



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 333 233**

51 Int. Cl.:
E01F 8/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05012715 .8**

96 Fecha de presentación : **14.06.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1609913**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.12.2005**

54 Título: **Estructura de insonorización vegetalizada.**

30 Prioridad: **17.06.2004 IT BO04A0380**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.02.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.02.2010

73 Titular/es: **OFFICINE MACCAFERRI S.p.A.**
Via Agresti 6
40123 Bologna, IT
EUROAMBIENTE S.R.L.

72 Inventor/es: **Ferraiolo, Francesco y**
Zelari, Stefano

74 Agente: **Lazcano Gainza, Jesús**

ES 2 333 233 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

Estructura de insonorización vegetalizada.

5 La presente invención se refiere al sector de las estructuras de insonorización vegetalizadas que se sitúan en entornos abiertos y se levantan *in situ* y que se usan para proteger zonas de fuentes de ruido muy alto, tales como, por ejemplo, zonas próximas a carreteras, autopistas, ferrocarriles y aeropuertos.

10 La invención se desarrolló en referencia particular a una estructura de insonorización vegetalizada que comprende una o más secciones de contención para materiales y componentes de relleno, comprendiendo cada sección de contención medios de armazón y una pluralidad de paneles de malla que definen al menos un par de paredes laterales de la sección de contención. Los materiales y componentes de relleno son particularmente adecuados para soportar un desarrollo de especies vegetales herbáceas, arbustivas y aromáticas de manera que produzca un recubrimiento de vegetación sobre la barrera.

15 Las estructuras para la protección acústica del tipo conocido incluyen diversas soluciones que tienden a interponer entre la fuente del ruido y la zona que va a protegerse una barrera rígida que atenúa el ruido reflejando y/o desviando las ondas acústicas. Estas estructuras normalmente son pesadas, difíciles de manejar y extremadamente caras y tienen un impacto medioambiental excesivamente alto. Otros tipos de barrera protectora comprenden estructuras más ligeras y flexibles que pueden absorber las ondas de choque y sobre las que se proporciona vegetación mejorando el impacto medioambiental. Sin embargo, estas estructuras mencionadas en último lugar tienen algunos problemas, que incluyen la producción y mantenimiento del componente de vegetación.

25 El documento US-A-4 805 734 da a conocer las características según la reivindicación 1, primera parte.

30 Un objetivo de la presente invención es producir una estructura de insonorización vegetal que puede superar las desventajas de la técnica anterior y atenuar y absorber las ondas acústicas de manera muy eficaz y que, para el soporte y desarrollo del recubrimiento de vegetación, se caracteriza por un impacto medioambiental limitado, y que también está asociada con cualidades de durabilidad y facilidad de gestión. Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una estructura de insonorización vegetal que es sustancialmente modular con el resultado de que es fácilmente adaptable a las condiciones medioambientales y morfológicas de la zona en la que va a levantarse, que tiene un impacto medioambiental mínimo y que permite alojar numerosas variedades de plantas y arbustos, principalmente de dimensiones medianas, adecuándose al entorno circundante.

35 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una estructura de insonorización vegetalizada que es económica, de fácil mantenimiento e instalación y con un grado de resistencia alto incluso tras un uso prolongado, manteniéndose inalteradas a lo largo del tiempo las características apropiadas para soportar el recubrimiento de vegetación correctamente.

40 Con el fin de conseguir los objetivos indicados anteriormente, la invención se refiere a una estructura de insonorización vegetal según se define en la reivindicación 1 principal. La invención se refiere también a un procedimiento y a un kit para producir y levantar una estructura de insonorización vegetal con las características indicadas en las reivindicaciones 9, 12.

45 Una de las principales ventajas de la presente invención es el hecho de que las paredes laterales de las secciones de contención comprenden una malla electrosoldada compuesta por alambres horizontales dobles y alambres verticales sencillos. Esta solución permite obtener paredes laterales que comprenden aberturas de gran tamaño de manera que se permite la plantación y, posteriormente, el crecimiento de diversos tipos de plantas, en particular arbustos y matas con diversos hábitats, por ejemplo, arbustos con dimensiones pequeñas y medianas. Esta solución también hace posible producir paredes de contención laterales con un alto coeficiente de rigidez global con el fin de poder llenar toda la estructura de insonorización con material de relleno, evitando fenómenos de combadura y conteniendo el material de relleno de manera adecuada. Una consiguiente ventaja de esta solución es que las plantas plantadas en la estructura de insonorización de la presente invención tienen a su disposición grandes cantidades de material de relleno, por ejemplo, tierra, mezclas de tierra artificial y otros elementos similares. Esto contribuye de manera considerable al crecimiento de los arbustos y matas mencionados anteriormente con diversos hábitats vegetales y, sobre todo, al crecimiento de arbustos de dimensiones pequeñas y medianas.

50 Una ventaja adicional de la presente invención consiste en la posibilidad de modificar el diseño y la forma de la estructura de insonorización vegetal variando las dimensiones de las secciones de contención de las que está compuesta. Por tanto, es posible producir una estructura que comprende no sólo paredes laterales inclinadas, sino también partes de extremo superiores inclinadas, que favorecen la vegetalización y reducen el impacto medioambiental.

55 Una ventaja adicional de la presente invención la proporciona el hecho de que la estructura de insonorización está compuesta por una pluralidad de módulos o secciones de contención que pueden ensamblarse de manera progresiva y diferente entre sí con objeto de variar fácilmente las dimensiones y/o la forma de la estructura tanto en la fase de diseño, basándose en características medioambientales predeterminadas, como durante el levantamiento, basándose en eventos imprevistos.

ES 2 333 233 T3

Otras características y ventajas surgirán de la siguiente descripción con referencia a las figuras adjuntas que se dan meramente a modo de ejemplo no limitativo, en las que:

- 5 - la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de la estructura portante de una estructura de insonorización vegetalizada según la presente invención;
- la figura 2 es una vista frontal de un armazón de soporte;
- 10 - la figura 3 es una vista en perspectiva parcial del sistema para conectar los paneles de malla a los armazones de soporte;
- la figura 4 es una vista en sección esquemática del componente de conexión de un elemento para reforzar los paneles de malla;
- 15 - la figura 5 es una vista lateral de una realización de la estructura de insonorización según la presente invención; y
- la figura 6 es una vista frontal de una pared interna de la zona de paso de una estructura de insonorización según la presente invención.

20 En referencia ahora a las figuras 1 y 2, una estructura de insonorización modular vegetalizada según la presente invención comprende una pluralidad de secciones (2, 4, 6, 8, 10, 12) de contención que están dispuestas unas al lado de otras según una dirección preferida y que están conectadas entre sí. Cada sección de contención comprende medios de armazón, por ejemplo, aunque esto no constituye una limitación, un par de armazones (20) de soporte, preferiblemente en forma de un trapecio isósceles, comprendiendo cada uno una parte (22) de base, dos montantes (24) laterales y una
25 parte (26) superior. Los armazones, que se producen preferiblemente usando material metálico, se conectan entre sí mediante medios de conexión, opcionalmente arriostramientos contra viento y elementos transversales de base (30) y superior (32), producidos preferiblemente usando tiras metálicas o varillas de refuerzo fijadas a los armazones de soporte, con el fin de estabilizar las secciones de contención tanto durante la fase de instalación como durante el uso prolongado. Basándose en algunos experimentos llevados a cabo por el solicitante, y meramente a modo de ejemplo,
30 la distancia entre los pares de armazones de la parte central de la estructura puede ser preferiblemente de 2 a 3 metros, incluso más preferiblemente, aproximadamente de 2,5 metros, mientras que la distancia entre los armazones de extremo puede ser ligeramente más pequeña, preferiblemente de aproximadamente 2 metros.

Cada sección de contención, preferiblemente las secciones centrales, pueden reforzarse mediante primeros medios
35 de refuerzo, tales como, por ejemplo, estructuras de armazón de material ligero o arriostramientos contra viento y elementos (34) transversales adicionales, producidos asimismo preferiblemente usando tiras metálicas o varillas de refuerzo.

Como se ilustra, las secciones (2, 4, 10, 12) de contención de la estructura de insonorización vegetalizada comprenden armazones (20) progresivamente de menor altura en comparación con las secciones (6, 8) de contención centrales. La figura 1 ilustra, aún meramente a modo de ejemplo, una estructura de insonorización que tiene armazones de soporte para las secciones (6, 8) de contención centrales con un altura de aproximadamente 3,2 metros y una base de aproximadamente 2 metros, y armazones para las secciones (2, 12) de extremo con una altura de aproximadamente 1,8 metros y una base asimismo de aproximadamente 2 metros. Por tanto es posible producir una estructura de insonorización con partes de extremo superiores en pendiente descendente, que reducen el impacto medioambiental y que,
45 como se verá posteriormente en el presente documento, favorecen la vegetalización de la estructura.

Un experto en la técnica podría naturalmente definir formas y geometrías, tales como, por ejemplo, triangulares, paralelepípedicas, cilíndricas o troncocónicas, o dimensiones, altura y anchura, para los medios de armazón que difieren de las ilustradas pero que pueden, no obstante, producir secciones de contención que pueden conseguir los mismos objetivos y ventajas de la presente invención y de tal manera que proporcionan una estructura de insonorización que puede variar su forma con el fin de adaptarse a las condiciones medioambientales y morfológicas de la zona que va a protegerse acústicamente, sin de ese modo alejarse del alcance de la presente invención.

55 Los armazones de dimensiones más grandes, por ejemplo, los de las partes centrales, pueden comprender uno o más elementos (28) transversales que se fijan, por ejemplo, soldados, entre los dos montantes (24) laterales con el objetivo de compactar, en uso, cada sección de contención y reducir el efecto de combadura de la estructura causado por la presión del material de contención.

60 Por lo tanto, cada sección de contención comprende dos paredes laterales producidas con malla de alambre electrosoldado. Según la presente invención, que se ilustra en la figura 3, las mallas electrosoldadas se componen de alambres (42) horizontales dobles y alambres (44) verticales sencillos con un diámetro de desde 4 hasta 8 mm. Por tanto es posible producir paneles de malla electrosoldada con retículas de grandes dimensiones, por ejemplo, aunque esto no constituye una limitación, aproximadamente 100 x 200 mm, al tiempo que se mantiene un alto coeficiente de rigidez global del panel. El alto grado de rigidez hace posible contener de manera adecuada el material de relleno dentro de la estructura de insonorización, mientras que las retículas de dimensiones grandes favorecen el crecimiento de diversas especies vegetales, por ejemplo, arbustos de dimensiones pequeñas y medianas.

Aún tal como se ilustra en la figura 3, los paneles de malla electrosoldada se fijan a los montantes (24) laterales de cada armazón (20) mediante medios de fijación. En particular, cada montante (24) lateral se compone de una estructura (46) principal con una sección transversal sustancialmente en forma de “Ω” y de una placa (48) de acoplamiento, o cubierta, que se dispone en la parte exterior del montante (24). En las partes (45) de extremo de la estructura (46) principal y en la placa (48) de acoplamiento hay orificios pasantes que son particularmente adecuados para alojar medios (47) de fijación, tales como, por ejemplo, pasadores, tornillos, cuñas y similares. En uso, el panel (40) de malla electrosoldada se mueve acercándolo a la estructura principal y a continuación se superpone la placa de acoplamiento sobre el panel de manera que las aberturas formadas en la placa de acoplamiento están situadas sobre las aberturas formadas en la estructura principal. En este punto, se hacen pasar los medios de fijación a través de los orificios correspondientes y el panel de malla se fija al armazón (20).

Además, los armazones y, en particular, los montantes laterales, pueden tener otras aberturas pasantes producidas según una dirección paralela al plano definido por las rejillas electrosoldadas. Estas aberturas pueden ser particularmente adecuadas para el paso de medios de conexión adicionales entre armazones adyacentes, y para tender cables eléctricos y/o conductos hidráulicos usados para la gestión y el control de aparatos y dispositivos intrínsecos y/o que están conectados a la estructura de insonorización.

Como se ilustra en la figura 4, la estructura puede comprender medios de refuerzo adicionales, por ejemplo, medios particularmente adecuados para evitar efectos de combadura en las paredes laterales. Los medios de refuerzo, por ejemplo, barras metálicas u otros elementos similares, se acoplan sobre las dos paredes laterales de una sección de contención. Según una realización particular, cada barra comprende en uno o ambos de sus extremos una placa (50) metálica que tiene uno o más orificios pasantes que son particularmente adecuados para alojar medios de fijación. Los medios de refuerzo comprenden también una contraplaca (52) cuya superficie tiene orificios pasantes similares. En uso, la barra de refuerzo se sitúa dentro de una de las secciones de contención de manera que sus placas (50) de extremo se apoyan sobre la superficie interna de los paneles (40) de malla de los que están compuestas las paredes laterales de la sección. Las contraplacas (52) se sitúan sobre la superficie externa de los paneles (40) de malla en la ubicación de las placas (50) de extremo y, de tal manera que los orificios pasantes de las placas de extremo se alinean con los orificios pasantes de las contraplacas. Los medios (54) de fijación, por ejemplo, aunque esto no constituye una limitación, pasadores, tornillos, cuñas y similares, se hacen pasar a través de los orificios con el fin de sujetar las dos placas entre sí, fijando las barras de refuerzo a las paredes laterales de la sección de contención. La conexión entre las barras de refuerzo y los paneles naturalmente puede producirse según diferentes realizaciones, al igual que es posible producir diferentes elementos de conexión para los dos extremos de cada barra de refuerzo.

Si las secciones de contención de la parte (6, 8) central de la estructura de insonorización comprenden armazones (20) que tienen dimensiones mayores que las de los otros, las paredes laterales de dichas secciones puede estar formadas cada una por dos paneles (40) de malla electrosoldada que están fijados uno encima del otro a los montantes (24) laterales de los armazones (20) de soporte.

La parte superior de la estructura de insonorización puede asimismo comprender paneles de malla de alambre, por ejemplo, malla electrosoldada, o puede dejarse abierta con el fin de favorecer el crecimiento de la vegetación y la vegetización de la estructura.

Preferiblemente, la parte (22) inferior de los armazones puede acoplarse con medios de anclaje con el fin de mejorar la posición vertical, la estabilidad y el mantenimiento de la posición de la estructura de insonorización. Los medios de anclaje pueden comprender, por ejemplo, un sistema (62) de fijación de espárrago sencillo o espárrago doble con uniones de hormigón (60) armado o de hormigón en masa o de otro material, o bloques de anclaje enterrados en la tierra, a los que están fijados las partes (22) inferiores de los armazones (20) de soporte.

Con el fin de mejorar la vegetización de la estructura de insonorización pueden fijarse a la malla electrosoldada medios para retener partículas finas, tales como, por ejemplo, fieltro biomat®, o uno o más fieltros de material geosintético, geotextil no tejido y/o fibra natural y otros elementos similares. Por tanto, es posible evitar que el material de relleno se escape, sin obstruir el paso de agua y la transpiración normal de la tierra. El material de relleno generalmente está compuesto por material higroscópico, limo, turba, fertilizante orgánico, abono y materiales inertes.

Según una de las realizaciones de la presente invención, una o más secciones de contención también comprenden paneles (70) metálicos, o paneles de otros materiales resistentes a agentes atmosféricos, que están fijados al exterior de la malla electrosoldada. Estos paneles pueden comprender inscripciones publicitarias y/u otra información de uso particular, tales como señalización viaria, información relativa a la vegetación de la que está compuesta la estructura de insonorización y/o información geográfica e histórica relativa a la zona que va a protegerse acústicamente.

Según otra de las realizaciones de la presente invención, la estructura de insonorización vegetalizada comprende una sección de contención cuyo interior tiene una zona (80) pasante por motivos de seguridad con el fin de permitir el paso desde un lado de la estructura de insonorización al otro. Tal como se ilustra en las figuras 5 y 6, una sección de contención comprende un par de armazones (20) que están conectados entre sí mediante los medios (30, 32) de conexión descritos anteriormente. Las partes internas de los armazones están cerrados mediante paneles (82) protectores que están fijados de manera estanca a la parte (22) de base y a los montantes (24) laterales de los armazones (20) de soporte. Los paneles (82) protectores, que están producidos, por ejemplo, aunque esto no constituye una limitación, usando lámina de zinc pintada, proporcionan una zona pasante libre de material de relleno y que está cerrada en los

dos extremos mediante puertas que están fijadas a los armazones de soporte. La parte superior de las secciones de contención que comprenden la zona pasante puede dejarse abierta, puede cerrarse mediante un falso techo (84) que comprende otro panel protector superior y/o puede comprender una parte cerrada llena de material vegetal.

5 En uso, una estructura de insonorización modular vegetalizada según la presente invención se produce poniendo en práctica una pluralidad de medios de armazón, cuyo número y tamaño se determinan previamente según las características medioambientales y morfológicas de la zona que va a protegerse acústicamente, y poniendo en práctica una pluralidad de paneles (40) de malla electrosoldada.

10 Dos primeros armazones (20) se disponen inicialmente enfrentados entre sí, alineados según una dirección predeterminada, y a continuación se conectan entre sí mediante los arriostramientos de viento y elementos transversales de base (30) y superior (32). Dos paneles (40) de malla electrosoldada se fijan al primer par de armazones con objeto de producir la estructura portante de una primera sección (2) de contención de la estructura de insonorización. Preferiblemente, aunque no necesariamente, los dos primeros armazones dispuestos en alineación son los armazones de menores
15 dimensiones que constituyen una sección de contención de extremo de la estructura de insonorización. A continuación, un tercer armazón (20) se dispone opuesto y enfrentado, y alineado según dicha dirección predeterminada, a uno de los primeros dos armazones (20) y se conecta al mismo mediante arriostramientos de viento y elementos transversales de base (30) y superior (32) adicionales. Dos paneles (40) de malla electrosoldada adicionales se fijan entre el segundo y el tercer armazón con objeto de crear la estructura portante de una segunda sección (4) de contención de la estructura
20 de insonorización. Este procedimiento recién mencionado se repite hasta crear una estructura portante con las dimensiones deseadas y que comprenda un número predeterminado de secciones de contención. Naturalmente, el número de secciones de contención puede variarse durante el levantamiento sin tener que interferir necesariamente en el resto de la estructura de insonorización. De manera similar, el tamaño de los armazones siguientes puede ser diferente del de los primeros armazones, por ejemplo, puede aumentar progresivamente, después permanecer constante y por último
25 disminuir, con objeto de crear, como se ilustró en la figura 1, una estructura portante con secciones de contención con un requisito de espacio menor y cuyas partes superiores se inclinan hacia fuera con el fin de facilitar la vegetalización.

Además, este procedimiento para la construcción modular de la estructura de insonorización permite modificar estructuras terminadas ya ensambladas simplemente retirando o variando algunas de las secciones de contención y
30 sustituyéndolas por secciones con dimensiones diferentes o diferentes medios de pared y de armazón.

Los armazones pueden anclarse al suelo mediante uno de los medios de anclaje descritos anteriormente, o mediante otros medios de anclaje equivalentes, de manera temporal durante la fase de instalación o de manera permanente.

35 Los paneles (40) de malla pueden comprender ya los medios para retener partículas finas o, como alternativa, esos medios pueden instalarse después de fijar los paneles (40) a los armazones (20) de la estructura.

Si la estructura de insonorización vegetalizada comprende una zona (80) pasante, tras crear la estructura portante de esta sección, los paneles protectores lateral (82) y superior (84) se fijan a los dos armazones que la delimitan con objeto
40 de definir la zona de paso. La zona (80) de paso se completa externamente, en lugar de con la malla electrosoldada, con medios de cierre que pueden abrirse de manera selectiva, tales como una puerta, un panel deslizante u otros elementos equivalentes, y que se conectan a los dos armazones que la delimitan.

La estructura de insonorización vegetalizada se completa fijando en el exterior de la malla electrosoldada, paneles
45 (70) metálicos que comprenden inscripciones publicitarias y/u otra información de uso particular.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Estructura de insonorización modular vegetalizada que comprende

- una o más secciones (2, 4, 6, 8, 10, 12) de contención para material de relleno en el que puede cultivarse material vegetal,
- comprendiendo cada sección de contención:
 - medios (20) de armazón,
 - medios (30, 32) de conexión acoplados con los medios de armazón con el fin de conectar los medios de armazón entre sí, y
 - una pluralidad de medios (40) de pared acoplados con los medios de armazón de tal manera que definen al menos un par de paredes laterales de las una o más secciones de contención,
- estando completamente llenas las secciones de contención, en uso, con el material de relleno,
- caracterizada** porque
 - las paredes laterales comprenden paneles (40) de malla electrosoldada compuesta por alambres (42) horizontales dobles y alambres (44) verticales sencillos.

2. Estructura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de armazón comprenden una pluralidad de armazones (20) de soporte, siendo los armazones de soporte de las secciones (2, 4, 10, 12) de contención de extremo de menor altura en comparación con los de las secciones (6, 8) de contención centrales.

3. Estructura según la reivindicación 2, **caracterizada** porque los armazones (20) de soporte comprenden dos montantes (24) laterales que incluyen una estructura (46) principal y una placa (48) de acoplamiento.

4. Estructura según la reivindicación 2, **caracterizada** porque los paneles de malla electrosoldada se fijan entre la estructura (46) principal y la placa (48) de acoplamiento del montante (24) lateral del armazón (20) de soporte.

5. Estructura según la reivindicación 4, **caracterizada** porque la estructura (46) principal del montante (24) tiene una sección transversal sustancialmente en forma de “omega”.

6. Estructura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende al menos una zona (80) de paso desde un lado de la estructura de insonorización al otro, estando situada dicha zona en una de las secciones (2, 4, 6, 8, 10, 12) de contención.

7. Estructura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque también comprende medios (60, 62) para anclar la estructura al suelo, medios que están conectados a los medios (20) de armazón.

8. Estructura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque elementos para retener finos están asociados con los medios de pared.

9. Kit para producir una estructura de insonorización modular vegetalizada según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende medios de armazón y medios de conexión y una pluralidad de medios (40) de pared que pueden acoplarse con los medios (20) de armazón para la disposición de una o más secciones (2, 4, 6, 8, 10, 12) de contención para material de relleno en el que puede cultivarse material vegetal, comprendiendo los medios de pared medios para retener el material de relleno, pudiendo llenarse completamente las secciones de contención, en uso, con el material de relleno, comprendiendo las paredes laterales paneles (40) de malla electrosoldada compuesta por alambres (42) horizontales dobles y alambres (44) verticales sencillos.

10. Kit según la reivindicación 9, **caracterizado** porque los medios de pared comprenden paneles (40) de malla electrosoldada.

11. Kit según la reivindicación 9, **caracterizado** porque también comprende medios (30, 32) de conexión que pueden acoplarse con los medios (20) de armazón con el fin de conectar los medios de armazón entre sí y proporcionar las una o más secciones (2, 4, 6, 8, 10, 12) de contención para material de relleno.

ES 2 333 233 T3

12. Procedimiento para proporcionar una estructura de insonorización modular vegetalizada, **caracterizado** porque comprende las etapas de:

- seleccionar al menos un par de medios de armazón, comprendiendo cada uno una parte (22) de base, dos montantes (24) laterales y una parte (26) superior, comprendiendo los montantes laterales una estructura (46) principal y una placa (48) de acoplamiento;
- seleccionar al menos un par de paneles (40) de malla compatibles con su acoplamiento con los montantes (24) laterales; y
- seleccionar uno o más medios (30, 32) de conexión adecuados para acoplarse con los medios de armazón,
- estando compuestos los paneles (40) de malla de malla electrosoldada por alambres (42) horizontales dobles y alambres (44) verticales sencillos.

FIG. 1

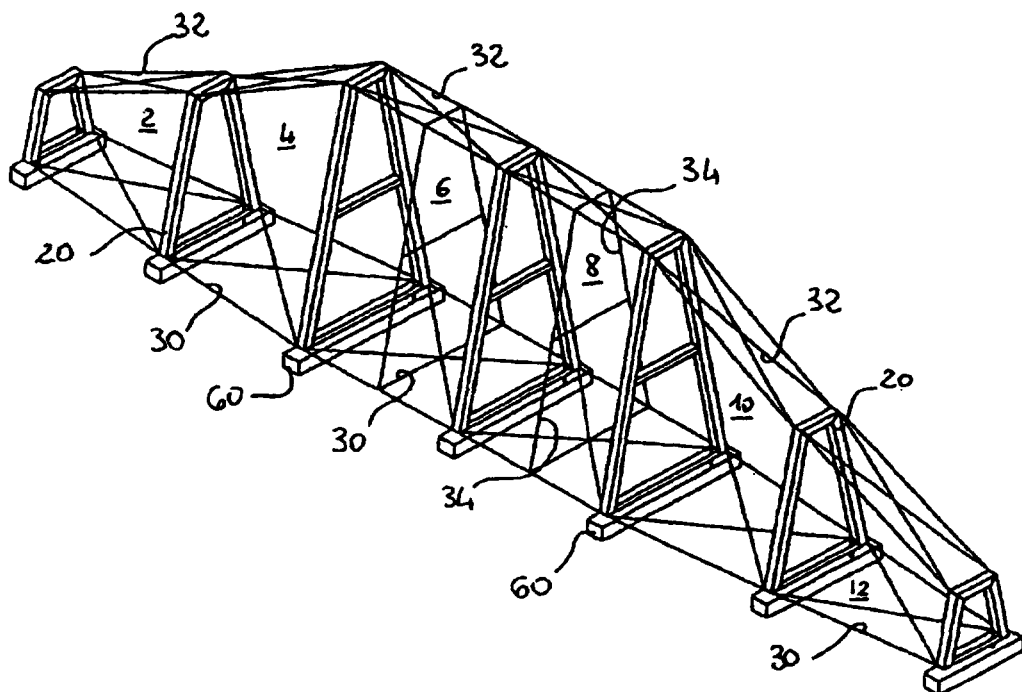


FIG. 2

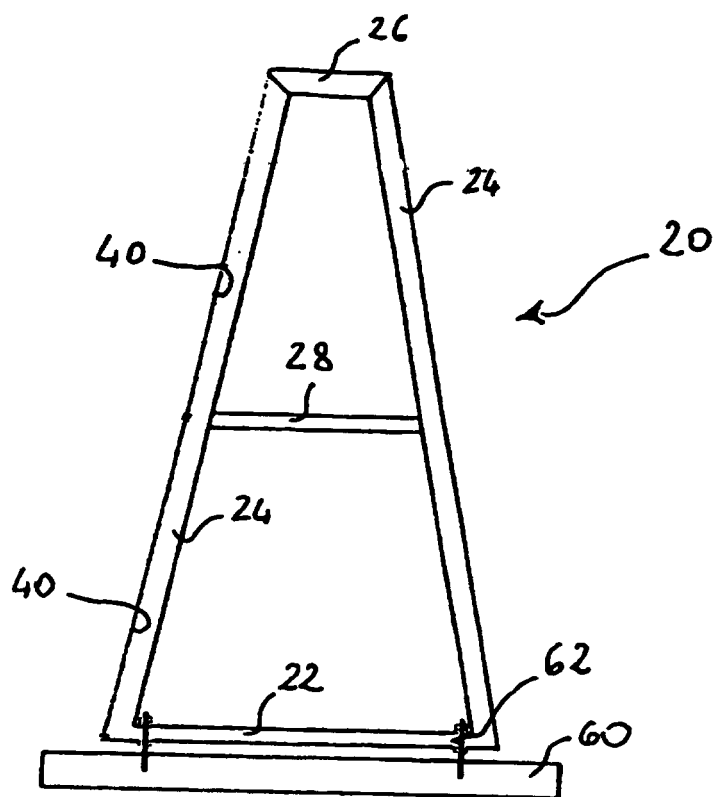


FIG. 3

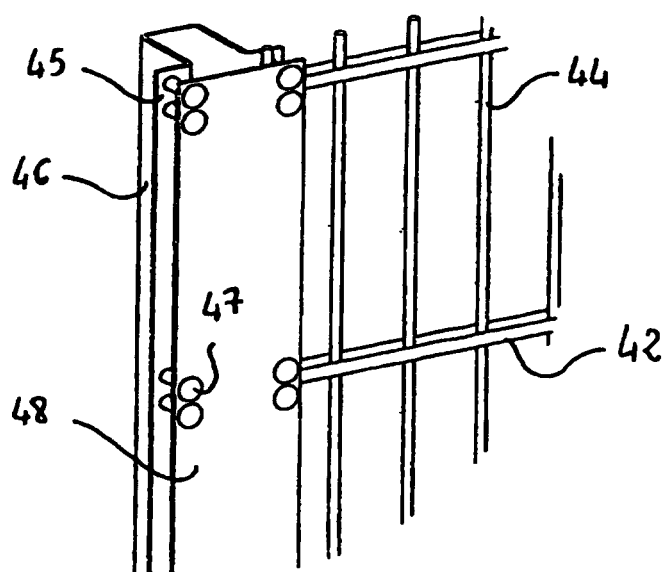


FIG. 4

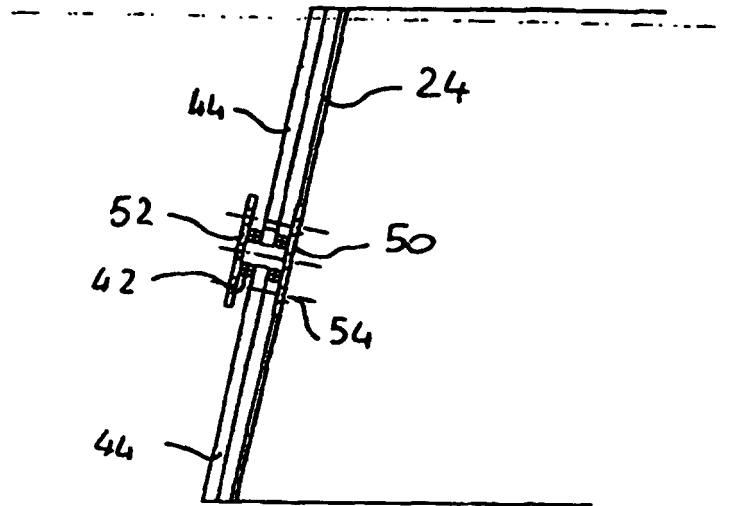


FIG. 6

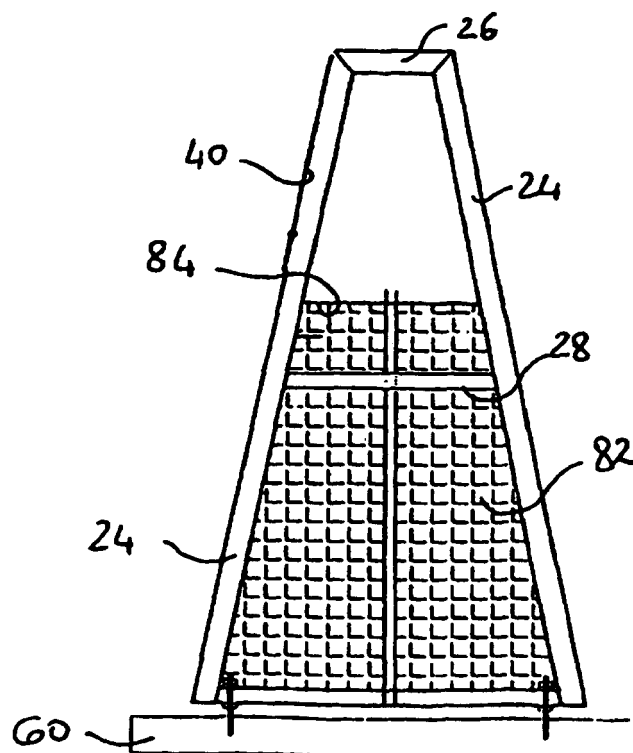


FIG. 5

