

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 957**

51 Int. Cl.:

E02D 29/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.09.2014** **PCT/US2014/058141**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2015** **WO15050828**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2014** **E 14830749 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018** **EP 3049581**

54 Título: **Gavión para terraplenes con recubrimiento de césped sintético**

30 Prioridad:

26.09.2013 US 201314038119

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.05.2018

73 Titular/es:

WATERSHED GEOSYNTHETICS LLC (100.0%)
11400 Atlantis Place, Suite 200
Alpharetta GA 30022, US

72 Inventor/es:

COOLEY, BRADFORD y
AYERS, MICHAEL

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 667 957 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Gavión para terraplenes con recubrimiento de césped sintético

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere en general a estructuras de construcción, apuntalamiento, drenaje y control de inundaciones y, en particular, a dichas estructuras que tienen al menos un lado cubierto con césped sintético.

10 **Antecedentes**

Como se describe en la Patente de Estados Unidos número 5.472.297, algunas estructuras se conocen con el nombre de "gaviones" e incluyen esencialmente jaulas de malla metálica en forma de bloque, que se llenan de roca, piedra, escombros y análogos. Aunque tales gaviones se hacen de jaulas de malla metálica llenas de piedras y otros escombros, en realidad a menudo funcionan como bloques macizos que pueden ser usados para construcción, para apuntalamientos para laderas de montaña, para rompeolas y análogos, para paredes y para otros fines.

La Patente de Estados Unidos número 5.472.297 también describe que tales gaviones pueden llenarse de un material particulado mucho más suelto en comparación a llenarse de roca. Dicha patente describe que el material de relleno puede ser arena, hormigón, ceniza, residuos de suelo de minas de carbón y pequeño agregado particulado. La patente también describe que, para usar el material particulado suelto, el interior de al menos parte del gavión se recubre con material de lámina flexible, y la jaula se llena de un particulado de una naturaleza que, si no fuese por el recubrimiento, pasaría a través de las mallas de la jaula.

Tales disposiciones de la técnica anterior tienen por lo general el inconveniente de ser poco estéticas debido al material de lámina flexible expuesto (geotextil o película). También tienen el inconveniente de que su duración es limitada, puesto que la radiación UV tiende a descomponer el material de lámina flexible (geotextil o película), dando lugar a fallo prematuro.

30 **Resumen**

Descrita en términos generales, la presente invención se refiere a estructuras a modo de gaviones para terraplenes que utilizan césped sintético para mejorar la resistencia a la intemperie (longevidad a pesar de estar expuestas al viento, la lluvia y el sol) y para mejorar la estética visual. Estos gaviones para terraplenes se hacen de ordinario de jaula de alambre o malla o una caja, y sus nombres comunes en la industria son gavión, colchón gavión, gavión caja, colchón Reno o cestón. Estos gaviones para terraplenes se usan típicamente para aplicaciones que implican control de inundaciones, barreras contra inundaciones, paredes de retención, paredes y barreras, canales de drenaje, control de pendientes, control de la erosión, protección de líneas costeras y costas, y refuerzo de pendientes.

En una primera realización ejemplar, la presente invención incluye un gavión para terraplenes incluyendo una caja o jaula de malla o alambre, de lados múltiples, que opcionalmente puede levantarse desde una configuración plegada plana a una configuración erecta de llenado. El gavión para terraplenes también incluye un revestimiento para recubrir al menos parte de la jaula de lados múltiples. El revestimiento se hace de un césped sintético incluyendo un refuerzo y una pluralidad de briznas de hierba sintética suturadas al refuerzo y que se extienden a partir de él. En formas ejemplares, el refuerzo está compuesto de uno o varios geotextiles, que opcionalmente pueden estar recubiertos para aumentar la unión del césped. El césped sintético se coloca a lo largo de al menos un lado de la jaula de lados múltiples. En realizaciones ejemplares, el césped sintético se coloca a lo largo de un lado o cara de la jaula, mientras que en otras realizaciones el césped sintético se coloca a lo largo de múltiples lados o caras de la jaula.

El gavión para terraplenes puede tomar varias formas, tal como cilíndrica, cúbica, de ladrillo, bloque, triangular, oval, forma de L, forma de V, etc. En una forma, la jaula de lados múltiples tiene 2 lados. En una forma preferida, la jaula de lados múltiples tiene 6 lados.

Preferiblemente, el césped sintético mira hacia fuera a partir de la jaula de lados múltiples y opcionalmente el césped sintético se coloca a lo largo de múltiples lados de la jaula de lados múltiples. Preferiblemente, el césped sintético se coloca en la cara o caras interiores de la jaula de lados múltiples y opcionalmente el césped sintético se coloca en la cara o caras exteriores de la jaula de lados múltiples.

Opcionalmente, uno o varios lados de la jaula de lados múltiples pueden recubrirse con un revestimiento de geotextil y/o película. Así, el césped sintético no tiene que usarse en cada cara o lado de la jaula, aunque puede usarse así si se desea.

En otra realización ejemplar, la presente invención se refiere a un conjunto de bloques a modo de gaviones para terraplenes incluyendo una pluralidad de bloques a modo de gaviones para terraplenes fijados mecánicamente uno a otro formando un conjunto. Cada bloque a modo de gavión para terraplenes tiene una estructura de jaula de alambre

o malla o caja que se puede levantar opcionalmente desde una configuración plegada a una configuración erecta de llenado y un revestimiento para contener material suelto de relleno dentro del bloque a modo de gavión para terraplenes. El revestimiento incluye un césped sintético colocado a lo largo de al menos una porción del bloque a modo de gavión para terraplenes, incluyendo el césped sintético un refuerzo sintético y una pluralidad de briznas sintéticas suturadas al refuerzo sintético y que se extienden desde él. El césped sintético está orientado en el bloque a modo de gavión para terraplenes de modo que las briznas sintéticas se extiendan y miren hacia fuera del bloque a modo de gavión para terraplenes.

Las técnicas y estructuras específicas empleadas para superar los inconvenientes de los dispositivos de la técnica anterior y lograr las ventajas aquí descritas serán evidentes por la descripción detallada siguiente de realizaciones ejemplares y los dibujos anexos y las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un gavión para terraplenes según una primera realización ejemplar de la presente invención, que representa el césped sintético a lo largo de una porción de cara del mismo.

La figura 2 es una vista en planta del gavión para terraplenes de la figura 1, que representa un revestimiento geotextil opcional o revestimiento de película a lo largo de otra porción de cara del gavión para terraplenes.

La figura 3 es una vista en planta de otro gavión para terraplenes según otra realización ejemplar de la presente invención, que representa un revestimiento de césped sintético a lo largo de cuatro porciones de cara del gavión para terraplenes.

La figura 4 es una vista en planta de otro gavión para terraplenes según otra realización ejemplar de la presente invención, que representa un par de gaviones para terraplenes según la figura 1 fijados mecánicamente uno a otro formando una estructura de construcción más grande.

La figura 5 es una vista en perspectiva de otro gavión para terraplenes según otra realización ejemplar de la presente invención, que representa tres gaviones para terraplenes fijados conjuntamente y un revestimiento de césped sintético a lo largo de porciones de cara delantera de los gaviones para terraplenes.

La figura 6 es una vista en perspectiva de otro gavión para terraplenes según otra realización ejemplar de la presente invención, que representa un gavión angular en forma de V para terraplenes y un revestimiento de césped sintético a lo largo de su porción de cara delantera.

La figura 7 es una vista en perspectiva de otro gavión para terraplenes según otra realización ejemplar de la presente invención, que representa un gavión angular en forma de L para terraplenes y un revestimiento de césped sintético a lo largo de una porción de cara delantera del mismo.

La figura 8 es una vista en perspectiva de otro gavión para terraplenes según otra realización ejemplar de la presente invención, que representa un gavión en forma de prisma triangular, a modo de bloque, para terraplenes y un revestimiento de césped sintético a lo largo de una porción de cara delantera del mismo.

La figura 9 es una vista en perspectiva de otro gavión para terraplenes según otra realización ejemplar de la presente invención, que representa un gavión para terraplenes que tiene múltiples secciones y que tiene un revestimiento de césped sintético a lo largo de una porción de cara delantera del mismo.

La figura 10 es una vista en perspectiva de otro gavión para terraplenes según otra realización ejemplar de la presente invención, que representa un gavión para terraplenes que tiene múltiples secciones y que tiene un revestimiento de césped sintético a lo largo de una porción de cara delantera del mismo.

La figura 11 es una vista en perspectiva de otro gavión para terraplenes según otra realización ejemplar de la presente invención, que representa un gavión para terraplenes que tiene múltiples secciones y que tiene un revestimiento de césped sintético a lo largo de una porción de cara delantera del mismo.

Descripción detallada de realizaciones ejemplares

Descrita en términos generales, la presente invención se refiere a construcciones de gaviones para terraplenes para evitar la erosión en estructuras de control de inundaciones, canales, y pendientes; para reforzar paredes y pendientes; y para crear una barrera. Las figuras 1-2 muestran un gavión para terraplenes 10 según una primera realización ejemplar de la presente invención. El gavión para terraplenes 10 incluye en general una caja o jaula de malla o alambre, de lados múltiples, 20 y un revestimiento 30 para recubrir al menos una parte de la caja 20. Como se ilustra en la figura 1, el revestimiento 30 se coloca en una cara de la caja 20. En una forma, el revestimiento 30 se hace de césped sintético incluyendo un refuerzo y una pluralidad de briznas de hierba sintética suturadas al refuerzo y que se extienden a partir de él. La Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2012/0063854, la Solicitud de

Patente de Estados Unidos número 2012/0064262 y la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2012/0064263 muestran ejemplos de césped sintético y se incorporan aquí por referencia en su totalidad. En formas ejemplares, el refuerzo del revestimiento 30 incluye uno o varios geotextiles, que pueden recubrirse para aumentar la unión del césped.

En realizaciones ejemplares, el gavión para terraplenes 10 se llena de roca, grava, materiales de tierra, arena, neumáticos triturados, ceniza, residuos de minas de carbón, pequeño agregado particulado, otro material suelto o material cementoso. En una forma preferida, el gavión para terraplenes se llena de tierra. Preferiblemente, cuando el gavión para terraplenes 10 se llena de tierra, el revestimiento 30 se utiliza para contener la tierra dentro de la caja 20. Opcionalmente, se puede colocar un revestimiento secundario adicional 40 a lo largo de una o varias caras de la caja 20 a voluntad. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 2, el gavión para terraplenes 10 tiene una primera cara incluyendo el revestimiento 30 (por ejemplo, césped sintético) y una segunda cara (generalmente opuesta a la primera cara) incluyendo el revestimiento secundario 40. En formas ejemplares, el revestimiento secundario 40 puede tener forma de un revestimiento de geotextil y/o película que es preferiblemente resistente a UV y sustancialmente duradero. Opcionalmente, el revestimiento secundario 40 puede colocarse además del revestimiento 30 o puede omitirse.

En formas ejemplares, el gavión 20 se puede hacer de acero, acero galvanizado, acero recubierto con zinc, acero inoxidable, acero recubierto con PVC, aluminio, fibra de vidrio o material polimérico. En general, el gavión 20 tiene uniones que se sueldan, funden, retuercen con torsión única, retuercen con torsión doble, o tejen conjuntamente. En formas típicas, el gavión es de torsión doble o se suelda conjuntamente. Preferiblemente, el gavión para terraplenes 10 puede tomar varias formas, tales como cilíndrica, cúbica, de ladrillo, bloque, triangular, oval, forma de L, forma de V, y otras varias formas a voluntad. Preferiblemente, el gavión 20 puede erigirse a partir de una configuración plegada plana a una configuración erecta de llenado. Preferiblemente, el césped sintético se fija a la una o varias caras de la caja 20 por unión por calor, unión adhesiva, sutura o costura, sujetadores mecánicos, o combinaciones de los mismos.

Preferiblemente, el gavión para terraplenes 10 es modular y es capaz de apilarse un gavión encima de otro gavión para terraplenes 10. Opcionalmente, el gavión para terraplenes 10 puede colocarse uno al lado de otro o a tope extremo con extremo con uno o varios gaviones adicionales para terraplenes 10.

La figura 3 representa un gavión para terraplenes 100 según otra realización ejemplar de la presente invención. Como se ilustra, el gavión para terraplenes 100 incluye una caja de malla 120 y un revestimiento 130 (es decir, césped sintético) fijado a cuatro caras de la caja 120. Opcionalmente, las seis caras pueden llevar el revestimiento 130.

La figura 4 representa un conjunto de gaviones para terraplenes 200 según otra realización ejemplar de la presente invención. Como se ilustra, el conjunto 200 incluye dos gaviones para terraplenes. Preferiblemente, cada gavión para terraplenes incluye una caja de malla 220, incluyendo al menos una de sus caras un revestimiento 230 (es decir, césped sintético) e incluyendo al menos una cara un revestimiento secundario 240. Preferiblemente, las cajas 220 están fijadas una a otra con sujetadores 250. Los sujetadores 250 pueden tener forma de aros, alambre, lazos, ataduras en espiral, u otros sujetadores disponibles.

La figura 5 representa un conjunto de gaviones para terraplenes 300 según otra realización ejemplar de la presente invención. Como se ilustra, el conjunto 300 es sustancialmente similar al conjunto 200 e incluye tres gaviones de malla 320. Al menos una cara de cada gavión 320 tiene un revestimiento 330 (es decir, césped sintético) fijado encima. Igualmente, los gaviones 320 están fijados uno a otro con sujetadores. Opcionalmente, uno o varios gaviones adicionales para terraplenes pueden fijarse al conjunto 300 a voluntad.

La figura 6 representa un gavión para terraplenes 400 según otra realización ejemplar de la presente invención. Como se ilustra, el gavión para terraplenes 400 tiene forma de un gavión angular que tiene en general forma de V. Generalmente, el gavión para terraplenes 400 incluye un gavión de malla 420 (incluyendo dos lados) y un revestimiento 430 (es decir, césped sintético) fijado a al menos un lado. Como se ha descrito igualmente anteriormente, se puede usar sujetadores para unir fijamente uno o varios gaviones para terraplenes 400 a voluntad.

La figura 7 representa un gavión para terraplenes 500 según otra realización ejemplar de la presente invención. Como se ilustra, el gavión para terraplenes 500 tiene forma de un gavión angular que en general tiene forma de L. En general, el gavión para terraplenes 500 incluye una caja de malla 520 (incluyendo dos lados) y un revestimiento 530 (es decir, césped sintético) fijado a al menos uno de sus lados. Como se ha descrito igualmente anteriormente, se puede usar sujetadores para unir fijamente uno o varios gaviones para terraplenes 500 a voluntad.

La figura 8 representa un gavión para terraplenes 600 según otra realización ejemplar de la presente invención. Como se ilustra, el gavión para terraplenes 600 tiene forma de gavión a modo de bloque de forma similar a un prisma triangular. En general, el gavión para terraplenes 600 incluye un gavión de malla 620 (incluyendo tres lados) y un revestimiento 630 (es decir, césped sintético) fijado a al menos uno de sus lados. Como se ha descrito

igualmente anteriormente, se puede usar sujetadores para unir fijamente uno o varios gaviones para terraplenes 600 a voluntad.

Las figuras 9-11 muestran gaviones para terraplenes 700, 800, 900 según realizaciones ejemplares adicionales de la presente invención. Como se ilustra, cada gavión para terraplenes 700, 800, 900 incluye en general un gavión de malla 720, 820, 920 que se divide en múltiples secciones y un revestimiento 730, 830, 930 (es decir, césped sintético) fijado a al menos un lado. Como se ha descrito igualmente anteriormente, se puede usar sujetadores para unir fijamente uno o varios gaviones para terraplenes 700, 800, 900 a voluntad. Como se ilustra en la figura 9, el gavión para terraplenes 700 está dividido en cinco secciones. Como se ilustra en la figura 10, el gavión para terraplenes está dividido en cuatro secciones. Como se ilustra en la figura 11, el gavión para terraplenes está dividido en tres secciones. Opcionalmente, los gaviones para terraplenes 700, 800, 900 pueden tener menos de tres secciones o más de cinco secciones, a voluntad.

Opcionalmente, el césped sintético incluye elementos sintéticos a modo de brizna suturados a un refuerzo sintético. Preferiblemente, el césped sintético se usa como un componente principal del sistema. Se puede formar usando una máquina de coser o una máquina de suturar que puede usar, por ejemplo, más de 1.000 agujas para producir una sutura de aproximadamente 15 pies de ancho. Preferiblemente, el césped sintético incluye briznas de hierba sintética que incluyen monofilamento de polietileno y/o fibras fibriladas y no fibriladas de película hendida suturadas de modo que tengan una longitud de brizna de entre aproximadamente 0,5 pulgadas y 4 pulgadas. Se puede usar otros polímeros para las briznas de hierba sintética, a voluntad. Preferiblemente, las briznas de hierba sintética se suturan de modo que tengan una longitud de brizna de entre aproximadamente 1,5 pulgadas y 3 pulgadas. Muy preferiblemente, las briznas de hierba sintética se suturan de modo que tengan una longitud de brizna de aproximadamente 1,5 pulgadas. Opcionalmente, las briznas de hierba sintética se suturan de modo que tengan una densidad de entre aproximadamente 20 onzas/yarda cuadrada y aproximadamente 120 onzas/yarda cuadrada. Preferiblemente, las briznas de hierba sintética tienen un grosor de al menos aproximadamente 100 micras.

Las briznas de hierba sintética se suturan al sustrato o refuerzo incluyendo un tejido sintético o tela no tejida. Además, este refuerzo puede ser un refuerzo de capa única o puede ser un refuerzo multicapa, a voluntad. Opcionalmente, el tejido de refuerzo se puede recubrir para aumentar la resistencia de la unión del césped.

La composición química de los componentes de césped sintético deberá seleccionarse para resistencia a la degradación por exposición a luz solar, que genera calor y contiene radiación ultravioleta. Los hilos de polímero no deberán ser quebradizos cuando se sometan a temperaturas bajas. La selección del color y la textura del césped sintético deberán ser estéticamente agradables.

Los componentes parecidos a césped constan preferiblemente de fibras de polietileno verde o bronceado 41 de aproximadamente 1,5 a aproximadamente 2,5 pulgadas de longitud suturadas a una tela tejida o no tejida. Para mayor resistencia, se puede suturar un refuerzo de componente de tela adicional para mejorar la estabilidad dimensional. Los filamentos de césped de polietileno 41 tienen preferiblemente una duración operativa prolongada de al menos 15 años.

Ventajosamente, la construcción de gavión para terraplenes según la presente invención proporciona una buena barrera contra las inundaciones y otras amenazas, buena protección contra la erosión en estructuras de control de inundaciones y drenaje, y buen refuerzo de paredes y pendientes. La construcción de gavión para terraplenes de la presente invención tiene buena durabilidad, bajo costo, excelente control de la erosión y control del agua, y un aspecto agradable bastante natural.

Se ha de entender que esta invención no se limita a los dispositivos específicos, métodos, condiciones, o parámetros de las realizaciones ejemplares descritas y/o mostradas, y que la terminología aquí usada tiene la finalidad de describir realizaciones particulares a modo de ejemplo solamente. Así, se ha previsto que la terminología se interprete en sentido amplio y no se ha previsto que limite innecesariamente la invención reivindicada. Por ejemplo, en el sentido en que se usa en la memoria descriptiva incluyendo las reivindicaciones anexas, las formas singulares "un", "uno/una" y "el/la" incluyen las plurales, el término "o" significa "y/o", y la referencia a un valor numérico concreto incluye al menos dicho valor concreto, a no ser que el contexto indique claramente lo contrario. Además, no se prevé que los métodos aquí descritos se limiten a la secuencia de pasos descritos, sino que se pueden llevar a cabo en otras secuencias, a no ser que aquí se indique expresamente lo contrario.

Aunque la invención reivindicada se ha mostrado y descrito en formas ejemplares, será evidente a los expertos en la técnica que se puede hacer en ella muchas modificaciones, adiciones y omisiones sin apartarse del espíritu y alcance de la invención definido por las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un gavión para terraplenes (10, 100, 400, 500, 600, 700, 800, 900) incluyendo:
 - 5 una jaula de lados múltiples (20, 120, 420, 520, 620, 720, 820, 920); y
un revestimiento (30, 130, 430, 530, 630, 730, 830, 930) para recubrir al menos parte de la jaula de lados múltiples;
caracterizado porque
 - 10 el revestimiento incluye un césped sintético incluyendo un refuerzo y una pluralidad de briznas de hierba sintética suturadas al refuerzo y que se extienden a partir de él, estando colocado el césped sintético a lo largo de al menos un lado de la jaula de lados múltiples.
 - 15 2. El gavión para terraplenes de la reivindicación 1, donde la jaula de lados múltiples puede erigirse a partir de una configuración plegada plana a una configuración erecta de llenado.
 3. El gavión para terraplenes de la reivindicación 1, donde la jaula de lados múltiples tiene al menos 2 lados.
 - 20 4. El gavión para terraplenes de la reivindicación 1, donde el césped sintético mira hacia fuera de la jaula de lados múltiples.
 5. El gavión para terraplenes de la reivindicación 1, donde el césped sintético está colocado a lo largo de múltiples lados de la jaula de lados múltiples.
 - 25 6. El gavión para terraplenes de la reivindicación 1, donde uno o más lados de la jaula de lados múltiples están recubiertos con un revestimiento de geotextil o revestimiento de película (40, 240).
 7. El gavión para terraplenes de la reivindicación 1, donde el gavión para terraplenes es generalmente poliédrico.
 - 30 8. El gavión para terraplenes de la reivindicación 7, donde el gavión a modo de bloque para terraplenes es generalmente cúbico.
 9. El gavión para terraplenes de la reivindicación 7, donde el gavión a modo de bloque para terraplenes tiene en general forma de ladrillo.
 - 35 10. El gavión para terraplenes de la reivindicación 7, donde el gavión a modo de bloque para terraplenes es generalmente un prisma triangular.
 11. El gavión para terraplenes de la reivindicación 7, donde el gavión angular para terraplenes tiene en general forma de L.
 - 40 12. El gavión para terraplenes de la reivindicación 7, donde el gavión angular para terraplenes tiene en general forma de V.
 - 45 13. El gavión para terraplenes de la reivindicación 1, donde el refuerzo incluye uno o varios geotextiles.
 14. El gavión para terraplenes de la reivindicación 1, donde los geotextiles incluyen un recubrimiento para aumentar la unión del césped.
 - 50 15. El gavión para terraplenes de la reivindicación 1, donde la jaula de lados múltiples incluye múltiples secciones.
 16. Un conjunto de bloques a modo de gaviones para terraplenes o ángulos (200, 300) incluyendo:
 - 55 una pluralidad de bloques a modo de gaviones para terraplenes fijados mecánicamente uno a otro formando un conjunto; y
cada bloque a modo de gavión para terraplenes incluye una estructura de jaula metálica (220, 320) y un revestimiento (230, 330) para contener material suelto de relleno dentro del bloque a modo de gavión para terraplenes, incluyendo el revestimiento césped sintético colocado a lo largo de al menos una porción del bloque a modo de gavión para terraplenes, incluyendo el césped sintético un refuerzo sintético y una pluralidad de briznas sintéticas suturadas al refuerzo sintético y que se extienden desde él, estando orientado el césped sintético en el bloque a modo de gavión para terraplenes de modo que las briznas sintéticas se extienden y miran hacia fuera del bloque a modo de gavión para terraplenes.
 - 60
 - 65 17. El conjunto de bloques a modo de gaviones para terraplenes de la reivindicación 16, donde la estructura de jaula metálica puede erigirse desde una configuración plegada a una configuración erecta de llenado.

18. El conjunto de bloques a modo de gaviones para terraplenes de la reivindicación 16, donde el refuerzo sintético incluye uno o varios geotextiles.

- 5 19. El conjunto de bloques a modo de gaviones para terraplenes de la reivindicación 18, donde los geotextiles incluyen un recubrimiento para aumentar la unión del césped.

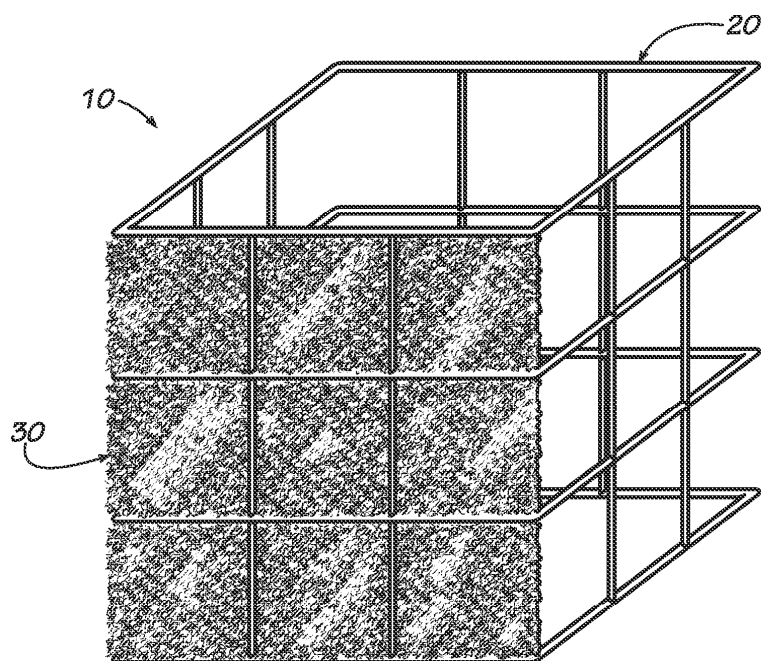


FIG. 1

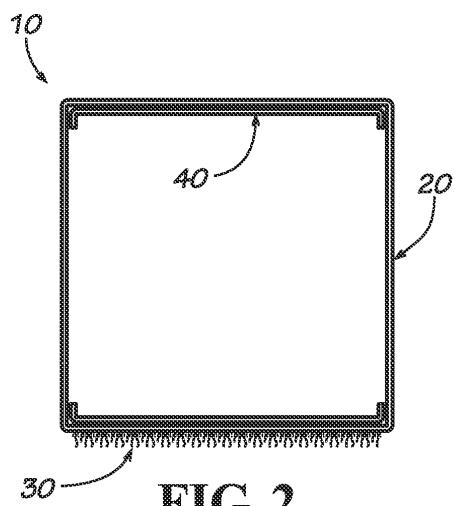


FIG. 2

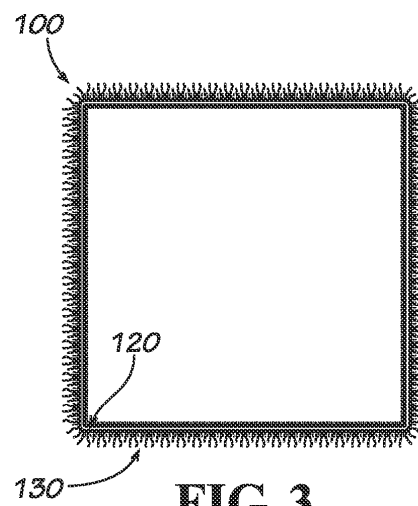


FIG. 3

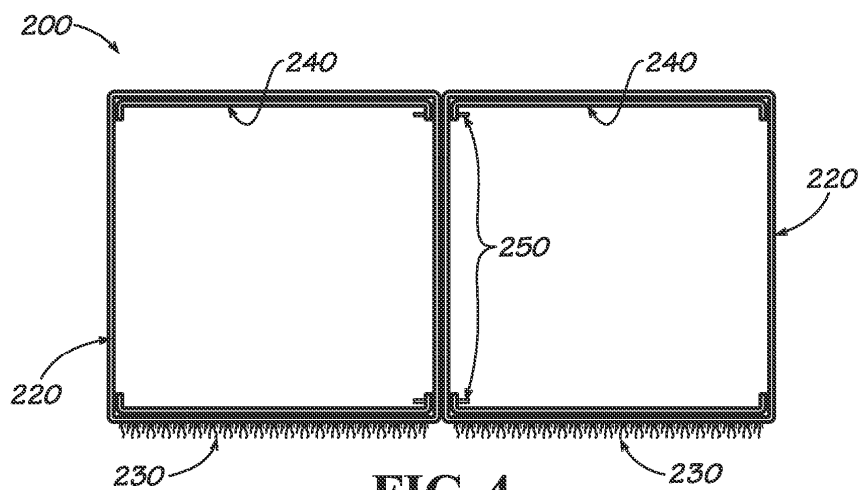


FIG. 4

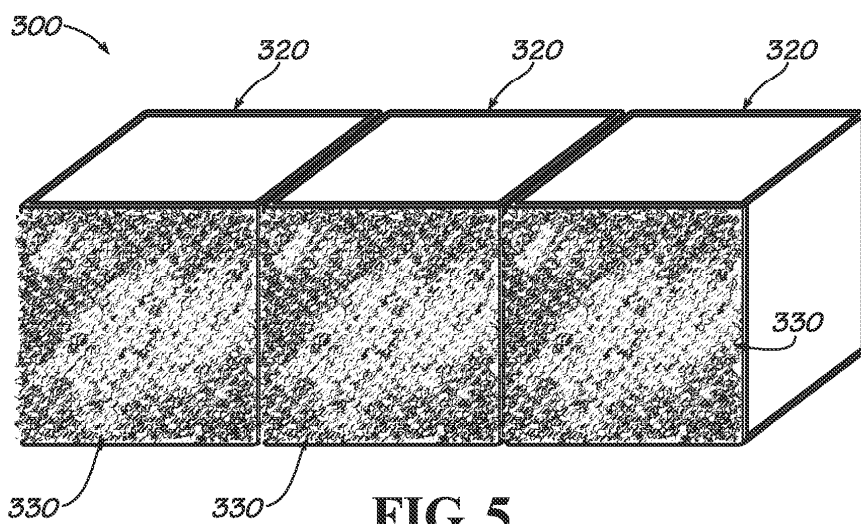


FIG. 5

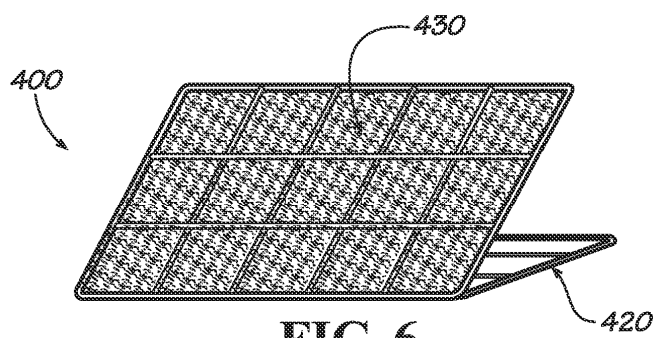


FIG. 6

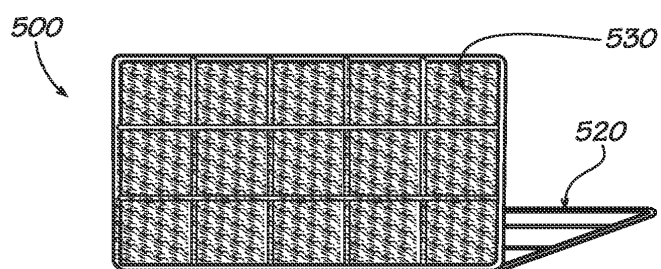


FIG. 7

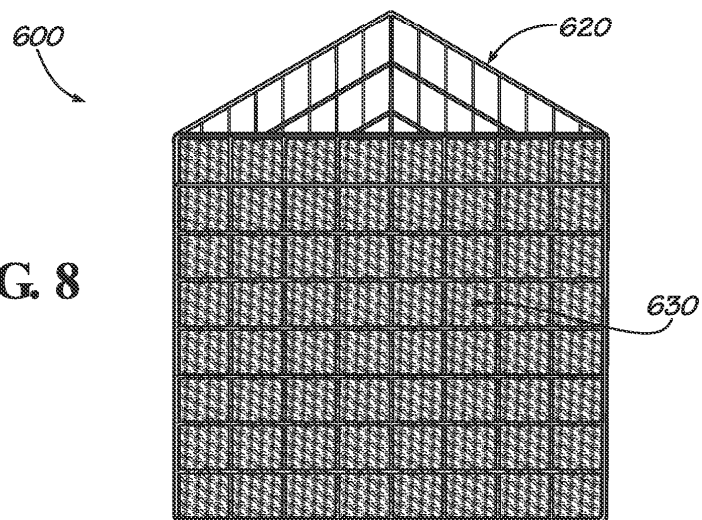
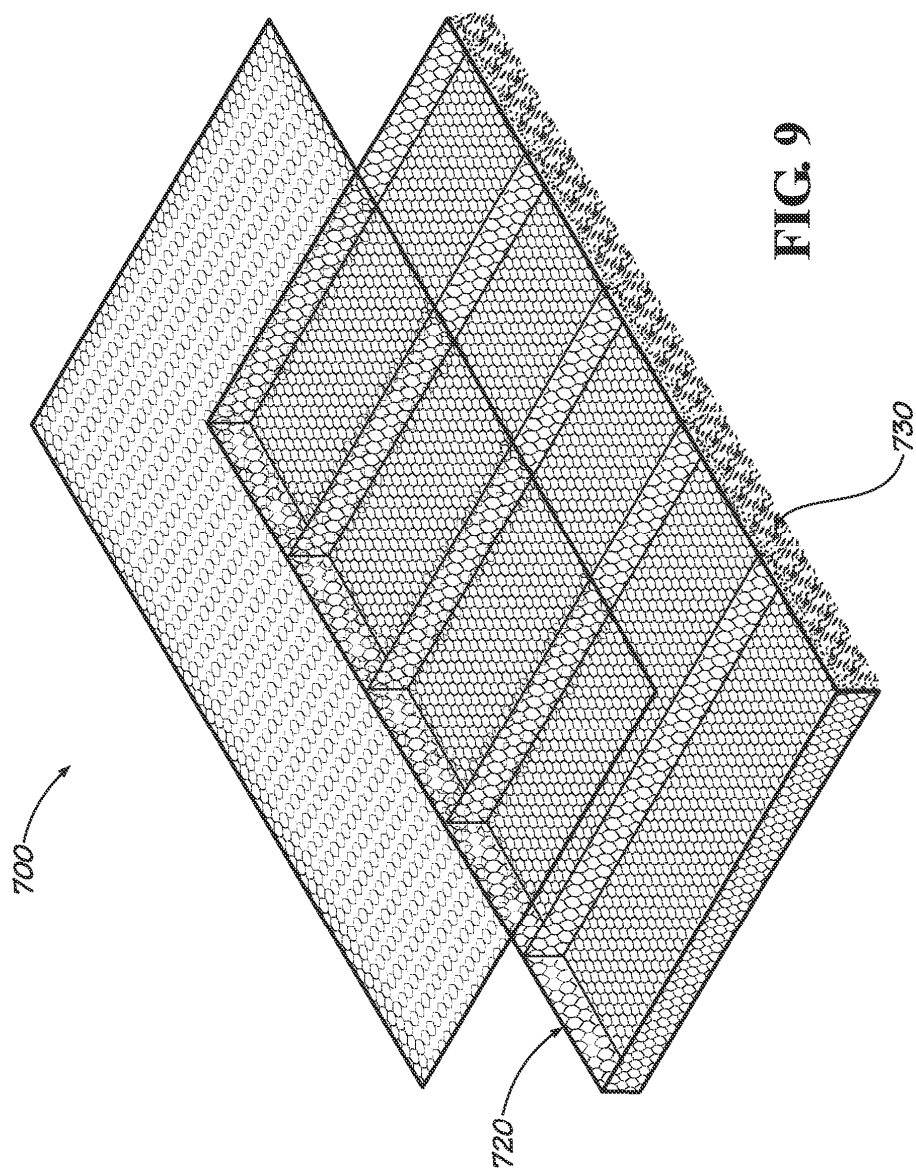


FIG. 8



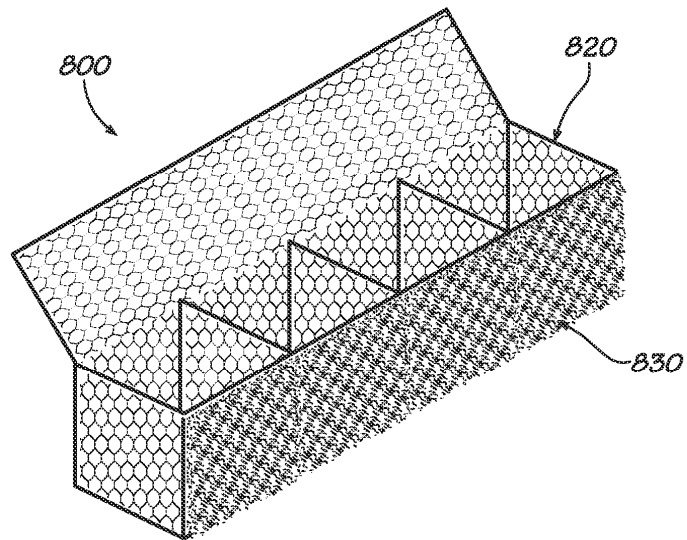


FIG. 10

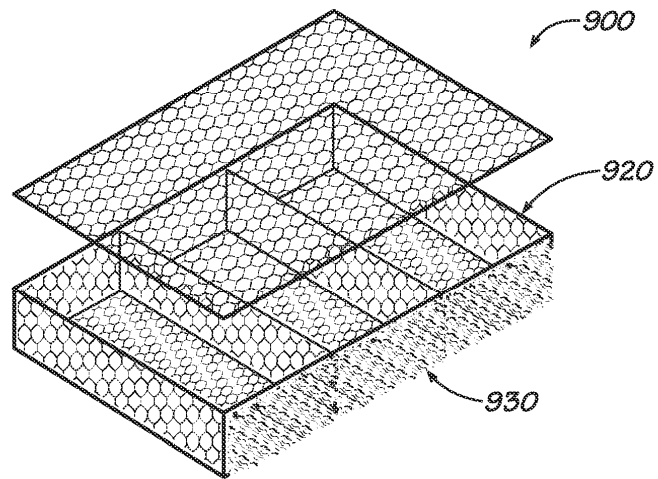


FIG. 11