



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 312 522**

51 Int. Cl.:
H02G 3/06 (2006.01)
H02G 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02025992 .5**
96 Fecha de presentación : **21.11.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1315261**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.05.2003**

54 Título: **Miembro de unión para una bandeja portacables de malla.**

30 Prioridad: **23.11.2001 IT T001A1096**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

73 Titular/es: **BTICINO S.p.A.**
Via Messina, 38
20154 Milano, IT

72 Inventor/es: **Finco, Alan y**
Garassino, Luca

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

ES 2 312 522 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).

ES 2 312 522 T3

DESCRIPCIÓN

Miembro de unión para una bandeja portacables de malla.

5 La presente invención se refiere a un miembro de unión para una bandeja portacables de malla, para conectar un primer elemento de bandeja portacables de malla a un segundo elemento de bandeja portacables de malla o conducto de cables longitudinalmente adyacente.

10 Se conoce la protección de cables, y en particular cables eléctricos, mediante el uso de bandejas de malla, constituidas por una pluralidad de alambres longitudinales y transversales unidos entre sí en una malla, con los alambres transversales incluyendo una porción inferior horizontal desde la cual se extienden perpendicularmente dos brazos verticales paralelos, por lo que cada alambre transversal es generalmente en forma de U.

15 Las bandejas portacables de malla se fabrican en elementos de longitud fija, con los extremos opuestos de los mismos definidos por alambres transversales respectivos, denominados en lo sucesivo alambres transversales extremos o primeros alambres transversales. Para conectar en serie dos elementos de bandeja de malla separados, normalmente se juntan longitudinalmente hasta que sus primeros alambres transversales respectivos se encuentren y entonces estos alambres se acoplan por medios de retención conocidos apropiados tales como grapas, por ejemplo.

20 Puesto que los elementos de bandeja de malla obviamente no están disponibles en ninguna longitud que sea requerida, a veces, cuando se instala una bandeja, es necesario cortar un elemento de bandeja a lo largo de un plano transversal intermedio entre dos alambres transversales consecutivos, obteniendo de ese modo un segmento de bandeja de la longitud requerida. Entonces se hace necesario tener a su disposición miembros de unión adecuados para conectar segmentos de bandeja de malla incluso en el lado donde no terminan en un alambre transversal sino en alambres longitudinales cortados que sobresalen más allá del alambre transversal más exterior.

25 Un miembro de unión capaz de cumplir este requisito se conoce de la solicitud de patente alemana DE-2-930-083, en la que se describe un miembro de unión que comprende una porción de chapa vertical que se extiende longitudinalmente y que forma un par de aletas horizontales superior e inferior, dispuestas en el mismo lado de la dicha porción de chapa y teniendo cada una cuatro recesos proporcionados en la misma, estando alineados los recesos verticalmente en pares y adaptados para engancharse a los brazos verticales de los dos primeros alambres transversales de ambas porciones de bandeja que se han de conectar.

30 Esta disposición conocida tiene la desventaja, sin embargo, de que puesto que la separación entre los recesos en el miembro de unión es fijada en el momento de fabricación, sólo permite conectar elementos de bandeja de malla cuyos alambres transversales están separados a esta misma distancia mientras que, además, no permite variar la distancia longitudinal entre los dos elementos de bandeja que se han de conectar.

35 Para superar ésta y otras desventajas de la técnica anterior tratada anteriormente, y para proporcionar una disposición simple y versátil para conectar elementos de bandejas portacables de malla, el objeto de la presente invención es un miembro de unión que tenga las características definidas en la reivindicación independiente 1.

40 Además de las bandejas de malla definidas anteriormente, también se usan comúnmente las llamadas canaletas para llevar a cabo la misma tarea de soportar y contener cables eléctricos, comprendiendo las bandejas una pared inferior y un par de paredes laterales que se extienden perpendicularmente hacia la pared inferior de tal manera que forman un canal.

45 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un miembro de unión para conectar un elemento de bandeja portacables de malla a un elemento de conducto de cables similar a un canal longitudinalmente adyacente.

50 Este objeto adicional se consigue totalmente según la invención mediante un miembro de unión que tenga las características definidas en la reivindicación independiente 2.

55 Las características y ventajas de la invención se harán evidentes por la descripción detallada que sigue, dada exclusivamente a modo de ejemplo no excluyente, con referencia a los dibujos anexos, en los que:

60 la fig. 1 es una vista en perspectiva desde abajo que muestra la conexión de dos elementos de bandeja portacables de malla longitudinalmente adyacentes por medio de un miembro de unión según una primera forma de realización preferida de la presente invención;

la fig. 2 es una vista en perspectiva desde abajo del miembro de unión de la figura 1;

65 la fig. 3 es una vista en perspectiva desde arriba que muestra la conexión entre un elemento de bandeja de malla y un elemento de canaleta longitudinalmente adyacente en la forma de un conector en ángulo por medio de un miembro de unión según una forma de realización preferida adicional de la presente invención;

la fig. 4 es una vista en perspectiva desde arriba del miembro de unión de la figura 3; y

ES 2 312 522 T3

la fig. 5 es una vista en perspectiva de un dispositivo para fijar un miembro de unión de la invención a un alambre de un elemento de bandeja de malla.

5 En la descripción y las reivindicaciones que siguen, términos como “longitudinal”, “transversal”, “superior” e “inferior” deben ser entendidos como referidos a la condición ensamblada.

10 Haciendo referencia inicialmente a la figura 1, los elementos de bandeja portacables de malla longitudinalmente adyacentes primero y segundo, generalmente indicados como 1 y 2, comprenden cada uno una serie de alambres longitudinales 3a, 3b y 3c de metal y una serie de alambres transversales 5a, 5b y 5c de metal. Los alambres longitudinales 3a, 3b y 3c se conectan a los alambres transversales 5a, 5b y 5c mediante, por ejemplo, soldadura eléctrica, de tal manera que formen una malla.

15 Los alambres transversales 5a, 5b y 5c están numerados en orden a partir del extremo longitudinal de cada elemento de bandeja que está orientado hacia el siguiente elemento. El número de referencia 5a indica así el alambre transversal extremo, o primer alambre transversal de cada elemento de bandeja; el número 5b indica el alambre transversal, o segundo alambre transversal, inmediatamente adyacente; y el número 5c indica el tercer alambre transversal. Cada alambre transversal 5a, 5b y 5c incluye una porción inferior normalmente rectilínea 6 desde la que se extiende un par de porciones verticales paralelas 7 perpendicularmente a la misma, por lo que cada alambre transversal es generalmente en forma de U.

20 Como se muestra en el ejemplo de la figura 1, las bandejas portacables de malla generalmente, aunque no necesariamente, comprenden un par de alambres longitudinales 3a y 3b conectados a cada una de las dos porciones verticales paralelas 7 de los alambres transversales. En el resto de la descripción, los alambres longitudinales 3a y 3b serán llamados alambres longitudinales laterales. De éstos, los alambres 3a conectados a los extremos libres de los brazos 25 7 serán denominados alambres longitudinales de los bordes. Los alambres longitudinales 3c conectados a la porción inferior 6 de los alambres transversales serán denominados alambres longitudinales inferiores. En el ejemplo de la figura 1, como en el de la figura 3, cada uno de los elementos de bandeja portacables de malla incluye cuatro alambres longitudinales inferiores.

30 Con referencia a la figura 1, el extremo longitudinal del primer elemento 1 de bandeja de malla que está orientado hacia el segundo elemento 2 está definido por el primer alambre transversal 5a respectivo. Los alambres longitudinales inferiores 3c del segundo elemento 2, por otro lado, se extienden más allá del primer alambre transversal 5a, en el lado que está orientado hacia el primer elemento 1, puesto que el elemento 2 se obtiene, por supuesto, cortando un elemento de bandeja de malla más largo.

35 Los dos elementos 1 y 2 de bandeja de malla se conectan entre sí mediante un par de miembros 10 de unión según una primera forma de realización preferida de la presente invención.

40 Haciendo referencia ahora también a la figura 2, el miembro 10 de unión es un elemento de lámina de metal, que se extiende longitudinalmente y sustancialmente en forma de L en sección transversal, el cual comprende un par de porciones perpendiculares esencialmente planas 11 y 12 de chapa, adaptadas para engancharse a las porciones laterales verticales y a la porción inferior horizontal, respectivamente, de los dos elementos 1 y 2 de bandeja de malla.

45 En uso, la porción 11 de chapa de cada uno de los dos miembros 10 de unión se mantiene (véase la figura 1) contra los brazos verticales respectivos 7 de al menos los dos primeros alambres transversales 5a de los dos elementos 1 y 2 de bandeja de malla, en el lado que está orientado hacia dentro de la bandeja.

50 En la porción 11 de chapa hay formada una primera secuencia de aberturas 13, modeladas de forma ventajosa como ranuras longitudinales, igualmente separadas a lo largo de una primera dirección longitudinal, y una segunda secuencia de aberturas 14, modeladas de forma ventajosa como ranuras longitudinales, igualmente separadas y escalonadas en relación con las aberturas 13 a lo largo de una segunda dirección longitudinal separada verticalmente de la primera. Las aberturas 13 y 14 son preferentemente idénticas y están separadas a la misma distancia. El tamaño longitudinal y la separación de las aberturas 13 y 14 son elegidos de forma ventajosa para que las dos secuencias de aberturas cubran sustancialmente toda la longitud de la porción 11 de chapa.

55 La porción 12 de chapa tiene un tamaño transversal similar a la altura de la chapa vertical 11 y se forma preferentemente de forma integral con ésta última. En uso, la porción 12 de chapa se mantiene dentro de la bandeja de malla, descansando sobre las porciones inferiores 6 de al menos los primeros alambres transversales 5a de los dos elementos de bandeja 1 y 2. En la porción 12 de chapa hay formada una tercera secuencia de aberturas 15, modeladas de forma ventajosa como ranuras longitudinales igualmente separadas a lo largo de una tercera dirección longitudinal, y una 60 cuarta secuencia de aberturas 16, modeladas de forma ventajosa como ranuras longitudinales, igualmente separadas y escalonadas en relación con las aberturas 15 a lo largo de una cuarta dirección longitudinal, separada transversalmente de la tercera.

65 Las aberturas 15 y 16 en la porción 12 de chapa son preferentemente idénticas y están separadas a la misma distancia. El tamaño y la separación de las aberturas 15 y 16 en la porción 12 de chapa son preferentemente los mismos que los de las aberturas 13 y 14 en la porción 11 de chapa. En este caso, las aberturas 15 en la chapa 12 están alineadas de forma ventajosa longitudinalmente con las aberturas 13 en la chapa 11, y las aberturas 16 en la chapa 12 están alineadas con las aberturas 14 en la chapa 11.

ES 2 312 522 T3

Se pueden insertar tornillos (no mostrados) a través de las aberturas 13 y/o 14 de la porción vertical 11 de chapa para fijar el miembro 10 de unión a los brazos verticales paralelos 7 de los primeros alambres transversales 5a y, posiblemente, también a los alambres longitudinales laterales 3b de los dos elementos 1 y 2 de bandeja de malla. Del mismo modo, se pueden insertar tornillos (de nuevo no mostrados) a través de las aberturas 15 y/o 16 de la porción horizontal 12 de chapa para fijar el miembro 10 de unión a las porciones inferiores 6 de los primeros alambres transversales 5a y, posiblemente, también a uno de los alambres longitudinales inferiores 3c de los dos elementos 1 y 2 de bandeja de malla.

Está claro que, puesto que las aberturas 13 y 14 en la porción 11 de chapa están alineadas con las aberturas 15 y 16, respectivamente, en la porción 12 de chapa, cada primer alambre transversal 5a se puede asegurar al miembro 10 de unión a través de una de las aberturas 13 y la abertura 15 alineada o una de las aberturas 14 y la abertura 16 alineada con la misma, dependiendo de qué par de aberturas está orientado hacia ese alambre.

Para garantizar que el miembro 10 de unión esté fijado de un modo seguro y estable a los alambres longitudinales o bien a los transversales de los elementos 1 y 2 de bandeja de malla, está provisto un dispositivo 20 (mostrado en la figura 5) en la forma de una chapa modelada y está insertado entre el alambre y la tuerca o cabeza del tornillo (no mostrado), de tal manera que aumente la superficie de apoyo de la tuerca o cabeza del tornillo en el alambre. El dispositivo 20 es un elemento de lámina de metal que comprende una porción central plana 20a con dos porciones laterales 20b que se extienden desde un par de bordes opuestos de la misma y dobladas en relación con la porción de control 20a para que el dispositivo 20 sea sustancialmente en forma de C. Una abertura pasante 21 se forma en el centro de la porción 20a para que la espiga del tornillo de fijación pase a través.

Para fijar un alambre de la bandeja a una porción de chapa del miembro 10 de unión, el dispositivo 20 está apoyado con sus porciones laterales 20b contra la superficie externa de la porción de chapa para que encierre el alambre y su abertura central 21 esté alineada con una de las aberturas 13, 14, ó 15, 16 formadas en la chapa. En este momento se inserta el tornillo, preferentemente desde el interior de la bandeja, a través del orificio en el miembro 10 y el que hay en el dispositivo 20, para que el alambre se mantenga entre la espiga del tornillo y una de las porciones laterales del dispositivo 20. Finalmente se enrosca una tuerca al tornillo, cuya tuerca actúa sobre la porción central 20a del dispositivo 20 más que directamente sobre ese alambre, sujetando de ese modo el alambre entre el dispositivo 20 y la chapa del miembro 10 de unión.

Haciendo referencia de nuevo a las figuras 1 y 2, la porción vertical 11 de chapa del miembro 10 de unión también incluye pares de resaltes primeros y segundos 17 y 18, que se extienden desde el borde superior de la chapa, preferentemente cerca de los extremos longitudinales de la misma, y separados longitudinalmente, para la cooperación con los elementos 1 y 2 de bandeja de malla, respectivamente. Las porciones superiores de las proyecciones 17 y 18 forman enganches 19 para engancharse, mediante enganche a presión, por ejemplo, a los alambres longitudinales de los bordes 3a de los elementos 1 y 2, permitiendo de ese modo que el operador ensamble la bandeja para bloquear el miembro de unión en su sitio sin la necesidad de mantenerlo manualmente. El operador puede concentrarse así en atornillar el miembro de unión a los dos elementos de bandeja, ahorrando así tiempo y cansancio.

Como se hará evidente en vista de la descripción precedente, las ventajas de un miembro de unión según esta primera forma de realización de la invención se encuentran principalmente en la simplicidad estructural, los bajos costes de producción, la facilidad de ensamblaje y la versatilidad de uso.

Una segunda forma de realización preferida de un miembro de unión según la presente invención se ilustra en las figuras 3 y 4 de los dibujos anexos, en las que a las piezas y elementos que son idénticos o equivalentes a los de las figs. 1 y 2 se les han dado los mismos números de referencia.

Como se muestra en la figura 3, un par de miembros 10' de unión conectan un primer elemento de bandeja portables de malla 1 a un segundo elemento de conducto de cables similar a un canal 102, como un conector en ángulo, por ejemplo.

Dispuesto en una configuración convencional para un conducto de cables, el elemento 102 comprende una pared inferior 21 y un par de paredes laterales 22 que se extienden perpendicularmente hacia la pared inferior 21 de tal manera que formen un canal, cuya sección transversal tiene forma y dimensiones sustancialmente iguales a las del elemento 1 de bandeja de malla.

En este caso, el miembro 10' de unión tiene una porción principal para engancharse al elemento 1 de bandeja de malla que es sustancialmente idéntico al miembro 10 descrito anteriormente. De hecho, esta porción principal es un elemento de lámina de metal que se extiende longitudinalmente, sustancialmente en forma de L en sección transversal, que comprende:

- una porción vertical 11 de chapa, en la que hay formada

una primera secuencia de aberturas 13, modeladas de forma ventajosa como ranuras longitudinales, igualmente separadas en una primera dirección longitudinal, y

ES 2 312 522 T3

una segunda secuencia de aberturas 14, modeladas de forma ventajosa como ranuras longitudinales, igualmente separadas, preferentemente a la misma distancia que la primera secuencia y escalonadas con respecto a las aberturas 13 en una segunda dirección longitudinal, separada verticalmente de la primera, y

5 - una porción plana horizontal 12 de chapa, preferentemente formada de forma integral con la primera, en la que hay formada

una tercera secuencia de aberturas 15, modeladas de forma ventajosa como ranuras longitudinales, igualmente separadas en una tercera dirección longitudinal, y

10

una cuarta secuencia de aberturas 16, modeladas de forma ventajosa como ranuras longitudinales, igualmente separadas, preferentemente a la misma distancia que la primera secuencia y escalonadas con respecto a las aberturas 15 en una cuarta dirección longitudinal, separada transversalmente de la tercera.

15

Las aberturas 13 y/o 14 en la porción vertical 11 de chapa permiten que los tornillos sean insertados para asegurar la porción principal antes mencionada del miembro 10' de unión a un brazo vertical 7 de al menos un alambre transversal (típicamente el segundo alambre 5b) y/o a un alambre longitudinal 3b del elemento 1 de bandeja de malla. Las aberturas 15 y/o 16 en la porción horizontal 12 de chapa, por otro lado, permiten que el miembro 10' sea asegurado a la porción inferior 6 del alambre transversal antes mencionado 5b y/o a uno de los alambres longitudinales inferiores 3c del elemento 1.

20

Como se ha tratado anteriormente en la primera forma de realización, se proporcionan pares de resaltes primeros y segundos 17 y 18 que se extienden desde el borde superior de la porción vertical 12 de chapa, separados longitudinalmente y con sus porciones superiores formando enganches 19 para engancharse, mediante enganche a presión, por ejemplo, a los alambres longitudinales de los bordes 3a del elemento 1 de bandeja de malla.

25

En el lado que está orientado hacia el segundo elemento de canal 102, el miembro 10' de unión comprende una porción de chapa vertical adicional 23, con un par de aberturas 24 formadas en la misma de tal manera que estén alineadas en uso con aberturas correspondientes 25 en las paredes laterales 22 del elemento 102, para asegurar éste último al miembro 10' de unión, por ejemplo, mediante tornillos (no mostrados), y así al primer elemento 1 de bandeja de malla. La porción de chapa 23, que es paralela a la porción vertical 11 de chapa, se forma preferentemente de forma integral con la misma, aunque puede estar separada transversalmente de la porción 11 para dar cabida a la anchura del canal 102.

30

El miembro 10' de unión permite conectar un elemento de bandeja portacables de malla a un elemento de conducto de cables similar a un canal rápidamente y fácilmente, proporcionando de ese modo a un operador el ensamblaje de una bandeja portacables con la mayor variedad posible entre los tipos de elementos que se han de usar.

35

Naturalmente, el principio de la invención permanece inalterado, las formas de realización y los detalles de fabricación pueden variar ampliamente de los descritos e ilustrados exclusivamente a modo de ejemplo no excluyente.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un miembro (10) de unión para conectar un primer elemento de bandeja portacables de malla (1) a un segundo elemento de bandeja portacables de malla (2) longitudinalmente adyacente; comprendiendo cada uno de los dichos elementos de bandeja de malla primero y segundo (1, 2) una serie de alambres longitudinales (3a, 3b, 3c) y una serie de alambres transversales (5a, 5b, 5c) unidos entre sí en una malla; incluyendo los alambres transversales (5a, 5b, 5c) una porción inferior (6) desde la que se extienden perpendicularmente dos brazos verticales paralelos (7), por lo que cada alambre transversal es generalmente en forma de U; comprendiendo las dichas series de alambres longitudinales alambres longitudinales laterales (3a, 3b) conectados a los brazos verticales (7) de los alambres transversales (5a, 5b, 5c) y alambres longitudinales inferiores (3c) conectados a las porciones inferiores (6) de los alambres transversales (5a, 5b, 5c);

caracterizado porque comprende

15 una primera porción (11) de chapa con una primera pluralidad de aberturas (13, 14) formadas en la misma para fijar la dicha primera porción a los brazos verticales (7) de los alambres transversales (5a, 5b, 5c) y/o a los alambres longitudinales laterales (3b) de los dos elementos (1, 2) de bandeja de malla que se han de conectar; y

20 una segunda porción (12) de chapa, sustancialmente perpendicular a la primera porción (11), en el que en la segunda porción (12) se forma una segunda pluralidad de aberturas (15, 16) para fijar la dicha segunda porción a las porciones inferiores (6) de los alambres transversales (5a, 5b, 5c) y/o a los alambres longitudinales inferiores (3c) de los dos elementos (1, 2) de bandeja de malla que se han de conectar.

25 2. Un miembro (10') de unión para conectar un primer elemento de bandeja portacables de malla (1) a un segundo elemento de conducto de cables similar a un canal (102) longitudinalmente adyacente; incluyendo el dicho primer elemento de bandeja de malla (1) una serie de alambres longitudinales (3a, 3b, 3c) y una serie de alambres transversales (5a, 5b, 5c) unidos entre sí en una malla; incluyendo los alambres transversales (5a, 5b, 5c) una porción inferior (6) desde la que se extienden perpendicularmente dos brazos verticales paralelos (7), por lo que cada alambre transversal es generalmente en forma de U; comprendiendo la dicha serie de alambres longitudinales alambres longitudinales laterales (3a, 3b) conectados a los brazos verticales (7) de los alambres transversales (5a, 5b, 5c) y alambres longitudinales inferiores (3c) conectados a las porciones inferiores (6) de los alambres transversales (5a, 5b, 5c); comprendiendo el segundo elemento de conducto similar a un canal (102) una pared inferior (21) y un par de paredes laterales (22) que se extienden perpendicularmente hacia la pared inferior (21) de tal manera que formen un canal;

35 **caracterizado** porque comprende

una primera porción (11) de chapa con una primera pluralidad de aberturas (13, 14) formadas en la misma para fijar la dicha primera porción a los brazos verticales (7) de los alambres transversales (5a, 5b, 5c) y/o a los alambres longitudinales laterales (3b) del primer elemento de bandeja de malla (1);

40 una segunda porción (12) de chapa, sustancialmente perpendicular a la primera porción (11), en el que en la segunda porción (12) se forma una segunda pluralidad de aberturas (15, 16) para fijar la dicha segunda porción a las porciones inferiores (6) de los alambres transversales (5a, 5b, 5c) y/o a los alambres longitudinales inferiores (3c) del primer elemento de bandeja de malla (1); y

45 una tercera porción de chapa (23) sustancialmente paralela a la primera porción (11), en el que en la tercera porción (23) se forma al menos un par de aberturas (24) para fijar la dicha tercera porción a las paredes laterales (22) del segundo elemento de conducto similar a un canal (102).

50 3. Un miembro de unión según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado** porque la dicha primera pluralidad de aberturas en la primera porción (11) de chapa comprende ranuras longitudinales (13, 14).

4. Un miembro de unión según cualquier reivindicación precedente, **caracterizado** porque la dicha segunda pluralidad de aberturas en la segunda porción (12) de chapa comprende ranuras longitudinales (15, 16).

55 5. Un miembro de unión según cualquier reivindicación precedente, **caracterizado** porque la dicha primera pluralidad de aberturas en la primera porción (11) de chapa comprende una primera secuencia de aberturas (13) en una dirección sustancialmente longitudinal y una segunda secuencia de aberturas (14) en una segunda dirección sustancialmente longitudinal, estando la dicha segunda dirección separada verticalmente de la primera.

60 6. Un miembro de unión según cualquier reivindicación precedente, **caracterizado** porque la dicha segunda pluralidad de aberturas en la segunda porción (12) de chapa incluye una tercera secuencia de aberturas (15) en una tercera dirección sustancialmente longitudinal, y una cuarta secuencia de aberturas (16) en una cuarta dirección sustancialmente longitudinal, estando la dicha cuarta dirección separada transversalmente de la tercera.

65 7. Un miembro de unión según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la dicha primera secuencia de aberturas (13) en la primera porción (11) de chapa comprende aberturas de forma y tamaño sustancialmente idénticos, separadas de forma equidistante a lo largo de la dicha primera dirección longitudinal.

ES 2 312 522 T3

8. Un miembro de unión según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la dicha segunda secuencia de aberturas (14) en la primera porción (11) de chapa comprende aberturas de forma y tamaño sustancialmente idénticos, igualmente separadas a lo largo de la dicha segunda dirección longitudinal.

5 9. Un miembro de unión según las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado** porque las aberturas (13) de la dicha primera secuencia están escalonadas longitudinalmente con respecto a las aberturas (14) de la dicha segunda secuencia.

10 10. Un miembro de unión según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la dicha tercera secuencia de aberturas (15) en la segunda porción (12) de chapa comprende aberturas de forma y tamaño sustancialmente idénticos, igualmente separadas a lo largo de la dicha tercera dirección longitudinal.

15 11. Un miembro de unión según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la dicha cuarta secuencia de aberturas (16) en la segunda porción (12) de chapa comprende aberturas de forma y tamaño sustancialmente idénticos, igualmente separadas a lo largo de la dicha cuarta dirección longitudinal.

12. Un miembro de unión según las reivindicaciones 10 y 11, **caracterizado** porque las aberturas (15) de la dicha tercera secuencia están escalonadas longitudinalmente con respecto a las aberturas (16) de la dicha cuarta secuencia.

20 13. Un miembro de unión según las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado** porque las aberturas (15) de la dicha tercera secuencia de aberturas en la segunda porción (12) de chapa son sustancialmente idénticas a y están longitudinalmente alineadas con las aberturas (13) de la dicha primera secuencia de aberturas en la dicha primera porción (11) de chapa.

25 14. Un miembro de unión según las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado** porque las aberturas (16) de la dicha cuarta secuencia de aberturas en la segunda porción (12) de chapa son sustancialmente idénticas a y están longitudinalmente alineadas con las aberturas (14) de la dicha segunda secuencia de aberturas en la primera porción (11) de chapa.

30 15. Un miembro de unión según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 14 cuando dependen de la reivindicación 1, **caracterizado** porque la dicha primera porción (11) de chapa comprende enganches (19) para engancharse al menos a un alambre longitudinal lateral (3a, 3b) de al menos uno de los dos elementos (1, 2) de bandeja de malla, de tal manera que se mantenga el miembro (10) de unión en su sitio durante el ensamblaje.

35 16. Un miembro de unión según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 14, **caracterizado** porque la dicha primera porción (11) de chapa comprende enganches (19) para engancharse al menos a un alambre longitudinal lateral (3a, 3b) del primer elemento de bandeja de malla (1) de tal manera que se mantenga el miembro (10') de unión en su sitio durante el ensamblaje.

40

45

50

55

60

65

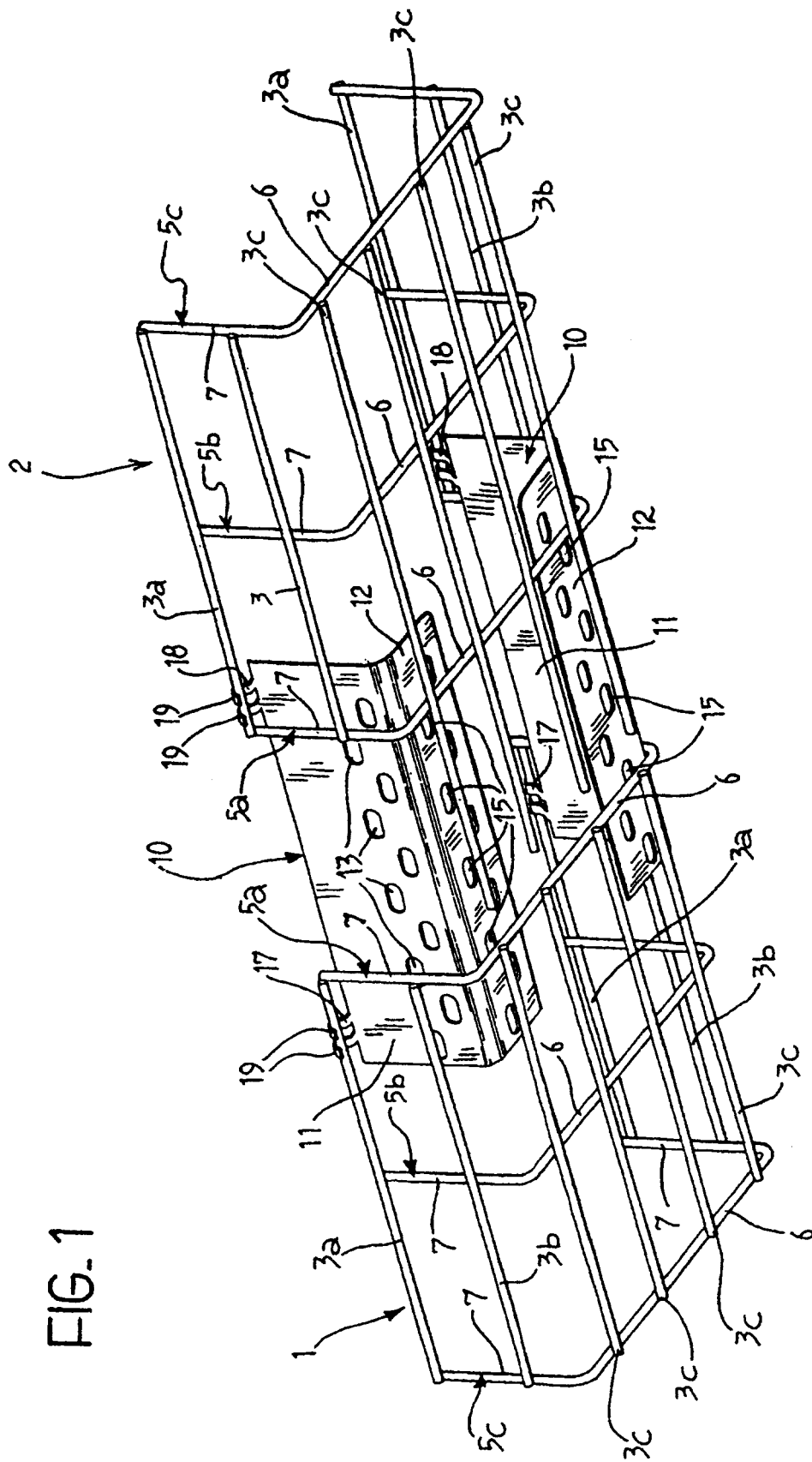


FIG. 1

FIG. 2

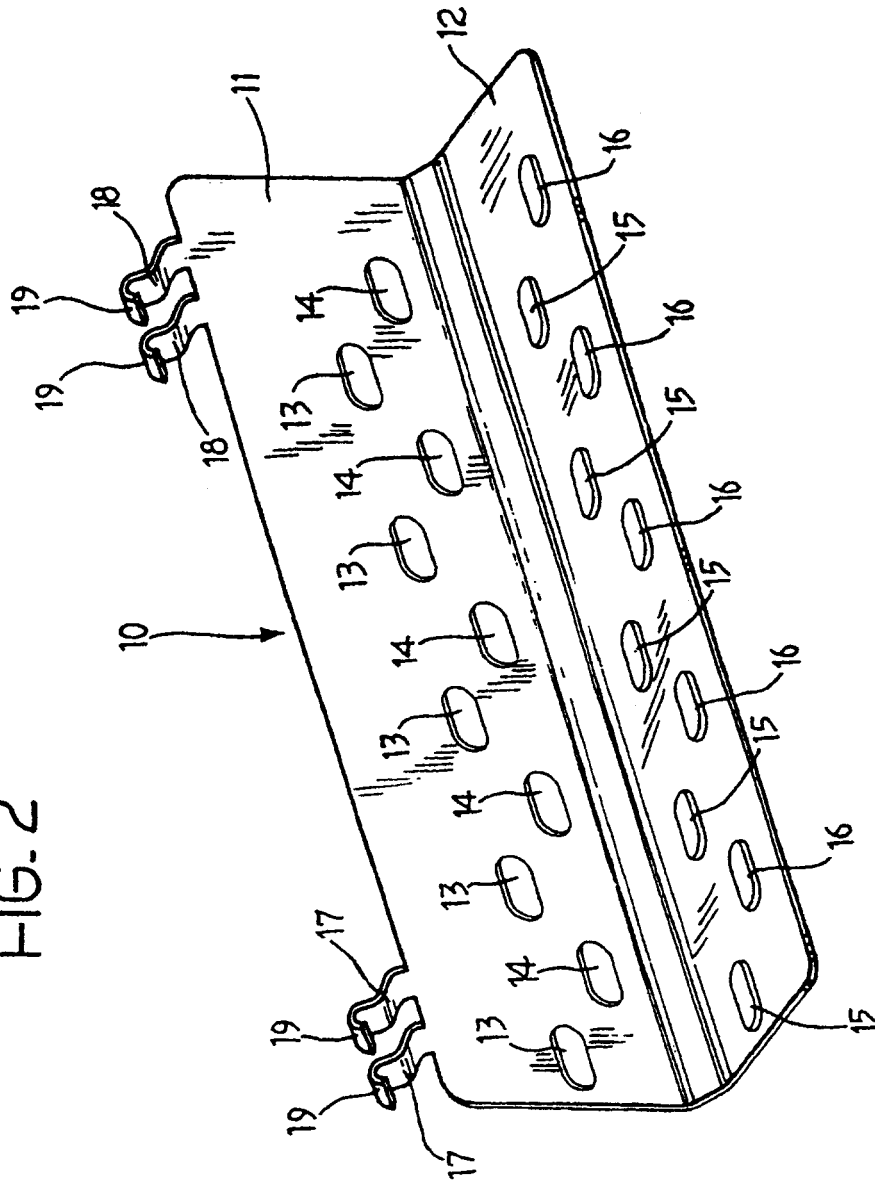


FIG. 5

