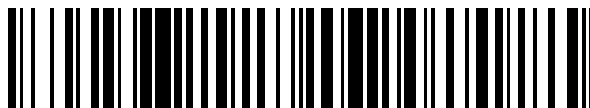


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 123**

21 Número de solicitud: 201200786

51 Int. Cl.:

E02D 29/02 (2006.01)

E02D 17/20 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

31.07.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.01.2014

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE SEVILLA (100.0%)
Pabellón de Brasil, Paseo de las Delicias s/n
41013 Sevilla ES

72 Inventor/es:

GÓMEZ DE COZAR, Juan Carlos y
ARIZA LÓPEZ, Íñigo

54 Título: **Sistema constructivo de muro de contención y de carga estanco mediante malla estérea y paneles prefabricados**

57 Resumen:

La presente invención consiste en un sistema constructivo de muro de contención basado en la combinación de una serie de elementos prefabricados utilizados en combinación novedosa, entre ellos: una malla de barras estructurales que resiste los empujes del terreno, un sistema de contención en contacto con el terreno mediante chapas o paneles, y un panelado interior que formaliza un intradós con capacidad de canalizar información multimedia.

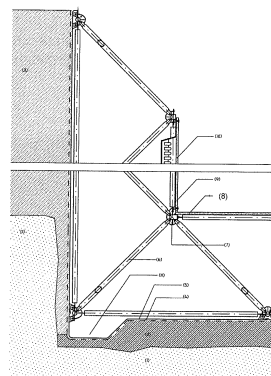


Figura 1

ES 2 441 123 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema constructivo de muro de contención y de carga estanco mediante malla estérea y paneles prefabricados.

5 Objeto de la invención

Esta invención consiste en un sistema constructivo de muro de carga y de contención de tierras, prefabricado para uso en edificación.

10 Consiste en la integración de un sistema de paneles o chapas en contacto con el terreno o excavación, con una malla de barras estérea, y un panelado interior de diverso tipo, intercambiable, transformable y adaptable.

15 Tiene ventajas derivadas de la fabricación en taller y del uso de una estructura de barras frente a la opción tradicional de muro de hormigón. Al ser mucho más ligero que los muros convencionales, su construcción produce menos impacto en el medio y, por lo tanto, plantea ventajas medioambientales. Tiene también como ventajas la integración de las instalaciones en el espacio interior, y las posibilidades multi-media que se ofrecen gracias al empleo de un panelado con leds, multi-lds o monitores, controlados por ordenador.

20 Estado de la técnica

20 La situación habitual en la construcción de muros de contención es su resolución mediante elementos de hormigón armado realizados *in situ*. Esta componente tradicional, de obra de fábrica, provoca que se haga mucho empeño en su impermeabilización y estanqueidad. Sin embargo, su proceso constructivo basado en producir un elemento continuo fabricado *in situ* a trozos y, por lo tanto, introduciendo juntas, provoca gran cantidad de lesiones derivadas de las humedades de filtración. Por otro lado, los materiales y el proceso constructivo empleados tradicionalmente provocan un gran desgaste del medio ambiente durante la obra (contaminación en el transporte, gran cantidad de residuos, etc...). Y por último, las soluciones construidas con los procesos tradicionales son definitivas, con lo que la reversibilidad de la solución o su reciclaje no están previstos.

30 La situación anterior, habitual en los procesos del sector de la construcción, debe cambiar. No tiene sentido seguir realizando obras de fábrica cuando éstas pueden ser de montaje. El modelo que planteamos resuelve su puesta en obra mediante el montaje de elementos (fabricados a medida en taller) con uniones atornilladas y el empleo de resinas ya habituales en otros ámbitos como la náutica.

35 La pertinencia del uso de mallas de barras para resolver grandes superficies que deben resistir cargas es constante desde principios del siglo XX. La posibilidad, desde entonces, de poder utilizar perfiles en todo tipo de formatos, nudos y procedimientos de unión varios ha permitido un amplio desarrollo de sistemas y geometrías. Como ventaja clara presentan: ligereza, rapidez de montaje, control del proceso y reversibilidad de montaje.

40 El uso de resinas de gran resistencia y durabilidad, empleadas en ambientes de humedad constante y con presión del agua, es habitual en edificación; en la ejecución y reparación de muros de contención; en diversas juntas de unión en la industria del automóvil; y en la construcción naval. Es precisamente en la construcción naval donde aparecen resinas de comportamiento excepcionalmente bueno, por dos motivos añadidos a los anteriores como son, la presencia de sal en el agua, y las vibraciones.

45 En estos casos las uniones tienen gran durabilidad. La durabilidad de las uniones logradas mediante resinas en la industria del automóvil es también excepcional.

50 Por otro lado en la arquitectura contemporánea cada vez son más importantes las instalaciones e infraestructuras y requieren más espacio. Estas instalaciones pueden entenderse en sentido amplio, tanto de confort del espacio, como de cualificación de los espacios, de ambientación, o incluso de recreación en el caso de exposiciones y museos.

55 Las cave o cabinas de realidad aumentada son una posibilidad de instalaciones de integración en los espacios expositivos y museísticos. Consisten en la inmersión de una persona o varias dentro de un espacio en el cual se proyectan en las cuatro paredes circundantes, en una única pared cilíndrica, o tanto en paredes como en suelo y techo, una serie de imágenes de video perfectamente coordinadas entre sí, de manera que la perspectiva de las mismas coincide. Además se acompañan de sonido envolvente, estéreo con las fuentes de sonido coordinadas con el video, y pueden acompañarse de diversas mejoras, que relacionen la proyección con las personas presentes, y así un largo etcétera.

60 Existen antecedentes de estos sistemas y también de sistemas parecidos, envolventes, en algunos sistemas de proyección avanzados, (sólo usados dentro de instalaciones museísticas). Uno similar que alcanzó cierto grado de

popularidad fue el sistema de proyección Omnimax, con unas características técnicas muy diferentes de las que en este estudio se proponen, y utilizado para proyección de cine comercial adaptado especialmente a ese formato. Encontramos también antecedentes en el uso de pantallas con una tabla de diodos led (diodos emisores de luz, ya sean inorgánicos u orgánicos), usados tanto para iluminar, cambiar la ambientación como para mostrar imágenes fijas o en movimiento. Quizá uno de los más espectaculares fue el montaje "U2 360° Tour", que también fue instalado a su paso por Sevilla en septiembre de 2010, compuesta por 1200 paneles con multi-LEDs controlados por ordenador. Obviamente hay otras muchas experiencias parecidas.

Por otro lado muchas características del sistema que se propone en la presente invención, son conocidas de manera aislada, aunque nunca se han usado todas en conjunto, en el ámbito y con las características que se derivan de la invención presente.

Descripción de las figuras

Figura 1

Vista en sección del muro, donde:

- 1 - Terreno.
- 2 - Relleno compactado del fondo de la excavación.
- 3 - Relleno compactado en los laterales de la excavación.
- 4 - Geo-textil.
- 5 - Trasdós a base de chapa de acero galvanizada
- 6 - Barras de la malla estructura. En el ejemplo se muestra con tubulares de acero galvanizado.
- 7 - Nudo de la estructura, con orejetas para atornillar los paneles.
- 8 - Panel de suelo, vidrio de seguridad a modo de ejemplo.
- 9 - Panel del intradós, opaco a modo de ejemplo.
- 10 - Panel del intradós, multi-led a modo de ejemplo.
- 11 - Canal o nervadura en la parte inferior del trasdós, para evacuación del agua.

Figura 2

Vista en perspectiva de un módulo del muro, donde:

- 5 - panel de chapa del trasdós
- 6 - barras de la estructura
- 7 - nudos de la estructura

Figura 3.a)

Vista esquemática de una sección del muro, sin talón, donde:

- 5 - panel de chapa del trasdós
- 6 - barras de la estructura
- a - espesor de la malla

Figura 3.b)

Vista esquemática de una sección del muro, con talón, donde:

- 5 5 - panel de chapa del trasdós
- 6 - barras de la estructura
- a - espesor de la malla
- 10 - b - espesor del talón, mayor que - a -

Figura 3.c)

Vista esquemática de una sección del muro, con perfil variable, sin talón, donde:

- 5 - panel de chapa del trasdós
- 20 6 - barras de la estructura
- a - espesor de la malla
- b - espesor de la base del muro, mayor que - a -
- 25

Figura 3.d)

Vista esquemática de una sección del muro, con perfil variable, con talón, donde:

- 30 5 - panel de chapa del trasdós
- 6 - barras de la estructura
- 35 - a - espesor de la malla
- b - espesor del talón, mayor que - a -

Figura 4

Dos vistas de un posible nudo, parcialmente desmontado y seccionado, donde se muestran las barras concurrentes soldadas en taller y el sistema para atornillar en obra.

Figura 5

Se muestra en perspectiva y en viñetas el proceso de la excavación y del muro mediante bataches.

Descripción de la invención

La presente invención consiste en un sistema constructivo de muro de contención basado en la combinación de una serie de elementos prefabricados utilizados en combinación novedosa, entre ellos: una malla de barras estructurales que resiste los empujes del terreno, un sistema de contención en contacto con el terreno mediante chapas o paneles, y un panelado interior que formaliza un intradós con capacidad de canalizar información multimedia.

Empezando la enumeración de todos los elementos que constituyen el muro, por la parte más exterior, en contacto con el terreno se disponen los elementos habituales en las excavaciones y muros de contención, para controlar las humedades ya sean de capilaridad o del nivel freático que posea el terreno. Estos elementos pueden ser un geotextil, y un sistema de dren exterior a la excavación, según las técnicas constructivas al uso.

A continuación aparece el intradós del muro, constituido o bien por una serie de paneles de chapa metálica, por una serie de paneles de material plástico rígido, en ambos casos como contención del terreno; o en su lugar puede

emplearse un textil impermeable, similar a los usados en cubiertas de edificios, que puede ser, por ejemplo de poliéster reforzado con tejido de PVC.

5 En el caso de emplear un panelado metálico se dispone de una serie de juntas de estanqueidad con una forma especial definida en la figura (1), a la que se añade una resina tipo barco, es decir, como las usadas para lograr juntas estancas en la construcción naval. Estas resinas pueden ser de base epoxi, son duraderas, adherentes, resistentes a la humedad, salinidad y vibraciones.

10 Ocasionalmente se puede sustituir parte del panelado metálico o de plástico rígido por vidrio de seguridad templado o un plástico con características similares, para mostrar la excavación. Puede ser especialmente útil en el caso de excavaciones realizadas en lugares con interés arqueológico, donde puede mostrarse un corte estratigráfico preparado con restos representativos de la excavación restos de cimientos o muros.

15 Puede usarse también como control visual de la excavación, por ejemplo, del nivel freático.

El tradós inferior se configura de manera que queden canales de evacuación de las posibles aguas de filtración que puedan producirse, según se observa en la figura 1, (11). En el fondo del muro se dispone de un sistema de bombeo de estas aguas.

20 A continuación se dispone la estructura de barras. Consiste en una malla de barras estérea, que soporta los esfuerzos de contención del muro. Se une al panelado metálico del intradós mediante una fijación metálica, que puede ser de llaves o de tornillos.

25 Para mejorar la estabilidad y la resistencia del muro en el talón del mismo, la estructura de barras puede adquirir cualquiera de las formas que aparecen en la sección esquemática de las figuras 3.a, 3.b, 3.c y 3d.

30 El espacio interior de la malla estructural se aprovecha como espacio para insertar las instalaciones de diverso tipo. Entre ellas pueden estar, instalaciones de aire acondicionado, conducciones en general de electricidad y de señal, sistemas de retroproyección, y así un largo etcétera. Por debajo del suelo de panelado, se conducirán las humedades que puedan filtrarse, a un sistema de evacuación mediante bomba.

35 Sobre dicha malla se coloca un panelado desmontable que configura el intradós. Este panelado posee amplísimas posibilidades. La fijación del panelado es mecánica, mediante llaves, tornillos o sistema de clips de fijación. El panelado tiene las dimensiones de la retícula interior de la malla o varios paneles tienen la dimensión de la retícula. Por ejemplo, si la retícula es de 2 x 2 metros, puede fijarse a la misma cuatro paneles de 1 x 1 metros. Cubre tanto el suelo como las paredes. El panelado puede fijarse, bien a los nudos de la malla estructural, bien a las barras que componen la malla interior de la estructura, o bien a una estructura auxiliar montada sobre las anteriores.

40 Los paneles del intradós se pueden retirar y sustituir unos por otros con facilidad, y pueden combinarse de diversas maneras. En el caso de los paneles del suelo deben resistir, además, el peso de las personas o de las cargas que se establezcan.

45 El panelado se puede intercalar a voluntad, sin límites en su distribución en las paredes y el suelo del foso (por ejemplo intercalando diversos tipos):

- Chapas opacas, paneles de derivados de madera, por ejemplo fonoabsorbentes.
- Vidrios de seguridad aptos para usarse como suelo o como pared, según el ejemplo anterior.
- 50 - Vidrios opalizados a los que añadimos un sistema de retro iluminación, colocado en el espacio intersticial de la malla. Esto nos permite, iluminación difusa a voluntad de determinados elementos expositivos; iluminación general del foso.
- Este mismo sistema de vidrio retroalimentado permitiría con extremada facilidad colocar donde se quiera paneles con información sobre la exposición. Bastaría adherir el material gráfico a los mismos.
- 55 - Usar paneles con múltiples "leds" integrados y controlados mediante ordenador. Permiten aumentar o reducir la iluminación, o variar el color de la misma.
- 60 - La opción más interesante en espacios expositivos y museísticos es sustituir los paneles directamente por pantallas-monitores de video planos, de cualquiera de las tecnologías disponibles (por ejemplo plasma, TFT, OLED o según la tecnología de que se disponga en el momento); o bien por retroproyectores colocados en el

espacio intersticial de la malla estérea, fijados por ejemplo a los nudos de la estructura del trasdós, más un panel constituido por vidrio de retroproyección.

5 Otra posibilidad de integración en el panelado es servir de encaje o soporte para elementos verticales de separación o de exposición, como pueden ser vitrinas o cartelería diversa. En este caso se trata de una solución similar a la de los suelos técnicos y tabiquería modular.

10 Por todo ello la totalidad de las instalaciones que acondicionan un espacio museístico y expositivo pueden quedar dentro del espacio ocupado por la malla del foso, de manera que los paneles ofrecen una superficie configurable y adaptable en muchos niveles. El intradós configurado como se expresa en esta invención posee inmensas posibilidades de integración de contenidos y de ambientación. Algunas de estas posibilidades son:

15 - Si el panelado que conforma el intradós (suelo y paredes) o parte del mismo está compuesto por pantallas-monitores de imagen. Podemos disponer entonces de imágenes fijas o móviles envolventes, de sonido también envolvente, y a su vez localizado, todo ello en las paredes y suelo. Con independencia del rigor realístico de los contenidos o de las imágenes, la sensación combinada de un sonido que nos rodea por completo, así como de imágenes igualmente envolventes, es enorme y se acerca enormemente a una cave o cabina de realidad aumentada.

20 - Es posible obtener una función técnicamente parecida a la anterior, aunque con un tamaño de píxel mucho mayor, si se instalan paneles multi-led en las paredes y suelo del foso.

25 - Gracias al panelado se pueden conmutar diversas extensiones de pared y suelo con luz difusa, según las necesidades ambientales o de la exposición. Esto permite mayor control y economía de electricidad, por ejemplo, a lo largo del día, iluminando de manera particular sólo las zonas en sombra.

30 - Respuesta a cambios e incorporaciones en la exposición. En este caso nos referimos a cambios de mayor duración, debidos a reestructuraciones del contenido expositivo, por ejemplo, por la incorporación de materiales nuevos, o por exposiciones temporales. Se podrían intercalar elementos de soporte para la exposición como son vitrinas o soportes de cartelería, elementos de iluminación, bastaría para ello montar y desmontar paneles.

35 - Respuesta a cambios de público. Por ejemplo, es posible discriminar y modificar la exposición en función de los visitantes, por ejemplo, si hay un grupo de estudiantes, podemos discriminar según su edad o nivel, respecto de lo que sería la exposición con carácter general o para adultos; simplemente conmutando los diversos paneles con información sobre la exposición, alternado la iluminación de los paneles, para señalar recorridos diversos. También en este caso el uso de pantallas de proyección planas permite que de manera instantánea cambien y se adecuen al nuevo público las explicaciones e imágenes que acompañan a la exposición de objetos físicos.

40 Con esta invención se consiguen varias ventajas respecto de las soluciones habituales de muro de hormigón armado, como son:

45 - Como se trata de una obra prefabricada, la ejecución y montaje del muro son más rápidos, y ofrecen mejor calidad y acabado.

- No requiere de tiempos de fraguado para resistir cargas.

50 - El peso del muro es muy inferior a un muro similar realizado con hormigón armado.

- El espesor del muro en su práctica totalidad se puede emplear para introducir instalaciones diversas.

55 - Existe la posibilidad de reutilización y desmontaje fácil. Este aspecto es especialmente relevante en ámbitos patrimoniales, donde el principio de reversibilidad debe guiar toda actuación. También es adecuado para lograr un menor impacto ambiental, ya que el costo energético y de fabricación de los materiales se recupera.

60 - La cara interior o intradós queda configurado mediante un panelado de diversos componentes con enormes posibilidades tanto para la estética, para el alojamiento e integración de las diversas instalaciones, como soporte de cartelería informativa de exposición y finalmente como pared inteligente para la ambientación visual, sonora y de contenidos según las explicaciones anteriores.

Modo de realización de la invención

- 5 Se realiza la excavación del terreno, con alguna de las técnicas habituales, por ejemplo, dejando un talud de contención según el ángulo de rozamiento interno del material, y ejecutándolo por bataches.
- El fondo de la excavación se compacta. Se realiza una mejora del terreno mediante la adición de cemento mezclado con material granular adecuado. Se coloca en el fondo de la excavación un geotextil. Todo ello según la práctica constructiva habitual.
- 10 Se colocan las chapas o paneles metálicos en este caso, que conforman el trasdós del muro. Se rellenan las juntas entre los mismos con resina, por ejemplo, tipo adhesivo sellador marino a base de Poli Uretano, similar a los usados en la unión de elementos al casco o a la cubierta, en construcción naval.
- 15 Se coloca por tramos la estructura de barras. Se van atornillando los distintos módulos que la conforman. En la figura 4 se muestra a modo de ejemplo una posible solución de nudo entre barras, que posee dos chapas para atornillar varias barras de un lado, y otras barras concurrentes cuya unión está resuelta mediante la soldadura a tope.
- 20 Para la ejecución de la parte del muro vertical se procede de manera parecida, pero al revés. En este caso una vez se ha dispuesto la malla de barras del muro, sobre ella se van fijando los paneles del trasdós, atornillados. Estos paneles se van uniendo a su vez con la resina de junta.
- 25 Una vez conformada esta parte vertical del muro, se coloca sobre los paneles el geotextil, y finalmente se rellena el espacio que queda entre la excavación y el muro con material granular de composición adecuada, y debidamente compactado. En el caso de que se prevean humedades de capilaridad, puede disponerse de un dren perimetral alrededor de todo el muro, según la práctica constructiva habitual.
- 30 Estas operaciones se van realizando por bataches hasta que se completa toda la excavación y toda la estructura principal del muro de contención, es decir, el panelado del trasdós y la malla de barras.
- En el interior de la malla de barras se disponen las instalaciones de acondicionamiento del espacio.
- 35 Los paneles metálicos del trasdós del suelo poseen una serie de nervaduras con el relieve contra el terreno (figura 1, (11)), las cuales sirven de canal de evacuación de aguas que ocasionalmente puedan generarse ya sean por filtraciones, fallos en el sellado etc. Sobre dichas nervaduras se dispone de una bomba de extracción de las aguas. Este sistema también es efectivo en el caso de realizar labores de limpieza del muro.
- 40 A continuación se dispone el panelado interior que conforma el intradós. En el ejemplo presente se constituye por una combinación de paneles opacos, de paneles transparentes, de paneles con iluminación multi-led y paneles consistentes en monitores planos de imagen. Estos paneles se controlan mediante un software y una computadora.
- Los paneles con leds responden a la luz natural que llega, aumentando la iluminación ambiental del muro. Esto se consigue mediante software.
- 45 Los paneles con monitores planos, se usan de manera que configuren entre todos ellos una perspectiva coherente. Es decir, que un observador situado en determinado punto del espacio configurado por el muro, observe que las diferentes paredes y suelo, compuestas por monitores ofrezcan una perspectiva común, como en una cave de realidad virtual. Obviamente se trata de imágenes en movimiento, con sonido estéreo y coherente con las mismas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado **caracterizado** porque la estructura de contención del terreno lateral e inferior está constituida por una malla tridimensional de barras (6) y porque la superficie en contacto directo con el terreno está constituida por elementos superficiales (5), que pueden ser una de las siguientes alternativas: rígidos (lisos o nervados, unidos mediante tornillos o llaves a la estructura de contención) y flexibles (conformados por una membrana textil impermeable unida a los nudos de la estructura de contención).
- 10 2. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª **caracterizado** porque la malla de barras puede estar realizada mediante perfiles metálicos huecos (6).
3. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª **caracterizado** porque la malla de barras puede estar realizada mediante barras de madera.
- 15 4. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª **caracterizado** porque la estructura delimita una cuadrícula interior de soporte de un panelado (8), (9) y (10), que sirva tanto de pared como de suelo.
- 20 5. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª y 4ª **caracterizado** porque el panelado puede estar constituido por elementos transparentes (8).
6. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª y 4ª **caracterizado** porque el panelado puede estar constituido por elementos luminescentes.
- 25 7. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª y 4ª **caracterizado** porque el panelado puede estar constituido por pantallas de retro-proyección y retroproyectores.
8. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª y 4ª **caracterizado** porque el panelado puede estar constituido por placas multi-LEDs (10).
- 30 9. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª y 4ª **caracterizado** porque el panelado puede estar constituido por monitores o pantallas de video planos.
- 35 10. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª, 4ª, 6ª, 7ª, 8ª y 9ª **caracterizado** porque el panelado multi-LEDs o bien los proyectores son controlados mediante un software para la proyección de imágenes diversas.
- 40 11. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª y 4ª **caracterizado** porque el panelado en contacto con el terreno (5) posee juntas mediante el solape y la inclusión de un material que puede ser, resinas adhesivas selladoras o bandas de material elastomérico impermeable.
- 45 12. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª **caracterizado** porque el talón del trasdós (figura 3.b y 3.d) posee más grosor para lograr estabilidad frente a los empujes y mayor resistencia de la estructura.
13. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª **caracterizado** porque el talón del trasdós posee un pie (figura 3.b y 3.d) para lograr estabilidad frente a los empujes y mayor resistencia de la estructura.
- 50 14. Sistema constructivo de muro de contención prefabricado según la reivindicación 1ª **caracterizado** porque la malla que configura el intradós del suelo (8) posee fijaciones que permiten la inclusión de elementos verticales de soporte de cartería o elementos tales como vitrinas de exposición.

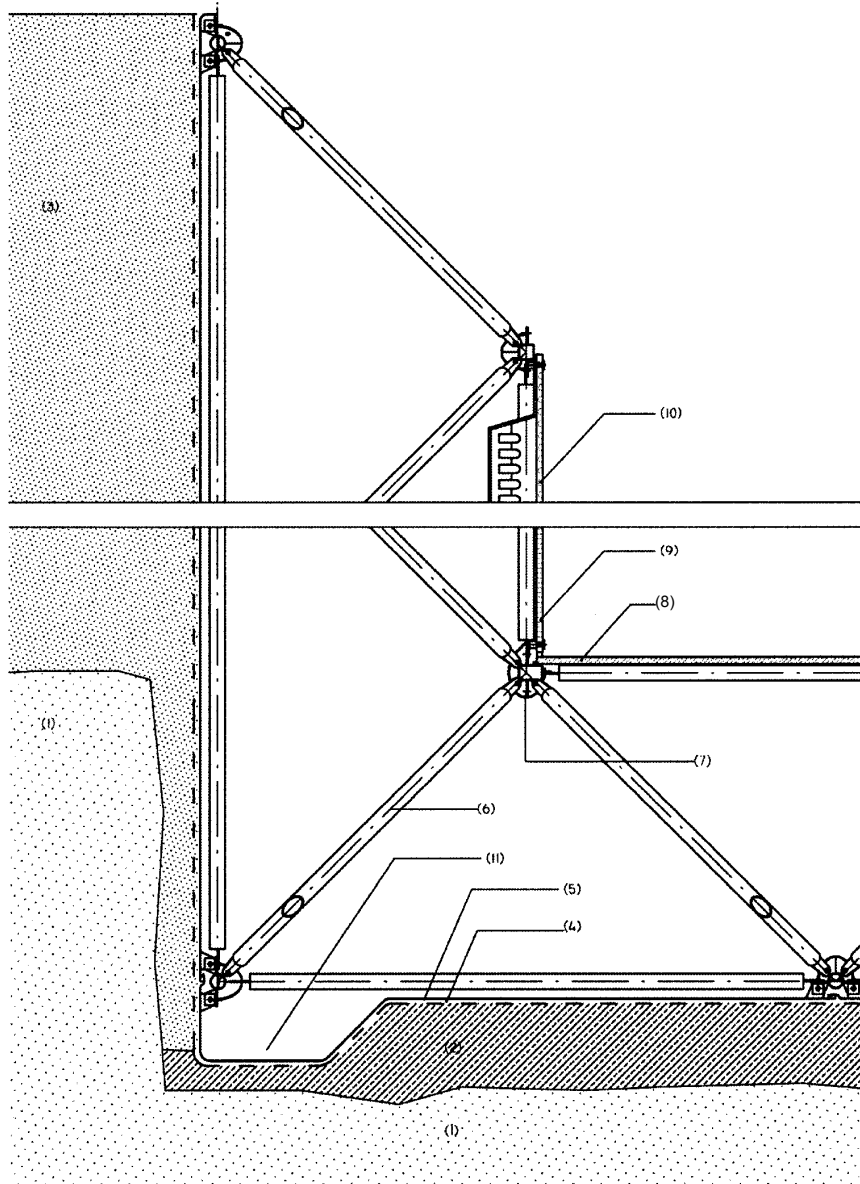


Figura 1

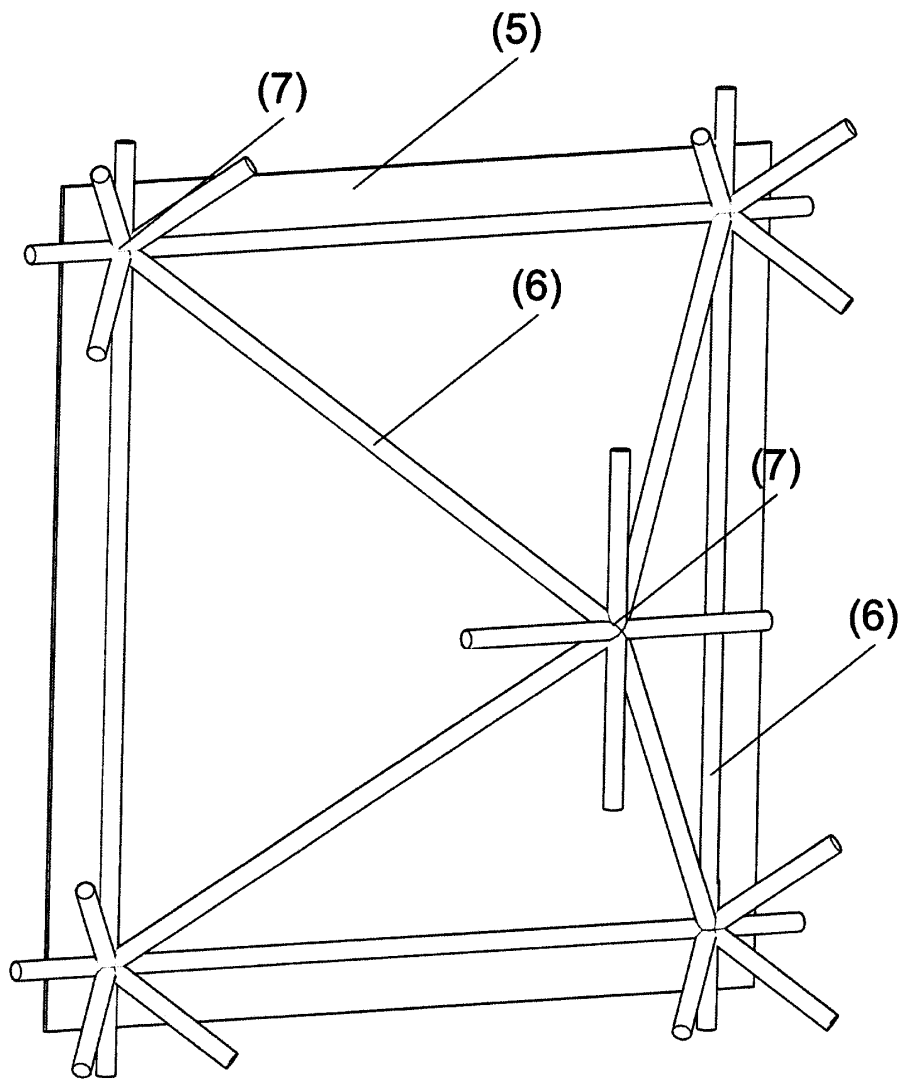


Figura 2

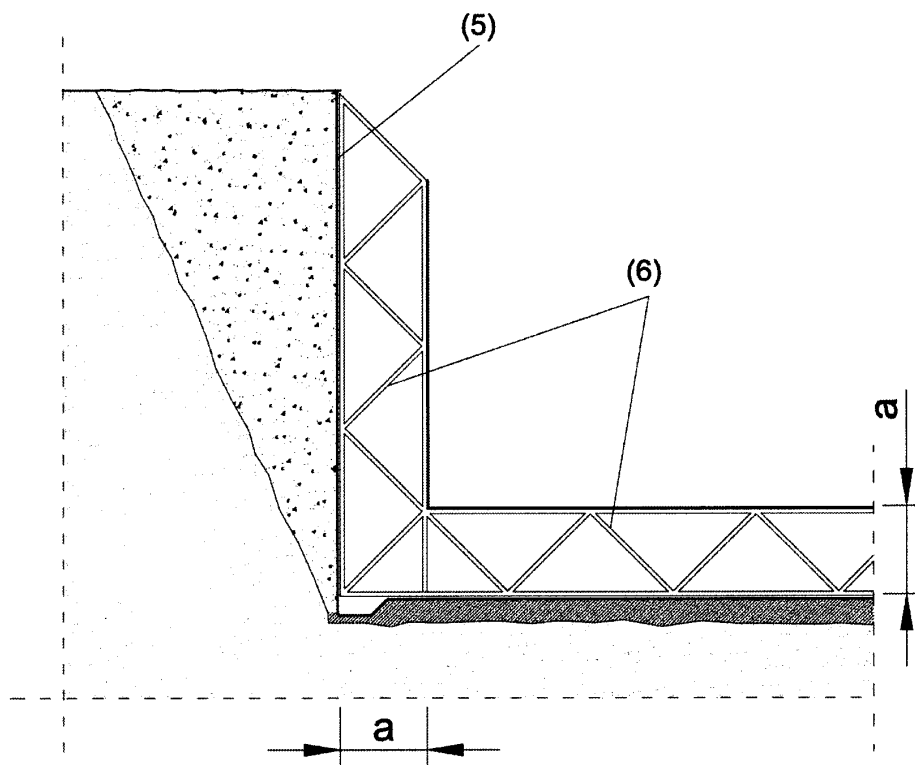


Figura 3a

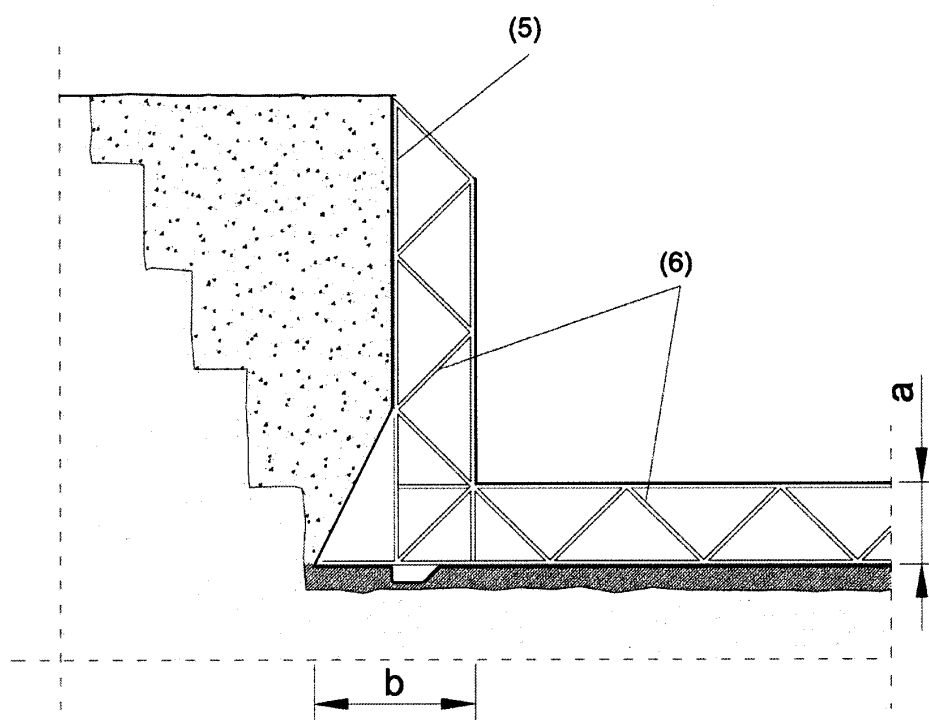


Figura 3b

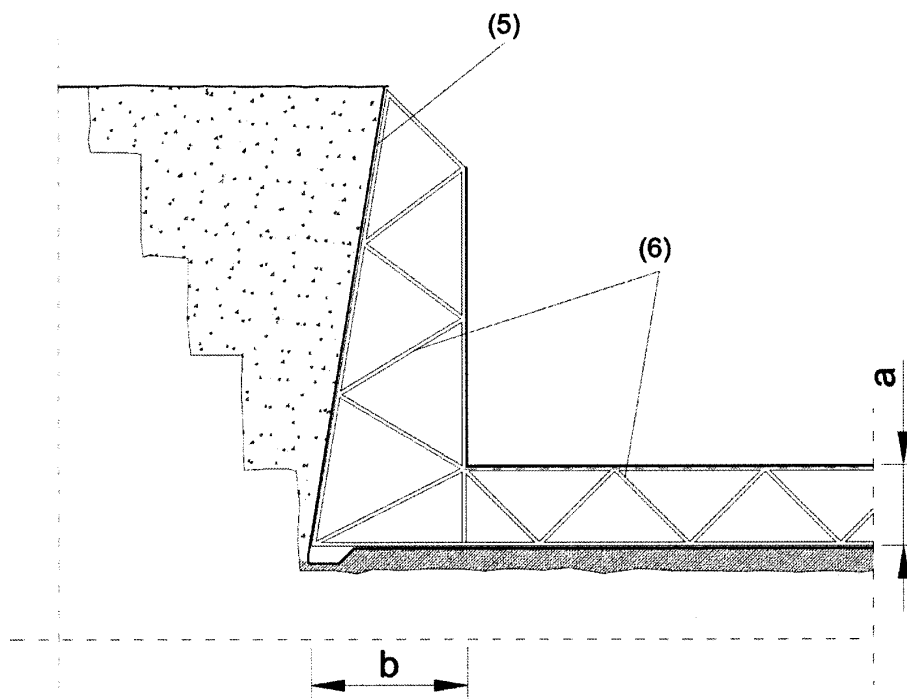


Figura 3c

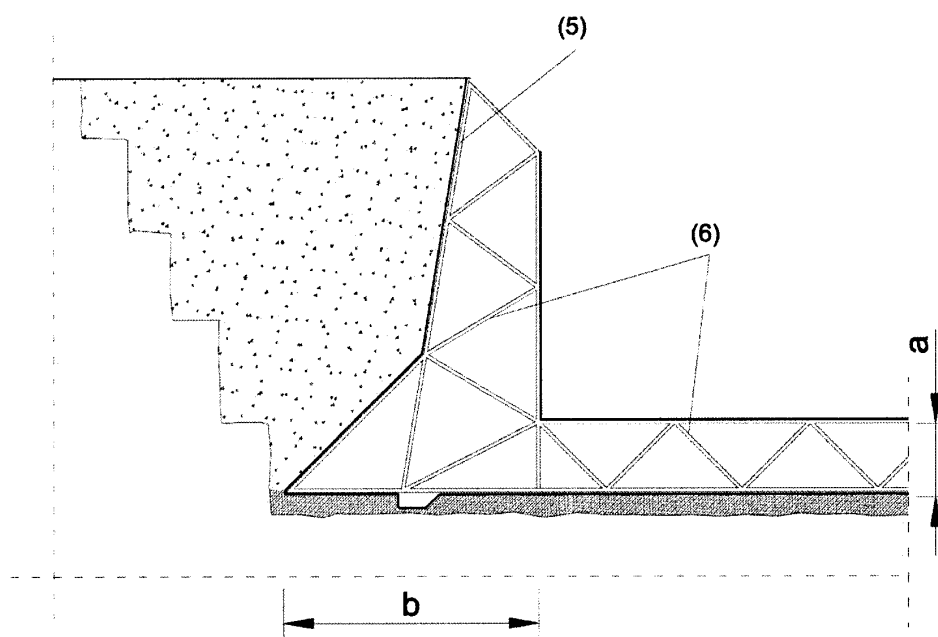


Figura 3d

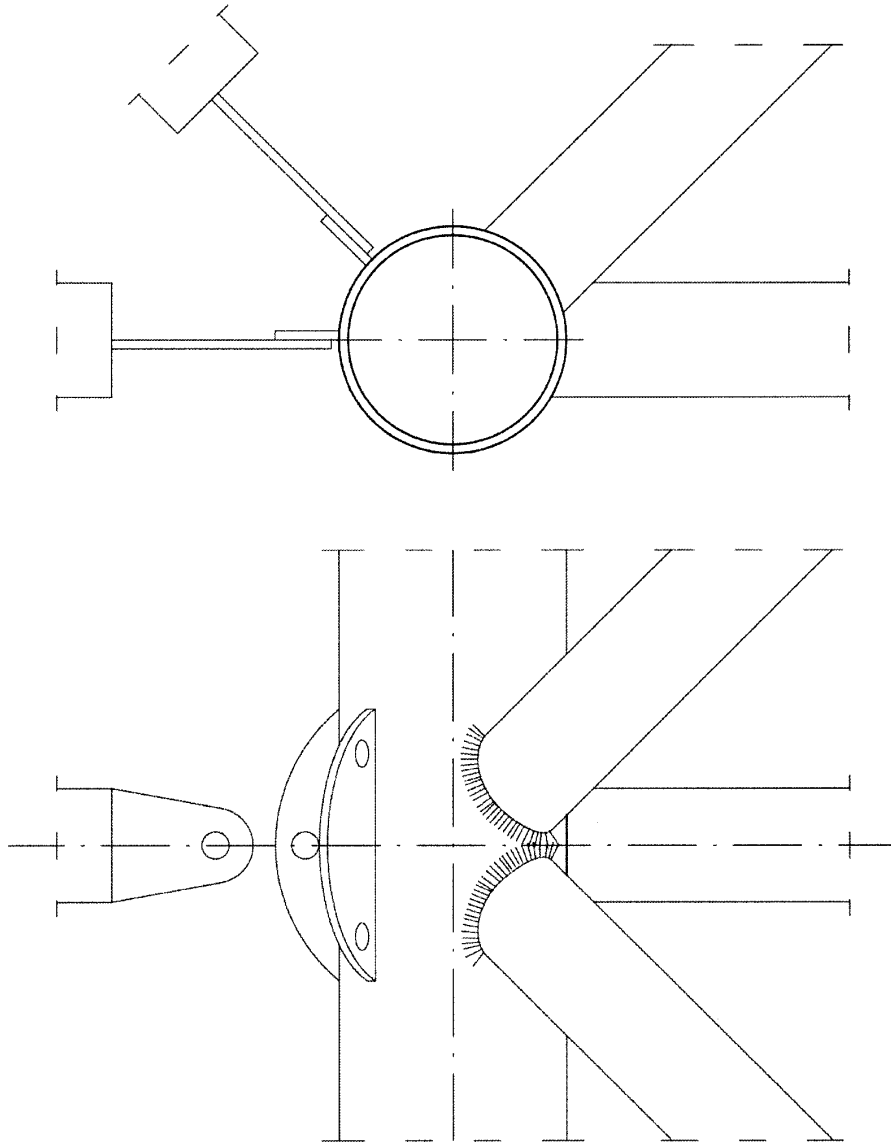


Figura 4

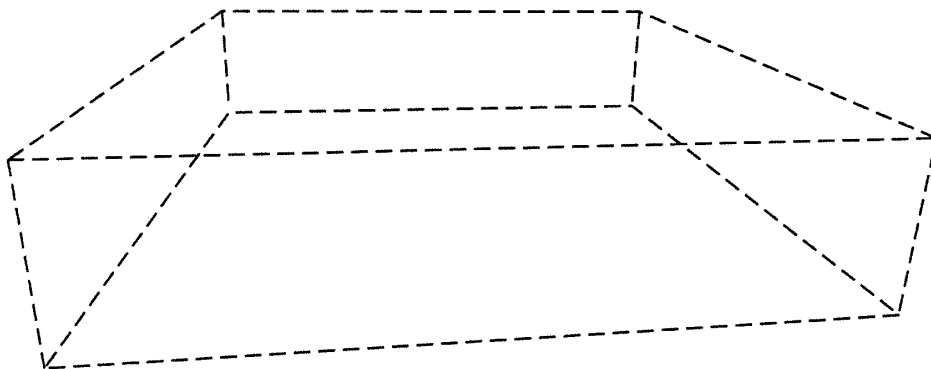


Figura 5a

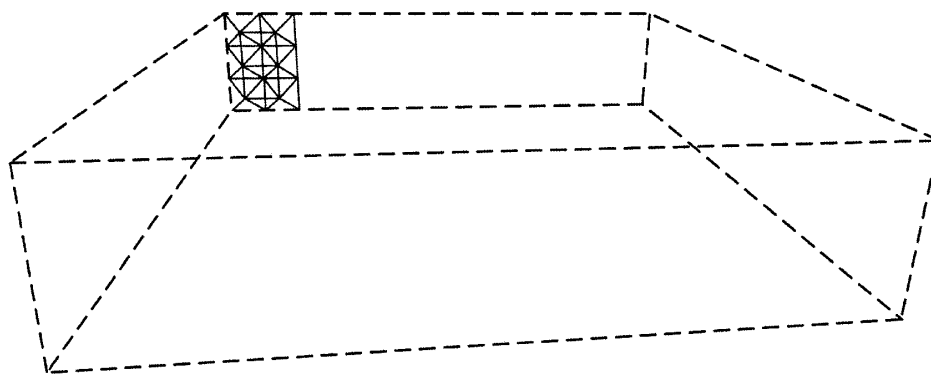


Figura 5b

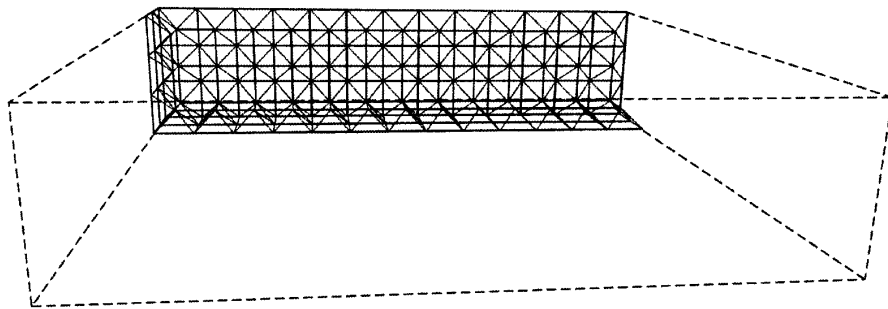


Figura 5c

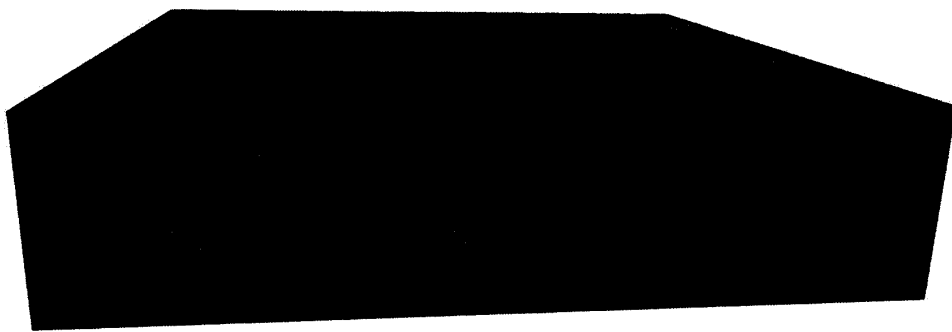


Figura 5d



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201200786
②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.07.2012
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E02D29/02** (2006.01)
E02D17/20 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 3927499 (PAPAYOTI) 23.12.1975, columna 9, línea 45 – columna 14, línea 68; figuras.	1,2,4
A	FR 2343088 A1 (PASTORELLO) 30.09.1977, resumen; figuras.	1,2,4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
30.08.2013

Examinador
M. B. Hernández Agustí

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E02D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.08.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-14	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-14	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3927499 (PAPAYOTI)	23.12.1975
D02	FR 2343088 A1 (PASTORELLO)	30.09.1977

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud de patente describe un sistema constructivo de muro de contención. Está constituido por una malla tridimensional de barras y elementos superficiales que están en contacto directo con el terreno y que pueden ser flexibles (lisos o nervados, unidos mediante tornillos o llaves a la estructura) o rígidos (membrana textil impermeable unida a los nudos de la malla tridimensional). Las barras de la malla pueden ser perfiles metálicos huecos o barras de madera. Los elementos superficiales pueden ser paneles de materiales transparente, luminiscente, pueden ser pantallas de retro-proyección, estar formados por placas multi-LEDs o estar constituido por monitores o pantallas de video plano, algunos de los cuales pueden estar controlados por un software. Las juntas de los paneles pueden incluir resinas adhesivas selladoras o bandas de material elastomérico impermeable. El talón del trasdós es de mayor grosor que la estructura para favorecer la estabilidad y puede disponer de un pie.

El documento D01 describe una estructura espacial para sustentar suelos. Parte de unas columnas soporte a través de las cuales se extiende horizontalmente la estructura espacial del tipo de las que tienen una armadura superior y otra inferior formada por una pluralidad de barras conectadas entre sí. Esta realizada partiendo de elementos verticales de sustentación. El documento D02 describe una malla de refuerzo de hormigón para taludes. La malla está formada por una serie de barras de metal.

La solicitud de patente describe un sistema constructivo de muro de contención. Está constituido por una malla tridimensional de barras y elementos superficiales que pueden en contacto directo con el terreno que pueden ser flexibles (lisos o nervados, unidos mediante tornillos o llaves a la estructura) o rígidos (membrana textil impermeable unida a los nudos de la malla tridimensional). Las barras de la malla pueden ser perfiles metálicos huecos o barras de madera. Los elementos superficiales pueden ser paneles de materiales transparente, luminiscente, pueden ser pantallas de retro-proyección, estar formados por placas multi-LEDs o estar constituido por monitores o pantallas de video plano, algunos de los cuales pueden estar controlados por un software. Las juntas de los paneles pueden incluir resinas adhesivas selladoras o bandas de material elastomérico impermeable. El talón del trasdós es de mayor grosor que la estructura para favorecer la estabilidad y puede disponer de un pie.

El documento US3927499 describe una estructura espacial para sustentar suelos. Parte de unas columnas soporte a través de las cuales se extiende horizontalmente la estructura espacial del tipo de las que tienen una armadura superior y otra inferior formada por una pluralidad de barras conectadas entre sí. Esta realizada partiendo de elementos verticales de sustentación.

El documento FR2343088 describe una malla de refuerzo de hormigón para taludes. La malla está formada por una serie de barras de metal.

Algunas características técnicas contenidas en las reivindicaciones dependientes son conocidas en el estado de la técnica como la utilización de suelos transparentes, muy conocidos en edificios en altura y en museos. El Nuevo Museo del Acrópolis utiliza este tipo de suelo dejando ver las excavaciones inferiores. Los suelos multi LED para pistas deportivas o de baile también son muy utilizados al igual que los suelos y paredes constituidos por monitores o pantallas de video.

No se han encontrado documentos abarquen las características técnicas contenidas en la solicitud de patente. Los documentos citados reflejan el estado de la técnica actual y no afectan a la novedad y a la actividad inventiva. Se considera que la solicitud de patente es nueva y tiene actividad inventiva para todas sus reivindicaciones, según los Art. 6.1 y Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.