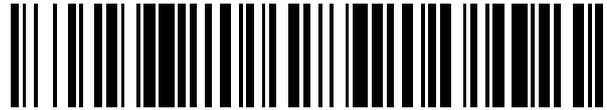


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 092**

51 Int. Cl.:

E02D 29/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2009 E 09786747 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015 EP 2318595**

54 Título: **Muro de contención**

30 Prioridad:

29.07.2008 IT RM20080411

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

14.08.2015

73 Titular/es:

**BETONFORM S.R.L. (100.0%)
Zona Industriale, 3
39030 Gais BZ, IT**

72 Inventor/es:

GARTNER, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 543 092 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

Muro de contención

5 La presente divulgación se refiere a un dispositivo para contener y estabilizar tierra, o similar.

Con el fin de simplificar la ilustración, la descripción que sigue se refiere en general a la contención y a la estabilización de tierra, pero está claro que el dispositivo de contención y estabilización también puede utilizarse también en condiciones similares para la contención y la estabilización de cualquier tipo de masa de tierra, tal como la de una pendiente o la de una montaña, o la masa de tierra de un fondo marino, o la de un muelle o la de un embarcadero, u otras masas de tierra similares.

Son conocidas las estructuras de contención y estabilización de tierra.

15 La patente de EE.UU. 7.114.887 B1 describe un muro de aparejo de ladrillo y una pluralidad de rejillas de estabilización asociadas con el muro y dispuestas a diferentes alturas a lo largo del muro. Cada rejilla tiene una parte que sobresale sustancialmente en ángulos rectos desde un lado del muro de modo que, cuando el muro está en posición cerca de una masa de tierra, estas rejillas se pueden incorporar a la propia tierra.

20 La construcción del muro de aparejo de ladrillo se obtiene disponiendo filas de ladrillos sucesivamente unos sobre otros directamente sobre el terreno, es decir, en el lugar donde está situada la tierra que ha de ser estabilizada, e insertando las rejillas de contención antes mencionadas a intervalos regulares, y por lo tanto por etapas, entre dos filas adyacentes de ladrillos, incluyendo dicho intervalo un número predeterminado de filas de ladrillos.

25 Esta disposición con rejillas insertadas en la tierra permite que la tierra quede estabilizada frente a los movimientos; de hecho, da como resultado una masa de tierra reforzada, que actúa como un muro de contención y de estabilización bastante sólido.

30 La patente de EE.UU. nº US 4.824.293 A describe una construcción para un miembro de muro de contención, que utiliza un canal preformado en el miembro que comunica a través de una hendidura formada entre el canal y una cara del miembro de contención de una conexión utilizada para fijar el miembro a una masa subyacente. La conexión puede mantenerse por la interferencia mecánica entre los muros de la hendidura y una parte ampliada de la conexión situada dentro del canal. Alternativamente, puede insertarse una varilla de interferencia en el canal para mantener la conexión.

35 La solicitud de patente europea nº EP 0 427 221 describe un artículo de construcción, que está equipado con esterillas de soporte de vegetación sujetas a una de sus caras.

40 La técnica conocida revela que existe la necesidad de mejorar la velocidad de construcción de estos dispositivos de contención y de estabilización, así como la necesidad de reducir los costes de mano de obra.

45 De hecho, la construcción de un muro de aparejo de ladrillo por medio de la disposición posterior de unas filas de ladrillos encima de las otras, como se deduce de la técnica conocida, es algo laboriosa y lenta debido a las numerosas operaciones que deben realizarse, dando como resultado la necesidad de mano de obra especializada y los costos asociados con la misma.

La técnica conocida también revela que hay una necesidad de facilitar el transporte de los materiales necesarios para la construcción del muro, reduciendo en la medida de lo posible el número de piezas requeridas.

50 La técnica conocida también revela la necesidad de aumentar la flexibilidad y la capacidad de adaptación de la estructura cuando se somete a una carga.

55 Por lo tanto, el problema técnico es el de proporcionar un dispositivo de contención y estabilización de la tierra que pueda satisfacer una o más de las necesidades mencionadas anteriormente con referencia a la técnica conocida y/o lograr ventajas adicionales.

Esto se obtiene proporcionando un dispositivo para contener y estabilizar la tierra o similar, tal como se define en la reivindicación 1 independiente.

60 El problema técnico antes mencionado se resuelve también mediante una barrera de contención y estabilización de la tierra que comprende una pluralidad de dichos dispositivos dispuestos uno al lado del otro, y un procedimiento para contener y estabilizar la tierra tal como se define en la reivindicación 14 independiente.

65 Funciones características secundarias del dispositivo antes mencionado están definidas en las correspondientes reivindicaciones dependientes.

Por medio del dispositivo antes mencionado es posible, por lo tanto, lograr una masa de tierra que esté reforzada por medio de los miembros de estabilización y lateralmente contenida por un bloque a modo de losa, actuando dicho bloque a modo de losa como un muro de contención y estabilización bastante sólido.

5 La ventaja principal consiste en el hecho de que dicho bloque a modo de losa y dichos miembros de estabilización forman una estructura prefabricada y esto permite una instalación más rápida y más versátil, una junto a la otra, de una pluralidad de dispositivos para la construcción de las barreras de contención antes mencionadas.

10 Por tanto, este da como resultado una reducción no sólo del tiempo requerido para la construcción de la barrera de contención, sino también de la experiencia técnica necesaria de los trabajadores y también de los costes de la mano de obra. De hecho, por ejemplo, el bloque a modo de losa puede ser moldeado como un solo cuerpo utilizando procesos que pueden aplicarse fácilmente y son menos costosos que los procedimientos de la técnica conocida, y pueden estar asociadas con miembros de estabilización ya durante la operación de moldeo.

15 La posibilidad de utilizar dispositivos prefabricados también facilita el transporte hasta el sitio de los materiales requeridos para la construcción de la estructura de contención, lo que reduce en la medida de lo posible el número de piezas requeridas.

20 En una realización, el bloque a modo de losa se fabrica al menos de un material elegido de cemento, hormigón, resina, plástico o una combinación de los mismos. Esto permite que el dispositivo se adapte a los diferentes requisitos técnicos de aplicación, desde el punto de vista de la resistencia mecánica requerida, el impacto medioambiental, las condiciones de instalación (por ejemplo de instalación bajo el agua o sobre la tierra, en diferentes entornos agresivos) o los costes de producción. Además, el bloque a modo de losa se puede diseñar con numerosas formas e incluso con diferentes tonos de color.

25 En una realización preferida, el bloque a modo de losa comprende una o más líneas de debilitamiento que definen en dicho bloque a modo de losa dos o más sectores consecutivamente adyacentes y dicho bloque a modo de losa, bajo la acción de una carga dada, está destinado a dividirse o romperse a lo largo de dichas una o más líneas de debilitamiento en dichos dos o más sectores. La principal ventaja de la última realización consiste en el hecho de que el bloque a modo de losa, cuando se somete a carga a lado de una masa de tierra, es dividido, y preferentemente se rompe de una manera definida, a lo largo de dichas líneas de debilitamiento en dos o más sectores consecutivamente adyacentes, de manera que al menos dos sectores adyacentes puedan ser mutuamente desplazables y preferentemente adquirir un grado limitado de rotación o desplazamiento angular de uno con respecto al otro, alrededor de un eje que pasa sustancialmente a lo largo de una línea de debilitamiento respectiva.

35 Obviamente, el desplazamiento de los sectores está limitado por la presencia de los miembros de estabilización que están asociados integralmente con el bloque a modo de losa e incorporados en la tierra. Esencialmente, el grado de desplazamiento relativo de los sectores está limitado por el hecho de que todo el bloque a modo de losa está contenido y conectado a la tierra por medio de miembros de estabilización. Además, en otra realización, el desplazamiento de los sectores está limitado no sólo por los miembros de estabilización, sino también por la presencia de un refuerzo de metal que se incorpora en el espesor del bloque a modo de losa.

40 Como resultado, es posible obtener un bloque a modo de losa que sea rígido durante la instalación (con todas las ventajas asociadas en lo que respecta a facilidad de instalación), y que se divida en sectores, con un grado de libertad relativa dado, sólo cuando la carga supera un valor límite.

45 Por medio del dispositivo antes mencionado es posible, por lo tanto, lograr una masa de tierra reforzada contenida lateralmente por un muro de contención y de estabilización bastante sólido, con al mismo tiempo la posibilidad de adaptación a cualquier exceso de carga ejercido por la propia tierra.

50 De hecho, el dispositivo de contención tiene un alto grado de flexibilidad y capacidad de adaptación cuando se somete a una carga, ya que cualquier sobrecarga resultante de la tierra que ha de ser contenida puede estar limitada por medio del desplazamiento relativo de los sectores, evitando de ese modo el riesgo de daños al dispositivo. De hecho, debido a las líneas de debilitamiento, se evita la formación de grietas aleatorias e irregulares indeseables o roturas en el bloque a modo de losa.

55 Dichas líneas de debilitamiento pueden consistir, por ejemplo, en líneas de rotura preferenciales, concretamente líneas que están destinadas a romperse de una manera definida cuando el bloque a modo de losa se somete a una carga.

60 En una realización particular, las líneas de debilitamiento se obtienen por medio de la provisión de ranuras formadas en el bloque a modo de losa, para lograr una reducción en el espesor del bloque a modo de losa a lo largo de estas ranuras. Esencialmente, estas ranuras favorecen la rotura controlada del bloque a modo de losa, de tal manera que al menos dos sectores adyacentes a una ranura adquieren dicho grado limitado de libertad de uno con respecto al otro.

65

5 Preferentemente, las ranuras están dispuestas en la segunda cara del bloque a modo de losa, concretamente la cara que es visible y orientada hacia la tierra que ha de ser estabilizada, para facilitar la rotura según fuerzas que actúan sobre la primera cara del propio bloque a modo de losa; de hecho, dicha segunda cara está sujeta principalmente a la formación de fuerzas de compresión que se deben al peso de la tierra contenida por el bloque a modo de losa, y por lo tanto las ranuras dispuestas en dicha cara pueden favorecer la rotura del propio bloque.

10 Esto tiene, además, una ventaja estética; de hecho, las ranuras están dispuestas en la cara visible del bloque a modo de losa, concretamente la cara que permanece visible después de la instalación del dispositivo y, por lo tanto, ya que la rotura se produce precisamente a lo largo de las ranuras, una persona que observe la losa no tendrá la impresión de que se hayan formado grietas irregulares o dispuestas al azar en el bloque a modo de losa, como podría ocurrir en cambio si no se proporcionaran ranuras o si estuvieran dispuestas en la primera cara del bloque a modo de losa.

15 Preferentemente, las líneas de debilitamiento están dispuestas de manera que al menos un miembro de estabilización, o al menos un grupo de miembros de estabilización, está asociado con cada sector del bloque a modo de losa. Como resultado, es posible conseguir una unión estrecha entre cada sector y la tierra.

20 Preferentemente, los miembros de estabilización están ordenados por etapas a lo largo de la primera cara del bloque a modo de losa, concretamente igualmente espaciados para formar con el bloque a modo de losa una configuración sustancialmente similar a un peine. En particular, cuando el dispositivo está instalado contra una masa de tierra con los miembros de estabilización incorporados en la tierra, los miembros de estabilización están dispuestos paralelos entre sí y uno por encima del otro, teniendo en cuenta una dirección vertical.

25 La disposición por etapas regular proporciona el dispositivo, cuando está instalado, con mayor y mejorada eficiencia en cuanto a la transmisión de las fuerzas entre el bloque a modo de losa y la tierra.

30 Preferentemente, en una realización, dichas líneas de debilitamiento también están dispuestas por etapas con una disposición similar de los miembros de estabilización. En particular, las líneas de debilitamiento están dispuestas escalonadas con respecto a los miembros de estabilización de modo que, tras la rotura antes mencionada, cada sector está integralmente asociado con un miembro de estabilización. En una realización, las líneas de debilitamiento están por ejemplo dispuestas paralelas entre sí.

35 En una realización particular, el bloque a modo de losa consiste en una pluralidad de sectores que están inicialmente divididos físicamente y están separados, estando cada uno asociado de antemano con al menos un miembro de estabilización, y que están montados unos encima de otros durante la instalación; en este caso, cada línea de debilitamiento consiste en el espacio que separa un sector y el sector adyacente.

40 En otras palabras, en esta realización particular, el bloque a modo de losa tiene al menos una interrupción entre dos sectores que están en contacto entre sí después de la instalación; esta interrupción permite el desplazamiento relativo de los sectores. En otras palabras, el bloque a modo de losa está formado por dos o más sectores consecutivamente adyacentes físicamente separados entre sí, donde cada uno de dichos sectores está asociado con un miembro de estabilización y donde dichos sectores son mutuamente desplazables bajo la acción de una carga dada.

45 Esencialmente, el dispositivo de contención comprende un bloque a modo de losa dividido en sectores que son mutuamente desplazables bajo la acción de una carga dada.

50 En una realización, que contempla líneas de debilitamiento, el bloque a modo de losa es inicialmente una sola pieza y los sectores están definidos por las líneas de debilitamiento, es decir, las líneas de debilitamiento constituyen los límites entre un sector y otro; cuando se somete a una carga, el bloque a modo de losa se rompe a lo largo de las líneas de debilitamiento y en ese punto los sectores son en realidad desplazables unos respecto de los otros.

55 En otra realización, el bloque a modo de losa está dividido en sectores que están físicamente separados desde el principio y son, por tanto, desplazables unos respecto de los otros.

En una realización preferida del dispositivo de contención, los miembros de estabilización son miembros flexibles, tales como mallas.

60 El uso de miembros de estabilización flexibles tiene la ventaja de que pueden ser enrollados, como en el caso de las mallas de estabilización antes mencionadas. De esta manera, antes de la instalación del dispositivo, la segunda parte de cada miembro de estabilización flexible, concretamente la parte que sobresale, puede ser enrollada, permitiendo esto un transporte más fácil del dispositivo ya que su volumen total disminuye.

65 El uso de mallas de estabilización da como resultado una mayor sencillez y menores costes en términos de construcción, transmisión óptima de las fuerzas entre el dispositivo, una vez instalado, y la tierra, drenaje del agua y/o crecimiento de la vegetación en la zona de la tierra estabilizada.

- 5 En otra realización, la primera parte de los miembros de refuerzo, por ejemplo de la malla antes mencionada, se incorpora al menos parcialmente integralmente en el bloque a modo de losa, concretamente se incrusta en el bloque a modo de losa directamente en el momento de la fabricación de este último. Esencialmente, la asociación entre los miembros de estabilización y el bloque a modo de losa se obtiene ya durante la producción del dispositivo y en particular del bloque a modo de losa, mediante la incorporación de la primera parte de los miembros de estabilización en el interior del material que forma el bloque a modo de losa, antes de la solidificación de dicho material. Por lo tanto, la conexión entre la primera parte de un miembro de estabilización y el bloque a modo de losa está sin holgura.
- 10 Esto permite una fabricación más rápida del dispositivo en la fábrica y/o una conexión más estable entre el miembro de estabilización y el bloque a modo de losa, logrando también una distribución más uniforme de las fuerzas entre la tierra y el bloque a modo de losa.
- 15 En otra realización, la primera parte de cada miembro de refuerzo se extiende en el interior del espesor del bloque a modo de losa con el fin de formar un refuerzo del bloque a modo de losa. De esta manera es posible proporcionar un bloque a modo de losa que esté reforzado internamente por medio de partes de los mismos miembros de estabilización. El refuerzo del bloque a modo de losa se obtiene así de una manera sencilla, con un ahorro en términos de material y una mayor sencillez de la construcción.
- 20 Alternativamente, el bloque a modo de losa también comprende un refuerzo, como se mencionó anteriormente, que se incorpora preferentemente integralmente en el espesor del bloque a modo de losa y se forma preferentemente por la intersección mutuamente de cuerpos en forma de varilla, tales como barras de metal.
- 25 El espesor del bloque a modo de losa varía sobre la base de la resistencia a la carga requerida del bloque a modo de losa, la flexibilidad y, en su caso, la presencia o no del refuerzo incorporado, para una mayor resistencia, en el bloque a modo de losa; se calcula por lo tanto durante la etapa de diseño sobre la base del material utilizado y las características de comportamiento estático requeridas. En particular, el espesor varía preferentemente entre 5 cm y 100 cm.
- 30 En otra realización, el bloque a modo de losa tiene una forma de celosía, concretamente tiene una pluralidad de aberturas de paso que se extienden a través del espesor entre la primera cara y la segunda cara del bloque a modo de losa. La presencia de las aberturas permite la aireación de la tierra y/o el crecimiento de la vegetación a través de las propias aberturas, de manera que proporcione al menos un enmascaramiento parcial del dispositivo de estabilización y minimice el impacto estético del mismo. Además, por medio de una disposición particular de las aberturas es posible obtener efectos estéticos especiales debido a la holgura entre sólidos y vacíos. Finalmente, la presencia de las aberturas da como resultado un cierto ahorro en la cantidad de material en comparación con un bloque sólido a modo de losa.
- 35 En una realización particular, las aberturas se proporcionan con partes de mallas, estando dispuestas cada una de dichas partes en el espesor del bloque a modo de losa y sustancialmente paralelas a dichas caras primera y segunda; cada parte de malla pasa sustancialmente a través de una abertura y está, por lo tanto, sustancialmente paralela a las dos caras del bloque a modo de losa, para ocupar la abertura respectiva. De esta manera, disminuirá la posibilidad de piedras o material con un tamaño de partícula mayor que un cierto valor límite que pasa a través del bloque a modo de losa.
- 40 En una realización adicional, las partes de malla que ocupan dichas aberturas son parte de los miembros de estabilización de tipo malla. En particular, la primera parte de cada malla de estabilización incorporada en el bloque a modo de losa se extiende en el interior de este último, en particular, en el interior del espesor del bloque a modo de losa, paralela a cada cara del bloque a modo de losa y a través de la abertura. Esto da como resultado una mayor sencillez de la construcción y el ahorro en términos de material y mano de obra.
- 45 En una realización alternativa, el bloque a modo de losa comprende un panel base y una pluralidad de cuerpos que sobresalen que forman una pieza con el panel base. En particular, los cuerpos que sobresalen forman protuberancias que emergen de un lado de dicho panel base opuesto a la destinada a estar orientada hacia la tierra, sustancialmente sobre dicha segunda cara de dicho bloque a modo de losa. Preferentemente, dichos cuerpos que sobresalen están dispuestos en dicho panel base en una disposición predefinida, por ejemplo una matriz de filas y columnas. Esto da como resultado un bloque a modo de losa que reproduce el aspecto de un muro de piedras o rocas o cuerpos que sobresalen similares situados sobre el panel base.
- 50 En una realización alternativa, el bloque a modo de losa comprende un panel base y una pluralidad de cuerpos que sobresalen que forman una pieza con el panel base. En particular, los cuerpos que sobresalen forman protuberancias que emergen de un lado de dicho panel base opuesto a la destinada a estar orientada hacia la tierra, sustancialmente sobre dicha segunda cara de dicho bloque a modo de losa. Preferentemente, dichos cuerpos que sobresalen están dispuestos en dicho panel base en una disposición predefinida, por ejemplo una matriz de filas y columnas. Esto da como resultado un bloque a modo de losa que reproduce el aspecto de un muro de piedras o rocas o cuerpos que sobresalen similares situados sobre el panel base.
- 55 En una realización alternativa, el bloque a modo de losa comprende un panel base y una pluralidad de cuerpos que sobresalen que forman una pieza con el panel base. En particular, los cuerpos que sobresalen forman protuberancias que emergen de un lado de dicho panel base opuesto a la destinada a estar orientada hacia la tierra, sustancialmente sobre dicha segunda cara de dicho bloque a modo de losa. Preferentemente, dichos cuerpos que sobresalen están dispuestos en dicho panel base en una disposición predefinida, por ejemplo una matriz de filas y columnas. Esto da como resultado un bloque a modo de losa que reproduce el aspecto de un muro de piedras o rocas o cuerpos que sobresalen similares situados sobre el panel base.
- 60 Esencialmente, el espesor del bloque a modo de losa es variable y, en particular, está definido por un primer espesor que se corresponde con el panel base, y al menos un segundo espesor mayor que el primer espesor, correspondiente a los cuerpos que sobresalen. Preferentemente, los cuerpos que sobresalen tienen un espesor diferente, por lo que reproducen en la medida de lo posible el aspecto natural de rocas o piedras.

En una realización, las partes de panel base con un primer espesor y situadas entre una fila de cuerpos que sobresalen y otra fila de cuerpos que sobresalen adyacentes a ella, forman las líneas de debilitamiento antes mencionadas a lo largo de las cuales se pretende que se rompa el bloque a modo de losa.

5 De hecho, la parte de panel base situada entre un cuerpo que sobresale y el otro forman, dentro del bloque a modo de losa, una denominada pieza puente rompible que tiene un espesor menor que el espesor del cuerpo que sobresale.

10 El problema técnico antes mencionado se resuelve también por un procedimiento para contener y estabilizar la tierra, que comprende las siguientes etapas: a) proporcionar al menos un dispositivo que incluye un bloque de contención a modo de losa de un espesor dado comprendido entre una primera cara destinada a estar orientada hacia la tierra y una segunda cara opuesta a la misma, y una pluralidad de miembros de estabilización, en la que cada uno de dichos miembros de estabilización tiene una primera parte fija a dicho bloque a modo de losa y una segunda parte que sobresale desde dicha primera cara y destinada a incorporarse a la tierra; b) disponer dicho dispositivo en el terreno verticalmente o con una inclinación seleccionada con respecto a la dirección vertical y a una distancia predeterminada de la tierra que ha de ser estabilizada con el fin de formar una zona intermedia comprendida entre dicha primera cara del bloque a modo de losa y la tierra que ha de ser estabilizada, estando dispuestos dichos miembros de estabilización en dicha zona intermedia; c) disponer cantidades dadas de tierra en dicha zona intermedia para incorporar en la tierra dicho miembros de estabilización.

20 Preferentemente, la disposición de la tierra en la zona intermedia (etapa c) se realiza de acuerdo con las siguientes subetapas: c1) disponer una primera cantidad de tierra adicional o similar en la zona intermedia entre la primera cara del bloque a modo de losa y la tierra que ha de ser estabilizada; c2) dejar apoyar la segunda parte de un primer miembro de estabilización en dicha primera cantidad de tierra adicional o similar; c3) superponer una segunda cantidad de tierra adicional o similar sobre dicha segunda parte de dicho primer miembro de estabilización; c4) dejar apoyar la segunda parte de un segundo miembro de estabilización en dicha segunda cantidad de tierra adicional o similar; c5) repetir los pasos c3) y c4) para los miembros de estabilización restantes.

30 Preferentemente, el procedimiento se repite para una pluralidad de dispositivos dispuestos uno junto al otro para formar una barrera continua de contención y estabilización.

Este procedimiento permite la construcción rápida de una barrera de contención y de estabilización, una reducción en el número de operaciones sobre el terreno y la formación de una barrera que está sólidamente unida a la tierra que ha de ser contenida.

35 En una variante de este procedimiento, el bloque a modo de losa comprende una o más líneas de debilitamiento que definen dos o más sectores adyacentes en dicho bloque a modo de losa; además, a la etapa c) le sigue la etapa adicional que implica la rotura, bajo la acción de una carga dada de tierra, del bloque a modo de losa a lo largo de una o más de dichas líneas de debilitamiento en dichos dos o más sectores.

40 Otras ventajas, funciones de las características y los modos de uso de la materia de la presente divulgación llegarán a ser claras a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas de la misma, únicamente proporcionada por medio de un ejemplo no limitante.

45 Está claro, sin embargo, que cada realización de la materia de la presente divulgación puede tener una o más de las ventajas listadas anteriormente; en cualquier caso, no se requiere que cada realización deba tener simultáneamente todas las ventajas listadas. Se hará referencia a las figuras en los dibujos adjuntos en los que:

- 50 - La Figura 1 es una vista en perspectiva de una primera realización de un dispositivo de contención y de estabilización de tierra de acuerdo con la presente divulgación;
- La Figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente seccionada del dispositivo de acuerdo con la Figura 1;
- La Figura 3 es una segunda vista en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la Figura 1;
- Las Figuras 4A a 4D son vistas laterales de etapas sucesivas de un modo de uso del dispositivo de acuerdo con la Figura 1;
- 55 - Las Figuras 5A y 5B son vistas en perspectiva de etapas sucesivas para la fabricación de barreras de contención y de estabilización que incluyen cada una un par un de dispositivos de acuerdo con la Figura 1;
- La Figura 6 es una vista en perspectiva de una segunda realización del dispositivo de contención y de estabilización de tierra de acuerdo con la presente divulgación; y
- La Figura 7 es una vista en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la Figura 7.

60 Con referencia a las Figuras 1 y 2, el número de referencia 1 indica un dispositivo de contención y de estabilización de tierra. En particular, la Figura 1 muestra una vista frontal del dispositivo 1, concretamente una vista desde el lado opuesto a esa donde la tierra va a ser estabilizada, y la Figura 3 muestra una vista posterior, concretamente una visión desde el lado de la tierra. Las Figuras 5A y 5B muestran respectivamente barreras 80 de contención y de estabilización de tierra, incluyendo cada una un par de dispositivos 1.

El dispositivo 1 comprende una estructura prefabricada que incluye un bloque 2 de contención a modo de losa fabricado, por ejemplo, como una pieza con una primera dimensión de 2,45 m y una segunda dimensión de entre 3 m y 5 m.

5 El bloque 2 a modo de losa tiene un espesor S predefinido entre una primera cara 21 destinada a estar orientada hacia la tierra que ha de ser estabilizada y una segunda cara 22 opuesta a la misma. En el ejemplo, el bloque 2 a modo de losa tiene una forma sustancialmente plana. Alternativamente, el bloque 2 a modo de losa tiene una forma curvada o redondeada.

10 El bloque 2 a modo de losa tiene preferentemente un espesor S de entre 5 cm y 100 cm; en el ejemplo, el espesor es igual a 18 cm.

15 Además, en el ejemplo, el bloque 2 a modo de losa tiene patas 23 para apoyarse sobre el terreno 9 y un refuerzo 3 incorporado en el propio bloque 2 a modo de losa; a modo de ejemplo el refuerzo 3 comprende barras 31 fabricadas con metal, plástico o fibra de vidrio. El bloque 2 a modo de losa está fabricado con cemento, hormigón, resina, plástico, una combinación de estos materiales, o una combinación de estos materiales con otros materiales; en el ejemplo, el bloque 2 a modo de losa está fabricado con hormigón. En el ejemplo, el bloque 2 a modo de losa consiste en una sola pieza.

20 En el ejemplo, dicho bloque 2 a modo de losa tiene una forma rectangular; puede comprenderse fácilmente que el bloque 2 a modo de losa también puede estar diseñado con otras numerosas formas e incluso con diferentes tonos de color, por ejemplo añadiendo pigmentos coloreados al cemento o pintándolo posteriormente.

25 El dispositivo 1 también comprende una pluralidad de miembros 4 de estabilización, que en el ejemplo son del tipo flexible. En particular, los miembros 4 de estabilización son mallas 4 de estabilización que tienen un espesor del orden de unos pocos milímetros. Como una alternativa a las mallas, los miembros 4 de estabilización pueden consistir en lienzos, partes de trapo o partes de tela no tejida.

30 Los miembros 4 de estabilización están fabricados con material metálico (por ejemplo acero), plástico (por ejemplo, poliéster), fibra de vidrio, u otros materiales que pueden combinar adecuadas propiedades de resistencia mecánica y flexibilidad. Debe observarse que, en general los miembros 4 de estabilización tienen un espesor limitado en comparación con el espesor del bloque 2 a modo de losa con el fin de ocupar un espacio prácticamente despreciable dentro del bloque 2 a modo de losa y acomodarse fácilmente en la tierra, y una longitud adecuada, por ejemplo de entre 1 m y 6 m, dependiendo de las características de comportamiento estático requeridas.

35 Cada una de las mallas 4 de estabilización tiene una primera parte 41 fijada integralmente al bloque 2 a modo de losa y una parte segunda 42 que sobresale de la primera cara 21 del bloque 2 a modo de losa. Esencialmente las mallas 4 de estabilización están fijadas integralmente al bloque 2 a modo de losa de tal manera que una parte 42 de los miembros 4 de estabilización "sobresalen" de la primera cara 21.

40 Las segundas partes 42 de las mallas 4 de estabilización pueden estar, preferentemente, enrolladas, como se muestra en la Figura 4A. De esta manera, el dispositivo 1 puede ser transportado fácilmente con las mallas 4 de estabilización dispuestas en el estado enrollado cerca de, o contra, la primera cara 21 para disminuir el volumen total del dispositivo 1. Cuando se instala el dispositivo 1, las mallas 4 de estabilización se desenrollan, como se describirá en detalle a continuación. Como puede verse a partir de las figuras, las mallas 4 de estabilización están ordenadas por etapas, concretamente están igualmente espaciadas en una dirección vertical, a lo largo de la primera cara 21 y están espaciadas sustancialmente paralelas entre sí, para formar con el bloque 2 a modo de losa una configuración sustancialmente similar a un peine.

45 50 En particular, cuando las segundas partes 42 de las mallas 4 de estabilización se desenrollan y se disponen en posición sobre el terreno 9, están dispuestas en planos horizontales que son sustancialmente paralelos entre sí. Esto se muestra en las Figuras 4A-4D.

55 En una realización preferida, la fijación de las mallas 4 de estabilización al bloque 2 a modo de losa se lleva a cabo incorporando integralmente en el bloque 2 a modo de losa la primera parte 41 de cada malla 4 de estabilización, al menos parcialmente. Esto se obtiene durante la producción del propio bloque 2 a modo de losa, por ejemplo disponiendo las primeras partes 41 dentro de un molde dentro del cual se vierte el hormigón u otro material utilizado, formando el bloque 2 a modo de losa; por lo tanto, quedan incorporados dentro del propio bloque 2 a modo de losa. Sin embargo, otros procedimientos de fijación son posibles: por ejemplo, las mallas 4 de estabilización pueden ser fijadas al bloque 2 a modo de losa por medio de pernos, placas, anillos y otros dispositivos mecánicos equivalentes.

60 65 Las primeras partes 41 de las mallas 4 de estabilización, cuando se incorporan dentro del bloque a modo de losa, tienen la misma función que el refuerzo 3 para el bloque 2 a modo de losa o pueden proporcionar una función de refuerzo además de la de las barras 31 de metal. El bloque 2 a modo de losa también comprende una o más líneas de debilitamiento que, según una carga que actúa sobre el propio bloque 2 a modo de losa, permiten que el bloque 2 a modo de losa se rompa de una manera predeterminada en dos o más sectores 27 que están consecutivamente

adyacentes entre sí. De esta forma los sectores 27 adyacentes pueden adquirir un determinado grado limitado de libertad de unos respecto a otros. En particular, en el ejemplo se obtiene un grado de rotación, es decir, un desplazamiento relativo angular, alrededor de un eje que pasa a lo largo de dichas líneas de debilitamiento. En particular, las líneas de debilitamiento pueden comportarse a manera de líneas de rotura preferentes, concretamente el cuerpo 2 a modo de losa está destinado a romperse de una manera definida a lo largo de las líneas de debilitamiento.

En el ejemplo, el bloque 2 a modo de losa comprende una pluralidad de ranuras 28 donde hay una disminución en el espesor del bloque 2 a modo de losa, definiéndose así dichas líneas de debilitamiento. En particular, las ranuras 28 están formadas en la segunda cara 22 del bloque 2 a modo de losa.

Las líneas de debilitamiento están, en particular, dispuestas por etapas teniendo en cuenta la dirección vertical y dispuestas sustancialmente escalonadas con respecto a las mallas 4 de estabilización. En el ejemplo, las líneas de debilitamiento están dispuestas horizontalmente y son sustancialmente paralelas entre sí.

Esencialmente, como puede verse a partir de los dibujos, a lo largo del bloque 2 a modo de losa, las ranuras 28 y las mallas 4 de estabilización alternan unas con otras a intervalos regulares en altura.

De esta manera, al menos una malla 4 de estabilización está asociada con cada sector 27, que se forma de acuerdo con dicha rotura.

En el ejemplo ilustrado en las figuras, el bloque 2 a modo de losa también tiene una forma a modo de celosía y tiene preferentemente una pluralidad de aberturas 25 de paso que se extienden a través del espesor S entre la primera cara 21 y la segunda cara 22. Las aberturas 25 están dispuestas en forma de una matriz de "filas y columnas" o en otras: disposiciones predefinidas o variables. Las ranuras 28 en el ejemplo se extienden entre una fila de aberturas 25 y la fila adyacente.

Las aberturas 25 se proporcionan con partes 26 de malla, que están dispuestas sustancialmente a través de las aberturas 25 respectivas, concretamente se extienden en el interior del espesor S del bloque 2 a modo de losa, sustancialmente paralelas a la primera cara 21 y a la segunda cara 22, para ocupar las aberturas 25 respectivas.

Como resultado de la posibilidad de proporcionar las aberturas 25 en una disposición u orden predefinido y también diseñándolas con diferentes formas, es posible obtener efectos estéticos particulares y, por lo tanto, insertar el dispositivo 1 de una manera más armoniosa con el entorno. Por medio de las aberturas 25 es, de hecho, posible obtener efectos visuales sólido/vacío y claridad/oscuridad, además de un efecto "suave", que puede ser aprovechado de forma útil para el fin mencionado anteriormente.

Las aberturas 25 también pueden tener la función de permitir que el material (por ejemplo, la tierra) escape parcialmente si la presión ejercida sobre el dispositivo 1 llegara a ser excesiva (por ejemplo, durante un deslizamiento de tierras), para impedir el colapso estructural del propio dispositivo 1.

Por último, las aberturas 25 permiten que cualquier hierba que crezca en la tierra estabilizada 90 pase y se extienda hacia la parte anterior del dispositivo 1, es decir, sobre la segunda cara 22, disminuyendo además de esta forma el impacto estético del dispositivo 1 de contención en el entorno circundante.

Debido a la presencia de las partes 26 de malla (el tamaño de las aberturas de la malla de las que pueden ser seleccionadas adecuadamente), es posible determinar un valor límite para las dimensiones del material que puede pasar a través del bloque 2 a modo de losa.

Las partes 26 de malla pueden formar, ventajosamente, parte de las primeras partes 41 de las mallas 41 de estabilización. De esta manera, no es necesario proporcionar miembros de mallas adicionales en el bloque 2 a modo de losa ya que son las mismas primeras zonas 41 que, además de fijar las mallas 4 de estabilización al bloque 2 a modo de losa, actúan como mallas 26 para las aberturas 25.

La construcción de una estructura de contención de acuerdo con la presente divulgación prevé proporcionar al menos un dispositivo 1 de acuerdo con una de las realizaciones descritas anteriormente.

El dispositivo 1 está dispuesto en el terreno 9, si es necesario con la ayuda de patas 23 de apoyo, en una posición vertical o con otra inclinación elegida con respecto a la dirección 96 vertical. El dispositivo 1 está situado de modo que la primera cara 21 con la malla 4 de estabilización asociada se orienta hacia la tierra que ha de ser estabilizada, y está también situado a una distancia dada de manera que define una zona intermedia entre el bloque 2 a modo de losa y la tierra que ha de ser estabilizada. En este estado, las mallas 4 de estabilización se enrollan inicialmente y, durante el proceso, se desenrollan una después de otra con el fin de estar dispuestas en planos sustancialmente horizontales.

En otras palabras, la primera cara 21 está dirigida hacia una zona 921 donde está situado el material que será contenido, mientras la segunda cara 22 está dirigida hacia una zona 922 que está protegida por el dispositivo 1 de contención. En otras palabras, cuando el dispositivo 1 de contención está instalado en posición, se definen espacialmente una zona 921 situada por delante del dispositivo 1 y una zona 922 situado después del dispositivo 1.

Después, una primera cantidad de tierra 90 o similar (por ejemplo, grava, arena, rocas, etc.) está dispuesta en la zona intermedia 95 situada entre la primera cara 21 y la tierra que ha de ser estabilizada, de manera que formen una primera capa en las cercanías del dispositivo 1 con una altura aproximadamente igual a la distancia que existe entre la malla 4 de estabilización más baja y el terreno 9.

La segunda parte 42 de una primera malla 4 de estabilización, concretamente la que es más baja en altura, está dispuesta después (por ejemplo desenrollándola) sobre la capa de tierra 90.

El siguiente paso es el de colocar una segunda cantidad de tierra 90 sobre la segunda parte 42 de la primera malla 4 de estabilización, obteniendo así una capa que alcanza aproximadamente el nivel o altura de una segunda malla 4 de estabilización situada después de la primera malla de estabilización. De forma similar, la segunda parte 42 de la segunda malla 4 de estabilización se coloca en la tierra 90.

El mismo procedimiento se repite de forma análoga para todas las mallas 4 de estabilización restantes hasta que se alcanza la altura deseada, por ejemplo hasta que se alcanza la parte superior del bloque 2 a modo de losa.

Como se muestra en las Figuras 5A y 5B es posible proporcionar una barrera 80 utilizando varios dispositivos 1 de contención dispuestos uno junto al otro de manera que formen una barrera continua.

El peso de la tierra 90 ejerce una fuerza de presión sobre los miembros 4 de estabilización insertados dentro de él y estos miembros impiden, por lo tanto, el vuelco del bloque 2 a modo de losa bajo el empuje de la tierra 90.

Como se muestra en la Figura 4D, como resultado del peso de la tierra 90, el bloque 2 a modo de losa divide y rompe en los sectores 27 a lo largo de dichas líneas de debilitamiento/ranuras 28. Los sectores 27 adyacentes, por lo tanto, adquieren un cierto grado de libertad de unos con respecto a los otros y de esta manera el dispositivo 1 puede adaptarse mejor a la carga determinada por la tierra 90 estabilizada, evitando así que las tensiones puedan dañar toda la estructura. De hecho, las intensas fuerzas localizadas pueden ser compensadas precisamente por el pequeño movimiento, en el ejemplo una rotación alrededor de un eje que pasa a lo largo de cada línea de debilitamiento, de un sector 27 con respecto a otro sector.

Como se ha mencionado, una o más mallas 4 de estabilización, están/son asociadas preferentemente con cada sector 27. De esta manera cada sector 27 está asegurado a la tierra 90 por medio de al menos una malla 4 de estabilización y, por lo tanto, está asociado individualmente con una capa respectiva de tierra 90. Esto aumenta la capacidad de adaptación a la carga y a la solidez global del dispositivo 1 instalado.

El movimiento relativo de los sectores 27 está limitado por la presencia de las mallas 4 de estabilización.

En su caso, la presencia del refuerzo 3 también limita el movimiento relativo de los sectores 27 y también garantiza que el bloque 2 a modo de losa permanezca, sin embargo, intacto y que los sectores 27 no puedan físicamente separarse unos de otros.

En una realización alternativa, en su lugar se prevé la creación de una fractura completa entre los sectores 27 de manera que los sectores 27 estén físicamente separados entre sí. En otra realización alternativa, los sectores 27 están físicamente separados desde el principio, incluso antes de que el dispositivo 1 esté dispuesto sobre el terreno 9, concretamente el bloque 2 a modo de losa comprende una pluralidad de sectores 27 que están separados entre sí y con cada uno de los cuales está asociada de antemano una malla de estabilización.

La Figura 5A muestra una barrera 80 durante la instalación donde los dispositivos 1 aún no se han roto dentro de los sectores 27; la Figura 5B muestra una barrera 80 instalada donde los bloques 2 a modo de losa de los dispositivos 1 están divididos en sectores 27 a lo largo de las ranuras 28. Con referencia a las Figuras 6 y 7, se ilustra una segunda realización de un dispositivo 100 de contención y de estabilización de tierra. En esta realización, las partes que tienen la misma función y estructura conservan el mismo número de referencia como en la realización descrita anteriormente y, por lo tanto, no se describen de nuevo en detalle.

En particular, el dispositivo 100 comprende un bloque 102 a modo de losa que incluye, como una sola pieza, un panel base 112 y una pluralidad de cuerpos 125 que sobresalen que forman protuberancias que sobresalen de un lado de dicho panel base 112 opuesto al destinado a estar orientado hacia la tierra. Esencialmente, como puede verse a partir de la Figura 7, el espesor del bloque 102 a modo de losa no es constante, sino que tiene un primer espesor S1 correspondiente al panel base 112 y al menos un segundo espesor S2 mayor, correspondiente a un cuerpo 125 que sobresale.

Como puede verse a partir de la figura, los cuerpos 125 que sobresalen están dispuestos sobre dicho panel base 112 en una disposición predefinida, en el ejemplo una matriz de filas y columnas, donde cada fila está separada de la fila adyacente por un intervalo P dado. Los cuerpos 125 que sobresalen están formados de manera que reproducen el aspecto de guijarros, piedras, rocas o elementos similares.

5 El bloque 102 a modo de losa está provisto de una pluralidad de mallas 4 de estabilización que están cada una fijada al panel base 112, cada uno en la zona de una fila respectiva de los cuerpos 125 que sobresalen.

10 En esta realización, las partes de panel base 112, que tienen un espesor S1 e intervalo P y están situados entre una fila de cuerpos 125 que sobresalen y una fila de cuerpos 125 que sobresalen adyacente a la anterior, forman líneas 128 de debilitamiento, indicadas por líneas de trazos en la Figura 6, a lo largo de la cual el bloque 112 a modo de losa está destinado a romperse. Esencialmente, las partes 112 de panel base, que están situadas entre cada fila de los cuerpos 125 que sobresalen y que tienen un espesor S1 limitado, forman una denominada pieza puente rompible, como puede verse en la Figura 7.

15 El bloque 112 a modo de losa está, por ello, destinado a romperse en una pluralidad de sectores 127 que cada uno coincide con una fila de cuerpos 125 que sobresalen.

20 Como en la realización anterior, cada sector 127 se mantiene rígidamente asegurado a la tierra por medio de una respectiva malla 4 de estabilización.

25 Esto da, por lo tanto, como resultado, en el caso de una carga excesiva ejercida por la tierra, un bloque 102 a modo de losa donde una pluralidad de sectores 127 tiene la posibilidad de realizar un desplazamiento mutuo que está limitado por las mallas 4 de estabilización, en el ejemplo un grado de rotación alrededor de un eje que pasa a lo largo de las líneas 128 de debilitamiento.

30 Hasta ahora se han descrito las realizaciones preferidas de la materia de la presente divulgación. Se entiende que pueden existir otras realizaciones, comprendidas todas ellas dentro del alcance de protección de las reivindicaciones que se proporcionan a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1, 100) para contener y estabilizar tierra o similar, que comprende:

- 5 - un bloque (2, 102) de contención a modo de losa, que tiene un espesor predefinido (S) comprendido entre una primera cara (21) destinada a orientarse hacia una tierra que ha de ser estabilizada y una segunda cara (22) opuesta a la primera cara; y
 10 - una pluralidad de miembros (4) de estabilización, flexibles, asociados con dicho bloque (2, 102) de contención a modo de losa y que tiene cada uno una primera parte (41) fijada a dicho bloque (2, 102) de contención a modo de losa y una segunda parte (42) que sobresale de dicha primera cara (21) y destinada a incorporarse en la tierra que ha de ser estabilizada,

caracterizado por que

15 la primera parte (41) de cada miembro (4) de estabilización, flexible, se incorpora al menos parcialmente integralmente en dicho bloque (2, 102) de contención a modo de losa, formando el bloque (2, 102) de contención a modo de losa y los miembros (4) de estabilización, flexibles, una estructura prefabricada, en la que la primera parte (41) de cada miembro (4) de estabilización, flexible, se extiende en el interior del espesor del bloque (2, 102) de contención a modo de losa para formar un refuerzo del bloque (2, 102) de contención a modo de losa.

20 2. El dispositivo (1, 100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera parte (41) de cada miembro (4) de estabilización, flexible, está dispuesta sustancialmente paralela a dichas primera cara (21) y segunda cara (22) del bloque (2, 102) de contención a modo de losa.

25 3. El dispositivo (1, 100) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende barras (31) de refuerzo incluidas en el espesor (S) del bloque (2) a modo de losa, estando las barras (31) de refuerzo fabricadas con metal, plástico o fibra de vidrio.

30 4. El dispositivo (1, 100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dichos miembros (4) de estabilización flexibles son mallas, lienzos, partes de trapo, partes de tela no tejida, miembros fabricados con metal, miembros fabricados con plástico o miembros fabricados con fibra de vidrio.

35 5. El dispositivo (1, 100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dichos miembros (4) de estabilización, flexibles, tienen un espesor limitado en comparación con el espesor (S) del bloque (2, 102) de contención a modo de losa.

40 6. El dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dicho bloque (2) de contención a modo de losa tiene forma de celosía y tiene una pluralidad de aberturas (25) de paso que se extienden a través del espesor (S) del bloque (2) de contención a modo de losa entre la primera cara (21) y la segunda cara (22).

45 7. El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dichas aberturas (25) de paso se proporcionan con partes (26) de malla, estando cada una de dichas partes (26) de malla dispuestas en el espesor (S) del bloque (2) de contención a modo de losa y sustancialmente paralelas a dichas primera cara (21) y segunda cara (22) del bloque (2) de contención a modo de losa, para ocupar la respectiva abertura (25) de paso, en el que dichos miembros (4) de estabilización, flexibles, son mallas y cada una de dichas partes (26) de malla es una parte de la primera parte (41) de uno de dichos miembros (4) de estabilización, flexibles.

50 8. El dispositivo (1, 100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que los miembros (4) de estabilización, flexibles, están ordenadas por etapas a lo largo de la primera cara (21) del bloque (2, 102) de contención a modo de losa, sustancialmente paralelos entre sí, para formar una configuración sustancialmente similar a un peine con el bloque (2, 102) de contención a modo de losa.

55 9. El dispositivo (1, 100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el bloque (2, 102) de contención a modo de losa comprende líneas de debilitamiento (28, 128) o ranuras (28) de espesor decreciente formadas sobre el bloque (2, 102) de contención a modo de losa, definiendo dichas líneas de debilitamiento (28, 128) o ranuras (28) dos o más sectores (27, 127) consecutivamente adyacentes en dicho bloque (2, 102) de contención a modo de losa, por lo que dicho bloque (2, 102) de contención a modo de losa, bajo la acción de una carga dada, está destinado a romperse de una manera predeterminada en dichos dos o más sectores (27, 127) a lo largo de dichas líneas de debilitamiento (28, 128) o ranuras (28), estando asociado cada uno de dichos sectores (27, 127) con al menos un miembro (4) de estabilización, flexible.

65 10. El dispositivo (1, 100) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dichas líneas de debilitamiento (28, 128) o ranuras (28) están clasificadas por etapas a lo largo de la segunda cara (22) del bloque (2, 102) de contención a

modo de losa, sustancialmente paralelas entre sí, escalonadas con respecto a dichos miembros (4) de estabilización, flexibles.

5 11. El dispositivo (100) de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en el que el bloque (102) de contención a modo de losa comprende un panel base (112) y una pluralidad de cuerpos (125) que sobresalen, formando una pieza con el panel base (112), en el que dichos cuerpos que sobresalen forman protuberancias que emergen de dicho panel base (112) en un lado correspondiente a dicha segunda cara (22) del bloque (102) de contención a modo de losa, de manera que el espesor del bloque (102) de contención a modo de losa comprenda un primer espesor (S1) que corresponde al panel base (112), y al menos un segundo espesor (S2) mayor que el primer espesor (S1), que
10 corresponde a los cuerpos (125) que sobresalen, en el que las partes del panel base (112) con un primer espesor (S1) e interpuesto entre los cuerpos (125) que sobresalen forman dichas líneas de debilitamiento (128) o ranuras (28).

15 12. El dispositivo (1, 100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el bloque (2, 102) de contención a modo de losa se divide en dos o más sectores (27, 127) consecutivamente adyacentes y físicamente separados entre sí, en el que dichos sectores son mutuamente desplazables los unos respecto de los otros bajo la acción de una carga dada, estando asociado cada uno de dichos sectores (27, 127) con al menos un miembro (4) de estabilización, flexible.

20 13. Una barrera (80) para contener y estabilizar tierra, que incluye una pluralidad de dispositivos (1, 100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, estando dispuestos dichos dispositivos (1, 100) el uno junto al otro.

25 14. Un procedimiento para contener y estabilizar tierra, que comprende las etapas de:

- 30 a) proporcionar al menos un dispositivo (1, 100) que incluye un bloque (2, 102) de contención a modo de losa de un espesor dado comprendido entre una primera cara (21) destinada a estar orientada hacia una tierra que ha de ser estabilizada y una segunda cara (22) opuesta a la primera cara (21), y una pluralidad de miembros (4) de estabilización, flexibles, en el que cada uno de dichos miembros (4) de estabilización, flexibles, tiene una primera parte (41) fijada a dicho bloque (2, 102) de contención a modo de losa y una segunda parte (42) que sobresale de dicha primera cara (21) y destinada a incorporarse en la tierra;
- 35 b) disponer dicho dispositivo (1, 100) sobre el terreno verticalmente o con una inclinación seleccionada con respecto a la dirección (96) vertical y a una distancia predeterminada de la tierra que ha de ser estabilizada, para formar una zona intermedia (95) comprendida entre dicha primera cara (21) del bloque (2, 102) de contención a modo de losa y la tierra que ha de ser estabilizada, estando dispuestos dichos miembros (4) de estabilización, flexibles, en dicha zona intermedia (95); y
- 40 c) disponer cantidades dadas de tierra o similares en la zona intermedia (95) interpuesta entre la primera cara (21) del bloque (2, 102) de contención a modo de losa y la tierra que ha de ser estabilizada, para incorporar dichos miembros (4) de estabilización, flexibles, dentro de la tierra,

45 caracterizado por que dicha etapa a) comprende la subetapa de proporcionar una estructura prefabricada formada por el bloque (2, 102) de contención a modo de losa y los miembros (4) de estabilización, flexibles, en el que la primera parte (41) de cada miembro (4) de estabilización, flexible, se incorpora al menos parcialmente, integralmente en el bloque (2, 102) de contención a modo de losa, extendiéndose la primera parte (41) de cada miembro (4) de estabilización, flexible, en el interior del espesor del bloque (2, 102) de contención a modo de losa para formar un refuerzo del bloque (2, 102) de contención a modo de losa.

50 15. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el bloque (2, 102) de contención a modo de losa comprende una o más líneas de debilitamiento (28, 128) o ranuras (28) de espesor decreciente, y en el que a dicha etapa c) le sigue la etapa adicional de:

- 55 d) romper, bajo la acción de una carga dada de tierra, dicho bloque (2, 102) de contención a modo de losa a lo largo de dichas una o más líneas de debilitamiento (28, 128) o ranuras (28), por lo que se obtiene una división del bloque (2, 102) de contención a modo de losa en dos o más sectores (27, 127) adyacentes entre sí.

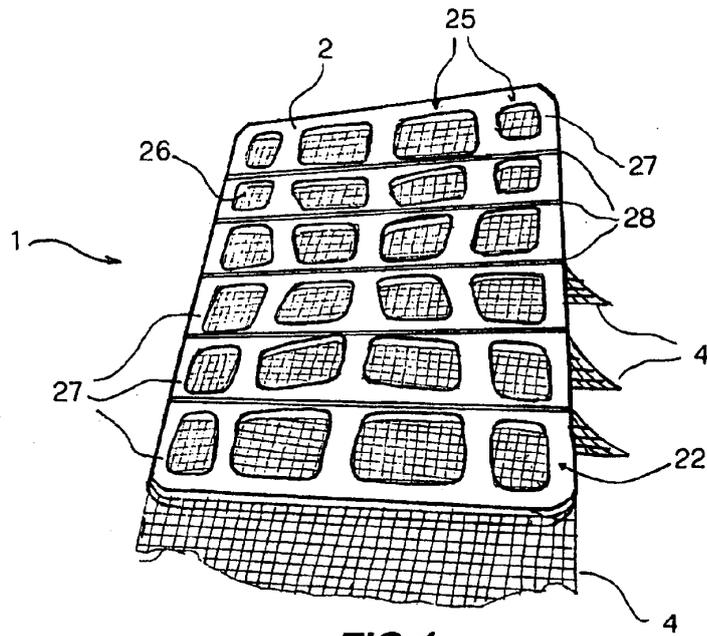


FIG. 1

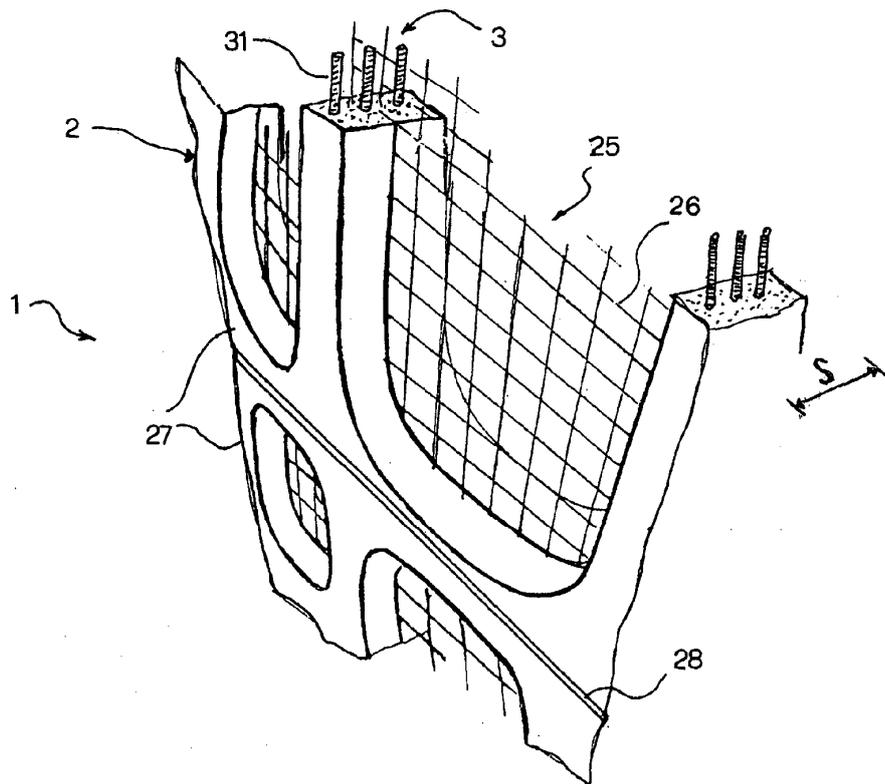


FIG. 2

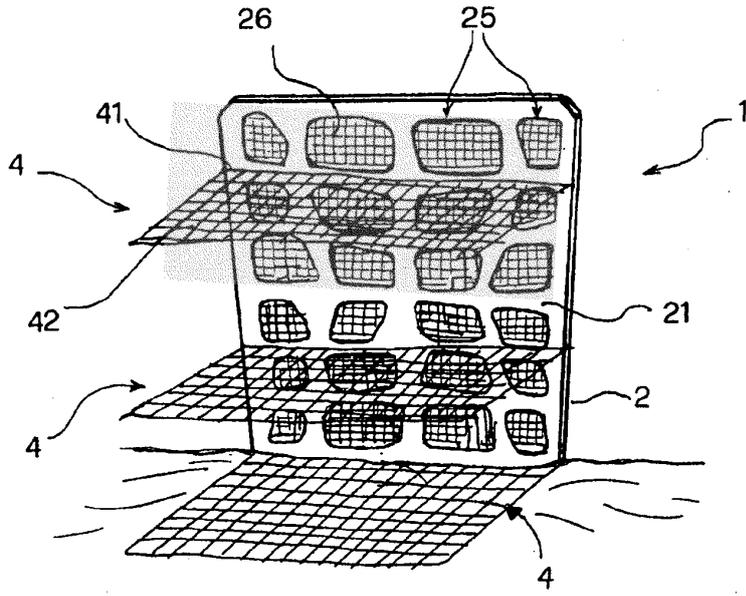


FIG. 3

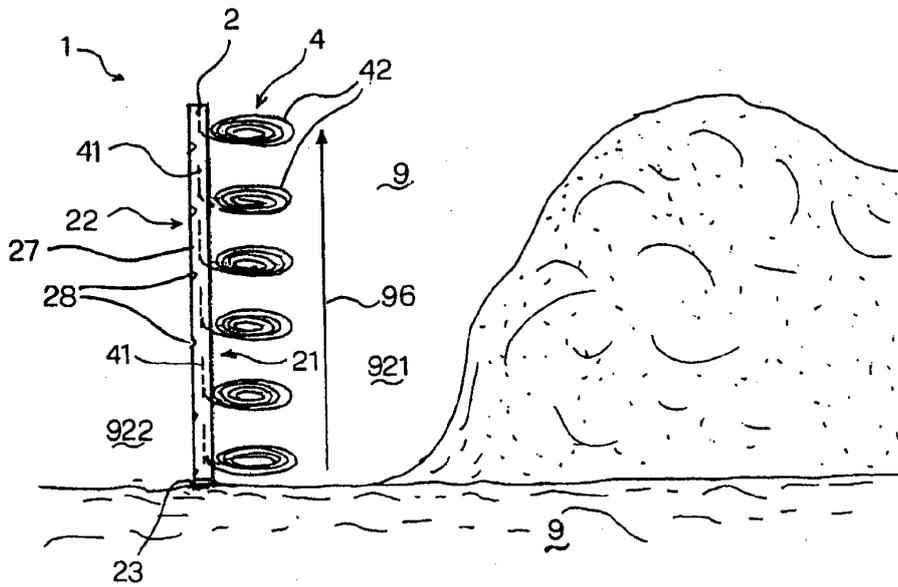


FIG. 4A

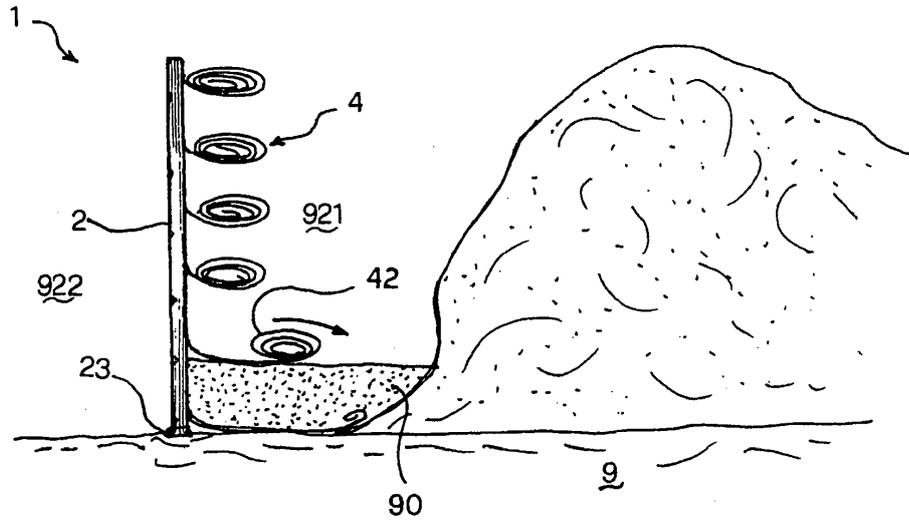


FIG.4B

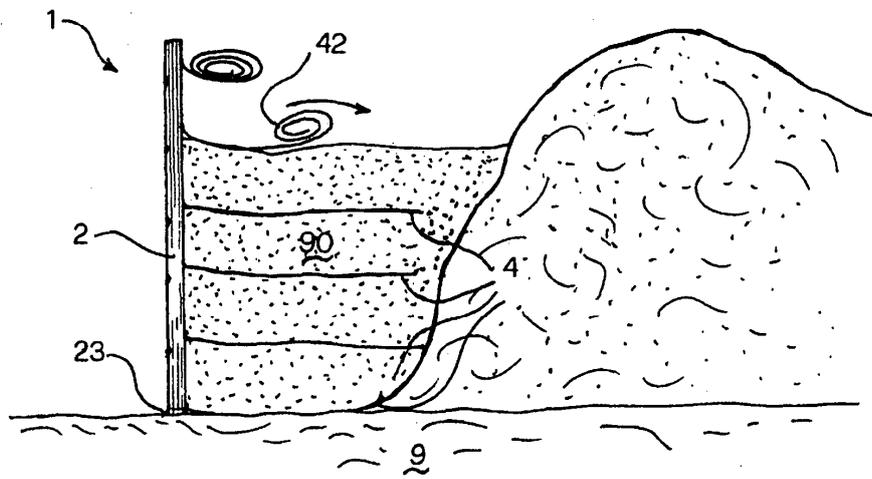


FIG.4C

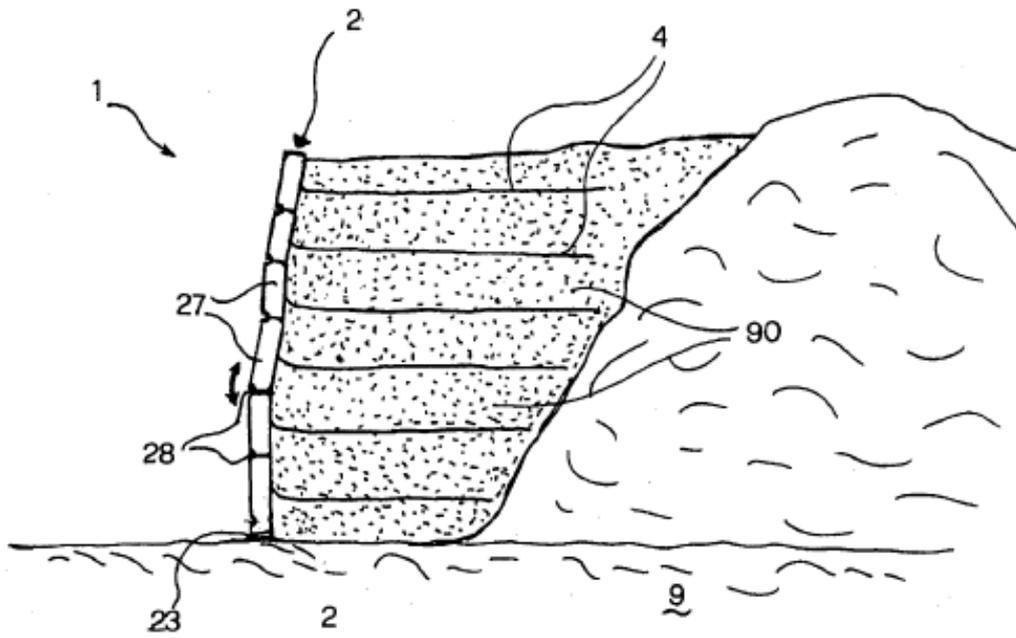


FIG.4D

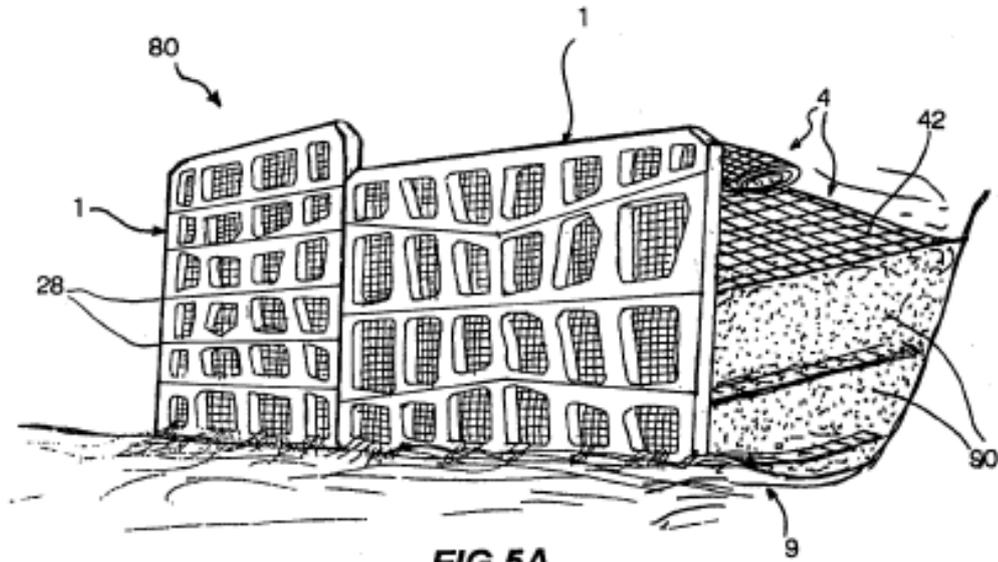


FIG. 5A

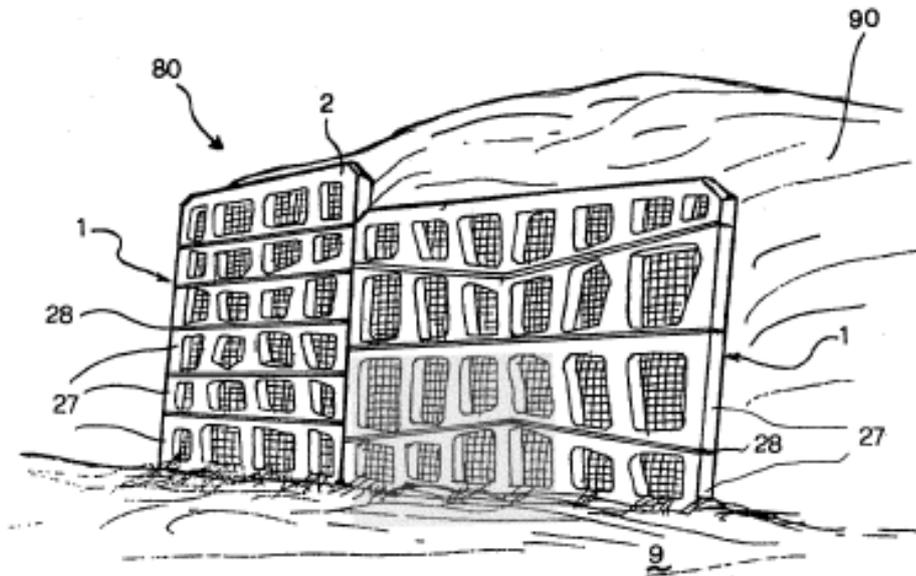


FIG. 5B

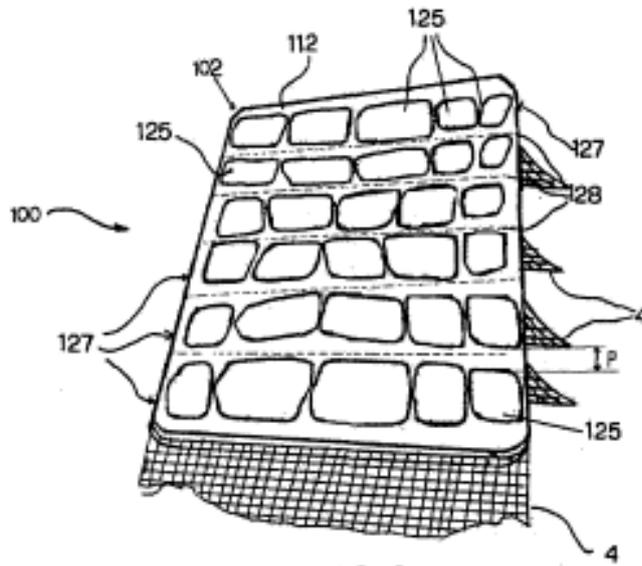


FIG. 6

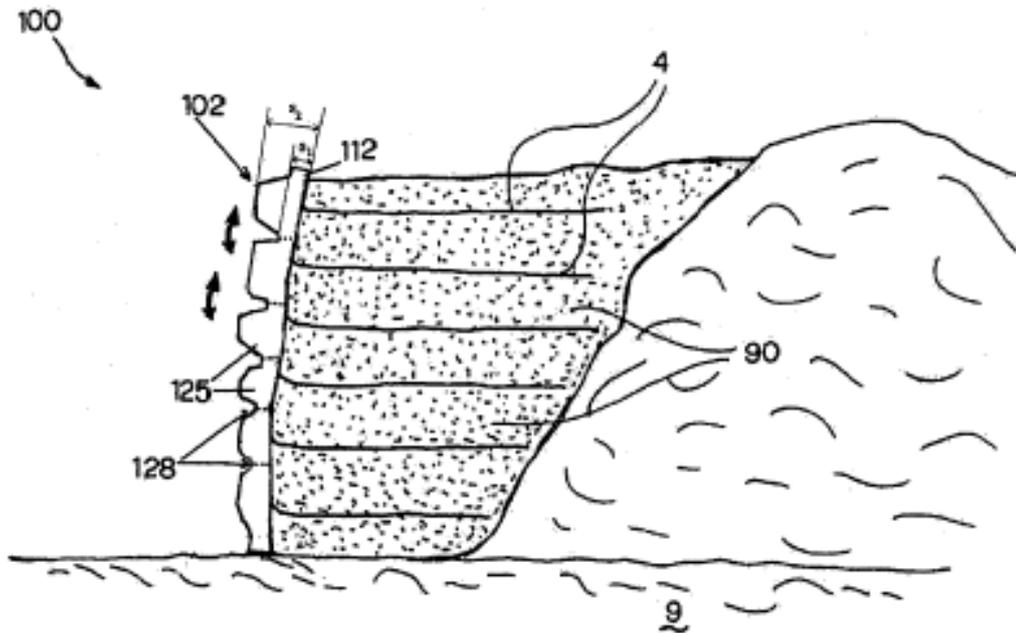


FIG. 7