

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 631 130**

21 Número de solicitud: 201630103

51 Int. Cl.:

H02G 3/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

27.01.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.08.2017

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2016/070623

71 Solicitantes:

**SAURA SOTILLOS, Jorge Antonio (100.0%)
Calle Santa Engracia, 72-7º A-esc 1
28010 MADRID ES**

72 Inventor/es:

SAURA SOTILLOS, Jorge Antonio

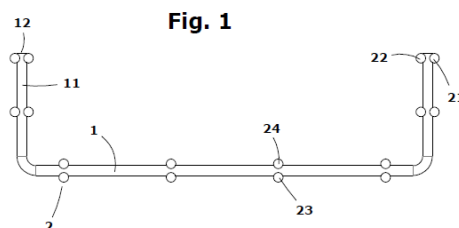
74 Agente/Representante:

CASTILLA SERRANO, Consuelo

54 Título: **BANDEJA RIGIDIZADA DE SOPORTE PARA CABLES**

57 Resumen:

Bandeja rigidizada de soporte para cables. Está formada por un conjunto de varillas longitudinales sustentadas entre un conjunto de varillas transversales, formando dichas varillas transversales generalmente forma de "U", siendo dichas bandejas susceptibles de unión entre sí de modo que se realizan unos caminos o rutas de soporte de cables, estando las varillas longitudinales soldadas a las varillas transversales en cada uno de los puntos de unión, en el que al menos uno de los extremos (12) de las porciones laterales (11) de las varillas transversales (1) se dispone una varilla longitudinal exterior (21) y una varilla longitudinal interior (22), de modo que el extremo (12) de la varilla transversal quede situado enrasado con el plano de unión superior de los cuerpos cilíndricos que constituyen las varillas longitudinales exterior (21) e interior (22) o situado entre los planos de unión, tangentes superior e inferiormente respectivamente, de dichos cuerpos cilíndricos que constituyen dichas varillas longitudinales (21, 22), y preferentemente varillas de refuerzo dispuestas simétricamente a ambos lados de las correspondientes cada secciones de la varilla transversal.



DESCRIPCIÓN

Bandeja rigidizada de soporte para cables.

- 5 La presente invención tiene por objeto una bandeja de soporte para cables del tipo de las que forman una rejilla en forma de "U" y están realizadas a partir de varillas electrosoldadas en disposición longitudinal y transversal respectivamente, y que reúne las características esenciales que se describen en la reivindicación 1.
- 10 En particular está dirigida la presente invención a una bandeja que está provista, especialmente en la zona del borde superior, de dos varillas longitudinales cuyo borde superior se sitúa por encima del extremo superior de las varillas transversales correspondientes; mediante dicha disposición se logra un significativo aumento de la rigidez al tiempo que una gran protección frente al riesgo de heridas que el manejo de las bandejas puedan infligir a un
- 15 usuario, y especialmente se previene la posibilidad indeseada y peligrosa de que los cables se pelen cuando son colocados en dichas bandejas.

Las bandejas de soporte para cables son ampliamente utilizadas tanto en instalaciones industriales como en instalaciones comerciales, ya que ambos tipos de instalaciones requieren

20 llevar conducciones de energía eléctrica a una pluralidad de puntos en dichas instalaciones, bien para el accionamiento de distintos tipos de maquinaria, como para la iluminación o tomas de fuerza. Normalmente las bandejas tienen un diámetro de alambre de entre 3 y 5mm.

A menudo las bandejas soportan decenas de cables que apoyan sobre ellas, con un peso que

25 puede llegar a varias decenas de kilogramos por cada metro. Esto puede producir deformaciones en dichas bandejas debido a las fuerzas que el peso de los cables ejerce sobre la bandeja, tanto en su base como también mediante el apoyo en las zonas laterales.

La creciente necesidad de minimizar los costes hace que los grosores de varilla sean mínimos,

30 ya que ello influye en el peso (coste), pero también en la resistencia que el producto final tiene a la flexión; normalmente el alambre que forma las bandejas tiene un diámetro de entre 3 y 5mm.

Estado de la técnica

Se han dado soluciones parciales al problema planteado. En ES 1 022 876 U se redondeaba el borde superior de cada uno de los extremos de las varillas transversales en forma de "U". Sin embargo, aun cuando esta solución sí permite reducir en cierta medida el riesgo de daño, es necesario tener un control de calidad altamente exhaustivo para que no quede en ninguna de las varillas rebaba alguna; esta solución debe realizarse unitariamente en cada extremo por lo que ralentiza y encarece la operación de fabricación, sin que suponga en modo alguno un reforzamiento de la estructura de la bandeja.

De manera análoga a la solución descrita en el párrafo anterior, ES 1 042 487 U proponía que los extremos de las varillas estuvieran doblados sobre sí mismos formando una especie de voluta. Obviamente dicha solución también reduce el riesgo de lesión para un usuario, pero no elimina totalmente la posibilidad de que el enrasado del extremo esté provisto de rebabas, que además, a diferencia del caso anterior, no pueden ser fácilmente eliminadas al quedar dicho extremo apoyado sobre otra porción de la misma varilla. La varilla longitudinal está soldada sobre la voluta.

En ES 1 028 055 U puede apreciarse una bandeja que reduce de modo efectivo el riesgo frente a una caída o golpe accidental, ya que tiene los extremos de las varillas transversales doblados hacia dentro, y dispone una varilla longitudinal dispuesta en el extremo de las respectivas varillas transversales. Pero tampoco queda excluida la posibilidad de que existan rebabas que puedan producir una lesión al usuario, y si bien el doblado aumenta también la rigidez, es a costa de aumentar la necesidad de espacio para su almacenamiento y/o transporte. ES 2 389 578 T3 realiza la unión también en el extremo, aunque sin doblado hacia el interior.

ES 1 076 189 U soluciona en cierta medida el problema de la rigidez mediante la utilización de varillas longitudinales dobladas en zigzag, pero además de requerir más energía y operaciones para su fabricación, no resuelve el riesgo de daño anteriormente expuesto.

ES 1 026 276 soluciona parcialmente el problema por cuanto el extremo de las varillas transversales están doblados formando un codo, y según una de las opciones descritas dicho extremo del codo está provisto de una pareja de varillas longitudinales. Sin embargo, no resuelve de manera satisfactoria la optimización de la resistencia de la bandeja, y presenta dificultades mecánicas para el doblado; además aumenta el peso de la bandeja de forma innecesaria.

Descripción de la invención

La presente invención tiene por objeto una bandeja de soporte para cables, que presenta ventajas en dos aspectos: en primer lugar, respecto a la seguridad de los operarios en su
5 utilización, y en segundo lugar aumentando la rigidez y resistencia de una manera significativa lo que permite utilizar secciones de alambre menores sin menoscabo de las características mecánicas y sin aumento de peso de la bandeja.

Así, la bandeja de la invención está formada por una estructura que tiene un conjunto de
10 varillas transversales en forma de "U" dispuestas a intervalos regulares o irregulares, a los cuales se sueldan interior y exteriormente una serie de varillas longitudinales.

De manera particular se disponen dos varillas longitudinales soldadas en cada uno de los extremos de las varillas transversales, una de dichas varillas está situada en la parte exterior
15 de la bandeja y la otra en la parte interior de la bandeja. El borde extremo de cada uno de los lados de las varillas transversales se sitúa entre un plano superior y un plano inferior, tangentes a la superficie cilíndrica de las dos varillas longitudinales. Según una opción preferida, el borde o extremo de la varilla transversal queda situado aproximadamente en un plano intermedio entre los anteriormente indicados que pasa por el diámetro de cualquier sección
20 correspondiente de las dos varillas longitudinales, esto es por el eje de las dos varillas. Estas varillas longitudinales que conforman cada uno de los borde superiores de la bandeja están situadas a la misma altura, y paralelamente respecto a la base de la bandeja.

De este modo se aumenta el momento de inercia de cada una de las paredes laterales de la
25 bandeja (cada uno de los brazos laterales de la "U"), por lo que el grosor de las varillas longitudinales puede reducirse de una manera significativa sin que la robustez de la bandeja quede mermada respecto a una bandeja convencional con un grosor de alambre mayor.

Del mismo modo, cualquier rebaba que haya en el extremo de las varillas transversales
30 quedará oculto entre la pareja de varillas longitudinales que constituyen cada uno de los bordes de la bandeja, de modo que la protección al usuario será en este sentido significativamente elevada.

Las bandejas están formadas también por más varillas longitudinales dispuestas tanto en la
35 base, como posiblemente también en los laterales. Está previsto dentro del alcance de la invención que dichas varillas se encuentren duplicadas, tanto en la parte superior de la base o

lateral interior de los laterales (dentro de la bandeja) como en la parte inferior en la base o exterior en los laterales (fuera de la bandeja) con el efecto de robustez anteriormente indicado.

Breve descripción de los dibujos

5
Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la presente memoria descriptiva, dos hojas de dibujos, en las que en cuatro figuras se representa, a título de ejemplo y sin carácter limitativo, la esencia de la presente invención, y en las que podemos observar lo siguiente:

10
La figura 1 Muestra una vista en sección transversal de una bandeja conforme a la invención;

15
La figura 2 muestra un detalle del borde superior de uno de los lados de una varilla transversal;

La figura 3 muestra una vista inferior de una porción de la bandeja de las figuras 1 y 2;
y

20
La figura 4 muestra una vista en perspectiva de una porción de la bandeja de las figuras 1 a 3.

En dichas figuras podemos ver los siguientes signos de referencia:

- 25 1 varilla transversal
- 2 varilla longitudinal
- 3 soldadura entre la varilla longitudinal y la varilla transversal
- 30 11 porciones laterales de las varillas transversales
- 12 extremo superior de las porciones laterales de las varillas transversales
- 35 21 varilla longitudinal exterior del extremo superior

- 22 varilla longitudinal interior del extremo superior
- 23 varilla longitudinal exterior
- 5 24 varilla longitudinal interior

Descripción de los modos de realización preferentes

Se describe una bandeja de soporte para cables, del tipo de las que normalmente se sustentan en soportes anclados a techo o pared, con una porción horizontal sobre la que descansa y normalmente se fija dicha bandeja.

Las bandejas de soporte para cables forman un carril continuo mediante la yuxtaposición de una tras otra hasta completar la distancia necesaria, utilizando para ello también bandejas angulares, de cambio de nivel, etc.

La bandeja está formada por un conjunto de varillas transversales (1) y un conjunto de varillas longitudinales (2). En cada uno de los puntos de cruce entre las varillas transversales y las varillas longitudinales se realiza una soldadura (3), normalmente una soldadura eléctrica, que une de manera solidaria ambas varillas en dicha zona. Por cuanto cada bandeja está formada por varias varillas transversales y varias varillas longitudinales, el número de puntos de soldadura corresponde a cada una de los puntos de cruce.

Por cuanto la soldadura tiene lugar realizándose una fuerza de empuje entre las respectivas varillas, la fusión de una porción de la varilla da como resultado que las varillas intersectan entre sí, siendo la zona de intersección una zona común, de soldadura y unión.

Las varillas transversales presentan normalmente forma de "U", dependiendo en cada caso la altura de los brazos laterales dispuestos en posición vertical, que determinan la altura de la bandeja, y la distancia entre éstos, que determinan la anchura de la bandeja, de las especificaciones que da el fabricante en cuanto a la carga, resistencia, número de anclajes, etc.

Uno de los problemas, planteados, como se ha indicado, es la seguridad de los operarios que manipulan y montan las bandejas. Hasta ahora se han realizado bandejas con una única varilla en su extremo, a excepción de una variante de la realización principal en ES 1 026 276, lo que

en determinadas formas de asido, o cuando se sujetan tras un movimiento relativo entre la mano del operario y la bandeja (por ejemplo cuando una bandeja está cayendo y se realiza la sujeción para evitar el impacto sobre el suelo o está siendo suministrada en movimiento por un compañero) puede producir daños.

5

Conforme a un primer aspecto de la invención, en al menos el extremo superior (12) de las porciones laterales (11) de las varillas transversales (1) se disponen en ambos lados varillas longitudinales (21, 22), de modo que el extremo superior (12) de dichas porciones laterales enrasa con o queda por debajo del plano geométrico tangente a la parte superior de dichas varillas longitudinales, es decir, entre el plano superior y el plano inferior tangentes superior e inferiormente a dichas varillas longitudinales (21,22), y paralelos entre sí. De manera particular está previsto que el extremo de la varilla transversal quede situado aproximadamente en un plano perpendicular a dicha varilla transversal que pasa por el diámetro de cualquier sección correspondiente de las dos varillas longitudinales (21,22), o lo que es lo mismo, el plano que
10 pasa por los ejes de ambas varillas.
15

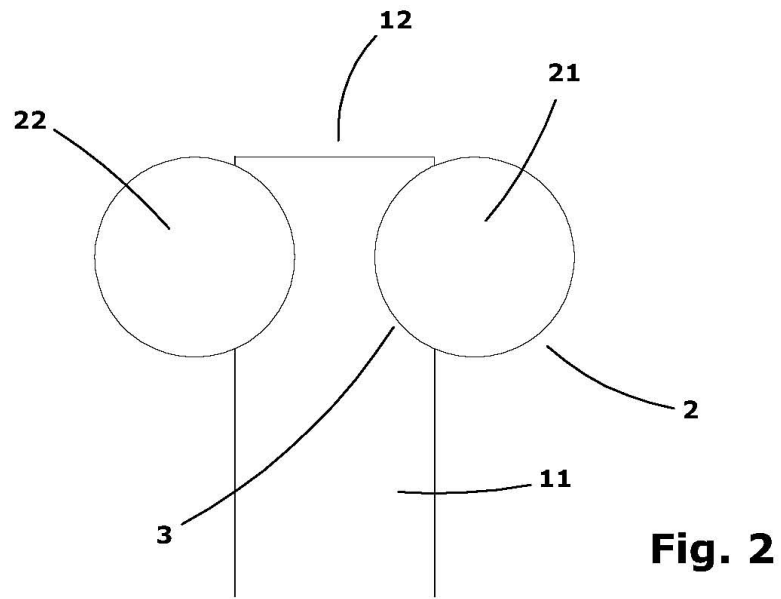
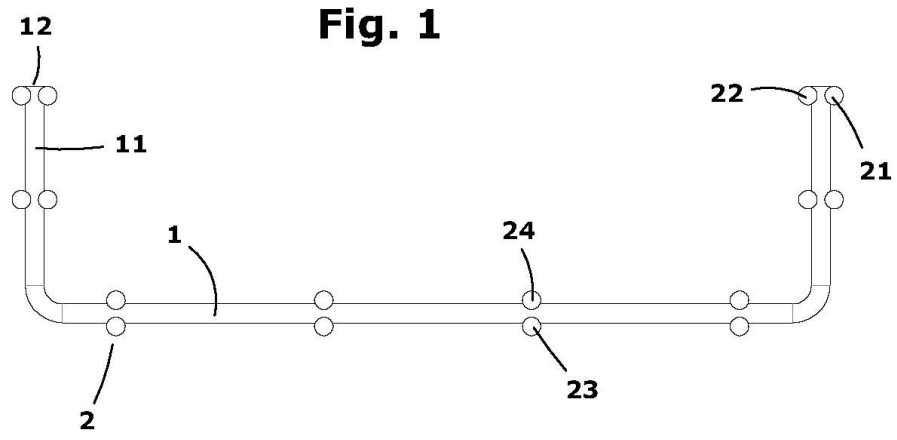
De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, está previsto que se dispongan exterior e interiormente también varillas longitudinales (23,24) exterior e interior respecto a las varillas transversales (1) en forma de "U". De este modo, el momento de inercia de la sección aumenta muy significativamente, de y con él la rigidez de la bandeja, modo que puede reducirse la sección de cada una de las varillas longitudinales a menos de la mitad, manteniendo o aumentando la rigidez respecto a las bandejas convencionales y con ello mejorando el coste de producción, el peso y la facilidad de manejo.
20

De acuerdo con una forma particular de realización, las varillas longitudinales interior y exterior no están necesariamente enfrentadas, pudiendo estar desplazadas entre sí, una a un lado de la sección transversal y la otra al otro.
25

Obviamente, puede ser conveniente que algunas de las varillas estén duplicadas como se ha indicado, exterior e interiormente y simétrica o asimétricamente respecto al plano longitudinal correspondiente, mientras que, cuando la resistencia mecánica no lo requiere, algunas varillas no estén duplicadas.
30

REIVINDICACIONES

- 1.- Bandeja rigidizada de soporte para cables, formada por un conjunto de varillas longitudinales sustentadas entre un conjunto de varillas transversales, formando dichas varillas transversales generalmente forma de “U”, siendo dichas bandejas susceptibles de unión entre sí de modo que se realizan unos caminos o rutas de soporte de cables, estando las varillas longitudinales soldadas a las varillas transversales en cada uno de los puntos de unión, caracterizada por que en al menos uno de los extremos (12) de las porciones laterales (11) de las varillas transversales (1) se dispone una varilla longitudinal exterior (21) y una varilla longitudinal interior (22), de modo que el extremo (12) de la varilla transversal quede situado enrasado con el plano geométrico que une en su parte superior la superficie cilíndrica que forman las varillas longitudinales exterior (21) e interior (22) o situado entre los planos de unión, tangentes superior e inferiormente respectivamente a la superficie exterior de los cuerpos cilíndricos que forman dichas varillas longitudinales (21,22).
- 2.- Bandeja rigidizada de soporte para cables, según la reivindicación 1, caracterizada por comprender además conjuntos de varillas longitudinales (23,24) dispuestas interior y exteriormente respecto a las varillas trasversales (1) correspondientes.
- 3.- Bandeja rigidizada de soporte para cables, según la reivindicación 2, caracterizada por que al menos un conjunto de dos varillas interior y exterior (24,23) está dispuesto en posiciones simétricas respecto al plano longitudinal correspondiente.
- 4.- Bandeja rigidizada de soporte para cables, según la reivindicación 2, caracterizada por que al menos un conjunto de dos varillas interior y exterior (24,23) está dispuesto en posiciones asimétricas respecto al plano longitudinal correspondiente.



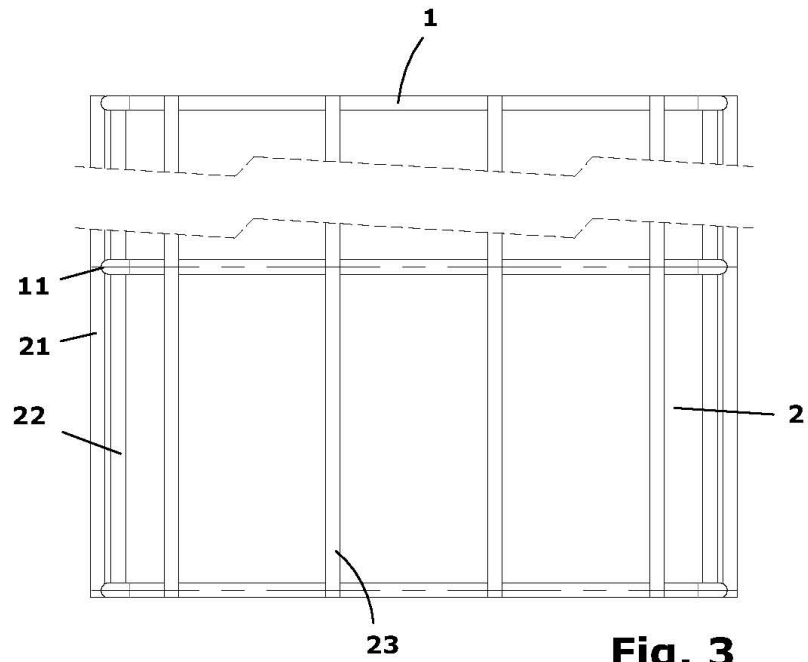


Fig. 3

