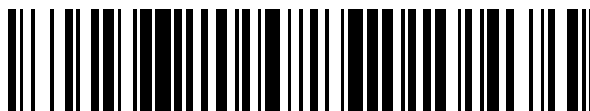


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 069**

51 Int. Cl.:

**H02G 3/04** (2006.01)

**H02G 3/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2014** **E 14154476 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 2775578**

54 Título: **Sistema de bloqueo para camino de cables**

30 Prioridad:

**06.03.2013 FR 1352002**

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

**16.09.2016**

73 Titular/es:

**NIEDAX FRANCE (100.0%)**  
**186 Avenue de la Ferme du Roy, Parc d'Activités**  
**Washington**  
**62400 Béthune, FR**

72 Inventor/es:

**LEFAIT, PHILIPPE y**  
**DELFORGE, DAVID**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 583 069 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**

Sistema de bloqueo para camino de cables

La invención se refiere al dominio de los caminos de cables, y más precisamente al ensamblaje de tramos de dos caminos de cables.

5 Un camino de cables es una estructura que permite soportar, tanto en una configuración vertical como horizontal, en particular cables eléctricos, cables telefónicos, cables de fibras ópticas, cables de red informática. Los caminos de cables están realizados generalmente de metal, en particular de acero inoxidable pero pueden ser realizados de material plástico o compuesto.

10 Los caminos de cables en enrejados de alambre, están formados de alambres longitudinales, denominados alambres de urdimbre, cruzados y soldados con alambres transversales, llamados alambres de trama. Los caminos de cables pueden sufrir un tratamiento ulterior, en función del entorno en el que están destinados a ser colocados. Así, los caminos de cables metálicos pueden sufrir una galvanización, ser plastificados o aún ser revestidos de una capa de resina epoxi.

15 Los caminos de cables tienen así por objetivo mantener los cables generalmente en altura y permitir un acceso fácil a estos. Entre otras cosas, es imperativo que el montaje de estos caminos de cables sea fácil de poner en práctica por operarios en obra.

Los caminos de cables en enrejados de alambre están tradicionalmente provistos de una serie de alambres de urdimbre orientados según el eje longitudinal del tramo, y de varios alambres de trama que le confieren al tramo una forma general de U.

20 El documento US 6,239,364 (OBO BETTERMAN) describe un tramo de camino de cables que comprende una parte de extremidad macho y una parte de extremidad hembra.

Según este documento, la parte de extremidad macho presenta una sección estrechada apta para ser insertada en la parte de extremidad hembra de un segundo tramo adyacente al primero. La fijación entre los dos tramos se hace por medio de un encaje del primer tramo en un segundo tramo adyacente.

25 El modelo de utilidad español ES 1 076 189 (BASOR) propone un tramo de camino de cables en enrejado de alambre en forma de U que comprende una parte de extremidad macho y una parte de extremidad hembra, teniendo las dos, dimensiones idénticas. La parte de extremidad macho comprende una pinza que prolonga un plano de fondo del tramo, y dos ganchos laterales que prolongan cada uno una pared lateral. El ensamblaje del camino de cables se hace yuxtaponiendo la parte de extremidad macho de un primer tramo con la parte de extremidad hembra de un segundo tramo. La fijación se hace con ayuda de la pinza y de los dos ganchos, viniendo éstos a encajarse en la parte de  
30 extremidad hembra de un segundo tramo adyacente.

Estas técnicas presentan sin embargo un cierto número de inconvenientes entre los cuales se encuentran la debilidad estructural a flexión al nivel de las uniones de tramos así como la imposibilidad de ajustar la longitud del camino de cables o aún la posibilidad de deterioro de los ganchos durante el transporte.

35 Al poder ser sometidos los caminos de cables a un peso importante de los alambres eléctricos, es por tanto importante que el encaje de los tramos sea resistente.

Un primer objetivo es proponer un camino de cables resistente.

Un segundo objetivo es proponer un camino de cables de longitud adaptable, en obra.

Un tercer objetivo es proponer un tramo de camino de cables fácil de utilización.

Un cuarto objetivo es proponer un tramo de camino de cables que limite los riesgos de deterioro durante su transporte.

40 A este efecto, se ha propuesto en primer lugar un tramo de camino de cables en enrejado de alambre de sección transversal en U que comprende un fondo y dos alas laterales, provisto de alambres de urdimbre y de alambres de trama, teniendo este tramo una parte de extremidad hembra en una primera extremidad y una parte de extremidad macho en una segunda extremidad, complementaria de la parte de extremidad hembra y apta para venir a encajarse en la parte de extremidad hembra de un tramo adyacente, en el que la parte de extremidad hembra comprende al menos un  
45 alambre de trama hembra provisto de una almena o hueco que se extiende hacia el interior en el plano del fondo del tramo, y la parte de extremidad macho comprende una sección de extremidad estrechada en altura y en anchura, comprendiendo esta parte de extremidad macho al menos un alambre de trama macho que está dotado de un descuelgue o parte descolgada que presenta una curvatura que sobresale con relación al plano del fondo del tramo, siendo apta la almena de la parte de extremidad hembra para venir a enganchar el descuelgue del alambre de trama de  
50 la parte de extremidad hembra de un tramo adyacente.

Tal tramo presenta las ventajas de ser resistente a la flexión y la posibilidad de ajustar la longitud del camino de cables.

Pueden ser previstas diversas características suplementarias, solas o en combinación:

- al menos un alambre de trama macho comprende un gancho de entrinquetado que sobresale con relación a un plano formado por un ala lateral del tramo;

5 - el descuelgue del alambre de trama macho sobresale en un plano sensiblemente perpendicular al plano del fondo de tramo;

- los alambres de urdimbre laterales están soldados sobre la cara interna de al menos un alambre de trama macho;

- los alambres de urdimbre laterales están soldados sobre la cara externa de al menos un alambre de trama hembra.

Se ha propuesto en segundo lugar un camino de cables que comprende al menos dos tramos tales como los presentados anteriormente.

10 En una realización, éste comprende medios aptos para regular la longitud y bloquear el camino de cables.

Se ha propuesto en tercer lugar un procedimiento de montaje de caminos de cables del tipo presentado anteriormente, procedimiento que comprende tres etapas u operaciones:

- una primera etapa que consiste en posicionar la parte de extremidad macho de un primer tramo por encima de la parte de extremidad hembra de un segundo tramo;

15 - una segunda etapa que consiste en entrinquetar la parte de extremidad macho en la parte de extremidad hembra;

- una tercera etapa que consiste en solidarizar los dos tramos.

Otras características y ventajas del invento aparecerán más claramente y de manera concreta con la lectura de la descripción siguiente de modos de realización, la cual está hecha con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La fig. 1 es una vista en perspectiva desde arriba de un tramo de enrejado de alambres.

20 La fig. 2 es una vista en perspectiva desde arriba de un camino de cables antes del ensamblaje.

La fig. 3 es una vista en perspectiva desde arriba del ensamblaje de un camino de cables al final de la segunda etapa.

La fig. 4 es una vista en perspectiva desde arriba de un camino de cables ensamblado.

La fig. 5 es una vista en corte de un camino de cables según el plano de corte V-V de la fig. 4.

25 En la fig. 1, está representado un tramo 1 de camino 2 de cables compuesto de una parte 3 de extremidad macho, de una parte 4 de extremidad hembra así como de una parte central (no representada) situada entre las dos partes 3, 4 de extremidad macho y hembra.

30 El tramo 1 está formado por alambres 5 de urdimbre longitudinales y por alambres 6 de trama transversales en forma de U, así el tramo 1 comprende un fondo 7 y dos alas laterales 8. Los alambres 5 de urdimbre están montados soldados sobre el exterior de los alambres 6 de trama. En un modo de realización representado en la fig. 1, tres alambres 5 de urdimbre tapizan el fondo 7 del tramo 1 y cada ala lateral 8 comprende dos alambres 5 de urdimbre.

35 La parte 4 de extremidad hembra comprende dos alambres de trama 17 hembra. Cada alambre de trama 17 hembra de la parte 4 de extremidad hembra está compuesto de una arista 9 hembra y de dos brazos 10 hembra. Cada arista 9 hembra está soldada a tres alambres 5 de urdimbre. La parte de arista hembra situada entre cada alambre 6 de trama comprende un cerrojo 13 en forma de almena que presenta una curvatura que se extiende hacia el interior en el plano del fondo 7 del tramo.

40 La parte 3 de extremidad macho representada en las figs. 1 a 4 comprende un estrechamiento longitudinal y un estrechamiento transversal de manera que la sección de la parte 3 de extremidad macho sea inferior a la del resto del tramo 1, siendo obtenido el estrechamiento por deformación de los alambres 5 de urdimbre. Una primera deformación 14 longitudinal es realizada de manera que disminuya la anchura de la parte 3 de extremidad macho y una segunda deformación 15 transversal de los alambres 5 de urdimbre situados en el plano de fondo 7 del tramo 1, permite disminuir su altura. Tal estrechamiento permite insertar la parte 3 de extremidad macho en la parte 4 de extremidad hembra.

45 La parte 3 de extremidad macho comprende dos alambres de trama 16 macho, los cuales tienen dimensiones idénticas a los alambres de trama 6 del resto del tramo 1. Sin embargo, contrariamente a los alambres de trama 6 del resto del tramo 1, en la parte 3 de extremidad macho, los alambres 5 de urdimbre están soldados sobre la cara interna de los alambres de trama 16 macho como se ha ilustrado en la fig. 1.

Los alambres de trama 16 macho comprenden dos brazos 11 macho y una arista 18 macho. En el modo de realización ilustrado en las figuras, cada brazo 11 macho está soldado a dos alambres 5 de urdimbre. Entre los dos alambres 5 de

urdimbre, un gancho 12 se extiende en saliente con relación al plano formado por el ala lateral 8 del tramo 1. Este gancho 12 está formado por deformación de los alambres de trama 16 macho, y su anchura es sensiblemente idéntica al espacio que separa los alambres de trama 6 laterales.

- 5 La arista macho 18 está soldada a tres alambres 5 de urdimbre, definiendo entre cada uno de los alambres 5 de urdimbre un descuelgue 19 formado por deformación del alambre de trama 6. Los descuelgues 19 sobresalen entonces perpendicularmente al plano de fondo 7 del tramo 1 y son aptos para cooperar con los cerrojos 13 de la parte 4 de extremidad hembra de un segundo tramo adyacente.

El ensamblaje de un camino 2 de cables se efectúa entre etapas y necesita al menos dos tramos 1 a imagen de los descritos precedentemente.

- 10 Una primera etapa consiste en posicionar la parte 3 de extremidad macho de un primer tramo 20 por encima de la parte 4 de extremidad hembra de un segundo tramo 21 como se ha representado en la fig. 2.

La segunda etapa consiste en insertar el primer tramo 20 en el segundo tramo 21. Más precisamente, la parte 3 de extremidad macho del primer tramo 20 es insertada en la parte 4 de extremidad hembra del segundo tramo 21, según la flecha de la fig. 2.

- 15 Para ello, el operario ejerce una fuerza sobre las alas laterales 8 de la parte 3 de extremidad macho del primer tramo 20 de manera que las aproxime una a la otra por deformación elástica. Las alas laterales 8 así aproximadas permiten facilitar la inserción de los ganchos 12 entre dos alambres 5 de urdimbre de la parte 4 de extremidad hembra del segundo tramo como es visible en la fig. 5.

- 20 Según el material utilizado para la fabricación de los tramos 1 de camino 2 de cables, la fuerza ejercida por el operario puede variar. En efecto, hará falta un esfuerzo más importante para un material resistente que para un material flexible. Puede incluso considerarse que utilizando un material flexible, las alas laterales 8 se aproximen una a la otra por la simple acción de los alambres 5 de urdimbre sobre los ganchos 12.

- 25 La tercera y última etapa consiste entonces en bloquear los dos tramos 1 estirando del segundo tramo 21 en la dirección opuesta al primer tramo 20 de manera que venga a alojar los descuelgues 19 por debajo de los cerrojos 13. En este estado, el camino 2 de cables es formado y bloqueado.

En un modo de realización, unos salientes bajo los cerrojos 13 (no representados en los dibujos) permiten bloquear los descuelgues 19 a fin de evitar cualquier movimiento en sentido inverso, impidiendo así el desbloqueo de los caminos 2 de cables. Estos salientes se presentan en forma de deformaciones de alambre orientadas hacia abajo. El paso de los descuelgues 19 por encima de estos salientes crea un « clic » sonoro que asegura el montaje.

- 30 En el modo de realización ilustrado en las figuras, los dos alambres 6 de trama de cada parte 3, 4 de extremidad son utilizados. Habría sido posible sin embargo posicionar el alambre de trama 16 macho más aguas arriba o al contrario más aguas abajo de manera que regule la longitud de camino 2 de cables así ensamblado.

- 35 Se comprende desde entonces que los alambres de trama macho y hembra 16, 17 utilizados para el bloqueo confieren igualmente una función de regulación de la longitud del camino 2 de cables. Un segundo modo de realización de la invención, es un tramo 1 cuyas partes 3, 4 de extremidad comprenden una pluralidad de alambres de trama 16 macho o alambres de trama 17 hembra de manera que ajusten lo mejor posible la longitud del camino 2 de cables final.

- 40 La flexión inducida por el peso de los cables, pone a dura prueba los dispositivos de bloqueo de los caminos 2 de cables. La unión entre los tramos 1 de los caminos 2 de cables reviste por tanto una importancia particular. Un número creciente de alambres de trama 16 macho y alambres de trama 17 hembra en modo "bloqueado", confiere al camino 2 de cables un bloqueo mejorado. Por otra parte, la arquitectura en "almena" de los alambres de trama 17 hembra aumenta la superficie de apoyo sobre los descuelgues 19 de los alambres de trama 16 macho, asegurando una mejora resistencia a la flexión.

**REIVINDICACIONES**

1. Tramo (1) de camino (2) de cables de enrejado de alambre de sección transversal en U que comprende un fondo (7) y dos alas laterales (8), provisto de alambres (5) de urdimbre y de alambres (6) de trama, teniendo este tramo (1) una parte (4) de extremidad hembra en una primera extremidad y una parte (3) de extremidad macho en una segunda extremidad, complementaria de la parte (4) de extremidad hembra y apta para venir a encajarse en la parte (4) de extremidad hembra de un tramo (1) adyacente, caracterizado por que la parte (4) de extremidad hembra comprende al menos un alambre de trama (17) hembra provisto de una almena (13) que se extiende hacia el interior en el plano del fondo (7) del tramo (1), y la parte (3) de extremidad macho comprende una sección de extremidad estrechada en altura y en achura, comprendiendo esta parte (3) de extremidad macho al menos un alambre de trama (16) macho que está dotado de un descuelgue (19) que presenta una curvatura que sobresale con relación al plano del fondo (7) del tramo (1), siendo apta la almena (13) de la parte (4) de extremidad hembra para venir a enganchar el descuelgue (19) del alambre de trama (16) de la parte (4) de extremidad hembra de un tramo adyacente.
2. Tramo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que al menos un alambre de trama (16) macho comprende un gancho (12) de entrinquetado que sobresale con relación a un plano formado por un ala lateral (8) del tramo (1).
3. Tramo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por que el descuelgue (19) del alambre de trama (16) macho sobresale en un plano sensiblemente perpendicular al plano del fondo (7) del tramo.
4. Tramo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por que los alambres (5) de urdimbre laterales están soldados sobre la cara interna de al menos un alambre de trama (16) macho.
5. Tramo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por que los alambres (5) de urdimbre laterales están soldados sobre la cara externa de al menos un alambre de trama (17) hembra.
6. Camino (2) de cables que comprende al menos dos tramos (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
7. Camino (2) de cables según la reivindicación 6 caracterizado por que éste comprende medios (16, 17) aptos para regular la longitud y bloquear el camino (2) de cables.
8. Procedimiento de montaje de un camino de cables del tipo presentado en las reivindicaciones 6 o 7, estando caracterizado este procedimiento por que comprende tres etapas u operaciones:
- una primera etapa que consiste en posicionar la parte (3) de extremidad macho de un primer tramo (20) por encima de la parte (4) de extremidad hembra de un segundo tramo (21);
  - una segunda etapa que consiste en entrinquetar la parte (3) de extremidad macho en la parte (4) de extremidad hembra;
  - una tercera etapa que consiste en solidarizar los tramos (1).

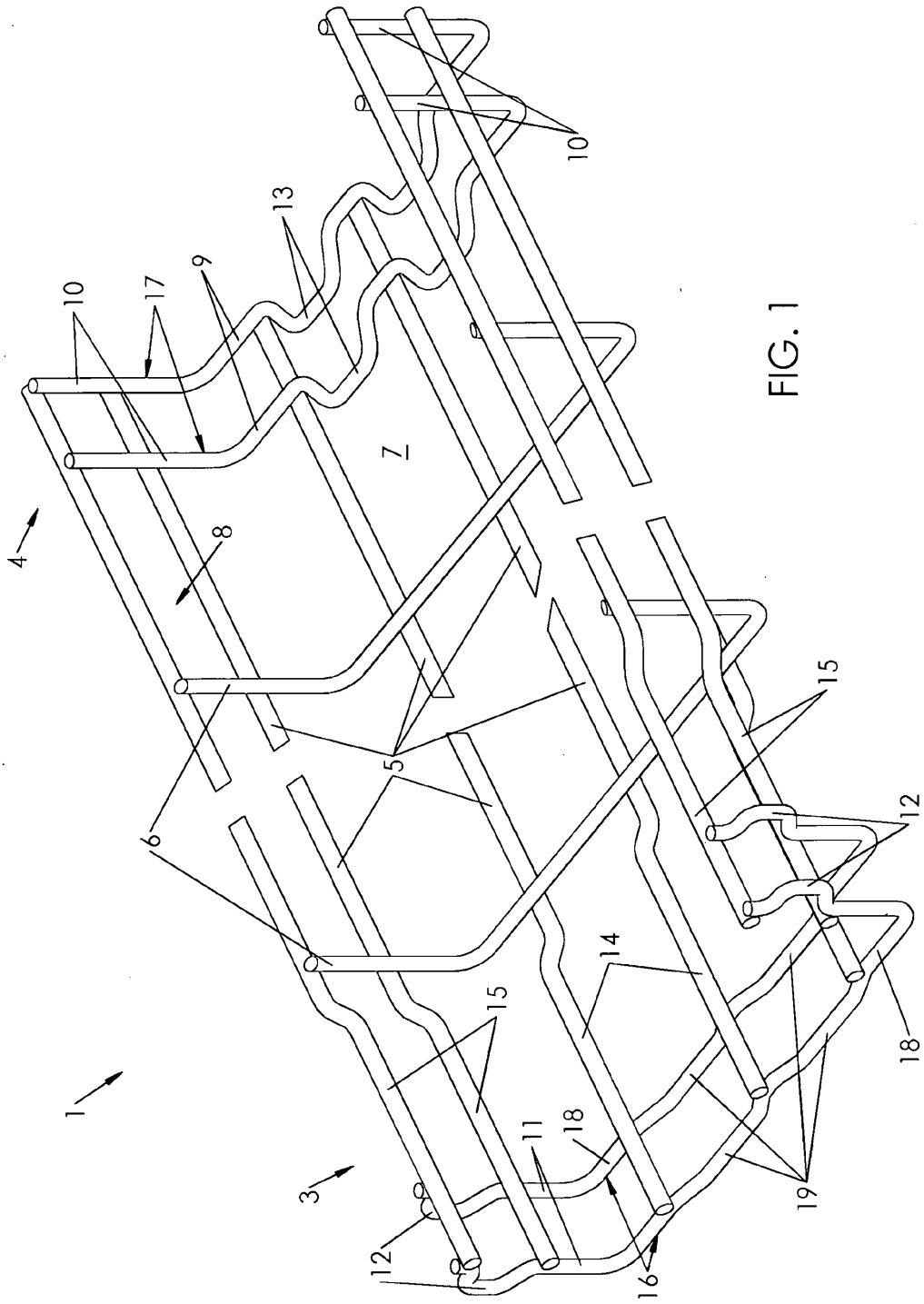


FIG. 1

