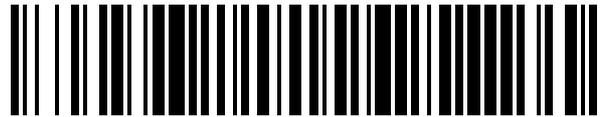


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 217 164**

21 Número de solicitud: 201830903

51 Int. Cl.:

H02G 3/04 (2006.01)

H02G 3/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.06.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.09.2018

71 Solicitantes:

**DIMECO - DISEÑO, MECANICA Y
CONSTRUCCION S.A. (100.0%)
Arañaburu 4- D1B, Pol.Ind. Lanbarren
20180 Oiartzun (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**MENDIBIL, Rubén ;
DÁVILA, Pablo y
ANDUEZA, Juan**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

54 Título: **BANDEJA ESCALERA PARA CABLEADO ELÉCTRICO**

ES 1 217 164 U

DESCRIPCIÓN

BANDEJA ESCALERA PARA CABLEADO ELÉCTRICO

CAMPO DE LA TÉCNICA

5 La presente invención pertenece en general al campo de las instalaciones eléctricas, y más particularmente a los elementos de soporte utilizados para la disposición del cableado eléctrico.

El objeto de la presente es una bandeja escalera para cableado eléctrico mejorada gracias a
10 un nuevo tipo de unión entre los peldaños y los largueros que conforman dicha bandeja escalera.

ESTADO DE LA TÉCNICA

15 La realización de instalaciones eléctricas requiere la disposición del cableado eléctrico en unas bandejas que proporcionan soporte para el cableado a lo largo de todo el camino recorrido por los cables eléctricos. Existen diferentes tipos de bandejas: de chapa perforada, de chapa embutida, de alambre soldado, y también las denominadas bandejas escalera. Las bandejas escalera adoptan una forma similar a una escalera formada por un par de
20 largueros entre los que se atraviesa, esencialmente en perpendicular, una pluralidad de peldaños. Los peldaños proporcionan soporte inferior para el cableado, que queda contenido lateralmente por los largueros. Cada aplicación se resuelve con un tipo diferente de producto, en función de factores que evalúa el instalador.

25 En una bandeja escalera, es importante que la unión entre los peldaños y los largueros tenga una resistencia suficiente como para evitar que algún peldaño se desprenda de los largueros a causa del peso del cableado. Actualmente, existen diferentes maneras de realizar esta unión: soldada, remachada, clinchada. La unión mediante remaches no es suficientemente rígida y en ocasiones los peldaños pueden desprenderse de los largueros.

30 La soldadura presenta el importante inconveniente de que es necesario proteger el producto contra la oxidación posterior mediante la aplicación posterior de un tratamiento superficial de tipo galvanizado, lo que requiere tiempo y aumenta el coste. Las uniones basadas en clinchado con frecuencia fallan a tracción.

35 Por tanto, existe actualmente en la técnica una necesidad de bandejas escalera cuyo medio de unión entre peldaños y largueros no requiera excesivo tiempo, sea sencilla, resistente y

evite el tratamiento posterior.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

5 El presente modelo de utilidad resuelve el problema anterior gracias a que la unión entre los peldaños y los largueros de la bandeja escalera se realiza mediante conformado, en particular mediante la inserción de unas primeras pestañas de los extremos de los peldaños en unas cavidades dispuestas al efecto en los largueros y de unas segundas pestañas de los largueros en el interior de los peldaños. Un plegado adecuado de las respectivas
10 pestañas consigue una fijación firme y segura de las pestañas a los largueros. Se evita la necesidad de realizar ningún tipo de soldadura y, en consecuencia, se acortan los tiempos de fabricación de la bandeja escalera al no ser necesario ningún tratamiento posterior de galvanizado superficial.

15 Se describen a continuación algunos términos que se utilizarán a lo largo de la descripción de la presente solicitud:

Conformado: Los procesos de conformado comprenden un amplio grupo de procesos de manufactura de metales en los cuales se usa la deformación plástica para
20 cambiar la forma de piezas metálicas.

Direcciones horizontal y vertical: Las direcciones horizontal y vertical están referidas a una posición de instalación convencional de la bandeja escalera donde los largueros y los peldaños son esencialmente horizontales.
25

Plano principal del larguero: El plano principal de un larguero es aquel que contiene la placa que lo conforma.

Lado interior y exterior del larguero: El lado interior del larguero es aquel en el que se
30 encuentran los peldaños, y el lado exterior es aquel en el que no hay peldaños.

La presente invención describe una bandeja escalera para cableado eléctrico que comprende dos largueros paralelos unidos por una pluralidad de peldaños esencialmente perpendiculares a dichos largueros, donde cada unión entre larguero y peldaño es una unión
35 conformada que comprende fundamentalmente un par de primeras pestañas y un par de segundas pestañas. A continuación, se describen estos elementos con mayor detalle:

a) Par de primeras pestañas

5 Se trata de un par de primeras pestañas de extremo del peldaño que atraviesan una
cavidad del larguero y que están plegadas hacia fuera de manera esencialmente
coplanar a una superficie exterior del larguero.

10 En este contexto, el término “*cavidad*” debe interpretarse de manera amplia,
abarcando en general cualquier orificio practicado en el larguero en el que puedan
introducirse las primeras pestañas del peldaño. Como se verá más adelante en este
documento, en realizaciones preferentes de la invención la cavidad puede adoptar
inicialmente una primera forma que, como consecuencia del plegado de las
segundas pestañas que emanan de los bordes de la propia cavidad, cambia hasta
alcanzar una forma final esencialmente paralelepípedica.

15

Las primeras pestañas inicialmente sobresalen del extremo del peldaño según una
dirección longitudinal del propio peldaño, y de ese modo es posible insertarlas en la
cavidad del larguero. A continuación, las primeras pestañas se pliegan hacia fuera
hasta quedar en una posición esencialmente coplanar con la superficie exterior del
20 larguero, impidiendo así que puedan volver a extraerse. La cavidad puede tener unas
dimensiones ajustadas a las dimensiones de las primeras pestañas de manera que
éstas, una vez insertadas en la cavidad, quedan “*encerradas*” en dicha cavidad y no
pueden moverse en ninguna dirección dentro del plano principal del larguero.

25

b) Par de segundas pestañas

Se trata de un par de segundas pestañas del larguero que emanan de unos bordes
de la cavidad y están plegadas hacia dentro de manera esencialmente coplanar a
unas superficies internas del peldaño.

30

Las segundas pestañas inicialmente se encuentran dentro del plano principal del
larguero. Una vez las primeras pestañas han sido introducidas en la cavidad del
larguero y plegadas hacia fuera, las segundas pestañas se pliegan hacia dentro en
dirección al peldaño. Gracias a ello, las segundas pestañas quedan dentro del
35 espacio interior del peldaño, que tiene una sección transversal rectangular o en U,
apoyándose contra sus superficies internas de manera esencialmente coplanar. Las

segundas pestañas incrementan enormemente la rigidez de la unión.

Como se ha comentado, esta configuración permite sustituir el proceso de soldadura o remachado utilizado en la técnica anterior por un proceso de conformado. Esto es ventajoso
5 debido a que un proceso de conformado adecuadamente diseñado requiere mucho menos tiempo que un proceso de soldadura o remachado. Además, se evita la necesidad de aplicar ningún tratamiento posterior, como ocurre con la soldadura, con lo que se ahorra tiempo. Por otra parte, las segundas pestañas impiden que las primeras pestañas puedan doblarse y salirse de la cavidad cuando se someten a cargas de tracción, con lo que se incrementa la
10 resistencia de la bandeja escalera resultante.

En una realización preferida de la invención, las primeras pestañas del peldaño están contenidas en un plano vertical y las segundas pestañas del larguero están contenidas en un plano horizontal. Esta configuración asegura que el apoyo de las primeras pestañas en el
15 borde inferior de la cavidad tiene lugar en el canto inferior de dichas primeras pestañas y con el plano de las primeras pestañas orientado en vertical, lo que proporciona la mayor resistencia posible. De ese modo, se maximiza la capacidad de carga de la bandeja escalera para el grosor de pestaña utilizado.

De acuerdo con otra realización preferida de la invención, la cavidad del larguero tiene una forma rectangular, estando las primeras pestañas plegadas contra unos bordes laterales opuestos de la cavidad, y emanando las segundas pestañas de unos bordes superior e inferior opuestos de la cavidad. Esta configuración es ventajosa porque las segundas pestañas ayudan a impedir que las primeras pestañas, una vez plegadas, puedan volver a
25 su estado original, lo que impide el desacoplamiento del peldaño.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Fig. 1 muestra los diferentes elementos de una bandeja escalera según la invención
30 antes de su ensamblaje.

La Fig. 2 muestra la bandeja escalera de la Fig. 1 después de la primera operación consistente en introducir las primeras pestañas del peldaño en la cavidad del larguero.

La Fig. 3 muestra la bandeja escalera de la Fig. 1 ya terminada tras la segunda operación consistente en plegar las primeras pestañas del peldaño y las segundas pestañas del

larguero.

La Fig. 4 muestra una vista transversal de una bandeja escalera donde las primeras pestañas del peldaño están introducidas en la cavidad del larguero pero aún no han sido plegadas.

5

La Fig. 5 muestra una vista transversal de la bandeja escalera de la Fig. 4 ya terminada donde las primeras pestañas del peldaño y las segundas pestañas del larguero ya han sido plegadas.

10

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Se describe a continuación una realización particularmente preferida de la invención haciendo referencia a las figuras adjuntas. De manera general, las Figs. 1-3 muestran sendas vistas en perspectiva del proceso de acoplamiento entre los peldaños (3) y los largueros (2) de una bandeja (1) escalera según la presente invención.

15

Como se puede apreciar en la Fig. 1, los largueros (2) tienen una forma esencialmente paralelepípedica plana y están dispuestos en paralelo entre sí. Cada uno de los largueros (2) presenta una cavidad (21) que, antes del plegado de las segundas pestañas (22) del modo que se describirá en este documento, tiene una forma esencialmente de H. Los dos brazos verticales de la H constituyen sendas ranuras para la introducción de un par de primeras pestañas (31) dispuestas en los extremos de un peldaño (3). Al estar orientadas en vertical tanto las ranuras que constituyen los brazos verticales de la cavidad (21) inicialmente con forma de H, como las primeras pestañas (31) del peldaño (3), se asegura que la unión resultante presentará una máxima capacidad de resistencia. En el estado inicial de fabricación previo al acoplamiento de los peldaños (3) en los largueros (2) mostrado en la Fig. 1, las primeras pestañas (31) de los peldaños (3) están enfrentadas a las correspondientes ranuras de las cavidades (21) de los largueros (2), pero aún no se han introducido en las mismas.

25

30

La Fig. 2 muestra la bandeja (1) escalera en un estado intermedio de fabricación después de la primera operación de introducción de las primeras pestañas (31) en las ranuras de la cavidad (21). Cada una de las primeras pestañas (31) verticales se ha introducido en las respectivas ranuras que constituyen los brazos verticales de la cavidad (21) en forma de H. Se puede apreciar que las ranuras de la cavidad (21) tienen unas dimensiones que

35

coinciden con las de las primeras pestañas (31), minimizando cualquier tipo de juego u holgura que pudiera permitir movimientos del peldaño (3) con relación al larguero (2) una vez terminada la fabricación de la bandeja (1) escalera. Las primeras pestañas (31) sobresalen por el lado exterior de los largueros (2), quedando fácilmente expuestos para la posterior operación de plegado.

La Fig. 3 muestra la bandeja (1) escalera ya terminada después de la operación de plegado tanto de las primeras pestañas (31) como de las segundas pestañas (22). Como se puede apreciar, las primeras pestañas (31) forman ahora un ángulo de esencialmente 90° con relación a una dirección longitudinal del peldaño (3), y por tanto son esencialmente coplanares con una superficie exterior del larguero (2). Esta configuración impide que el peldaño (3) pueda desacoplarse del larguero (2), ya que las primeras pestañas (31) están apoyadas contra los bordes laterales de la cavidad (21), quedando así el peldaño (3) firmemente conectado al larguero (2). Las segundas pestañas (22) también están plegadas, en este caso hacia el lado interior del larguero (2), con lo que la cavidad (21) adopta su forma final rectangular. Estas segundas pestañas (22) quedan por tanto en una posición adyacente a los bordes superior e inferior de la cavidad (21) rectangular y forman 90° con relación a la dirección del peldaño (3). En este ejemplo, el peldaño (3) tiene una sección transversal de forma esencialmente rectangular, quedando las segundas pestañas (22) introducidas en el interior del peldaño (3) y apoyadas contra su superficie interior, mejorando aún más la rigidez de la conexión.

Las Figs. 4 y 5 muestran con mayor detalle las operaciones de introducción de las primeras pestañas (31) en la cavidad (21) y de plegado posterior de dichas primeras pestañas (31) y de las segundas pestañas (22). Concretamente, la Fig. 4 muestra una situación en la que la operación de introducción de las primeras pestañas (31) en la cavidad (21) ya ha sido realizada. Las primeras pestañas (31) del peldaño (3), ya introducidas en la cavidad (21) del larguero (2), sobresalen por un lado exterior de dicho larguero (2). Por su parte, las segundas pestañas (22) están en su posición inicial dentro del plano principal del larguero (2). La Fig. 5 muestra las primeras pestañas (31) ya plegadas en paralelo al plano principal del larguero (2), impidiendo así que puedan salirse de la cavidad (21). En la Fig. 5, las segundas pestañas (2) están también ya plegadas en perpendicular al plano principal del larguero (2), y por tanto están introducidas dentro del peldaño (3) para mejorar la rigidez de la unión.

35

REIVINDICACIONES

1. Bandeja (1) escalera para cableado eléctrico, que comprende dos largueros (2) paralelos unidos por una pluralidad de peldaños (3) esencialmente perpendiculares a dichos largueros (2), caracterizada por que cada unión entre larguero (2) y peldaño (3) es una unión conformada que comprende:
5 un par de primeras pestañas (31) de extremo del peldaño (3) que atraviesan una cavidad (21) del larguero (2) y están plegadas hacia fuera de manera esencialmente coplanar a una superficie exterior del larguero (2); y
10 un par de segundas pestañas (22) del larguero (2) que emanan de unos bordes de la cavidad (21) y están plegadas hacia dentro de manera esencialmente coplanar a unas superficies internas del peldaño (3).

2. Bandeja (1) escalera de acuerdo con la reivindicación 1, donde las primeras pestañas (31) del peldaño (3) están contenidas en un plano vertical y las segundas pestañas (22) del larguero (2) están contenidas en un plano horizontal.

3. Bandeja (1) escalera de acuerdo con la reivindicación 2, donde la cavidad (21) del larguero (2) tiene una forma rectangular, estando las primeras pestañas (31) plegadas contra unos bordes laterales opuestos de la cavidad (21), y emanando las segundas pestañas (2) de unos bordes superior e inferior opuestos de la cavidad (21).

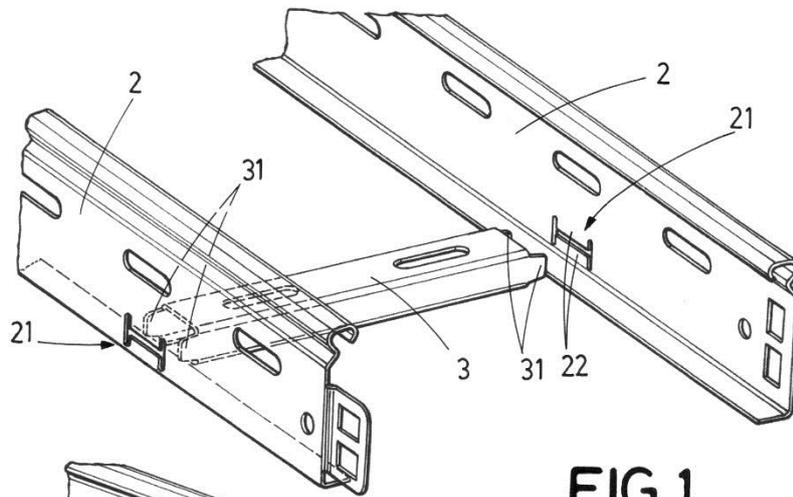


FIG. 1

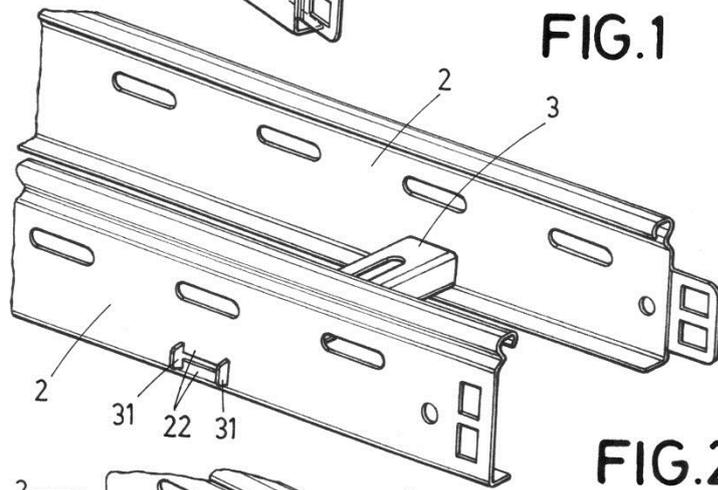


FIG. 2

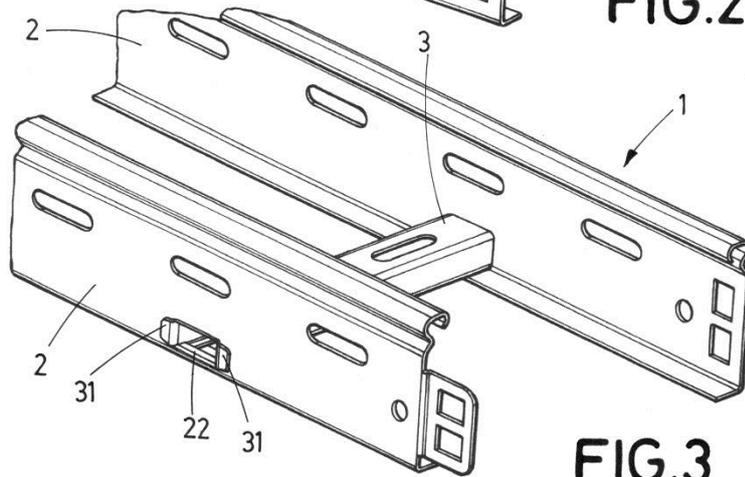


FIG. 3

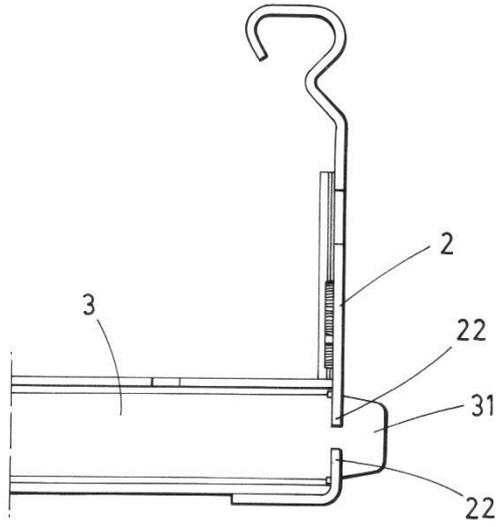


FIG. 4

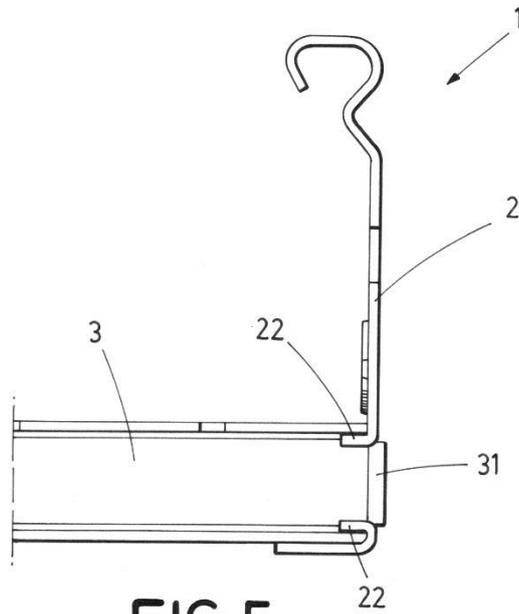


FIG. 5