

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 147**

21 Número de solicitud: 201630541

51 Int. Cl.:

**H02G 3/04** (2006.01)

**F16L 3/26** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**28.04.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**06.06.2016**

71 Solicitantes:

**SCHNEIDER ELECTRIC ESPAÑA, S.A. (100.0%)**  
**C/ Bac de Roda, 52 edif. A**  
**08019 Barcelona ES**

72 Inventor/es:

**FERRANDO COLOMER, Ignacio**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

54 Título: **Conjunto de soporte para cables, y procedimiento de acoplamiento del mismo**

57 Resumen:

Conjunto de soporte para cables y procedimiento de acoplamiento del mismo, que comprende una pareja de bandejas (2, 3) con secciones transversales abiertas, de forma que cada bandeja comprende: en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta de un primer extremo de cada bandeja (2, 3), una primera dobléz (14, 14') hacia el interior de la sección abierta; y en una de las paredes laterales de la sección abierta perteneciente a un segundo extremo de cada bandeja (2, 3), un corte formado por dos tramos (5, 5'), y ubicado en correspondencia con dicha primera dobléz (14, 14') de la primera bandeja (2), configurando una sección de paso una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2).

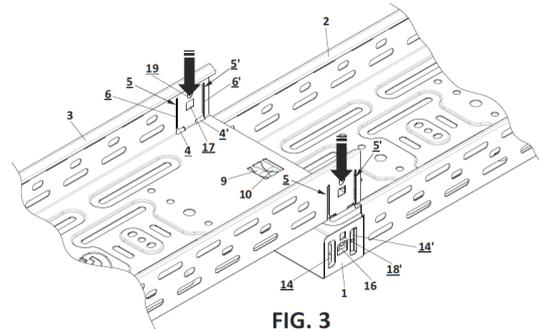


FIG. 3

## DESCRIPCIÓN

Conjunto de soporte para cables, y procedimiento de acoplamiento del mismo

### 5 CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención, tal y como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un conjunto de soporte para cables, el cual comprende al menos dos bandejas acoplables entre sí, y por tanto también se refiere al procedimiento de acoplamiento del mismo a través de sendas bandejas; donde tanto el conjunto como el procedimiento se encuentran ubicados dentro del sector técnico de los elementos de soporte y ordenación de cableado en instalaciones industriales.

El conjunto de soporte para cables objeto de la invención tiene como finalidad principal el disponer de un conjunto de entidades que trabajen y colaboren conjuntamente para disponer de un soporte para cables que presente una alta fiabilidad mecánica, capaz de alojar una gran pluralidad y diversidad de cables, preferentemente eléctricos, y que disponga de unos medios de acoplamiento entre cada una de las bandejas rápidos y sencillos de manipular. Además dicho conjunto ha de presentar unas entidades conformadas a través de procedimientos de fabricación simples y perfectamente automatizables que repercutan en un ahorro tanto en su fabricación como en su precio de venta con el objeto de ser competitivo tanto en características funcionales como económicas.

### 25 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

A modo de introducción, se conoce el uso y existencia de un gran número de conjuntos de soporte para cables en instalaciones industriales, éstos suelen presentar dos tipos de entidades claramente diferenciados: Por un lado existen las bandejas portacables como tal, las cuales suelen presentar perfiles abiertos tales como perfiles en U o en Omega, de forma que sobre la base del perfil abierto, y embebidos por las alas de dicho perfil abierto, se colocan los cables deseados de ser emplazados y agrupados. Dichas bandejas pueden

estar fabricadas de un perfil extruido tal y como se deduce de su geometría abierta, o por una pluralidad de varillas soldadas entre sí a modo de entramado metálico, donde ambas soluciones convergen en la misma función de guiar los cables a instalar sobre ellas.

5 Por otro lado, existen los elementos de unión entre las bandejas, ya que éstas se fabrican y, por tanto, se suministran con unas longitudes estandarizadas o predeterminadas. Tales elementos de unión presentan múltiples variedades de diseños, véase por ejemplo la unión de dos bandejas que presentan un perfil abierto en U a modo de sección transversal, y donde las alas de sendas bandejas presentan una pluralidad de ranuras, las cuales se  
 10 configuran para permitir que una chapa, la cual presenta una pluralidad de pestañas o resaltes, se acople a dichas ranuras a través de la deformación elástica de las citadas pestañas o resaltes. De este modo, en cada zona de unión de dos bandejas se disponen de dos o más chapas para garantizar una unión estructural entre ambas bandejas, siendo una solución sencilla que, por el contrario, presenta una baja unión estructural entre ambas  
 15 bandejas al ser dependiente del tipo de fijación entre las pestañas y las oquedades, y además necesita de un gran número de chapas para incrementar dicha unión estructural, y en consecuencia el tiempo de instalación entre sendas bandejas.

Una solución para mejorar la capacidad resistente de la unión entre las bandejas radica en  
 20 la sustitución de la unión mecánica entre pestañas y oquedades por elementos mecánicos de fijación tales como tornillos-tuercas o espárragos-tuercas; de este modo, la chapa no presenta dicha pluralidad de pestañas, sino que también presenta una serie de oquedades u orificios que se superponen a las oquedades de ambas bandejas permitiendo el paso a su través de los citados elementos de unión. De este modo se consigue mejorar dicha  
 25 unión estructural, pero sigue existiendo la problemática referida al tiempo de montaje y número de entidades físicas a emplear para garantizar dicha unión.

En este sentido, se conoce el empleo de bandejas que no precisan de unos elementos de unión tal y como se han definido anteriormente, si no que los extremos de cada una de las  
 30 bandejas difieren entre ellos, de forma que uno de los extremos presenta un rebaje a lo largo de toda la superficie interior de la sección de la bandeja y a lo largo de una distancia longitudinal predefinida, y el otro extremo no presenta dicho rebaje, de forma que se

configura un acoplamiento entre el rebaje del primer extremo de una primera bandeja y el segundo extremo de una segunda bandeja una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja sobre el rebaje del primer extremo de la primera bandeja, a modo de auto-ensamblado de ambas bandejas. Pero dicha unión es muy débil estructuralmente, por ello se necesita el empleo de tornillos o espárragos con sus respectivas tuercas de forma que pasen entre ambas bandejas para asegurar una unión estructural fuerte. Donde, de este modo, se evite el uso de chapas intermedias y, por tanto, se simplifique el proceso de instalación entre bandejas. Pero nuevamente es necesario destacar el empleo de tornillos o espárragos para garantizar un correcto acoplamiento entre cada una de las bandejas.

Es por ello que, con el objeto de simplificar al máximo el procedimiento de acoplamiento entre las distintas bandejas que conforman el conjunto de soporte para cables objeto de estudio, así como el poder garantizar una correcta unión mecánica y estructural entre cada una de las bandejas, se hace necesaria la aparición de un nuevo conjunto de soporte para cables capaz de solventar tales inconvenientes gracias a la no necesidad de emplear elementos de unión a mayores con respecto a las citadas bandejas, y que aún sin ellos se consiga garantizar una perfecta unión mecánica entre las bandejas capaz de soportar el peso de los cables y transmitir dichos esfuerzos a los puntos de anclaje de los techos o elementos estructurales similares; y todo ello con un conjunto formado por entidades simples, que funcionan cooperativamente entre sí para garantizar una perfecta funcionalidad, y novedoso frente al estado del arte actualmente conocido.

## **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un conjunto de soporte para cables que comprende al menos una pareja de bandejas que presentan respectivamente una sección transversal abierta, de forma que cada bandeja comprende:

- una primera doblez ubicada en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta y en un primer extremo de ambas bandejas, donde dicha primera doblez está orientada hacia el interior de la sección abierta; y
- un corte ubicado en un segundo extremo de cada bandeja, el cual comprende dos

tramos: un primer tramo ubicado en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta; y un segundo tramo ubicado en la zona de doblado entre la base y dicha, al menos una, pared lateral del segundo extremo; configurando dicho corte una sección de paso de la primera doblez de la pared lateral del primer extremo de una primera bandeja con respecto al segundo extremo de una segunda bandeja, una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja sobre el primer extremo de la primera bandeja.

Se observa, por tanto, que la unión estructural se realiza gracias al alojamiento de la primera doblez del primer extremo de la primera bandeja en el corte del segundo extremo de la segunda bandeja; y donde la geometría del corte no es azarosa, ya que el corte presenta dos zonas o direcciones asociadas al primer y segundo tramo de dicho corte, ya que el primer tramo es el encargado de impedir la extracción longitudinal de la primera doblez del primer extremo de la primera bandeja con respecto al segundo extremo de la segunda bandeja una vez ambas bandejas se encuentran en la posición de servicio, y el segundo tramo es el encargado de permitir el paso de la primera doblez en el proceso de aproximación del segundo extremo de la segunda bandeja hacia el primer extremo de la primera bandeja.

De forma preferente, se describe cómo dicha primera doblez ubicada en el primer extremo de cada bandeja presenta un eje de doblado ortogonal a la base de cada bandeja; y el primer tramo del corte ubicado en el segundo extremo de cada bandeja, presenta una dirección de corte ortogonal a la base de la bandeja; siendo ambas direcciones paralelas y coincidentes una vez se acopla el segundo extremo de la segunda bandeja sobre el primer extremo de la primera bandeja.

En este sentido, se procede a describir el procedimiento de acoplamiento entre dos bandejas asociadas al conjunto de soporte para cables objeto de la invención donde, una vez posicionado el segundo extremo de la segunda bandeja sobre el primer extremo de la primera bandeja, se procede a aproximar dicha segunda bandeja sobre la primera bandeja en una dirección ortogonal a ambas bases de las bandejas, permitiendo que dicha, al menos una, primera doblez de una de las paredes laterales de la sección abierta, pertenecientes al rebaje del primer extremo de la primera bandeja, atraviese el corte

correspondiente y ubicado en el segundo extremo de la segunda bandeja, impidiendo el desacoplamiento longitudinal de ambas bandejas.

5 De este modo se elimina la necesidad de empleo de elementos de unión tales como tornillos, espárragos, etc. Los cuales encarecen el producto y demoran el tiempo de instalación de cada una de las bandejas acopladas entre sí; a diferencia del conjunto objeto de la invención, que al no necesitarlos da lugar a un efecto técnico ventajoso con respecto al estado del arte actual. Adicionalmente se observa cómo el primer extremo presenta dicha, al menos una, doblez y el segundo extremo presenta el corte correspondiente, y de este modo el proceso de conformado de cada una de las bandejas permite diferenciar entre el primer y el segundo extremo, donde el primer extremo necesita unas operaciones de corte y doblado para la obtención de dicha primera doblez, y el 10 segundo extremo necesita únicamente unas operaciones de corte para la obtención de dicho corte.

15 Huelga decir que cuando se denomina primer extremo y segundo extremo de las homónimas primera y segunda bandeja, tales configuraciones de los extremos son extrapolables al resto de bandejas, es decir, que todas las bandejas presentan un primer extremo con las características técnicas correspondientes al primer extremo de la primera 20 bandeja, y todas las bandejas presentan un segundo extremo con las características técnicas correspondientes al segundo extremo de la segunda bandeja.

Y de un modo más específico y concreto, se describe la realización preferente en la cual:

- 25 - Ambas paredes laterales de la sección abierta pertenecientes al primer extremo presentan dos primeras dobleces con eje de doblado ortogonal a la base de la bandeja, y enfrentadas entre sí; y
- ambas paredes laterales de la sección abierta pertenecientes al segundo extremo a acoplar sobre el primer extremo de dos bandejas presentan dos cortes en L enfrentados entre sí, y configurando dos secciones de paso de las primeras dobleces enfrentadas de la 30 pared lateral del primer extremo de la primera bandeja con respecto al segundo extremo de la segunda bandeja, una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja sobre el primer extremo de la primera bandeja.

De forma que el enfrentamiento tanto de las primeras dobleces como de los cortes en L garantiza un reparto de esfuerzos y un bloqueo en los dos sentidos de una dirección longitudinal a ambas bandejas; siendo una mejora sustancial al acoplamiento mecánico entre sendas bandejas.

Con el objeto de impedir no sólo el movimiento longitudinal de las bandejas acopladas, sino también el desacoplamiento vertical entre ambas, se contempla la posibilidad de que cada bandeja comprende:

- 10 - en la base de la sección abierta perteneciente al rebaje del primer extremo, una abertura pasante; y
- en la base de la sección abierta perteneciente del segundo extremo a acoplar sobre el primer extremo de dos bandejas, una pareja de pestañas orientadas hacia el exterior de la sección abierta; ubicadas dichas pestañas del segundo extremo de la segunda bandeja en correspondencia con dicha abertura pasante del primer extremo de la primera bandeja, y
- 15 configurando dicha abertura pasante una sección de paso de la pareja de pestañas de la base del segundo extremo de la segunda bandeja con respecto al primer extremo de la primera bandeja, una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja sobre el primer extremo de la primera bandeja.

20 De este modo, se observa cómo gracias a que las pestañas del segundo extremo de la segunda bandeja se encuentran conformadas y orientadas hacia el exterior de la sección abierta, éstas pasan a través de la correspondiente abertura pasante del primer extremo de la primera bandeja sin ningún tipo de impedimento, pero en el caso de que se fuerce un movimiento longitudinal y relativo entre ambas bandejas, las pestañas salientes del segundo extremo entrarán en contacto con la base del primer extremo de la primera bandeja, impidiendo tal desplazamiento longitudinal.

De un modo preferente, se describe la opción en la cual la abertura pasante del primer extremo de cada bandeja presenta una geometría rectangular; y la pareja de pestañas del segundo extremo de cada bandeja presentan respectivamente una forma ovoidal plana cuyos extremos se encuentran unidos a la base de dicho segundo extremo. De este modo,

dichas pestañas se encuentran unidas a la base a través de los extremos de cada ovoide, siendo una sección muy reducida en comparación con el núcleo central de la geometría ovoide de cada pestaña, lo cual simplifica su manipulación y deformación.

- 5 En este sentido, se describe el procedimiento de acoplamiento asociado en el cual, una vez posicionado el segundo extremo de la segunda bandeja sobre el primer extremo de la primera bandeja, se procede a aproximar dicha segunda bandeja sobre la primera bandeja en una dirección ortogonal a ambas bases de las bandejas, permitiendo que la pareja de pestañas de la base de la sección abierta, pertenecientes al segundo extremo de la
- 10 segunda bandeja, atraviesen la abertura pasante correspondiente y ubicada en el primer extremo de la primera bandeja, impidiendo el desacoplamiento longitudinal de ambas bandejas. Donde para garantizar que no existe movimiento relativo alguno entre ambas bandejas, un usuario puede deformar tales pestañas con el uso de una palanca o similar, de forma posteriormente al alojamiento de ambas pestañas del segundo extremo de la
- 15 segunda bandeja sobre la abertura pasante del primer extremo de la primera bandeja, se proceda a deformar mecánicamente ambas pestañas hasta que entren en contacto con al menos parte de los cantos de dicha abertura pasante. Siendo una solución sencilla, rápida y muy efectiva frente a movimientos o desacoples indeseados.
- 20 Asimismo, y con el objeto de incrementar aún más la continuidad estructural de ambas bandejas, se contempla la posibilidad de que cada bandeja comprenda:
- en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta del primer extremo, al menos una segunda doblez hacia el interior de la sección abierta, y cuyo eje de doblado es paralelo a la base de la bandeja; y
- 25 - en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta pertenecientes al segundo extremo a acoplar sobre el primer extremo de dos bandejas, una oquedad ubicada en correspondencia con dicha segunda doblez del primer extremo de la primera bandeja, y configurando dicha oquedad una sección de paso de la segunda doblez de la pared lateral del primer extremo de la primera bandeja con respecto al segundo extremo de la segunda
- 30 bandeja, una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja sobre el primer extremo de la primera bandeja.

Lo cual, gracias al eje de doblado perteneciente a la segunda doblez del primer extremo de la primera bandeja, el cual es paralelo a la base de dicha bandeja, se consigue que una vez acoplados ambos extremos, se impida tanto el desplazamiento longitudinal como el desplazamiento vertical de ambas bandejas; de forma que una vez posicionado el segundo extremo de la segunda bandeja sobre el primer extremo de la primera bandeja, se puede proceder a aproximar dicha segunda bandeja sobre la primera bandeja en una dirección ortogonal a ambas bases de las bandejas, permitiendo que dicha, al menos una, segunda doblez de una de las paredes laterales de la sección abierta, pertenecientes al primer extremo de la primera bandeja, atraviese la oquedad correspondiente y ubicada en el segundo extremo de la segunda bandeja, impidiendo el desacoplamiento transversal y longitudinal de ambas bandejas. Y donde dicha segunda pestaña ha de deformarse elásticamente durante la aproximación del segundo extremo de la segunda bandeja hacia el primer extremo de la primera bandeja, para posteriormente recuperar su forma e impedir movimientos relativos entre ambas bandejas.

15

En relación al tipo de sección abierta de cada bandeja, se describe la opción preferente en la cual la sección abierta de cada bandeja es una sección en U formada por dos alas y una base, donde el primer extremo de cada bandeja presenta un rebaje a lo largo de una distancia longitudinal predefinida, permitiendo un acoplamiento entre el rebaje del primer extremo de la primera bandeja y el segundo extremo de una segunda bandeja una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja sobre el rebaje del primer extremo de la primera bandeja. De este modo, el diseño estructural es semejante al indicado en el último ejemplo de los antecedentes, siendo por tanto un acoplamiento muy rápido entre ambos extremos de las respectivas bandejas; donde cabe aclarar que en tales extremos, la sección es una sección abierta que puede presentar una geometría en U, en Omega, etc., para simplificar su proceso de conformado, y para garantizar que el acoplamiento entre ambas bandejas se puede realizar perfectamente a través de la superposición del segundo extremo de la segunda bandeja sobre el rebaje del primer extremo de la primera bandeja.

30

Con el objeto de poder incluir la posibilidad de introducir medios de fijación entre bandejas, para casos especiales en los que se requiera un extra de rigidez estructural, se contempla

la posibilidad de que cada bandeja comprenda:

- en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta del primer extremo de una primera bandeja, al menos un primer orificio pasante; y

5 - en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta del segundo extremo de una segunda bandeja, al menos un segundo orificio pasante ubicado en correspondencia con el primer orificio de la primera bandeja, una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja sobre el primer extremo de la primera bandeja.

10 De este modo, una vez los respectivos orificios de cada extremo de cada bandeja se encuentran alineados, se puede introducir un perno, tornillo o similar para fijar, en un mayor grado, la unión entre ambas bandejas.

Así pues, con la invención propuesta se obtiene un conjunto de soporte para cables que presentan, como mínimo, dos únicas entidades para garantizar un acoplamiento simple, sin  
15 la necesidad de emplear medios de unión y acoplamiento tal y como se indica en el estado del arte conocido; de forma que las uniones entre sendas bandejas trabajan y colaboran conjuntamente para disponer de un soporte para cables que presenta una alta fiabilidad mecánica, perfectamente capaz de alojar una pluralidad de cables, y cuyo procedimiento de acoplamiento es muy rápido, sencillo y seguro. Donde además se destaca que el  
20 proceso de fabricación de cada una de las bandejas se simplifica al disponer de cortes y dobleces perfectamente automatizables e industrializables, que repercuten en un ahorro tanto en su fabricación como en su precio de venta percibido por el consumidor.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

25 Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo  
30 siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista tridimensional del primer extremo de una de las bandejas

pertenecientes al conjunto de soporte para cables objeto de la invención, observando sus dos primeras dobleces y la segunda doblez ubicadas en las paredes laterales, así como la abertura pasante ubicada en la base de dicho primer extremo.

- 5 La figura 2.- Muestra una vista tridimensional del segundo extremo de una de las bandejas pertenecientes al conjunto de soporte para cables objeto de la invención, observando sus cortes en L y su oquedad en las paredes laterales, así como las pestañas conformadas en la base de dicho segundo extremo.
- 10 La figura 3.- Muestra una vista tridimensional de cómo se efectúa el acoplamiento entre los dos extremos de dos bandejas respectivamente, observando el posicionamiento superior del segundo extremo de la segunda bandeja con respecto al primer extremo de la primera bandeja.
- 15 La figura 4.- Muestra una vista tridimensional del detalle de cómo se acoplan las pestañas del segundo extremo en la abertura pasante del primer extremo de las respectivas bandejas pertenecientes al conjunto de soporte para cables objeto de la invención.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

20

A la vista de las figuras 1 a 3, puede observarse cómo el conjunto comprende una primera bandeja (2) y una segunda bandeja (3), las cuales presentan respectivamente una sección transversal en U formada por dos alas y una base.

- 25 En relación a la figura 1, se visualiza cómo un primer extremo de la primera bandeja (2) presenta un rebaje (1, 1') a lo largo de toda la superficie interior de la sección en U y a lo largo de una distancia longitudinal predefinida, permitiendo un acoplamiento entre el rebaje (1, 1') del primer extremo de una primera bandeja (2) y el segundo extremo de una segunda bandeja (3) una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja
- 30 (3) sobre el rebaje (1, 1') del primer extremo de la primera bandeja (2).

Asimismo, dicho primer extremo presenta a su vez:

- En ambas paredes laterales de la sección en U pertenecientes al rebaje (1, 1') del primer extremo, se observan dos primeras dobleces (14, 14') hacia el interior de la sección en U, y con respectivos ejes de doblado (8, 8') ortogonales a la base de la bandeja, y enfrentadas ambas dobleces (14, 14') entre sí.

5 - En la base de la sección en U perteneciente al rebaje (1, 1') del primer extremo, una abertura pasante (7).

- En ambas paredes laterales de la sección en U pertenecientes al rebaje (1, 1') del primer extremo, una segunda doblez (16) hacia el interior de la sección en U, y cuyo eje de doblado (8, 8') es paralelo a la base de la bandeja.

10

Seguidamente, y a la vista de la figura 2, se visualiza cómo el segundo extremo de la segunda bandeja (3) presenta:

- En ambas paredes laterales de la sección en U pertenecientes al segundo extremo a acoplar sobre el primer extremo de las dos bandejas (2, 3), se presentan dos cortes (5, 5')

15 en L enfrentados entre sí, que comprenden cada uno de ellos dos tramos: un primer tramo (6, 6') ubicado en las paredes laterales de la sección abierta; y un segundo tramo (4, 4') ubicado en la zona de doblado entre la base y las paredes laterales del segundo extremo; configurando dichos cortes (5, 5') dos secciones de paso de las primeras dobleces (14, 14') enfrentadas de la pared lateral del primer extremo de la primera bandeja (2) con respecto al  
20 segundo extremo de la segunda bandeja (3), una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2).

- En la base de la sección en U perteneciente del segundo extremo a acoplar sobre el primer extremo de las dos bandejas (2, 3), una pareja de pestañas (9, 10) orientadas hacia el exterior de la sección en U; ubicadas dichas pestañas (9, 10) del segundo extremo de la  
25 segunda bandeja (3) en correspondencia con dicha abertura pasante (7) del primer extremo de la primera bandeja (2), y configurando dicha abertura pasante (7) una sección de paso de la pareja de pestañas (9, 10) de la base del segundo extremo de la segunda bandeja (3) con respecto al primer extremo de la primera bandeja (2), una vez se  
30 superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2).

- En las paredes laterales de la sección en U pertenecientes al segundo extremo a acoplar sobre el primer extremo de dos bandejas (2, 3), una oquedad (17) ubicada en

correspondencia con dicha segunda doblez (16) del primer extremo de la primera bandeja (2), y configurando dicha oquedad (17) una sección de paso de la segunda doblez (16) de la pared lateral del primer extremo de la primera bandeja (2) con respecto al segundo extremo de la segunda bandeja (3), una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2).

Y donde a la vista de la figura 4, se puede observar en detalle el acoplamiento entre ambas pestañas (9, 10) de la base del segundo extremo de la segunda bandeja (3) con respecto a la abertura pasante (7) del primer extremo de la primera bandeja (2).

Asimismo, se describe el procedimiento de acoplamiento entre dos bandejas (2, 3) pertenecientes al conjunto de soporte para cables descrito, de forma que, una vez posicionado el segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el rebaje (1, 1') del primer extremo de la primera bandeja (2), se procede a aproximar dicha segunda bandeja (3) sobre la primera bandeja (2) en una dirección ortogonal a ambas bases de las bandejas (2, 3), dando lugar a los siguientes acoplamientos:

a) El acoplamiento entre las primeras dobleces (14, 14') de sendas paredes laterales de la sección en U, pertenecientes al rebaje (1, 1') del primer extremo de la primera bandeja (2), gracias al paso a través de éstas con respecto a los cortes en L (5, 5') correspondientes y ubicados en el segundo extremo de la segunda bandeja (3), impidiendo el desacoplamiento longitudinal de ambas bandejas (2, 3).

b) El acoplamiento entre la pareja de pestañas (9, 10) de la base de la sección en U, pertenecientes al segundo extremo de la segunda bandeja (3), gracias al paso a través de dichas pestañas (9, 10) con respecto a la abertura pasante (7) correspondiente y ubicada en el primer extremo de la primera bandeja (2), impidiendo el desacoplamiento longitudinal de ambas bandejas (2, 3). De forma que tras el alojamiento de ambas pestañas (9, 10) del segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre la abertura pasante (7) del primer extremo de la primera bandeja (2), se procede a deformar mecánicamente ambas pestañas (9, 10) hasta que entren en contacto con al menos parte de los cantos de dicha abertura pasante (7).

c) El acoplamiento entre la segunda doblez (16) de ambas paredes laterales de la sección en U, pertenecientes al rebaje (1, 1') del primer extremo de la primera bandeja (2), gracias

al paso a través de dicha segunda doblez con respecto a la oquedad (17) correspondiente y ubicada en el segundo extremo de la segunda bandeja (3), impidiendo el desacoplamiento transversal de ambas bandejas (2, 3).

- 5 A la vista de esta descripción y juego de figuras, el experto en la materia podrá entender que las realizaciones de la invención que se han descrito pueden ser combinadas de múltiples maneras dentro del objeto de la invención. La invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones
- 10 preferentes sin exceder el objeto de la invención reivindicada.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Conjunto de soporte para cables que comprende al menos una pareja de bandejas (2, 3) acoplables entre sí que presentan respectivamente una sección abierta, caracterizado por que cada bandeja (2, 3) comprende:
- 5
- una primera doblez (14, 14') ubicada en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta y en un primer extremo de de ambas bandejas (2, 3), donde dicha primera doblez (14, 14') está orientada hacia el interior de la sección abierta; y
  - un corte (5, 5') ubicado en un segundo extremo de cada bandeja (2, 3), el cual comprende
- 10
- dos tramos: un primer tramo (6, 6') ubicado en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta; y un segundo tramo (4, 4') ubicado en la zona de doblado entre la base y dicha, al menos una, pared lateral del segundo extremo; configurando dicho corte (5, 5') una sección de paso de la primera doblez (14, 14') de la pared lateral del primer extremo de una primera bandeja (2) con respecto al segundo extremo de una segunda bandeja (3),
- 15
- una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2).
- 2.- Conjunto de soporte para cables, según la reivindicación 1, caracterizado por que cada bandeja comprende:
- 20
- en la base de la sección abierta perteneciente al primer extremo, una abertura pasante (7); y
  - en la base de la sección abierta perteneciente del segundo extremo a acoplar sobre el primer extremo de dos bandejas (2, 3), una pareja de pestañas (9, 10) orientadas hacia el exterior de la sección abierta; ubicadas dichas pestañas (9, 10) en correspondencia con
- 25
- dicha abertura pasante (7) del primer extremo de la primera bandeja (2), y configurando dicha abertura pasante (7) una sección de paso de la pareja de pestañas (9, 10) de la base del segundo extremo de la segunda bandeja (3) con respecto al primer extremo de la primera bandeja (2), una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2).
- 30
- 3.- Conjunto de soporte para cables, según la reivindicación 2, caracterizado por que:
- la abertura pasante (7) del primer extremo de cada bandeja (2, 3) presenta una geometría

rectangular; y

- la pareja de pestañas (9, 10) del segundo extremo de cada bandeja (2, 3) presentan respectivamente una forma ovoidal plana cuyos extremos se encuentran unidos a la base de dicho segundo extremo.

5

4.- Conjunto de soporte para cables, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada bandeja comprende:

- en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta del primer extremo, al menos una segunda dobléz (16) orientada hacia el interior de la sección abierta, y cuyo eje de doblado (8, 8') es paralelo a la base de la bandeja; y

10

- en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta perteneciente al segundo extremo, una oquedad (17) ubicada en correspondencia con dicha segunda dobléz (16) del primer extremo de una primera bandeja (2), y configurando dicha oquedad (17) una sección de paso de la segunda dobléz (16) de la pared lateral del primer extremo de la primera bandeja (2) con respecto al segundo extremo de una segunda bandeja (3), una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2).

15

20

5.- Conjunto de soporte para cables, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la sección abierta de cada bandeja (2, 3) es una sección en U formada por dos alas y una base, donde el primer extremo de cada bandeja presenta un rebaje (1, 1') a lo largo de una distancia longitudinal predefinida, permitiendo un acoplamiento entre el rebaje (1, 1') del primer extremo de la primera bandeja (2) y el segundo extremo de una segunda bandeja (3) una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el rebaje (1, 1') del primer extremo de la primera bandeja (2).

25

30

6.- Conjunto de soporte para cables, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada bandeja (2, 3) comprende:

- en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta del primer extremo de una primera bandeja (2), al menos un primer orificio (18, 18') pasante; y

- en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta del segundo extremo de

una segunda bandeja (3), al menos un segundo orificio (19, 19') pasante ubicado en correspondencia con el primer orificio (18, 18') de la primera bandeja (2), una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2).

5

7.- Conjunto de soporte para cables, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que:

- dicha primera doblez (14, 14') ubicada en el primer extremo de cada bandeja (2, 3) presenta un eje de doblado (8, 8') ortogonal a la base de cada bandeja (2, 3); y

10 - el primer tramo (6, 6') del corte (5, 5') ubicado en el segundo extremo de cada bandeja (2, 3), presenta una dirección de corte ortogonal a la base de la bandeja.

8.- Conjunto de soporte para cables, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que:

15 - ambas paredes laterales de la sección abierta del primer extremo de cada bandeja (2, 3) presentan dos primeras dobleces (14, 14') con eje de doblado (8, 8') ortogonal a la base de cada bandeja (2, 3), y enfrentadas entre sí; y

20 - ambas paredes laterales de la sección abierta pertenecientes al segundo extremo de cada bandeja (2, 3) presentan dos cortes (5, 5') en L enfrentados entre sí, y configurando dos secciones de paso de las primeras dobleces enfrentadas de la pared lateral del primer extremo de una primera bandeja (2) con respecto al segundo extremo de una segunda bandeja (3), una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2).

25 9.- Procedimiento de acoplamiento entre dos bandejas (2, 3) pertenecientes al conjunto de soporte para cables definido en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, una vez posicionado el segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2), se procede a aproximar dicha segunda bandeja (3) sobre la primera bandeja (2) en una dirección ortogonal a ambas bases de las bandejas (2, 3), permitiendo que dicha, al menos una, primera doblez (14, 14') de una de las paredes laterales de la sección abierta, perteneciente al primer extremo de la primera bandeja (2), atraviese el corte (5, 5') correspondiente y ubicado en el segundo extremo de la segunda

30

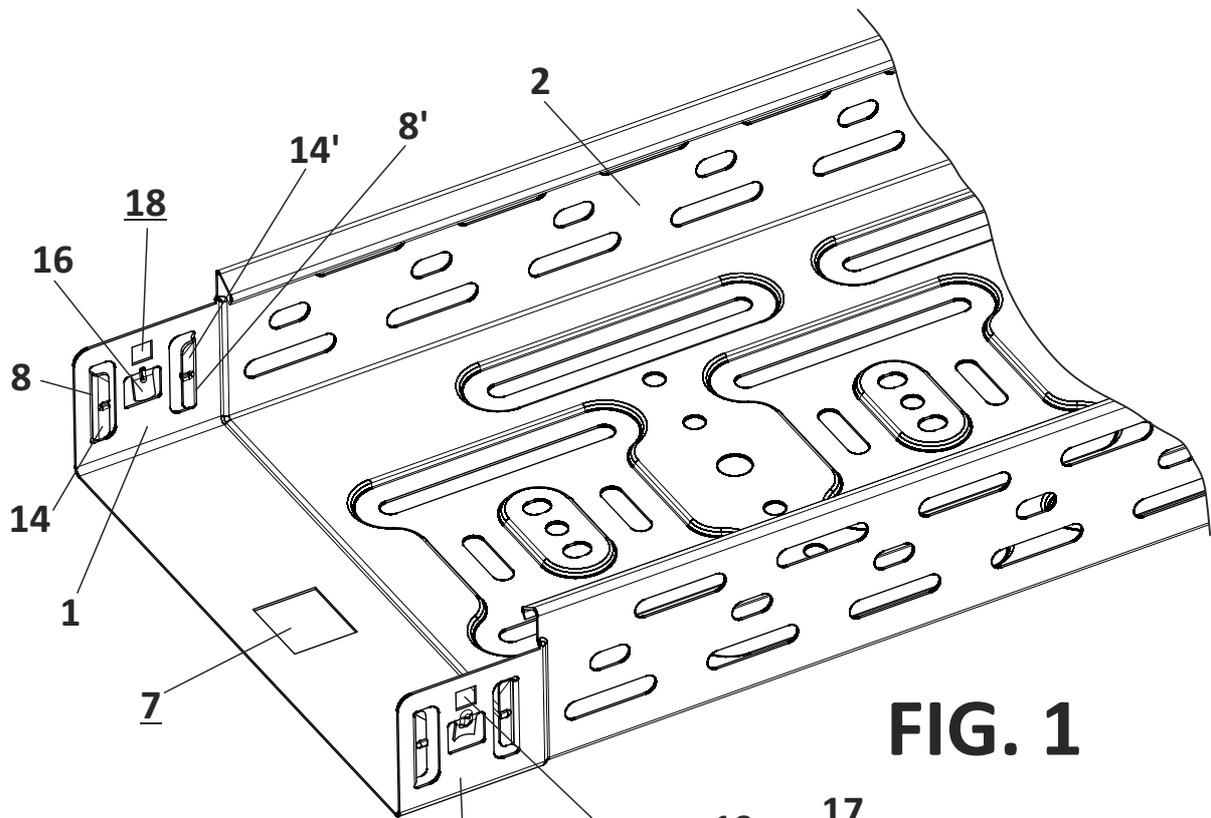
bandeja (3), impidiendo el desacoplamiento longitudinal de ambas bandejas (2, 3).

5 10.- Procedimiento de acoplamiento entre dos bandejas (2, 3) pertenecientes al conjunto de soporte para cables definido en la reivindicación 2 y cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, una vez posicionado el segundo extremo de la segunda  
bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2), se procede a aproximar dicha segunda bandeja (3) sobre la primera bandeja (2) en una dirección ortogonal a  
10 ambas bases de las bandejas (2, 3), permitiendo que la pareja de pestañas (9, 10) de la base de la sección abierta, pertenecientes al segundo extremo de la segunda bandeja (3), atraviesen la abertura pasante (7) correspondiente y ubicada en el primer extremo de la primera bandeja (2), impidiendo el desacoplamiento longitudinal de ambas bandejas (2, 3).

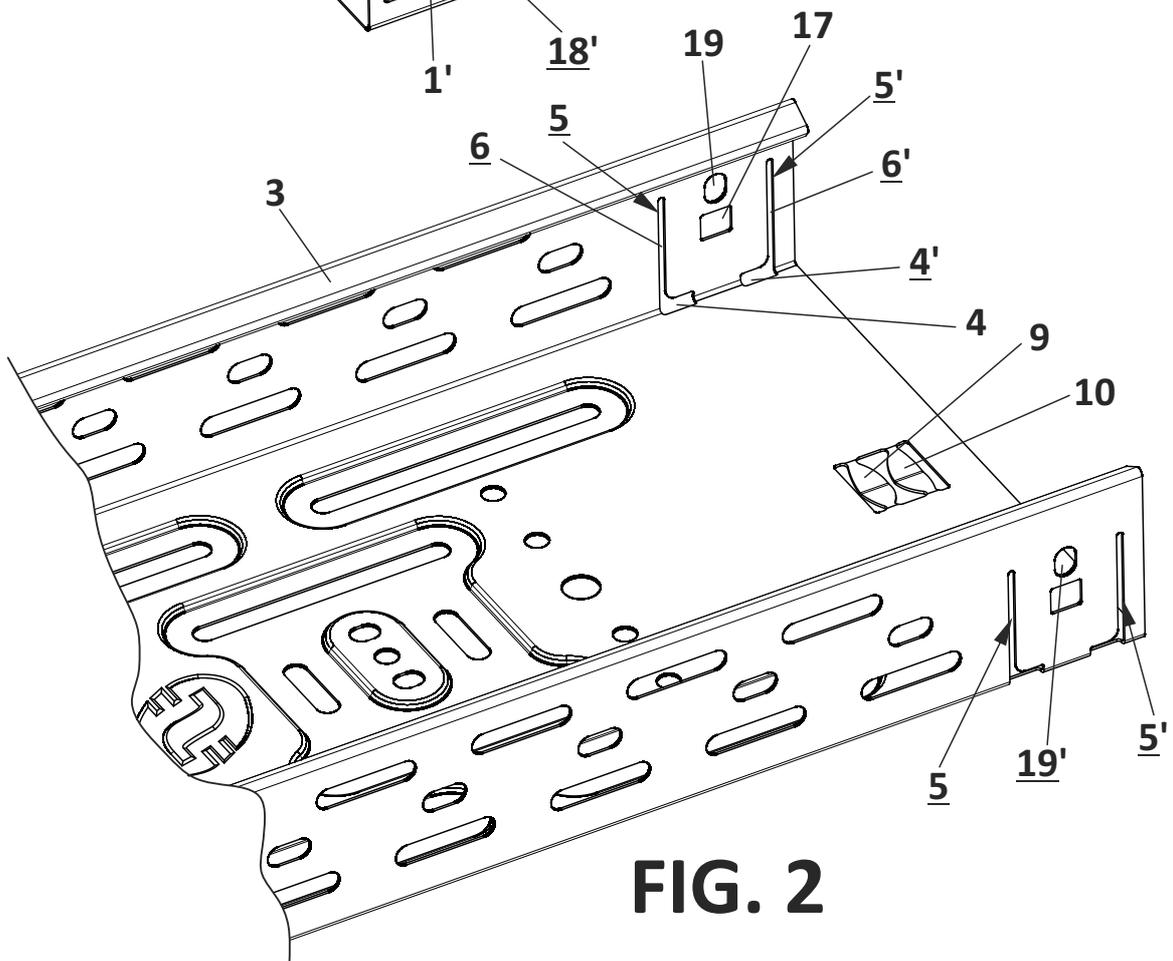
15 11.- Procedimiento de acoplamiento entre dos bandejas (2, 3), según la reivindicación 10, caracterizado por que posteriormente al alojamiento de ambas pestañas (9, 10) del segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre la abertura pasante (7) del primer extremo de la primera bandeja (2), se procede a deformar mecánicamente ambas pestañas (9, 10) hasta que entren en contacto con al menos parte de los cantos de dicha abertura pasante (7).

20 12.- Procedimiento de acoplamiento entre dos bandejas (2, 3) pertenecientes al conjunto de soporte para cables definido en la reivindicación 4 y cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, una vez posicionado el segundo extremo de la segunda bandeja (3) sobre el primer extremo de la primera bandeja (2), se procede a aproximar dicha segunda bandeja (3) sobre la primera bandeja (2) en una dirección ortogonal a  
25 ambas bases de las bandejas (2, 3), permitiendo que dicha, al menos una, segunda doblez (16) de una de las paredes laterales de la sección abierta, atraviere la oquedad (17) correspondiente y ubicada en el segundo extremo de la segunda bandeja (3), impidiendo el desacoplamiento transversal de ambas bandejas (2, 3).

30



**FIG. 1**



**FIG. 2**

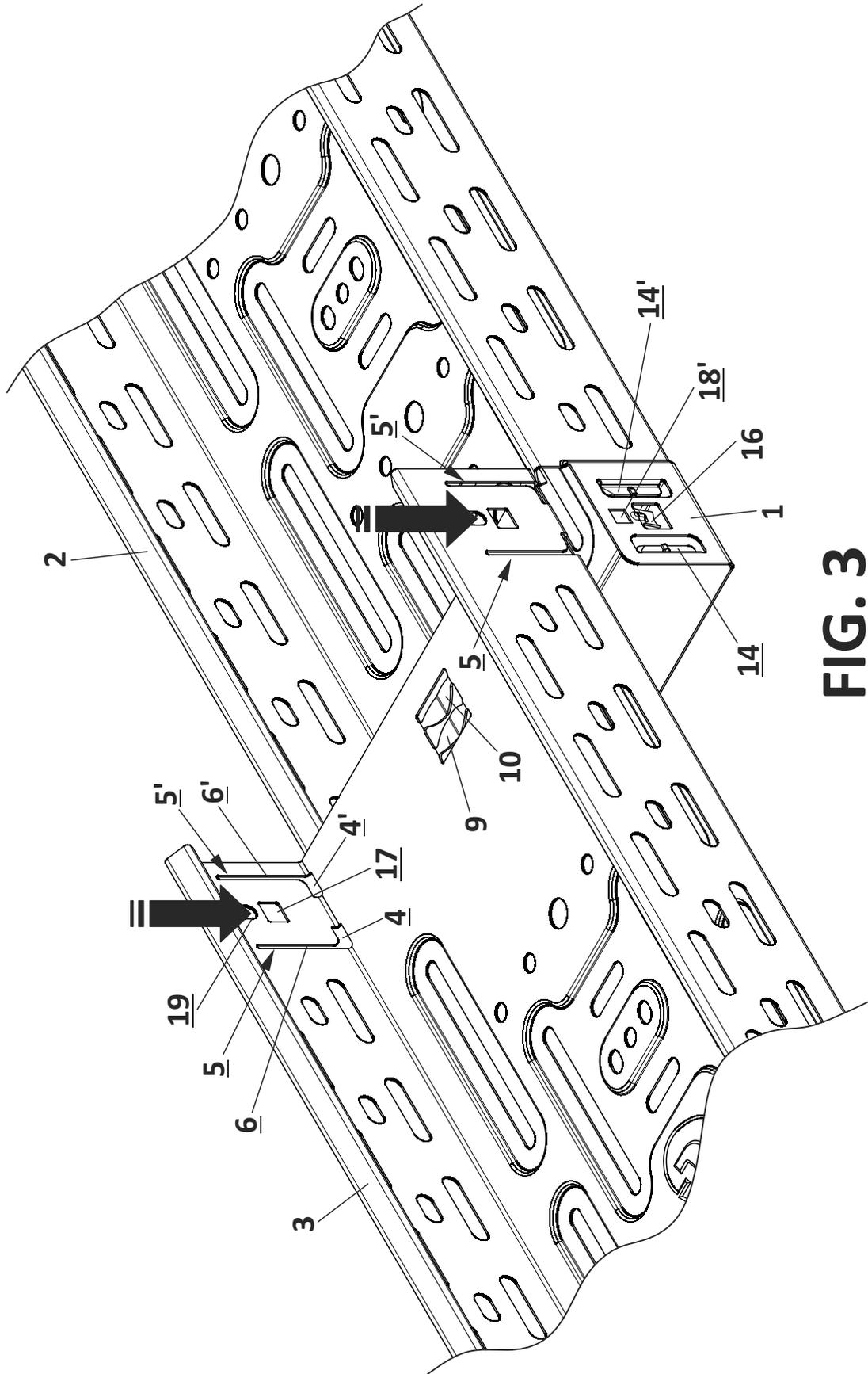
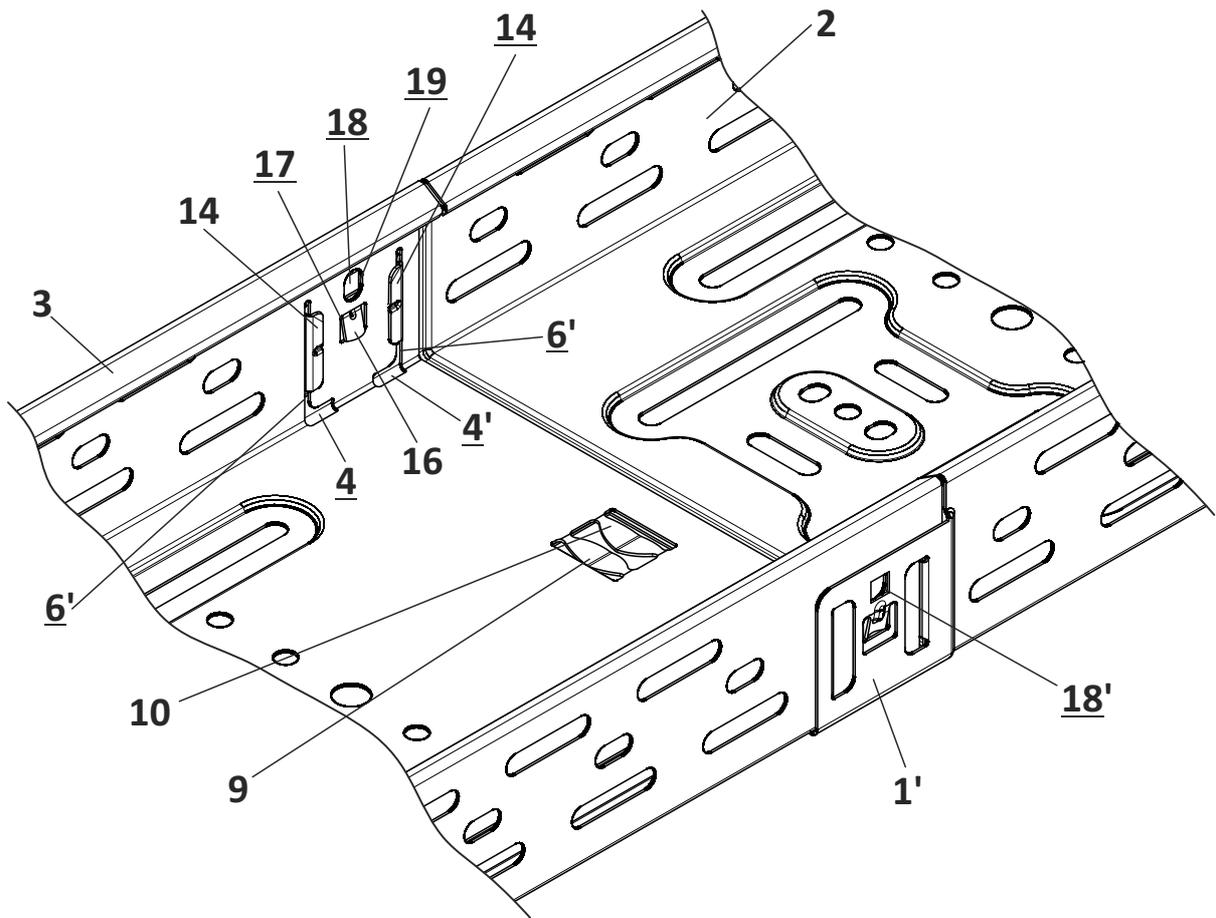


FIG. 3



**FIG. 4**



- ②① N.º solicitud: 201630541  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.04.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H02G3/04** (2006.01)  
**F16L3/26** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2013015755 A2 (KIRAC METAL URUNLERI SAN. VE TIC. LTD.) 31.01.2013, página 8, línea 9 – página 13, línea 10; figuras 1-5.	1-12
X	WO 2011062567 A1 (KIRAC METAL URUNLERI SAN. VE TIC. LTD.) 26.05.2011, página 6, línea 11 – página 8, línea 29; figuras 1-2.	1-12
A	DE 202008009852 U1 (NIEDAX GMBH & CO KG) 18.09.2008, recuperado de: WPI/DERWENT; figuras 1-8.	1-3,5,9-12
A	DE 19841643 A1 (OBO BETTERMANN GMBH & CO KG) 16.03.2000, recuperado de: WPI/DERWENT; figuras 1,2.	1,4-6,9-12
A	WO 2015053643 A2 (SIELSKI KAZIMIERZ) 16.04.2015, página 2, párrafo [8] – página 4, párrafo [14].	1,4,5,9-12

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:

<b>Fecha de realización del informe</b> 27.05.2016	<b>Examinador</b> R. San Vicente Domingo	<b>Página</b> 1/5
---	---	----------------------

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

H02G, F16L

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: 27.05.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-12	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-12	<b>NO</b>

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	WO 2013015755 A2 (KIRAC METAL URUNLERI SAN. VE TIC. LTD.)	31.01.2013
D02	WO 2011062567 A1 (KIRAC METAL URUNLERI SAN. VE TIC. LTD.)	26.05.2011
D03	DE 202008009852 U1 (NIEDAX GMBH & CO KG)	18.09.2008
D04	DE 19841643 A1 (OBO BETTERMANN GMBH & CO KG)	16.03.2000
D05	WO 2015053643 A2 (SIELSKI KAZIMIERZ)	16.04.2015

**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**

El documento D01 constituye el estado de la técnica más próximo a nuestra solicitud. En dicho documento, nos encontramos con un conjunto de soporte para cables que comprende al menos una pareja de bandejas (27, 28) acoplables entre sí que presentan respectivamente una sección abierta, y en donde cada bandeja comprende:

- un primer saliente (26) ubicado en al menos una de las paredes laterales de la sección abierta y en un primer extremo de ambas bandejas, y donde dicho saliente está orientado hacia el exterior de la sección abierta,
- y un hueco (21) ubicado en un segundo extremo de cada bandeja configurado de tal forma que permita el encaje del saliente (26) del primer extremo de una primera bandeja (27) con respecto al segundo extremo de una segunda bandeja (28), una vez se superpone dicho segundo extremo de la segunda bandeja (28) sobre el primer extremo de la primera bandeja (27).

Por lo tanto existen diferencias entre el documento D01 y la 1ª reivindicación de la solicitud objeto de estudio. Por un lado, la orientación del saliente (26) descrito en el documento D01 no es hacia el interior de la sección abierta, en comparación con la de las dobleces (14, 14') descrita en la solicitud de invención, y por otro la configuración del hueco (21) donde se encajan los salientes (26), también difiere de la de los cortes (5,5') descritos en la solicitud de invención. Dichas diferencias no producen un efecto técnico sorprendente relacionado con el problema de la invención, que es el de conseguir una correcta unión mecánica y estructural entre cada una de las bandejas, y por lo tanto ambas configuraciones se consideran medios equivalentes para resolver el problema técnico planteado. Teniendo en cuenta esto, diríamos que la actividad inventiva de dicha 1ª reivindicación quedaría cuestionada con el documento D01.

Con respecto a las reivindicaciones 2ª a 8ª también diríamos que no incluyen ninguna característica técnica que en combinación con las características de la reivindicación 1ª de la que dependen directa o indirectamente, cumplan con el requisito de actividad inventiva, por los siguientes motivos:

-Reivindicación 2ª: El documento D01 describe en la base de la sección abierta perteneciente al primer extremo de una de las bandejas una abertura pasante (18), sobre la que iría acoplada una lengüeta de bloqueo (17) perteneciente también a la base de la sección abierta del segundo extremo de la otra de las bandejas, una vez que las dos bandejas quedan superpuestas. La diferencia con respecto a la solicitud de invención que describe un aparejo de pestañas (9,10) es considerada asimismo una sustitución de medios equivalentes para resolver el problema planteado en esta reivindicación, por lo tanto su actividad inventiva quedaría cuestionada a partir de D01.

-Reivindicación 3ª: La geometría tanto de la abertura pasante (7) como la de la pareja de pestañas (9,10) se consideran solo distintos modos de realización de la invención, que no implican actividad inventiva.

-Reivindicación 4ª: la característica de que exista una segunda doblez (16) en una de las paredes laterales de la sección abierta del primer extremo de una de las bandejas para ser insertada en una oquedad (17) ubicada en la pared lateral del segundo extremo de la segunda bandeja, produciría un efecto técnico que también quedaría resuelto con el documento D01, cuyo saliente (26) encajado en la abertura (21) sería completamente equivalente al descrito en esta reivindicación, y además sería obvio para un experto en la materia el incluir un segundo sistema de acoplamiento en cada una de las paredes laterales de los primero y segundos extremos de las primera y segundas bandejas respectivamente.

-Reivindicación 5ª: El contenido de esta reivindicación al respecto de los rebajes (1,1') queda idénticamente divulgado en el documento D01, por lo tanto esta reivindicación carece de actividad inventiva al ser dependiente de la 1ª reivindicación.

-Reivindicación 6ª: la correspondencia de al menos un primer orificio pasante (18, 18') en el primer extremo de la pared lateral de la primera bandeja con al menos un segundo orificio pasante (19,19') en el segundo extremo de la pared lateral de la otra bandeja, quedaría igualmente descrita en el documento D01 con el orificio (24) en correspondencia con un segundo orificio.

-Reivindicaciones 7ª y 8ª: La configuración geométrica de la primeras dobleces (14, 14') así como la de los tramos de corte (5,5') descritas en ambas reivindicaciones, comprendería solo distintos modos de realización y no se puede considerar que implique actividad inventiva.

En lo que se refiere a la reivindicación 9ª que desarrolla el procedimiento de acoplamiento entre dos bandejas que pertenecen al conjunto de soporte para cables, diríamos que el documento D01 constituye el estado de la técnica más próximo a dicha reivindicación, y que dicho documento cuestionaría la actividad inventiva de dicha reivindicación al describirse en él un acoplamiento en una dirección ortogonal a ambas ases de las bandejas (figura 2a) en la que se produciría el acoplamiento entre el saliente (26) y la abertura (21), siendo estos medios de acoplamiento equivalentes a los medios de acoplamiento (14, 14' y 5, 5') descritos en la solicitud de invención, e impidiéndose igualmente el desacoplamiento longitudinal de ambas bandejas (27, 28).

Con respecto a las reivindicaciones 10ª a 12ª también diríamos que no incluyen ninguna característica técnica que en combinación con las características de la reivindicación 9ª de la que dependen directa o indirectamente, cumplan con el requisito de actividad inventiva, por los siguientes motivos:

-Reivindicación 10ª: El documento D01 describe un procedimiento de acoplamiento entre ambas bandejas en el que una aproximación en dirección ortogonal a ambas base de las bandejas produciría el encaje entre la lengüeta (17) en la abertura (18), equivalente al descrito en la solicitud de invención con la pareja de pestañas (9,10) en la abertura pasante 87) correspondiente, por lo tanto la actividad inventiva de esta reivindicación 10ª quedaría cuestionada con dicho documento D01.

-Reivindicación 11ª: El proceso de deformación de las pestañas (9,10) al entrar en contacto con los cantos de la abertura pasante (7), comprende solo el modo de realización de la invención, y dado que el problema técnico de la invención quedaría igualmente resuelto con el encaje de la lengüeta (17) en la abertura 818) descrita en el documento D01, diríamos que dicha reivindicación carece de actividad inventiva.

-Reivindicación 12ª: Con un razonamiento análogo al de la reivindicación 4ª, diríamos que sería obvio para un experto en la materia el incluir un segundo sistema de acoplamiento en las paredes laterales de la sección abierta de las bandejas, y que el procedimiento de acoplarlo aproximando la segunda bandeja a la primera bandeja en una dirección ortogonal a la base de ambas bandejas, también resultaría obvio para el experto en la materia a la vista del documento D01.

Por otro lado, el documento D02 cuestionaría la actividad inventiva de la solicitud de invención por razones análogas a las explicadas anteriormente con el documento D01, y el resto de documentos D03 a D05 reflejarían el estado de la técnica anterior.

A modo de resumen, podríamos concluir la actividad inventiva tanto del conjunto de soporte para cables como del procedimiento de acoplamiento entre dos bandejas de dicho soporte, tal cual se describe en las reivindicaciones 1ª a 12ª del documento presentado por el solicitante, se vería cuestionada a partir de las enseñanzas del documento D01, y por lo tanto la patentabilidad de la invención se vería cuestionada en el sentido del artículo 8 de la ley 11/86 de patentes.