructural mejorada en estructuras de celdas rellenas de una sola capa y de múltiples capas y permite la ventilación de agua y gases atrapados de ciertos materiales de relleno 32. Las aberturas de ventilación también se pueden usar para conectar secciones de celda adyacentes usando cable 100, conjuntos de tuerca y perno, o similares. **Las estructuras de confinamiento de tierra ventiladas se pueden utilizar con una amplia variedad de materiales de relleno 32, incluidos arena, tierra, cemento, asfalto, grava y materiales de desecho industriales**. (Resumen).

También, en la figura 1 de D1, se muestra una estructura celular de una sola capa 10 que tiene aberturas de ventilación 12 que se comunican entre celdas adyacentes 14. Las celdas 14 se forman preferiblemente uniendo primero una pluralidad de tiras de plástico 16 en relación una al lado de la otra. La unión entre tiras se puede describir mejor pensando en las tiras 16 como si estuvieran emparejadas, comenzando con una tira exterior 18 emparejada con una tira interior más exterior 20, un par de las siguientes dos tiras interiores 20, etc.

Además, las dos tiras 16 se unen preferiblemente entre sí en áreas de unión 22 ubicadas a intervalos sustancialmente iguales a lo largo de la longitud de las tiras. Cada par de tiras 16 se une a cada par adyacente en áreas de unión 24 ubicadas aproximadamente a mitad de camino entre las áreas de unión 22. La estructura celular 10 se puede formar tirando de la pluralidad de tiras 16 de plástico unidas en una dirección perpendicular a las caras de las tiras 16, provocando que las tiras 16 de plástico se doblen de forma sinusoidal.

Por su parte, D2 divulga un arrecife artificial para la vida marina que consiste en un sistema de cuerpos geométricos flexibles y flotantes. Los cuerpos son cada uno de ellos miembros amurallados formados por un material plástico y que tienen una gran pluralidad de agujeros o aberturas en los mismos. Cada uno de los cuerpos es flotante y está anclado al fondo del mar a través de un respectivo cable de longitud variable, de modo que los cuerpos flotan dentro del agua a distintas elevaciones. Los cuerpos pueden estar formados del mismo tamaño y forma o de diferentes tamaños y formas, siendo las aberturas en los mismos también de la misma forma o de diferentes formas y tamaños. En ciertas realizaciones, los cuerpos están telescópicos uno dentro del otro, y en otras realizaciones, los cuerpos están interconectados entre sí de tal manera que sus ejes están en una relación no paralela entre sí.

También D2 divulga que el arrecife artificial para la vida marina el cual comprende un cilindro circular recto que tiene un par de extremos 36 y 38. **La pared lateral 40 del cilindro está formada de cualquier material adecuado, flotante, no corrosivo y no contaminante**, tal como el plástico polietileno. (Col. 3 Líneas 44 a 48). Asimismo, el sistema 200 puede estar formado por más de tres cuerpos interconectados para formar una gran construcción tridimensional. Además, cada uno de los cuerpos empleados en el sistema 200 puede ser reemplazado por una disposición telescópica. (Col 6 Líneas 27 a 29).

Además, D2 divulga que la pared lateral 40 de cada cuerpo, **al ser de construcción tipo malla, incluye una pluralidad de aperturas 42 en el mismo** (Ver FIG. 1 de D2). La forma de las aperturas El cuerpo 42 puede seleccionarse según se desee, por ejemplo, rectangular, cuadrado, redondo, triangular, romboidal, irregular, etc. Además, el tamaño de las aberturas puede seleccionarse según se desee, dependiendo del tipo de vida marina esperada. Además, las aberturas en cualquier pared lateral dada pueden ser de varios tamaños y/o formas, nuevamente dependiendo del entorno marino en el que se ubicará el cuerpo 22.

iii) Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia reclamada tanto en la Reivindicación0 1, y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo con la Guía de la SIC[1]. 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

En primer lugar, me permito señalar que, de acuerdo con la Guía de la SIC, el estado de la técnica cercano es claramente "*un documento que se encuentra en el mismo campo técnico que la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno relevante. Suele ser el que*

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

tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, o propósito".[2].

Por lo anterior, me permito señalar que difiero respetuosamente de la opinión del Despacho en cuanto a que entre los documentos citados en su examen, D1 sea el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la Reivindicación 1, ya que divulga **un material de confinamiento de tierra (10)** que tiene aberturas de ventilación (12) entre celdas adyacentes (14) proporciona una integridad estructural mejorada en estructuras de **celdas rellenas** de una sola capa y de múltiples capas y permite la ventilación de agua y gases atrapados de ciertos materiales de relleno (32).

Por el contrario, considero que el Despacho debió considerar a D2 como el documento más cercano a la invención definida en la Reivindicación 1, pues D2 divulga un arrecife artificial para la vida marina que consiste en un sistema de cuerpos geométricos flexibles y flotantes. Los cuerpos son cada uno de ellos miembros amurallados formados por un material plástico y que tienen una gran pluralidad de agujeros o aberturas en los mismos.

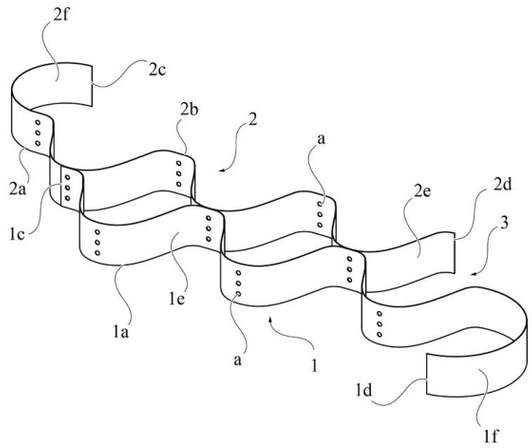
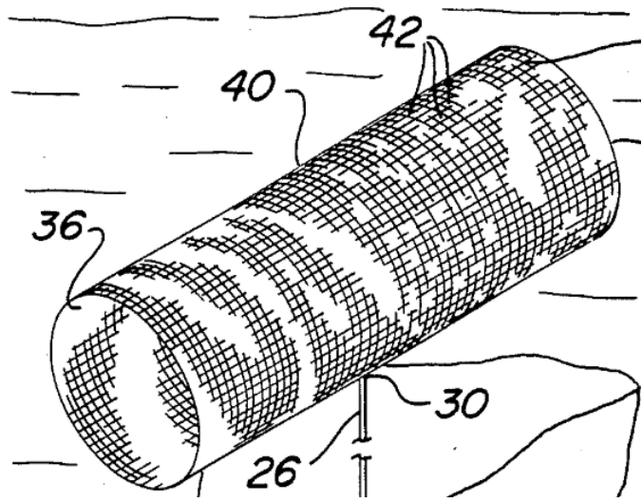
Por lo tanto, el Despacho debe considerar a D2 como el documento más cercano y debe realizar el análisis tomando este documento como referencia.

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

En cuanto a las diferencias entre D2 y el alcance actual de la Reivindicación 1, D2 no divulga las siguientes características esenciales de la presente invención:

- D2 no divulga **una primera y segunda cintas (1, 2) flexibles donde cada cinta tiene un borde inferior (1a, 2a) y un borde superior (1b, 2b), un primer extremo (1c, 2c) y un segundo extremo (1d, 2d), y una primera cara (1e, 2e) y una segunda cara (1f, 2f), donde la primera y segunda cinta (1, 2) están enfrentadas por sus caras opuestas**. Por el contrario, D2 divulga una pluralidad de cuerpos 22A-22F que comprenden cada uno un cilindro circular recto. La pared lateral de cada cilindro 40 está formado por cualquier material adecuado, flotante, no corrosivo y no contaminante, como por ejemplo el plástico polietileno. Se pueden utilizar otros plásticos inertes, no corrosivos y no contaminantes u otros materiales flotantes, inertes, no corrosivos y no contaminantes. Además, la pared lateral 40 de cada cuerpo, al ser de construcción tipo malla, incluye una pluralidad de aperturas 42 en el mismo.

[2] Ibídem, página 132

FIG. 2 de la presente invención	FIG. 1 de D2
	
En la FIG. 2 se muestra **un dispositivo disipador de energía hidrocinética** donde dicho dispositivo forma está **conformado por una pluralidad de cintas conectadas entre sí que disipa la energía hidrocinética de una masa de agua donde se dispone**.	En D2 los cuerpos cilíndricos 40 están construidos de un **único elemento como una malla** con aberturas 42 que se dispone en el mar.

– D2 no divulga **una pluralidad de puntos de conexión (a) dispuestos a lo largo de la primera y segunda cintas (1, 2) entre el primer extremo (1c, 2c) y segundo extremo (1d, 2d) de cada cinta (1,2) sobre cada una de sus caras, dichos puntos de conexión (a) están separados, y dicha pluralidad de puntos de conexión (a) conectan la primera cinta (1) con la segunda cinta (2) formando una pareja de cintas (3)**. Por el contrario, D2 divulga que los cuerpos son cada uno de ellos elementos amurallados formados por **un** material plástico y que tienen una pluralidad de orificios o aberturas en los mismos;

– D2 no divulga una **pluralidad de parejas de cintas (3) se conectan adyacentemente entre los puntos de conexión (a)**. Por el contrario, D2 únicamente divulga elementos de conexión para anclar el cuerpo 22 al fondo del mar pues el cuerpo 22 es una única malla configurada como un cilindro.

– D2 no divulga que **las caras de la primera y segunda cinta (1, 2) tienen una pluralidad de agujeros pasantes (4) entre los puntos de conexión (a)**. Por el contrario, las aberturas 42 de D2 en las caras laterales 40 del cilindro están limitadas a una función circulación de agua simple y no contribuyen a la interacción dinámica con el flujo de agua. Además, por la configuración tipo malla, D2 no puede disponer agujeros pasantes adicionales a las aberturas 42.

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

En cuanto a las diferencias señaladas entre D2 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 las **cintas flexibles (1, 2) con bordes superiores e inferiores, caras opuestas** es que estas permiten una disposición estructural que maximiza la interacción con flujos de agua en movimiento. Además, las cintas flexibles (1, 2) permiten reducir la velocidad del flujo de agua y minimizando los efectos erosivos en áreas costeras.

También, **los puntos de conexión (a), permiten la unión de la primera y segunda cintas (1, 2) formando parejas de cintas (3)** que constituyen la base estructural del volumen tridimensional. Este sistema de conexión flexible y distribuido permite ajustar la estructura a diferentes condiciones de flujo de agua, disipando de manera uniforme la energía cinética y previniendo la acumulación de sedimentos. También, esta configuración permite la adaptación del dispositivo a corrientes de agua variables.

Finalmente, **la inclusión de agujeros pasantes (4) en las caras de la primera y segunda cintas (1, 2) entre los puntos de conexión (a)** permite una circulación de agua controlada a través del dispositivo. Esto permite la disipación de energía, y también reduce la presión hidrodinámica en las cintas (1, 2), evitando daños estructurales y aumentando la durabilidad del dispositivo.

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 arrecife artificial para la vida marina divulgado en D2 para generar un dispositivo con una estructura flexible que maximice la disipación de energía hidrocinética?*

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.

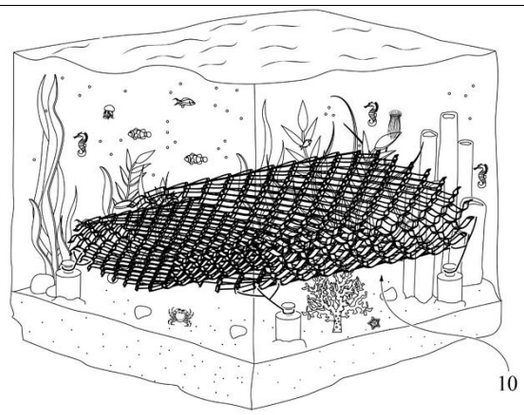
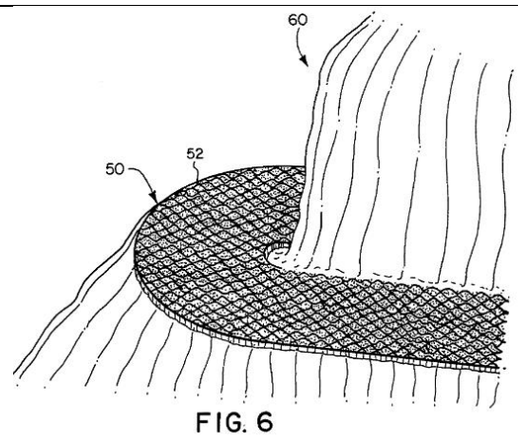
Tal y como lo señalé anteriormente, D2 se diferencia de la Reivindicación 1 de la presente invención en que D2 no divulga **una primera y segunda cintas (1, 2) flexibles donde cada cinta tiene un borde inferior (1a, 2a) y un borde superior (1b, 2b), un primer extremo (1c, 2c) y un segundo extremo (1d, 2d), y una primera cara (1e, 2e) y una segunda cara (1f, 2f), donde la primera y segunda cinta (1, 2) están enfrentadas por sus caras opuestas**. Tampoco D2 divulga una **pluralidad de puntos de conexión (a)** dispuestos a lo largo de la primera y segunda cintas (1, 2) entre el primer extremo (1c, 2c) y segundo extremo (1d, 2d) de cada cinta (1,2) sobre cada una de sus caras, **dichos puntos de conexión (a) están separados, y dicha pluralidad de puntos de conexión (a) conectan la primera cinta (1) con la segunda cinta (2) formando una pareja de cintas (3)**.

Además, D2 no divulga una **pluralidad de parejas de cintas (3) que se conectan adyacentemente entre los puntos de conexión (a) y en donde las caras de la primera y segunda cinta (1, 2) tienen una pluralidad de agujeros pasantes (4) entre los puntos de conexión (a)**.

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, pero para nuestro análisis vamos a tomar el documento D1 como segundo documento.

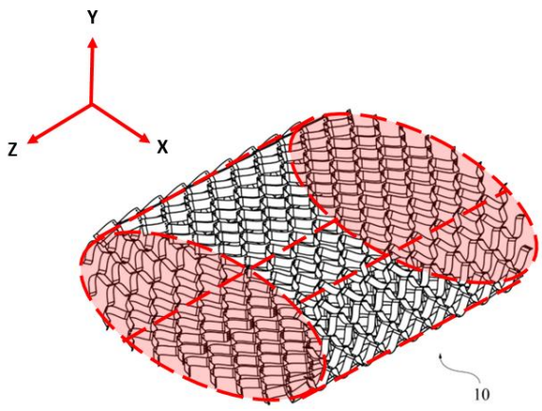
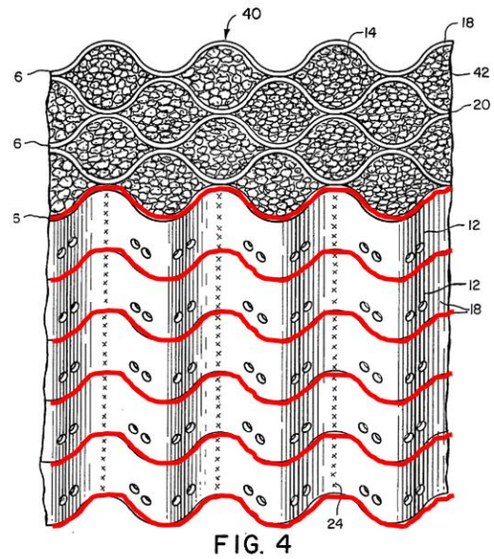
Ahora bien, en cuanto a D1, dicho documento se diferencia de la invención reclamada en Reivindicación 1 de la siguiente manera:

– D1 no divulga **un dispositivo disipador de energía hidrocinética**. Por el contrario, D1 divulga un material de **confinamiento de tierra 10** que tiene aberturas de ventilación 12 entre celdas adyacentes 14 proporciona una integridad estructural mejorada en **estructuras de celdas rellenas** de una sola capa y de múltiples capas, donde **las estructuras de confinamiento de tierra ventiladas** se pueden utilizar con una amplia variedad de materiales de relleno 32, incluidos **arena, tierra, cemento, asfalto, grava y materiales de desecho industriales**. (Resumen de D1).

FIG. 1A de la presente invención	**FIG. 6 de D1**
 FIG. 1A	 FIG. 6
En la FIG. 1A se muestra **un dispositivo disipador de energía hidrocinética** donde dicho dispositivo forma un **volumen, conformado por una pluralidad de cintas conectadas entre sí que disipa la energía hidrocinética de una masa de agua donde se dispone**.	En D1 un material de confinamiento de tierra (10) que tiene aberturas de ventilación (12) entre celdas adyacentes (14) proporciona una integridad estructural mejorada en estructuras de celdas rellenas de una sola capa y de múltiples capas. Las estructuras de confinamiento de tierra ventiladas se pueden utilizar con una amplia **variedad de materiales de relleno 32, incluidos arena, tierra, cemento, asfalto, grava y materiales de desecho industriales.**

– D1 no divulga **pluralidad de parejas de cintas (3) forman un volumen que tiene un borde exterior y un bode interior**. Por el contrario, D1 divulga un material de confinamiento celular ventilado diseñado para mejorar la integridad estructural de estructuras rellenas. Aunque el D1 menciona la presencia de celdas y aberturas de ventilación, **no divulga una configuración específica de cintas flexibles**

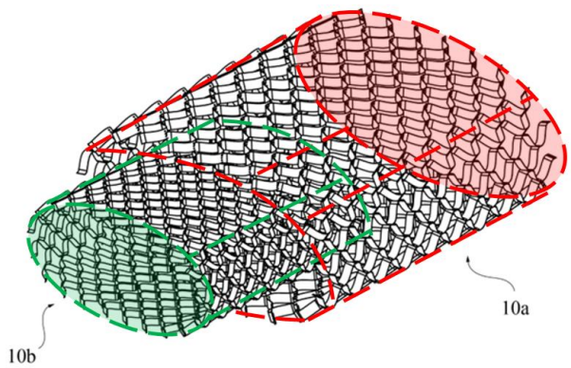
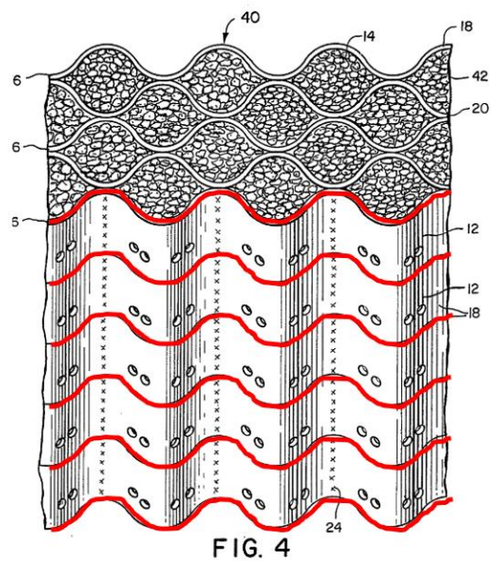
organizadas en parejas para formar un volumen con el objetivo de disipar energía hidro-cinética, como se muestra en las siguientes imágenes comparativas:

FIG. 6A de la presente invención	FIG. 4 de D1
	 FIG. 4
En la FIG. 6A se muestra un ejemplo ilustrativo no limitativo que muestra el **volumen** generado por la pluralidad de parejas de cintas (3), en donde el **volumen** se extiende a lo largo de los ejes Y, X y Z, y el borde exterior e interior del **volumen** se conforma por la pluralidad de parejas de cintas (3), siendo un **volumen** hueco.	En D1 las tiras 16 de plástico con perfil **sinusoidal** se unen a otras tiras de plástico ubicadas adyacentemente para generar celdas 14 que se rellenan con algún tipo de elemento como tierra. Al generar las celdas se genera una superficie plana que se ubica sobre, por ejemplo, una carretera. En la modalidad de la FIG. 4 se apilan otras celdas manteniendo una superficie plana y paralela a algún tipo de suelo, por lo que no existe alguna modalidad en D1 que genere un volumen como el de la presente invención.

Por lo anterior, la configuración de D1 no genera un volumen tridimensional como el de la presente invención, y por lo tanto, D1 no puede disipar energía hidrocinética. Además, me permito indicar que la estructura tridimensional de la presente invención, conformada por parejas de cintas flexibles organizadas para formar un volumen con bordes exteriores e interiores, maximiza la superficie de interacción con la masa de agua, logrando reducir la velocidad y la fuerza del flujo de agua al disipar su energía cinética. Este efecto de disipación resulta en una disminución eficaz de los fenómenos erosivos y de la acumulación de sedimentos en áreas costeras.

– D1 no divulga **una primera pluralidad de parejas de cintas (3) al conectarse forman un primer volumen (10a) y una segunda pluralidad de parejas de cintas**

(3) al conectarse forman un segundo volumen (10b), donde dicho primer volumen (10a) tiene dispuesto en su interior dicho segundo volumen (10b) a lo largo de un eje longitudinal de dichos volúmenes. Por el contrario, D1 divulga el uso de múltiples capas de material de células ventiladas apiladas unas sobre otras y rellenas con arena, grava, tierra, hormigón, asfalto, escoria u otro material de tierra 42 para formar una pared designada generalmente como 40. Adicionalmente, la configuración de la presente invención en donde un primer volumen (10a) que contiene en su interior un segundo volumen (10b), ambos dispuestos a lo largo de un eje longitudinal, permite disipar la energía hidrocinética en múltiples niveles, creando barreras progresivas que absorben la fuerza del flujo de agua de manera escalonada. Este diseño no solo aumenta la eficiencia en la disipación de energía, sino que también proporciona mayor estabilidad al dispositivo cuando está sumergido en una masa de agua.

FIG. 6B de la presente invención	**FIG. 4 de D1**
	 FIG. 4
En la FIG. 6B se muestra un ejemplo ilustrativo no limitativo que muestra una primera pluralidad de parejas de cintas (3) al conectarse forman **un primer volumen (10a)** y una segunda pluralidad de parejas de cintas (3) al conectarse forman **un segundo volumen (10b)** en donde el **segundo volumen (10b)** está contenido en el **primer volumen (10a).**	En la modalidad de la FIG. 4 se apilan otras celdas manteniendo una superficie plana y paralela a algún tipo de suelo, por lo que no existe alguna modalidad en D1 que genere un volumen y mucho menos dos volúmenes como el de la presente invención.

– D1 no divulga que **las caras de la primera y segunda cinta (1, 2) tienen una pluralidad de agujeros pasantes (4) entre los puntos de conexión (a)**. Por el contrario, las células ventiladas están limitadas a permitir la ventilación de agua y

gases atrapados de ciertos materiales de relleno 32 como hormigón o grava y no permite maximizar la disipación de energía hidrocinética porque no está sumergida en agua.

Por lo anterior una persona versada en la materia no estaría motivada a combinar D2 con D1 para obtener el invento reclamado en la Reivindicación 1 puesto que la combinación de D2 y D1 no resultaría en un dispositivo disipador de energía hidrocinética que comprenda agujeros pasantes (4) en las caras de la primera y segunda cintas (1, 2) entre los puntos de conexión (a).

Adicionalmente, y considerando todo lo anterior, una persona versada en la materia que conozca el documento D2 no consultaría un documento como D1 por que no existe relación técnica alguna pues D2 está dirigido a un arrecife artificial sumergido en el agua, entonces, la persona versada en la materia ignoraría el documento D1 que se refiere a celdas de confinamiento de grava o tierra para su uso en carreteras. Por lo tanto, una persona versada en la materia no estaría motivada a combinar D1 con D2, ya que ambos documentos abordan problemas técnicos diferentes y pertenecen a campos técnicos distintos. D1 se refiere a materiales de confinamiento de tierra diseñados para mejorar la integridad estructural de carreteras o calles, evitando fallas en su superficie mediante el confinamiento de materiales sólidos como grava o asfalto. Por otro lado, D2 describe arrecifes artificiales conformados por una única malla en forma cilíndrica flotante, destinados a proporcionar estabilidad y soporte en entornos acuáticos para fomentar la vida marina. Estos propósitos son claramente divergentes, ya que D1 se centra en estructuras estáticas para superficies terrestres y D2 en aplicaciones dinámicas y flotantes en el agua. Dada esta falta de relación entre los problemas que resuelven y sus respectivos campos técnicos, no existe una motivación técnica que lleve a una persona medianamente versada en la materia a combinar las enseñanzas de D1 y D2 para obtener la invención reivindicada.

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 de D2 para obtener el dispositivo reivindicado en la Reivindicación 1 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 documentos[3]. 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***"[4] (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 este sentido, vale la pena indicar que no se debe rechazar el nivel inventivo de la presente invención mediante la búsqueda sesgada de las características esenciales aquí reclamadas en D1 y D2, sin considerar adecuadamente si el arte previo comprende enseñanzas claras y evidentes que guíen inequívocamente a la persona medianamente versada en la materia a obtener la presente invención de manera obvia.

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 la Reivindicación 1 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;*

[3] Comunidad Andina de Naciones, *op. cit.*, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1
[4] 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

y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger"[5] (énfasis fuera del texto). De acuerdo con lo anterior, las reivindicaciones dependientes al incluir las características no obvias de las Reivindicación independiente 1, 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 5 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.

3. 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.
- Pago de tasa de examen adicional.

[5] Ibídem, Sección 2.6.4.2