

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2010/133713 A2

(43) Fecha de publicación internacional
25 de noviembre de 2010 (25.11.2010)

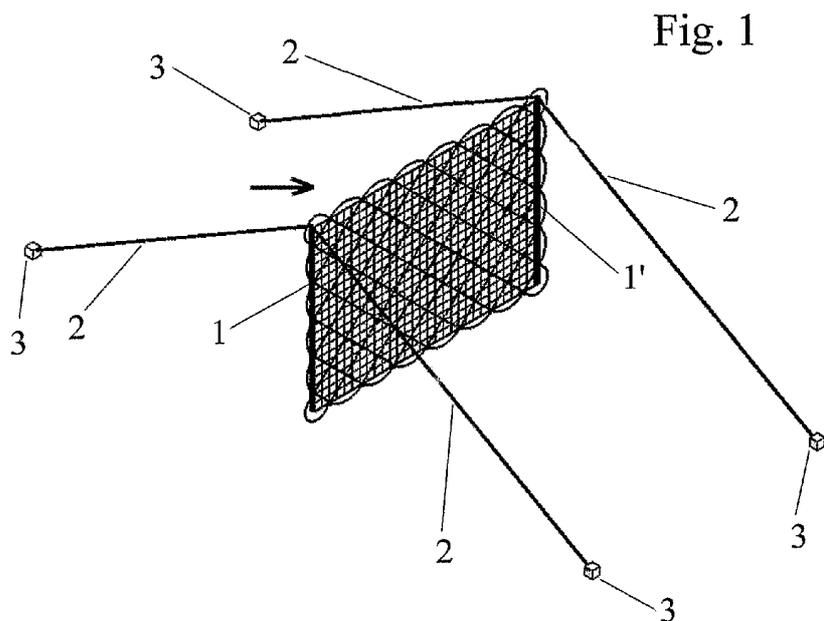
PCT

- (51) Clasificación Internacional de Patentes: Sin clasificar
- (21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES2009/000505
- (22) Fecha de presentación internacional: 20 de octubre de 2009 (20.10.2009)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad: P200901283 21 de mayo de 2009 (21.05.2009) ES
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): MALLA TALUD CANTABRIA, S.L. [ES/ES]; Polígono Industrial de Barros, P-25, E-39408 Barros (Cantabria) (ES).
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): CASTRO FRESNO, Daniel [ES/ES]; UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, Escuela de Caminos, Canales y Puertos, Avenida de los Castros, s/n, E-39005 Santander, Cantabria (ES). DEL COZ DÍAZ, Juan José [ES/ES]; UNIVERSIDAD DE OVIEDO, Campus de Viesques, Edificio 7, E-33204 Gijón (Asturias) (ES). RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ, Jorge [ES/ES]; UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, Escuela de Caminos, Canales y Puertos, Avenida de los Castros, s/n, E-39005 Santander, Cantabria (ES). SAÑUDO FONTANEDA, Luis Ángel [ES/ES]; UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, Escuela de Caminos, Canales y Puertos, Avenida de los Castros, s/n, E-39005 Santander, Cantabria (ES).
- (74) Mandatario: GARCÍA GÓMEZ, José Donato; C/ La Gloria 105, 3ºE, E-39012 Santander, Cantabria (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: BARRIER FOR DEPOSITION OF PARTICLES

(54) Título : BARRERA PARA DEPÓSITO DE PARTÍCULAS



(57) Abstract: The invention relates to a barrier for the deposition of particles, intended to protect thoroughfares by facilitating snow or sand to collect on the windward zone of the barrier against which the wind is blowing, or on the rear zone thereof, without reaching the thoroughfare. The invention comprises a plurality of screens combining a geogrid and wire netting which are secured to posts anchored to the ground.

(57) Resumen: Barrera para depósito de partículas,

[Continúa en la página siguiente]

WO 2010/133713 A2



(84) **Estados designados** (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciones según la Regla 4.17:

— *sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))*

Publicada:

— *sin informe de búsqueda internacional, será publicada nuevamente cuando se reciba dicho informe (Regla 48.2(g))*

BARRERA PARA DEPÓSITO DE PARTÍCULAS**Objeto de la invención**

La presente invención, tal como se expresa en el título de la presente invención, se refiere una barrera para ser instalada como protección de las vías de comunicación, con la función de evitar la acumulación en estas rutas de nieve, arena u otras partículas que son arrastradas por las ventiscas. Se creará la citada protección en la asociación de un conjunto de pantallas compuestas por una red de cable y una geomalla.

Antecedentes de la Invención

Existen diferentes aplicaciones que se disponen cercanas a las carreteras u otras vías de tránsito, siendo materializadas diferentes soluciones con el mismo concepto básico; la configuración de una barrera con elementos verticales a los que se aseguran componentes en horizontal para formar un vallado. La estructura conocida puede presentarse en diferentes formas y materiales; tablonés de madera, postes verticales junto con lamas de metal, etc.

Junto con estos sistemas de componentes relativamente pesados, se hallan otras estructuras más ligeras en las que la conformación del vallado se realiza conectando a los soportes verticales una red metálica dotada de cierta rigidez al incorporar bandas horizontales de material flexible, permitiendo que se enrolle la red sobre sí misma para facilitar su transporte hasta el punto de instalación (Patente de Estados Unidos 3.347.527).

La patente de Estados Unidos 3.913.889 nos muestra una pantalla conformada por una lámina de material sintético a la que se le practican estructuralmente agujeros para favorecer el paso del aire. Esta barrera se puede presentar en otro modo de realización con una malla a la que se unen tablillas verticales a distancias regulares

que se pueden disponer planas, siendo preferente, según la invención, que se doten de cierta curvatura, con el lado cóncavo hacia barlovento.

Los inconvenientes que presentan los antecedentes conocidos es la necesidad de llevar las pantallas hasta su lugar de ubicación, que en ocasiones son terrenos de difícil acceso, requiriendo su colocación y puesta en funcionamiento de personal cualificado.

Descripción de la invención

Asegurando los terrenos limítrofes a las carreteras trabajan habitualmente las empresas que preservan estas rutas de desprendimientos. Para el afianzamiento y estabilización de los taludes se emplean redes de cable y laminas de material sintético, geomallas; elementos ambos que son los usados en el objeto de la invención. Este hecho economiza la puesta en obra de estas pantallas con las que se crea la barrera de protección, pues propicia que sea la misma empresa que realiza la estabilización de los taludes la que materialice, transporte hasta su lugar de ubicación, instale y repare las pantallas que configuran la barrera.

Cada pantalla se crea mediante la instalación de una red metálica asegurada a dos postes colocados en el terreno. Como complemento de esta red se dispone unida y superpuesta a la misma una geomalla, denominándose de este modo a una red regular de elementos de tracción fabricados de polietileno o polipropileno, en una conformación reticular rectangular o cuadrada.

Se crea con esta invención una pantalla ligera y resistente en la combinación de estos dos elementos, con porosidad suficiente para el paso del aire.

Con este diseño se cumplirá el propósito de sedimentación de material en las proximidades de la pantalla, en sus dos lados, pero sin llegar a la vía,

produciéndose la mayor acumulación en sotavento. La barrera se sitúa cercana a las vías de comunicaciones, siendo asegurada al terreno mediante tirantes que se colocarán desde la parte superior de los postes verticales.

5 **Descripción de los dibujos**

Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayuda a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña la presente memoria descriptiva de planos mostrando el modo de
10 realización preferente, donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Vista de pantalla objeto de invención, instalada en el terreno con la geomalla a barlovento.

Figura 2.- Detalle de la pantalla con el paño de red
15 de cable asegurada a los elementos verticales.

Figura 3.- Vista de dos pantallas contiguas en la barrera, unidas por los mallones.

Figura 4.- Muestra un mallón de unión entre pantallas, y una brida de plástico de sujeción entre la red
20 de cable y la geomalla.

Figura 5.- Detalle de la colocación de las bridas de plástico.

Realización preferente de la invención

Siguiendo los dibujos, puede observarse como el
25 objeto de la invención consta de postes verticales (1, 1') que soportarán las pantallas, materializados dichos postes, en este modo de realización, en tubos que son hincados en el terreno y ubicados a distancias regulares, con unas dimensiones de 2000 milímetros de altura y 32 milímetros de
30 diámetro.

Cada poste vertical (1, 1') será instalado con una seguridad adicional mediante tirantes (2) que se disponen en su parte superior, preferentemente, en las dos zonas,

barlovento y sotavento, para ser anclados al suelo en una zapata de cimentación (3).

Cada paño de red de cable (7) está tejido formando aberturas que en su parte media son en forma de cuadrículas (4) de 300 milímetros de luz de malla, acabando en su perímetro con aberturas de aproximadamente media cuadrícula (5); disponiéndose en cada intersección o cruce de los cables unas grapas de fijación (6) que mantendrán la red estable en sus dimensiones pese a posibles tracciones que pueda recibir la barrera.

El paño de red de cable (7) presentará unas dimensiones de 3 x 2 metros cuadrados, que cubre la superficie entre los postes (1, 1').

El modo de unión con los elementos verticales será instalando en la parte superior e inferior de los postes sendos cables de sujeción (8, 8'), de 16 milímetros de diámetro, que serán tendidos de manera continua a lo largo de la barrera, con la función de sostener cada paño de red de cable (7, 7'); produciéndose esta misión en cooperación con cables de cosido horizontal (9, 9') de 8 milímetros de diámetro que relacionan las aberturas superiores e inferiores de la red de cable (7) con los cables de sujeción (8, 8'). Otro cable de cosido en vertical con diámetro de 16 milímetros (10, 10') une los postes (1, 1') con las aberturas de la red (7) en los laterales.

Los paños de red de cable contiguos en la barrera (7, 7') se unirán mediante mallones (11), eslabones galvanizados, que vincularán las aberturas perimetrales verticales de los paños consecutivos, (Figura 2).

La geomalla (12) se instala definida en una lámina que se superpone a la red (7); en su parte superior e inferior se asegura a los cables de sujeción (8, 8') con el concurso de los cables de cosido horizontal (9, 9') que

vincularán sus retículas o cuadrados de los que se compone su estructura, que denominaremos celdillas, con los cables de sujeción superior e inferior (8, 8'), como en el caso del paño de red.

5 Fuera de la zona perimetral se unirá la red de cable (7) con la geomalla (12) mediante bridas de plástico (13) de instalación rápida, como pueden ser las del tipo de cremallera.

La geomalla puede asegurarse a los postes verticales
10 (1, 1') mediante los cables de cosido vertical (10, 10'), pasando estos cables entre las aberturas de la red (7) y las celdillas de la geomalla (12), tal como se presenta en la Figura 3. Otra posibilidad es que los cables de cosido vertical (10, 10'), vinculen las aberturas de la red de
15 cable (7) con los postes (1, 1') pero no con las celdillas de la geomalla (12), dejando libre, en este modo, la geomalla en sus bordes laterales; disposición que permitirá una menor rigidez del conjunto.

Los pasos para la instalación de la invención serán,
20 de modo preferente, los siguientes:

a).- La instalación de los postes verticales (1, 1') en el terreno, colocándose los cables de sujeción (8, 8') en los postes.

b).- La disposición del paño de red (7) junto con la
25 geomalla (12) en el suelo, para facilitar su vinculación mediante las bridas de plástico (13).

c).- Se posiciona esta unión de red de cable (7) y geomalla (12) en vertical para ser asegurada en las aberturas de la red (7) y en las celdillas de la geomalla
30 (12), de modo conjunto, a los cables de sujeción (8, 8') superior e inferior, mediante los cables de cosido horizontal (9, 9').

d).- La unión que conforma el paño de red (7) junto con la geomalla (12) es trabada a los postes (1, 1') mediante los cables de cosido vertical (10, 10'), Figura 3. En una opción adicional se cosen con estos cables (10, 10') las aberturas de la red de cable (7) pero no las celdillas de la geomalla (12).

La barrera de la presente invención se posicionará con la geomalla en la zona de barlovento.

La presente invención se ha ideado con una geomalla de la que se han expuesto sus características; se podría sustituir la misma por otro tipo de malla con cualidades de flexibilidad y porosidad adecuadas.

Debe entenderse que la invención ha sido descrita según la realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones de forma, tamaño y materiales, siempre y cuando dichas alteraciones no varíen sustancialmente las características del invento que se reivindican a continuación.

20

25

30

REIVINDICACIONES

1.- Barrera para depósito de partículas, conformada por una pluralidad de pantallas que son aseguradas en postes verticales anclados en el terreno, **caracterizada** porque cada pantalla está formada por, al menos, un paño de red de cable (7) y una geomalla (12) superpuesta a la red de cable y unida a la misma.

2.- Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizada** porque en la parte superior e inferior de los postes verticales (1, 1') se disponen sendos cables de sujeción (8, 8') en los que se fijará el paño de la red de cable (7) mediante cables de cosido horizontal (9, 9') que relacionan las aberturas de la red de cable con los cables de sujeción (8, 8').

3.- Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los paños de la red de cable (7) se aseguran a los postes verticales (1, 1') mediante cables de cosido vertical (10, 10') que asocian las aberturas laterales de la red de cable (7) con los postes verticales.

4.- Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la geomalla (12) se instala fijada a los cables de sujeción (8, 8') mediante el cable de cosido horizontal (9, 9') que vincula las aberturas de la geomalla en esta zona con los cables de sujeción (8, 8').

5.- Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque fuera de la zona perimetral, la geomalla (12) se une con la red de cable (7) mediante bridas de plástico (13) que relacionan las aberturas y las celdillas de ambos elementos, geomalla (12) y red de cable (7).

6.- Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los paños de red de cable contiguos (7, 7') en la barrera se unen mediante mallones (11) que vinculan las aberturas de los laterales de dos paños de red de cable (7, 7').

7.- Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los postes verticales (1, 1') son tubos.

8.- Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la red de cable está constituida por cuadrículas (4) en su parte central, con una abertura aproximada de media cuadrícula en su zona perimetral (5), disponiéndose grapas de fijación (6) en cada punto de cruce de los cables.

15

20

25

30

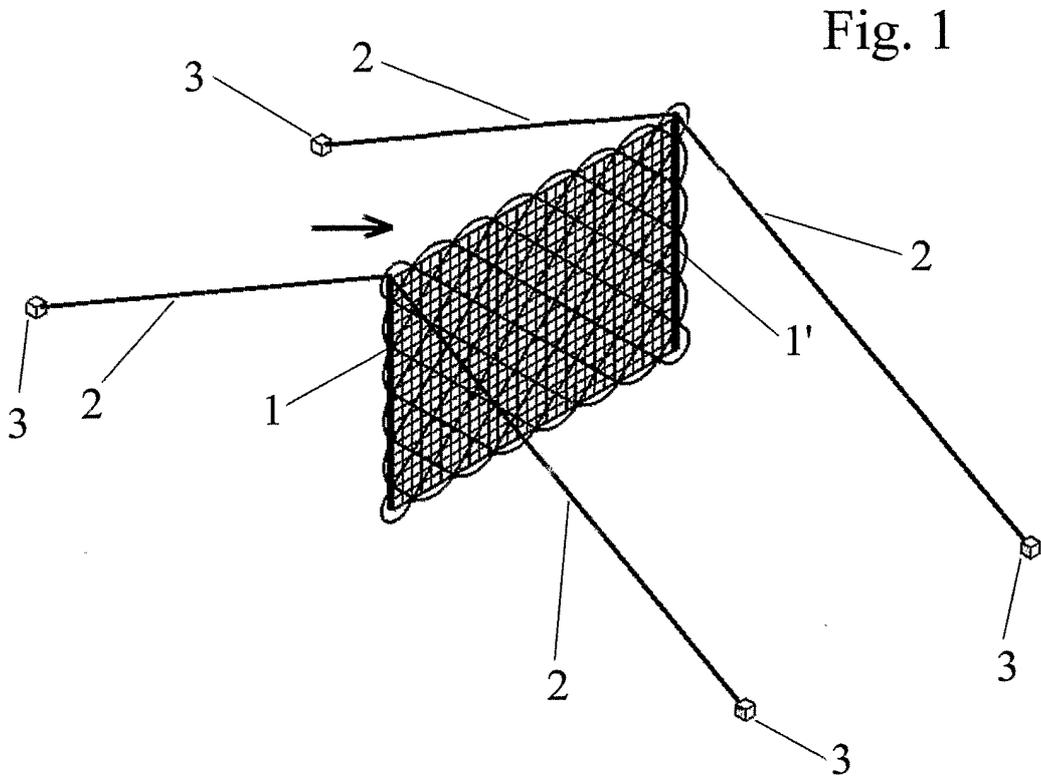


Fig. 1

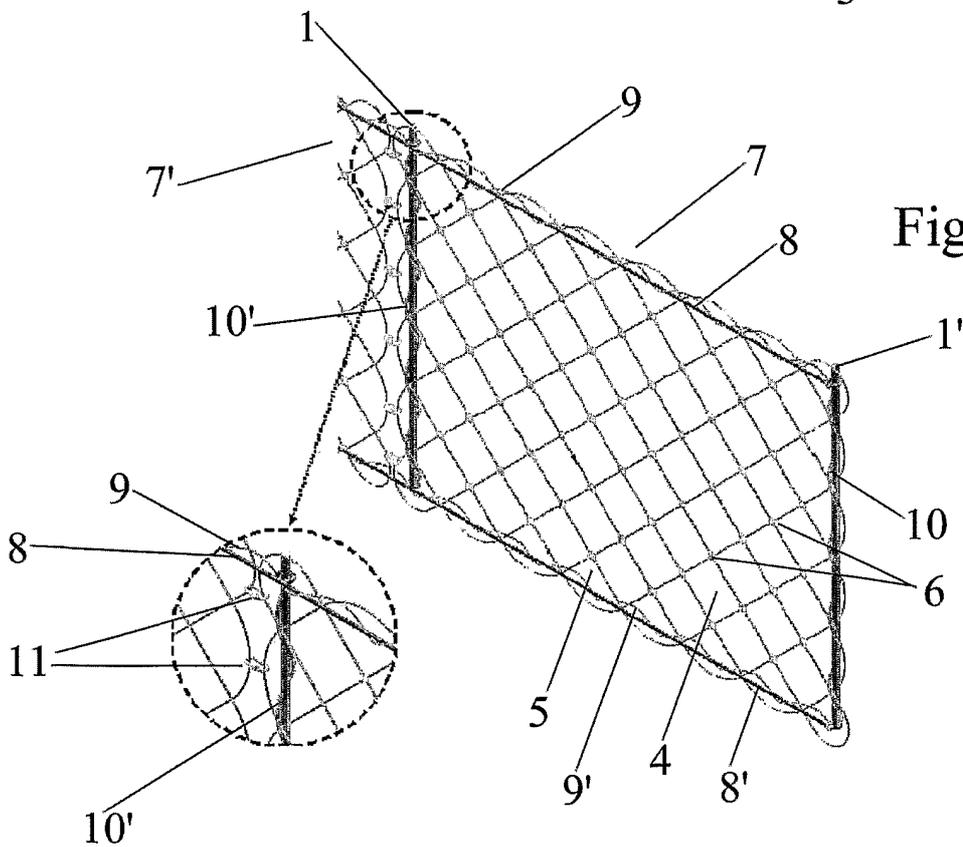


Fig. 2

