

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 985**

51 Int. Cl.:

**E02D 17/18** (2006.01)

**E02D 17/20** (2006.01)

**E02D 29/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2010** **E 10816316 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015** **EP 2643527**

54 Título: **Elemento de revestimiento con compresibilidad integrada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**04.05.2015**

73 Titular/es:

**TERRE ARMEE INTERNATIONALE (100.0%)**  
**280 avenue Napoléon Bonaparte**  
**92500 Rueil Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**MARITZ, LOUWTJIE y**  
**FREITAG, NICOLAS**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

**ES 2 534 985 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**

Elemento de revestimiento con compresibilidad integrada

**5 Sector de la técnica**

La presente invención se refiere a la construcción de estructuras de suelo reforzadas. Esta técnica de construcción se usa comúnmente para producir estructuras tales como muros de contención, estribos de puente, etc.

**10 Estado de la técnica**

Una estructura de suelo reforzada combina un relleno compactado, un revestimiento y refuerzos conectados habitualmente al revestimiento.

15 Pueden usarse diversos tipos de refuerzo: metal (por ejemplo acero galvanizado), sintético (por ejemplo a base de fibras de poliéster), etc. Se sitúan en la tierra con una densidad que depende de los esfuerzos que pueden ejercerse sobre la estructura, reaccionando el empuje del suelo por el rozamiento entre la tierra y los refuerzos.

20 El revestimiento está hecho habitualmente a partir de elementos de hormigón prefabricados, en forma de paneles o bloques, yuxtapuestos para cubrir la cara frontal de la estructura.

Puede haber escalones horizontales sobre esta cara frontal entre diversos niveles del revestimiento, cuando la estructura incorpora uno o más terrazas. En determinadas estructuras, el revestimiento puede construirse *in situ* vertiendo hormigón o un cemento especial.

25 Es bien sabido en la técnica que el revestimiento tiene que ser compresible para que siga las posibles deformaciones de la estructura debidas a la contracción del relleno por ejemplo.

30 Habitualmente, los elementos de revestimiento de hormigón prefabricados no ofrecen una compresibilidad suficiente para seguir la contracción del relleno. Para mejorar la situación, un método consiste en introducir un material compresivo entre elementos de revestimiento sucesivos. En tal caso, las estructuras de suelo verticales están limitadas a alrededor de 20 metros de altura con un material de relleno de alta calidad compactado según los métodos del estado de la técnica.

35 Existe la necesidad de una estructura de suelo reforzada con paredes verticales de altura importante, particularmente en canteras y explotaciones mineras.

**Objeto de la invención**

40 Un objeto de la presente invención es proponer un elemento de revestimiento novedoso que pueda usarse para construir una estructura de suelo reforzada que no presente los problemas mencionados anteriormente.

45 Por tanto, la invención propone un elemento de revestimiento para estructuras de suelo reforzadas que comprende un primer subelemento de revestimiento que comprende al menos un elemento de conexión configurado para conectar al menos un elemento de refuerzo a dicho primer subelemento de revestimiento, un segundo subelemento de revestimiento y un dispositivo de enlace, en el que dichos subelementos de revestimiento primero y segundo están separados por un hueco y están enlazados entre sí mediante el dispositivo de enlace de manera que los subelementos de revestimiento primero y segundo tienen una posición relativa constante.

50 Ventajosamente, puede integrarse un elemento de revestimiento según la invención en un revestimiento de una estructura de suelo reforzada proporcionando una mayor compresibilidad al revestimiento, que un elemento de revestimiento de hormigón de la técnica anterior, en particular una vez que se ha liberado o retirado el dispositivo de enlace.

55 Según realizaciones adicionales de la invención, el elemento de revestimiento según la invención puede comprender las siguientes características por sí solas o en combinación:

60 - dicho segundo subelemento de revestimiento comprende al menos un elemento de conexión configurado para conectar al menos un elemento de refuerzo a dicho segundo subelemento de revestimiento,

- el hueco se llena con un material que tiene una compresibilidad tal que la capacidad de deformación compresiva global del elemento de revestimiento en al menos una dirección está comprendida entre el 0,5% y el 20%,

65 - el material que llena el hueco tiene una compresibilidad tal que la capacidad de deformación compresiva global del elemento de revestimiento en al menos una dirección está comprendida entre el 1% y el 5%,

- el dispositivo de enlace está configurado para retirarse o liberarse cuando el elemento de revestimiento forma parte de una estructura de suelo reforzada,

5 - el dispositivo de enlace está dispuesto para romperse bajo una fuerza superior a dos veces el peso de dicho elemento de revestimiento,

- el dispositivo de enlace está dispuesto para deteriorarse de manera natural con el tiempo.

10 La invención se refiere además a un elemento de revestimiento para estructuras de suelo reforzadas que comprende al menos dos elementos de revestimiento según se describió anteriormente y un dispositivo de enlace secundario, en el que los al menos dos elementos de revestimiento están separados por un segundo hueco y enlazados entre sí mediante el dispositivo de enlace secundario de manera que los al menos dos elementos de revestimiento tienen una posición relativa constante.

15 Según una realización de la invención, el segundo hueco que separa los al menos dos elementos de revestimiento tiene una dirección longitudinal sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal de los huecos que separan los subelementos que forman dichos elementos de revestimiento.

20 La invención también se refiere a una estructura de suelo reforzada que comprende un relleno, un revestimiento compuesto por elementos de revestimiento situados a lo largo de una cara frontal de la estructura y estando conectado cada elemento de revestimiento a al menos un elemento de refuerzo que se extiende a través de una zona reforzada del relleno situada detrás de dicha cara frontal en la que el revestimiento comprende, al menos, un elemento de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando conectado al menos un subelemento de revestimiento de dicho elemento de revestimiento a, al menos, un elemento de refuerzo que se extiende a través de una zona reforzada del relleno situada detrás de dicha cara frontal.

25 Según realizaciones adicionales de la invención, la estructura de suelo reforzada según la invención puede comprender las siguientes características por sí solas o en combinación:

30 - el revestimiento comprende, al menos, una fila de elementos según la invención, estando conectado al menos un subelemento de revestimiento de dichos elementos de revestimiento a, al menos, un elemento de refuerzo que se extiende a través de una zona reforzada del relleno situada detrás de dicha cara frontal,

35 - los elementos de refuerzo se seleccionan de entre la siguiente lista que consiste en: banda sintética, banda de metal, barra de metal, rejilla de metal en forma de banda, rejilla de metal en forma de lámina, enrejado de metal en forma de escalera, banda sintética, rejilla sintética en forma de lámina, rejilla sintética en forma de escalera, capa geotextil, geocelda.

40 Otro aspecto de la invención se refiere a un método para construir una estructura de suelo reforzada, que comprende las etapas de:

- colocar un elemento de revestimiento según la invención a lo largo de una cara frontal de la estructura que delimita un volumen que ha de llenarse,

45 - conectar al menos un elemento de refuerzo a un elemento de conexión de un subelemento de revestimiento para hacer que el elemento de refuerzo se extienda a través de una zona reforzada situada detrás de dicha cara frontal,

50 - introducir material de relleno en dicho volumen por, al menos, la zona reforzada en la que se extiende el elemento de refuerzo, y compactar el material de relleno.

Según una realización de la invención, el método de construcción puede comprender además la etapa de retirar el dispositivo de enlace entre subelementos de revestimiento.

### 55 Descripción de las figuras

A continuación se describirán realizaciones no limitativas de la invención con referencia al dibujo adjunto en el que:

60 • La figura 1 es una vista posterior esquemática de una primera realización de un elemento de revestimiento según la invención.

• La figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de una segunda realización de un elemento de revestimiento según la invención.

65 • La figura 3 es una vista posterior esquemática de una tercera realización de un elemento de revestimiento según la invención.

**Descripción detallada de la invención**

5 En el sentido de la invención, la cara posterior de un elemento o subelemento de revestimiento corresponde a la cara que debe estar en contacto con el relleno cuando dicho elemento o subelemento de revestimiento forma parte de una estructura de suelo reforzada.

En el sentido de la invención, la cara frontal de un elemento o subelemento de revestimiento corresponde a la cara opuesta a la cara posterior.

10 Según una primera realización, la invención propone un elemento (10) de revestimiento tal como se representa en la figura 1. Dicho elemento (10) de revestimiento comprende dos subelementos (12 y 14). Por ejemplo, estos subelementos son dos paneles de hormigón u hormigón reforzado. Tales paneles pueden tener diferentes tipos de formas, por ejemplo una forma sustancialmente rectangular. Cada uno de dichos subelementos también comprende al menos un elemento (16 y 18) de conexión. Dichos elementos de conexión están configurados para conectar al menos un elemento de refuerzo a los subelementos de revestimiento. En una realización de la invención, sólo un subelemento (12 ó 14) comprende un elemento (16 ó 18) de conexión.

20 Tal como se muestra en la figura 1, los dos subelementos (12 y 14) están separados por un hueco (20) y están enlazados entre sí mediante un dispositivo (22) de enlace. El dispositivo de enlace está configurado para mantener los dos subelementos a una posición relativa constante cuando no se aplica esfuerzo adicional alguno sobre el elemento de revestimiento más que su propio peso. Por ejemplo, el dispositivo de enlace es un parche de hierro sujeto mediante pernos a los subelementos.

25 Según una realización de la invención, el dispositivo (22) de enlace está diseñado para poder retirarse o liberarse. Por tanto puede obtenerse movilidad entre los dos subelementos, por ejemplo una vez que el elemento de revestimiento forma parte de una estructura de suelo reforzada, confiriendo al elemento de revestimiento una mayor compresibilidad. Por ejemplo, el dispositivo (22) de enlace está dispuesto para romperse bajo una fuerza superior a dos veces el peso de dicho elemento de revestimiento. Según una realización de la invención, el dispositivo de enlace está dispuesto para deteriorarse de manera natural con el tiempo, por ejemplo está compuesto por un material que se deteriora tras de 2 a 5 años.

35 Ventajosamente, un elemento de revestimiento según la invención puede integrarse en un revestimiento de una estructura de suelo reforzada proporcionando una mayor compresibilidad al revestimiento, que un elemento de revestimiento de hormigón de la técnica anterior, en particular una vez que se libera o retira el dispositivo de enlace.

40 Según una realización de la invención, el hueco (20) puede, al menos, llenarse parcialmente con un material compresivo, por ejemplo poliestireno, EPDM, polietileno o corcho. Por ejemplo, se introduce en el hueco un ladrillo de material compresivo. El tamaño del hueco y el material de relleno puede elegirse ventajosamente para obtener una compresibilidad deseada del elemento de revestimiento. Por ejemplo, el hueco se llena con un material que tiene una compresibilidad tal que la capacidad de deformación compresiva global del elemento de revestimiento en al menos una dirección está comprendida entre el 0,5% y el 20%, preferiblemente, entre el 1% y el 5%. Por ejemplo, la dirección (1) en la que está adaptada la capacidad de deformación compresiva global del elemento de revestimiento es una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal del hueco, tal como se muestra en la figura 1.

45 La figura 2 representa una segunda realización de un elemento de revestimiento según la invención. El elemento de revestimiento comprende un primer subelemento (12) y un segundo subelemento (14), separados por un hueco (20) y enlazados entre sí mediante un dispositivo (22) de enlace. Las especificaciones de este elemento de revestimiento son sustancialmente las mismas que las comentadas anteriormente para el elemento de revestimiento representado en la figura 1.

50 Tal como se ilustra en la figura 2, el primer subelemento (12) está dotado de un elemento (16) de conexión en la cara posterior de dicho primer subelemento (12). El primer subelemento (12) comprende además una primera parte (2) saliente que se extiende a lo largo de la cara frontal de dicho primer subelemento (12) y en una dirección perpendicular al grosor de dicho primer subelemento (12). El segundo subelemento (14) comprende una segunda parte (4) saliente que se extiende a lo largo de la cara posterior de dicho segundo subelemento (14) y en una dirección perpendicular al grosor de dicho segundo subelemento (14).

60 El elemento (10) de revestimiento está configurado de manera que las partes (2 y 4) salientes primera y segunda de los subelementos (12 y 14) primero y segundo se extienden al interior del hueco (20). El elemento (10) de revestimiento está configurado además de manera que la primera parte (2) saliente está orientada hacia la segunda parte (4) saliente.

65 Ventajosamente, a pesar de no estar conectado a un elemento de refuerzo, el subelemento (14) puede mantenerse sobre un revestimiento por la primera parte (2) saliente del primer subelemento (12), una vez que el dispositivo (22) de enlace se libera y el elemento de revestimiento forma parte de una estructura de suelo reforzada.

En la figura 3 se representa una tercera realización de un elemento de revestimiento según la invención. Dicho elemento (100) de revestimiento comprende un primer elemento (101) de revestimiento y un segundo elemento (102) de revestimiento según la invención y un dispositivo (320) de enlace secundario. Cada uno de dichos elementos (101 ó 102) de revestimiento comprende un primer subelemento (121 ó 122), un segundo subelemento (141 ó 142), separados por un hueco (201 ó 202) y enlazados entre sí mediante un dispositivo (221 ó 222) de enlace. Los elementos (101 y 102) de revestimiento primero y segundo están separados por un primer hueco (300) y enlazados entre sí mediante el dispositivo (320) de enlace secundario de manera que tienen una posición relativa constante. Por tanto, el elemento de revestimiento según esta tercera realización de la invención comprende cuatro subelementos (121, 122, 141 y 142). Cada subelemento está dotado de un elemento (161, 162, 181 y 182) de conexión respectivamente. En una realización de la invención, al menos uno de dichos subelementos se proporciona sin un elemento de conexión.

Según la realización de la figura 3, los dos elementos (101 y 102) de revestimiento están yuxtapuestos de manera que los huecos (201 y 202) de cada elemento forman un segundo hueco (200) más largo. En la realización de la figura 3, la dirección longitudinal del primer hueco (300) y la dirección longitudinal del segundo hueco (200) son sustancialmente perpendiculares.

Como el hueco de un elemento de revestimiento según realizaciones anteriores, los huecos (200 y 300) primero y segundo pueden, al menos, llenarse parcialmente con un material compresivo, por ejemplo poliestireno, EPDM, polietileno o corcho. Por ejemplo, se introduce en el hueco un ladrillo de material compresivo. El tamaño de los huecos (300 ó 200) primero y segundo y el material de relleno puede elegirse ventajosamente para obtener una compresibilidad deseada del elemento de revestimiento. Por ejemplo, el hueco se llena con un material que tiene una compresibilidad tal que la capacidad de deformación compresiva global del elemento de revestimiento en al menos una dirección está comprendida entre el 0,5% y el 20%, preferiblemente, entre el 1% y el 5%. Por ejemplo, el tamaño y el material de relleno del hueco (300) tienen una influencia sobre la capacidad de deformación compresiva global del elemento de revestimiento en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal del hueco (300).

Según la realización de la figura 3, la capacidad de deformación compresiva global del elemento de revestimiento puede adaptarse ventajosamente en dos direcciones perpendiculares entre sí.

Según la realización de la figura 3, el dispositivo (320) de enlace está en el cruce de los huecos (200 y 300) primero y segundo. Según otra realización de la invención, el dispositivo de enlace puede colocarse en otra ubicación, por ejemplo entre los dos segundos subelementos (141 y 142) de los dos elementos (101, 102) de revestimiento.

Según una realización adicional de la invención, el dispositivo (320) de enlace está diseñado para poder retirarse o liberarse. Por tanto puede obtenerse una movilidad entre los elementos (101, 102) de revestimiento, por ejemplo una vez que el elemento (100) de revestimiento forma parte de una estructura de suelo reforzada, confiriendo al elemento de revestimiento una mayor compresibilidad. Por ejemplo, el dispositivo (320) de enlace está dispuesto para romperse bajo una fuerza superior a dos veces el peso de dicho elemento de revestimiento. Según una realización de la invención, el dispositivo de enlace está dispuesto para deteriorarse de manera natural con el tiempo, por ejemplo está compuesto por un material que se deteriora tras de 2 a 5 años.

Otro aspecto de la invención se refiere a una estructura de suelo reforzada, tal como se representa en la figura 4. Una estructura de suelo reforzada según la invención comprende un relleno (81) delimitado por un revestimiento (84) compuesto por elementos prefabricados yuxtapuestos para cubrir la cara frontal de la estructura. Una estructura según la invención comprende además, al menos, un elemento (85) de revestimiento según la invención.

Tras la colocación y compactación, se carga una capa de relleno mediante las posteriores capas de relleno situadas encima, y posiblemente mediante una carga adicional colocada encima de las estructuras de suelo reforzadas completadas, tales como: cargas de tráfico, apilado de material a granel o material contenido, elementos estructurales como losas de hormigón, tableros de puentes, barreras acústicas, etc. Ventajosamente, introducir elementos de revestimiento según la invención en el revestimiento de una estructura de suelo reforzada proporciona un revestimiento con una compresibilidad equivalente a la compresibilidad del relleno. Esta compresibilidad puede estimarse y depende de la calidad del material de relleno y la posterior carga aplicada a las capas de relleno contiguas a los elementos de revestimiento. Por tanto el revestimiento puede seguir la contracción del relleno y los riesgos de rotura se reducen drásticamente.

Según otra realización de la invención, el revestimiento comprende una fila de elementos según la invención. Por ejemplo, dicha fila de elementos se extiende desde un extremo del revestimiento a otro.

Una estructura según la invención comprende además elementos (83) de refuerzo que se extienden a través de una zona reforzada (Z) del relleno (81) situada detrás de dicha cara frontal. Dichos elementos (83) de refuerzo se seleccionan de entre la siguiente lista que consiste en: banda sintética, banda de metal, barra de metal, rejilla de metal en forma de banda, rejilla de metal en forma de lámina, enrejado de metal en forma de escalera, banda sintética, rejilla sintética en forma de lámina, rejilla sintética en forma de escalera, capa geotextil, geocelda.

5 En una estructura de suelo reforzada según la invención, al menos un subelemento de cada elemento según la invención del revestimiento está conectado a, al menos, uno de dichos elementos de refuerzo. Según la realización de la figura 4, cada subelemento de revestimiento está conectado a, al menos, un elemento de refuerzo. Preferiblemente, cada elemento de revestimiento está conectado a, al menos, un elemento de refuerzo que se extiende a través de una zona reforzada del relleno situada detrás de dicha cara frontal.

10 Otro aspecto de la invención proporciona un método para construir una estructura de suelo reforzada. Por ejemplo, para construir la estructura de la figura 4 con un elemento de revestimiento según la realización de la figura 1, dicho método comprende las siguientes etapas:

15 a) colocar un elemento (85) de revestimiento según la invención a lo largo de la cara (84) frontal de la estructura que delimita un volumen que ha de llenarse, para poder introducir tras ello material de relleno por una determinada profundidad. De manera conocida, la erección y colocación del elemento de revestimiento puede hacerse más fácil mediante elementos de ensamblaje situados entre los mismos;

20 b) conectar al menos un elemento (83) de refuerzo a un elemento de conexión del primer subelemento de revestimiento para hacer que el elemento de refuerzo se extienda a través de una zona reforzada (Z) situada detrás de dicha cara frontal;

c) introducir material de relleno en dicho volumen por, al menos, la zona reforzada en la que se extiende el elemento de refuerzo que acaba de instalarse, y compactar el material de relleno;

25 d) repetir las dos etapas anteriores para el segundo subelemento de revestimiento del elemento de revestimiento según la invención.

Según una realización de la invención, el dispositivo de enlace se rompe por el esfuerzo inducido por la segunda etapa de compactación de relleno.

30 Según una realización, el método de construcción de la invención puede comprender además la etapa de retirar el dispositivo de enlace entre subelementos de revestimiento, por ejemplo si el dispositivo de enlace no está diseñado para romperse o deteriorarse de manera natural.

35 Según una realización de la invención, por ejemplo cuando se usa un elemento de revestimiento según la realización de la figura 2, el material de relleno puede introducirse en la etapa c) por todo el volumen delimitado por el elemento de revestimiento. Después no se realiza la etapa d). La segunda parte (4) saliente del segundo subelemento (14) se empuja contra la primera parte (2) saliente del primer subelemento (12) mediante el relleno una vez que se ha introducido el material de relleno en la zona reforzada. La presión aplicada por el material de relleno contra el segundo subelemento (14) y la fricción entre las partes (2 y 4) salientes primera y segunda mantienen el hueco entre los dos subelementos (12 y 14) cuando se retira el dispositivo de enlace.

40 La invención se ha descrito anteriormente con la ayuda de realizaciones de ejemplo sin limitación del concepto inventivo general. Ha de observarse que pueden aplicarse numerosas alternativas a la estructura descrita anteriormente en el presente documento y a su método de producción.

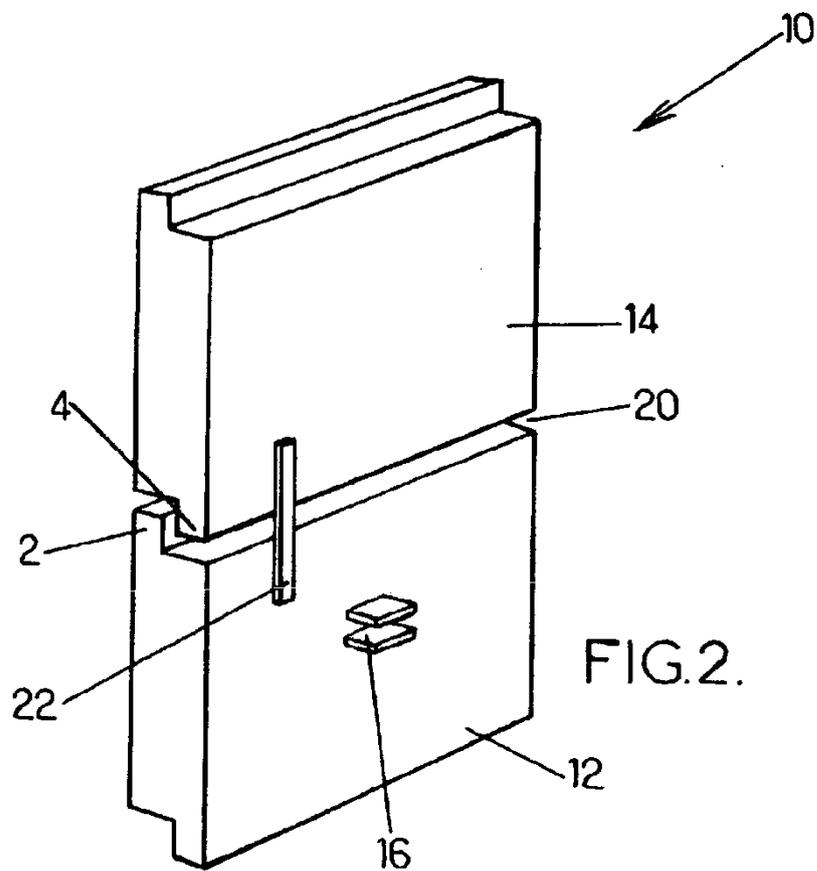
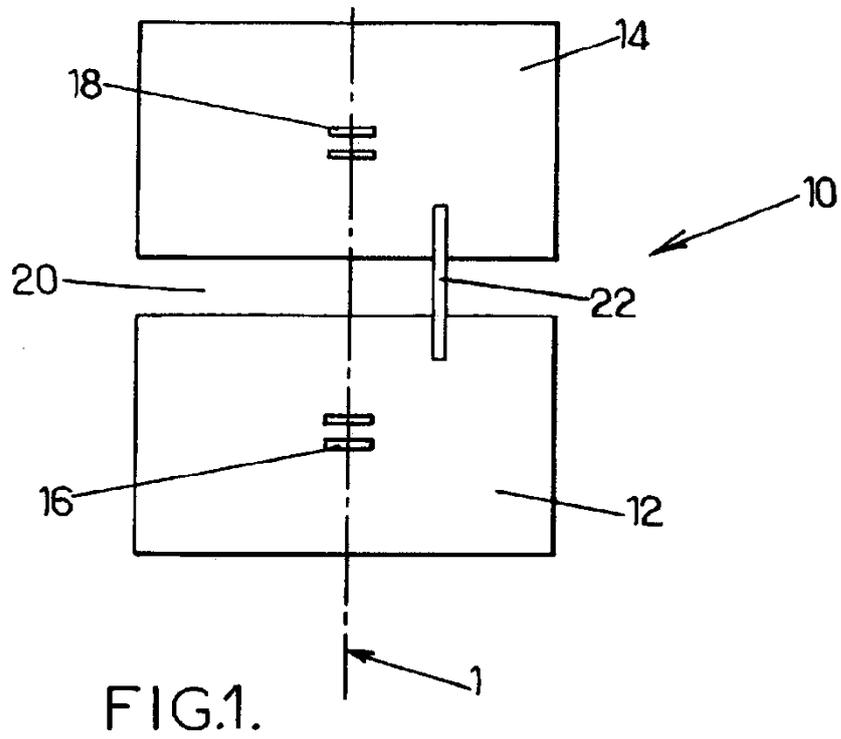
45

**REIVINDICACIONES**

1. Elemento (10) de revestimiento para estructuras de suelo reforzadas que comprende:
- 5 - un primer subelemento (12) de revestimiento que comprende al menos un elemento (16) de conexión configurado para conectar al menos un elemento de refuerzo a dicho primer subelemento (12) de revestimiento,
- 10 - un segundo subelemento (14) de revestimiento,
- 15 - un dispositivo (22) de enlace, en el que dichos subelementos (14 y 16) de revestimiento primero y segundo están separados por un hueco (20) y están enlazados entre sí mediante el dispositivo (22) de enlace de manera que los subelementos de revestimiento primero y segundo tienen una posición relativa constante.
2. Elemento de revestimiento según la reivindicación 1, en el que dicho segundo subelemento de revestimiento comprende al menos un elemento (18) de conexión configurado para conectar al menos un elemento de refuerzo a dicho segundo subelemento (14) de revestimiento.
- 20 3. Elemento de revestimiento según cualquiera de la reivindicación 1 ó 2, en el que el hueco (20) se llena con un material que tiene una compresibilidad tal que la capacidad de deformación compresiva global del elemento de revestimiento en al menos una dirección está comprendida entre el 0,5% y el 20%.
- 25 4. Elemento de revestimiento según la reivindicación 3, en el que el material que llena el hueco (20) tiene una compresibilidad tal que la capacidad de deformación compresiva global del elemento de revestimiento en al menos una dirección está comprendida entre el 1% y el 5%.
- 30 5. Elemento de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo (22) de enlace está configurado para retirarse o liberarse cuando el elemento de revestimiento forma parte de una estructura de suelo reforzada.
- 35 6. Elemento de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de enlace está dispuesto para romperse bajo una fuerza superior a dos veces el peso de dicho elemento de revestimiento.
- 40 7. Elemento de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de enlace está dispuesto para deteriorarse de manera natural con el tiempo.
- 45 8. Elemento (100) de revestimiento para estructuras de suelo reforzadas que comprende al menos dos elementos (101, 102) de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 y un dispositivo (320) de enlace secundario, en el que los al menos dos elementos (101, 102) de revestimiento están separados por un segundo hueco (300) y enlazados entre sí mediante el dispositivo (320) de enlace secundario de manera que los al menos dos elementos de revestimiento tienen una posición relativa constante.
- 50 9. Elemento de revestimiento según la reivindicación 8, en el que el segundo hueco (300) que separa los al menos dos elementos de revestimiento tiene una dirección longitudinal sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal de los huecos (201, 202) que separan los subelementos que forman dichos elementos de revestimiento.
- 55 10. Estructura de suelo reforzada que comprende:
- un relleno;
- un revestimiento compuesto por elementos de revestimiento situados a lo largo de una cara frontal de la estructura; y
- 60 - estando conectado cada elemento de revestimiento a al menos un elemento de refuerzo que se extiende a través de una zona reforzada del relleno situada detrás de dicha cara frontal; en la que el revestimiento comprende, al menos, un elemento de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando conectado al menos un subelemento de revestimiento de dicho elemento de revestimiento a, al menos, un elemento de refuerzo que se extiende a través de una zona reforzada del relleno situada detrás de dicha cara frontal.
- 65 11. Estructura según la reivindicación 10, en la que el revestimiento comprende, al menos, una fila de elementos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, estando conectado al menos un subelemento de

revestimiento de dichos elementos de revestimiento a, al menos, un elemento de refuerzo que se extiende a través de una zona reforzada del relleno situada detrás de dicha cara frontal.

- 5 12. Estructura según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, en la que los elementos de refuerzo se seleccionan de entre la siguiente lista que consiste en: banda sintética, banda de metal, barra de metal, rejilla de metal en forma de banda, rejilla de metal en forma de lámina, enrejado de metal en forma de escalera, banda sintética, rejilla sintética en forma de lámina, rejilla sintética en forma de escalera, capa geotextil, geocelda.
- 10 13. Método para construir una estructura de suelo reforzada, que comprende las etapas de:
- 15 - colocar un elemento de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 a lo largo de una cara frontal de la estructura que delimita un volumen que ha de llenarse;
- 20 - conectar al menos un elemento de refuerzo a un elemento de conexión de un subelemento de revestimiento para hacer que el elemento de refuerzo se extienda a través de una zona reforzada situada detrás de dicha cara frontal,
- introducir material de relleno en dicho volumen por, al menos, la zona reforzada en la que se extiende el elemento de refuerzo, y compactar el material de relleno.
14. Método para construir una estructura de suelo reforzada según la reivindicación 13, que comprende además la etapa de retirar el dispositivo de enlace entre subelementos de revestimiento.



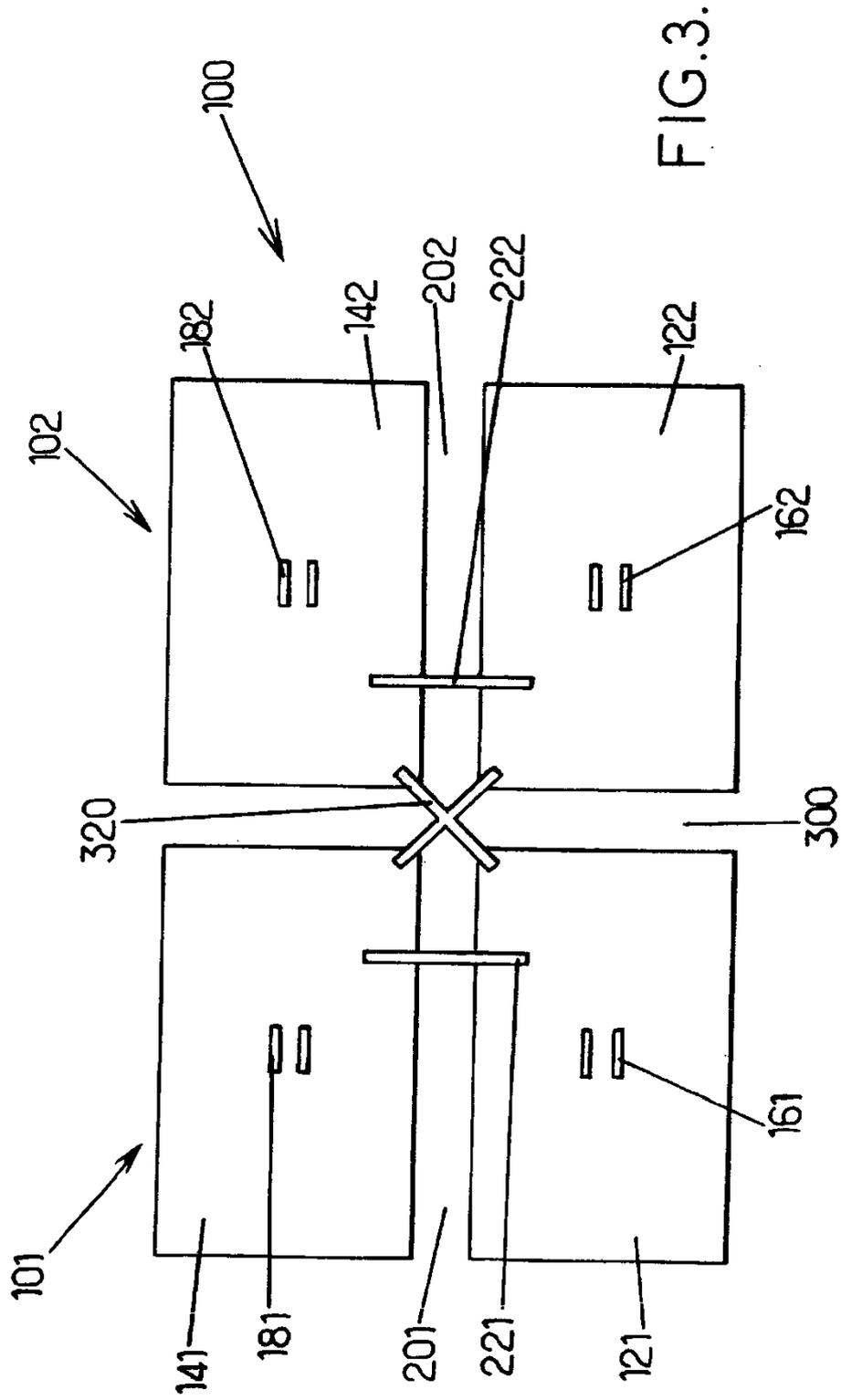


FIG.3.

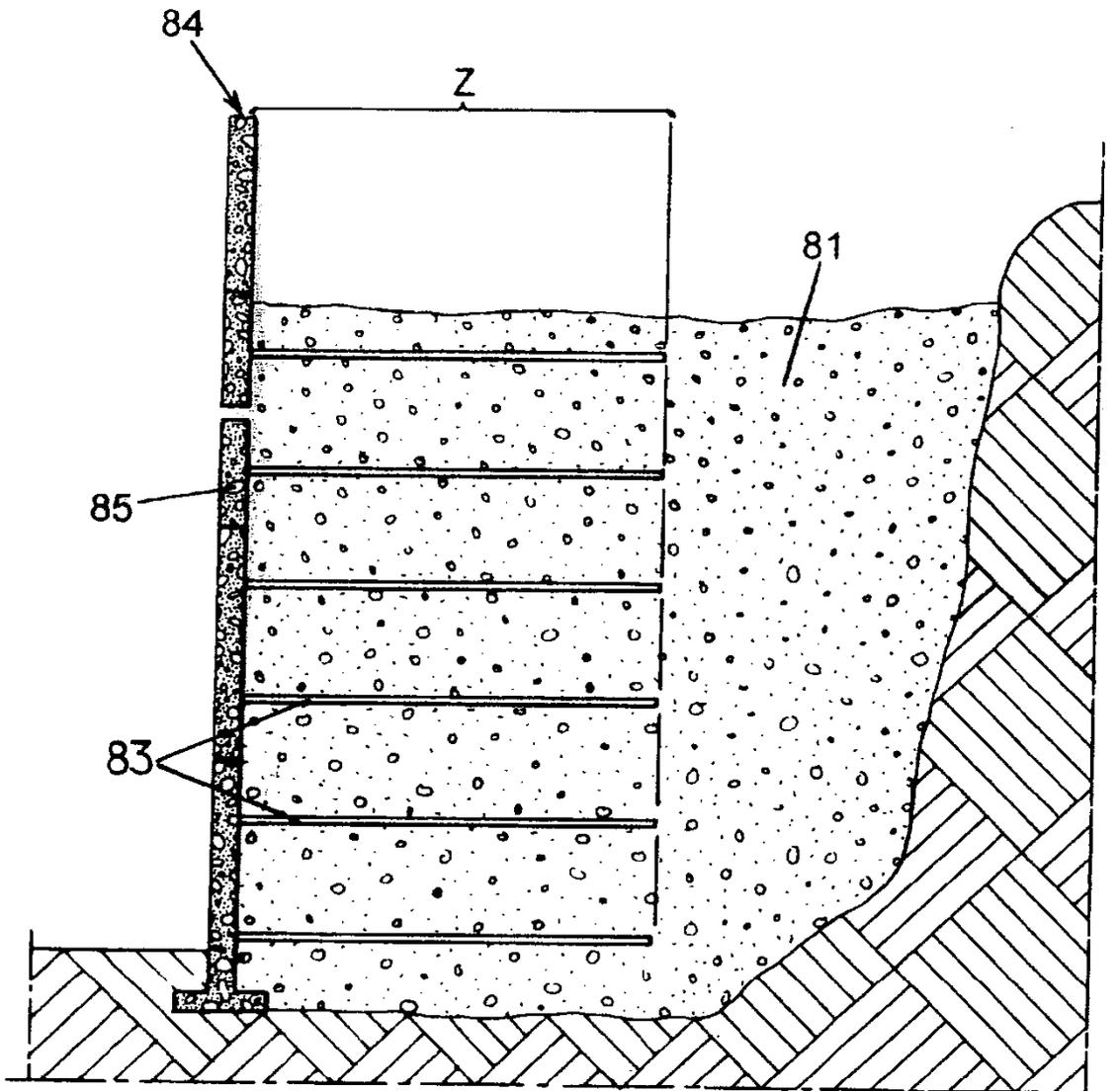


FIG.4.