

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 355 992**

21 Número de solicitud: 201031604

51 Int. Cl.:

**H02G 3/06**

(2006.01)

H02G 3/04

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **29.10.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2011**

Fecha de la concesión: **26.01.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **07.02.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**07.02.2012**

73 Titular/es:

**PEMSA PEQUEÑO MATERIAL ELÉCTRICO, S.A.**  
**Galileo Galilei, 22**  
**28806 Alcalá de Henares, MADRID, ES**

72 Inventor/es:

**MARTÍNEZ RAMOS, Juan José y**  
**DOMÍNGUEZ RODRÍGUEZ, Carlos**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

54 Título: **BANDEJA PORTACABLES DE REJILLA ACOPLABLE Y PROCEDIMIENTO DE UNIÓN DE TRAMOS DE DICHA BANDEJA.**

57 Resumen:

Bandeja portacables (1) de rejilla acoplable, constituida por varias varillas metálicas longitudinales (2, 2) y transversales (3, 3, 3) unidas entre sí, teniendo las varillas transversales (3, 3', 3'') forma de U formando una superficie de base y dos laterales. Un extremo longitudinal (A) comprende:

- al menos dos varillas transversales (3) en U,
- los extremos (4) de al menos dos varillas longitudinales laterales (2),
- los extremos (5) de las varillas longitudinales (2) de la base.

El extremo longitudinalmente opuesto (B) comprende:

- al menos dos varillas transversales (3) en U
- los extremos (13) de al menos dos varillas longitudinales laterales (2),
- los extremos (14) de las varillas longitudinales (2) de la base.

Las dos últimas varillas transversales (3) de un extremo (A) están separadas entre sí la misma distancia que la distancia entre las dos últimas varillas transversales (3) del extremo opuesto (B).

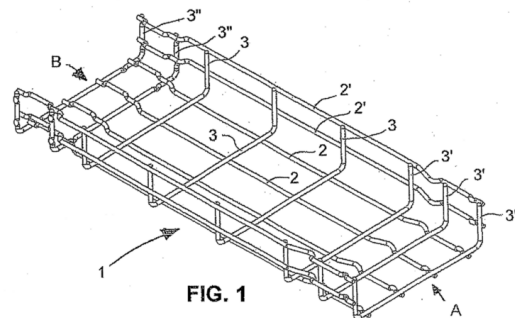


FIG. 1

ES 2 355 992 B1

## DESCRIPCIÓN

Bandeja portacables de rejilla acoplable y procedimiento de unión de tramos de dicha bandeja.

**Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una bandeja portacables de rejilla (de las empleadas en instalaciones eléctricas para guiar y soportar cables) que es acoplable por sus extremos, y a un procedimiento de unión de tramos de dicha bandeja.

**Antecedentes de la invención**

Las bandejas portacables de rejilla empleadas habitualmente en instalaciones eléctricas están constituidas por varias varillas metálicas longitudinales y transversales unidas entre sí, teniendo las varillas transversales forma de U y estando separadas entre sí, de manera preferente, la misma distancia, de modo que forman una superficie de base y dos superficies laterales.

Existen en el mercado bandejas portacables con extremos acoplables o enchufables, que permiten, a partir de varios tramos de dicha bandeja, formar canales de la longitud deseada para guiar y soportar cables.

La patente española 2239882, por "Conjunto de acoplamiento para bandejas portacables", describe un conjunto de acoplamiento para bandejas portacables de tipo rejilla que comprende unas placas que se utilizan para acoplar los diferentes tramos que forman dicha bandeja.

También existen otros sistemas que permiten el acoplamiento de los tramos sin emplear piezas adicionales.

Así, por ejemplo, la patente española 2316256, por "Tramo acoplable para bandejas portacables", describe una bandeja portacables constituida por una pluralidad de tramos acoplados entre sí mediante unos medios de acoplamiento previstos en uno de los extremos de cada tramo, estando formado cada tramo por una pluralidad de varillas longitudinales y transversales unidas entre sí, y teniendo forma de U, de modo que definen un fondo y un par de paredes laterales. En este tramo de bandeja portacables los medios de acoplamiento comprenden una pluralidad de ganchos formados en uno de los extremos de por lo menos algunas de dichas varillas longitudinales, que se acoplan sobre por lo menos una varilla transversal del tramo adyacente.

La patente española 2279589, por "Canal de cables de rejilla", propone una bandeja o canal de cables de rejilla que se puede formar, sin emplear conectores adicionales, por piezas individuales que se conectan entre sí. Esta patente describe diferentes configuraciones de canal de cables de rejilla.

En una de las configuraciones cada pieza individual está configurada de forma diferente en sus extremos, estando estrechado el primer extremo en anchura y altura, y estando no estrechado el segundo extremo en anchura y altura; en otra, el primer extremo puede estar estrechado y el segundo extremo ensanchado; en otra, el primer extremo está no estrechado y el segundo extremo está ensanchado (en cada caso, en anchura y altura), de manera que el primer extremo de una pieza se puede insertar en el segundo extremo de otra pieza transversalmente a la extensión longitudinal de las piezas. Los alambres longitudinales están fijados sobre el desarrollo longitudinal de la pieza desde el segundo extremo hasta la proximidad del primer ex-

tremo en el lado exterior en los hilos transversales en forma de U, estando dispuestos en el segundo extremo al menos dos hilos transversales estrechamente adyacentes, formando entre sí un intersticio en la anchura de un hilo transversal. En el primer extremo los hilos longitudinales están acodados desplazados hacia dentro y al menos un hilo transversal en la misma dimensión que los otros hilos transversales está fijado en el lado exterior en las zonas de los hilos longitudinales que siguen al acodamiento.

Las soluciones que no emplean accesorios adicionales pueden presentar holguras en el acoplamiento, lo que hace que en ocasiones la unión no resulte tan satisfactoria como cuando se emplean accesorios adicionales de fijación.

Por otro lado, las soluciones que emplean accesorios no permiten el solapamiento de los tramos que unen.

**Sumario de la invención**

Así, pues, el objeto de la presente invención es proporcionar una bandeja portacables de rejilla acoplable que permita una unión solapada y firme de los tramos que forman el conjunto, con la posibilidad de emplear accesorios adicionales de fijación.

La invención proporciona una bandeja portacables de rejilla acoplable constituida por varias varillas metálicas longitudinales y transversales unidas entre sí, teniendo las varillas transversales forma de U, de modo que forman una superficie de base y dos superficies laterales, con varillas longitudinales situadas sobre la base y las superficies laterales de la bandeja, respectivamente, y teniendo los extremos de la bandeja diferente configuración, en la que uno de los extremos longitudinales A comprende:

- al menos dos varillas transversales en U de tramos verticales rectos,

- los correspondientes extremos de al menos dos varillas longitudinales laterales en cada lateral, que comprenden un acodamiento hacia el interior antes de su unión con la penúltima varilla transversal y un pico interior redondeado antes de su unión con la última varilla transversal, de modo que tanto el espacio entre el acodamiento y la penúltima varilla transversal como el espacio entre el pico interior redondeado y la última varilla transversal permiten el paso del tramo vertical una varilla transversal, y

- los correspondientes extremos de las varillas longitudinales de la base, que comprenden un acodamiento elevado antes de su unión con la penúltima varilla transversal y un pico redondeado elevado antes de su unión con la última varilla transversal, de modo que tanto el espacio entre el acodamiento y la penúltima varilla transversal como el espacio entre el pico interior redondeado y la última varilla transversal permiten el paso del tramo horizontal de una varilla transversal,

y en la que el otro extremo B longitudinalmente opuesto comprende:

- al menos dos varillas transversales en U de tramos verticales rectos en su mayor parte sobre cada lateral, con un pico redondeado saliente en cada lateral antes de su unión con la penúltima varilla longitudinal lateral correspondiente, y con un pico redondeado saliente en cada lateral antes de su unión con la última varilla longitudinal lateral correspondiente, y con tramos horizontales rectos en su mayor parte, con picos redondeados orientados hacia abajo antes de su unión con las correspondientes varillas longitudina-

les de la base situadas más próximas a las superficies laterales,

- los correspondientes extremos de al menos dos varillas longitudinales laterales en cada lateral, que comprenden un doble codo hacia dentro antes de su unión con la penúltima varilla transversal, seguido de un tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja y de otro doble codo hacia dentro, otro tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja y un doble codo hacia fuera antes de su unión con la última varilla transversal, y

- los correspondientes extremos de las varillas longitudinales de la base, que comprenden un doble codo hacia arriba antes de su unión con la penúltima varilla transversal, seguido de un tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja y de otro doble codo hacia arriba, otro tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja y un doble codo hacia abajo antes de su unión con la última varilla transversal,

estando las dos últimas varillas transversales de un extremo separadas entre sí la misma distancia que la que hay entre las dos últimas varillas transversales del extremo opuesto.

La invención también proporciona un procedimiento de unión de tramos de bandeja portacables de rejilla acoplable según las reivindicaciones 8 a 10, el cual emplea dos tramos de bandeja de acuerdo con la invención.

Mediante esta configuración de los extremos se consigue un acoplamiento solapado y firme de los tramos de bandejas que forman el conjunto, con varillas transversales adyacentes de ambos tramos y acodamientos y picos redondeados en las varillas longitudinales de un tramo que hacen de tope de las varillas transversales del extremo del otro tramo.

Otra ventaja de la invención es que es compatible con accesorios de unión ya existentes para bandejas portacables. En efecto, permite emplear accesorios adicionales de fijación, al dejar una distancia suficiente entre algunos tramos horizontales de los extremos de las varillas longitudinales, tanto de la base como de las paredes laterales.

Otras características y ventajas de la presente invención se desprenderán de la descripción detallada que sigue de una realización ilustrativa de su objeto en relación con las figuras que se acompañan.

#### Breve descripción de los dibujos

A continuación se ilustrará de manera no limitativa el objeto de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un tramo de bandeja portacables de rejilla acoplable de la invención.

La figura 2 muestra una vista en planta del tramo de bandeja portacables de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista lateral del tramo de bandeja portacables de la figura 1.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un extremo A de la bandeja portacables de la figura 1.

La figura 5 muestra una vista frontal por el extremo A de la bandeja portacables de la figura 1.

La figura 6 muestra una vista lateral del extremo A de la bandeja portacables de la figura 1.

La figura 7 muestra una vista en planta del extremo A de la bandeja portacables de la figura 1.

La figura 8 muestra una vista en perspectiva de un extremo B de la bandeja portacables de la figura 1.

La figura 9 muestra una vista frontal por el extremo B de la bandeja portacables de la figura 1.

La figura 10 muestra una vista lateral del extremo B de la bandeja portacables de la figura 1.

La figura 11 muestra una vista en planta del extremo B de la bandeja portacables de la figura 1.

La figura 12 muestra una vista en perspectiva de dos tramos acoplados de la bandeja portacables de rejilla de la invención.

La figura 13 muestra una vista en perspectiva de la zona de acoplamiento entre dos tramos de la bandeja portacables de rejilla acoplable de la invención.

La figura 14 muestra otra vista en perspectiva de dos tramos acoplados de la bandeja portacables de rejilla de la invención.

La figura 15 muestra una vista en planta de la figura 14, con dos tramos acoplados de la bandeja portacables de rejilla de la invención.

La figura 16 muestra una vista lateral de la figura 14.

La figura 17 muestra un detalle ampliado de la figura 16.

La figura 18 muestra un detalle ampliado de la figura 15.

Las figuras 19 a 23 muestran vistas laterales del procedimiento de unión de tramos de bandeja portacables de rejilla de la invención.

Las figuras 24 a 27 muestran vistas en perspectiva del procedimiento de unión de tramos de bandeja portacables de rejilla de la invención.

La figura 28 muestra una vista en perspectiva de dos tramos acoplados de la bandeja portacables de rejilla de la invención con dispositivos de unión de bandejas portacables.

La figura 29A muestra un detalle ampliado de la figura 28.

La figura 29B muestra un detalle en perspectiva de dos tramos acoplados de la bandeja portacables de rejilla de la invención con dispositivos de unión de bandejas portacables, estando estos dispositivos despiezados.

La figura 30 muestra una vista frontal del conjunto de la figura 28.

La figura 31 muestra una vista en perspectiva del conjunto de la figura 28.

La figura 32 muestra una vista frontal del conjunto de la figura 31.

#### Descripción detallada de la invención

En las figuras 1 a 3 se representan varias vistas de un tramo de bandeja portacables 1 de rejilla acoplable de la invención.

Dicha bandeja 1 está constituida por varias varillas metálicas longitudinales 2, 2' y transversales 3, 3', 3'' unidas entre sí, teniendo las varillas transversales 3, 3', 3'' forma de U, de modo que forman una superficie de base y dos superficies laterales, con varillas longitudinales 2, 2' situadas sobre la base y las superficies laterales, respectivamente, de la bandeja 1.

Las figuras 4 a 7 son varias vistas del extremo A de la bandeja 1, y las figuras 8 a 11 son vistas del extremo B de la bandeja 1. En dichas figuras se observa que los extremos A y B de la bandeja 1, ubicados en los extremos longitudinales de la misma, tienen diferente configuración. En concreto, el extremo A de la bandeja 1 comprende:

- al menos dos varillas transversales 3' en U de tramos verticales rectos,

- los correspondientes extremos 4 de al menos dos varillas longitudinales laterales 2' en cada lateral, que comprenden un acodamiento 6 hacia el interior antes de su unión con la penúltima varilla transversal y un pico interior 7 redondeado antes de su unión con la última varilla transversal, de modo que tanto el espacio entre el acodamiento 6 y la penúltima varilla transversal como el espacio entre el pico interior 7 redondeado y la última varilla transversal permiten el paso del tramo vertical una varilla transversal, y

- los correspondientes extremos 5 de las varillas longitudinales 2 de la base, que comprenden un acodamiento 8 elevado antes de su unión con la penúltima varilla transversal y un pico redondeado 9 elevado antes de su unión con la última varilla transversal, de modo que tanto el espacio entre el acodamiento 8 y la penúltima varilla transversal como el espacio entre el pico interior redondeado 9 y la última varilla transversal permiten el paso del tramo horizontal de una varilla transversal.

El otro extremo B longitudinalmente opuesto comprende:

- al menos dos varillas transversales 3'' en U de tramos verticales rectos en su mayor parte sobre cada lateral, con un pico redondeado saliente 10 en cada lateral antes de su unión con la penúltima varilla longitudinal lateral correspondiente, y con un pico redondeado saliente 11 en cada lateral antes de su unión con la última varilla longitudinal lateral correspondiente, y con tramos horizontales rectos en su mayor parte, con picos redondeados 12 orientados hacia abajo antes de su unión con las correspondientes varillas longitudinales de la base situadas más próximas a las superficies laterales,

- los correspondientes extremos 13 de al menos dos varillas longitudinales laterales 2' en cada lateral, que comprenden un doble codo 15 hacia dentro antes de su unión con la penúltima varilla transversal, seguido de un tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja 1 y de otro doble codo 16 hacia dentro, otro tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja 1 y un doble codo 17 hacia fuera antes de su unión con la última varilla transversal, y

- los correspondientes extremos 14 de las varillas longitudinales 2 de la base, que comprenden un doble codo 18 hacia arriba antes de su unión con la penúltima varilla transversal, seguido de un tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja 1 y de otro doble codo 19 hacia arriba, otro tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja 1 y un doble codo 20 hacia abajo antes de su unión con la última varilla transversal.

También se observa en dichas figuras que las dos últimas varillas transversales 3' de un extremo A se encuentran separadas entre sí la misma distancia que la que hay entre las dos últimas varillas transversales 3'' del extremo opuesto B.

El hueco antes del codo 7 y del acodamiento 6 permite la inserción de una varilla transversal.

Preferentemente en el extremo A el espacio entre los acodamientos 6 de las varillas longitudinales 2' de los laterales y de la base y la penúltima varilla transversal, así como el espacio entre los picos redondeados 7 de las varillas longitudinales 2' de los laterales y de la base y la última varilla transversal, es sustancialmente igual al ancho de una varilla transversal de la bandeja 1. De este modo se consigue un mejor ajuste al acoplar dos tramos de bandejas.

En dichas figuras asimismo se observa que las varillas transversales 3 en forma de U consecutivas de la parte central pueden encontrarse equidistantes.

5 Los acodamientos 6 hacia el interior de uno de los extremos 4 de las varillas longitudinales 2' de cada lateral pueden comprender un tramo recto inclinado con respecto a la dirección longitudinal de la bandeja 1 y un tramo redondeado, como se observa en las figuras. 10 Asimismo, los acodamientos 8 hacia arriba de uno de los extremos 5 de las varillas longitudinales 2 de la base pueden comprender un tramo recto que se eleva inclinado con respecto a la dirección longitudinal de la bandeja 1 y un tramo redondeado descendente en su parte final a continuación.

15 Los acodamientos 6, 8 y los picos 7, 9 podrían adoptar otras formas salientes; no obstante, es preferible adoptar formas redondeadas con el objeto de evitar aristas salientes y posibles daños a los cables o a los operarios.

20 En uno de los extremos 13 de las varillas longitudinales 2' de cada lateral, el segundo tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja 1, situado después del segundo codo entrante, puede encontrarse metido hacia dentro con respecto al tramo principal de la correspondiente varilla longitudinal 2' una distancia sensiblemente igual a la de un vástago 21 roscado de un dispositivo de unión 22 de tramos de bandejas portacables.

30 Asimismo, en uno de los extremos 14 de las varillas longitudinales 2 de la base, el segundo tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja 1, situado después del segundo codo elevado hacia arriba, puede encontrarse elevado con respecto al tramo principal de la correspondiente varilla longitudinal 2 una distancia sensiblemente igual a la de un vástago 21 roscado de un dispositivo de unión 22 de tramos de bandejas portacables.

35 Las figuras 12 a 18 muestran varias vistas del conjunto formado por dos tramos de bandejas portacables 1, 1' de rejilla de la invención acopladas por sus extremos. Un detalle en perspectiva del conjunto se representa en la figura 13, en la que se aprecia mejor la posición final de acoplamiento de los extremos de ambos tramos de bandejas 1, 1'.

40 En las figuras 19 a 27 se representan las diferentes etapas que se suceden en el procedimiento de unión de tramos de bandeja 1, 1' portacables de rejilla de la invención.

45 La figura 19 muestra dos tramos de bandeja 1, 1' de la invención; en el primer tramo, situado inferiormente, se representa su extremo A' y su parte adyacente a dicho extremo, mientras que en el segundo tramo, situado un poco por encima, se representa su extremo B y su parte adyacente a dicho extremo.

50 Las figuras 20 y 24 muestran la primera etapa del procedimiento de unión o acoplamiento, en la que se coloca el extremo B del segundo tramo encima del extremo A' del primer tramo.

60 Las figuras 21 y 25 muestran la segunda etapa del procedimiento de unión, en la que se inserta el extremo B del segundo tramo en el hueco del extremo A' del primer tramo. Se sitúa la penúltima varilla transversal en U del extremo B del segundo tramo adyacente a la última varilla transversal en U del extremo A' del primer tramo por la parte interna de ésta, y también se sitúa la última varilla transversal en U del extremo B del segundo tramo adyacente a la penúlti-

ma varilla transversal en U del extremo A' del primer tramo por la parte interna de ésta.

Las figuras 22 y 26 muestran la tercera etapa del procedimiento de unión, consistente en el descenso vertical del segundo tramo de bandeja 1 sobre el primer tramo de bandeja 1'. Los tramos laterales de las varillas transversales 3'' del extremo del segundo tramo de bandeja 1 ocupan los huecos entre los acodamientos 6 y la penúltima varilla transversal del tramo A' de la bandeja V y los huecos entre los picos redondeados 7 y la última varilla transversal del tramo A' de la bandeja 1'.

Las figuras 23 y 27 muestran la situación final tras el proceso de acoplamiento, con el descenso del segundo tramo de bandeja 1 hasta que el tramo horizontal de las varillas transversales 3'' en U del segundo tramo de bandeja 1 contacta con las varillas longitudinales 2 del primer tramo de bandeja 1', alojándose en los huecos situados entre los acodamientos 8 y la penúltima varilla transversal del tramo A' de la bandeja 1' y en los huecos entre los picos redondeados 9 y la última varilla transversal del tramo A' de la bandeja 1'.

De esta manera se logra el bloqueo de las bandejas 1, 1' en la dirección longitudinal de las mismas y también en dirección lateral.

Las figuras 28, 29A, 29B y 30 son diversas representaciones de dos tramos acoplados de la bandeja portacables 1, 1' de rejilla de la invención con dispositivos 22 de unión de bandejas portacables 1, 1' de rejilla.

Estos dispositivos de unión 22 de bandejas portacables 1, V pueden estar formados por placas taladradas por las que se introduce o fija un vástago o tornillo roscado, y varios ejemplos de dispositivos de este tipo se pueden obtener a partir de los modelos de utilidad españoles 1043232 y 1070922 de la propia solicitante.

A las etapas anteriores del procedimiento de unión de tramos de bandejas portacables 1, V de la invención se le pueden sumar las siguientes etapas, que hacen uso de estos dispositivos de unión 22 de bandejas portacables 1, 1':

- colocación de un vástago roscado de un dispositivo de unión 22 de tramos de bandejas portacables 1, V en el hueco que forman el segundo tramo recto paralelo a la dirección longitudinal

de la bandeja situado en el extremo B de las varillas longitudinales 2' de cada lateral y el tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja situado en el extremo A' de las varillas longitudinales 2' de cada lateral antes del pico interior redondeado final.

- apriete de los dispositivos de unión 22 de tramos de bandejas portacables 1,1' situados sobre los laterales.

También se le pueden añadir las siguientes etapas, tras las cuales se obtendría el conjunto de las figuras 28 a 30:

- colocación de un vástago roscado 21 de un dispositivo de unión 22 de tramos de bandejas portacables 1, 1' en el hueco que forman el segundo tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja 1 situado en el extremo B de las varillas longitudinales 2' de cada lateral y el tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja 1' situado en el extremo A' de las varillas longitudinales 2' de cada lateral antes del pico interior 7 redondeado final.
- apriete de los dispositivos de unión 22 de tramos de bandejas portacables 1,1' situados sobre la base.

De este modo se obtendría un bloqueo completo de la unión de ambos tramos de bandeja 1, 1', puesto que el movimiento relativo en dirección vertical también estará impedido.

En las figuras 31 y 32 se representan dos tramos acoplados de la bandeja portacables 1, 1' de rejilla de la invención con dispositivos de unión 22 de bandejas portacables 1, 1' de rejilla y una tapa 23 acoplada sobre las varillas longitudinales 2' superiores de las bandejas 1, 1' que se unen. Se observa que la configuración de los extremos B, A' de las bandejas 1, 1' de la invención permiten también la colocación de tapas 23 convencionales para este tipo de bandejas 1, 1'.

Aunque se han descrito y representado unas realizaciones del invento, es evidente que pueden introducirse en ellas modificaciones comprendidas dentro de su alcance, no debiendo considerarse limitado éste a dichas realizaciones, sino únicamente al contenido de las reivindicaciones siguientes.

## REIVINDICACIONES

1. Bandeja portacables (1) de rejilla acoplable, constituida por varias varillas metálicas longitudinales (2, 2') y transversales (3, 3', 3'') unidas entre sí, teniendo las varillas transversales (3, 3', 3'') forma de U, de modo que forman una superficie de base y dos superficies laterales, con varillas longitudinales (2, 2') situadas sobre la base y las superficies laterales de la bandeja (1), respectivamente, y teniendo los extremos (A, B) de la bandeja (1) diferente configuración, **caracterizada** porque uno de los extremos longitudinales (A) comprende:

- al menos dos varillas transversales (3') en U de tramos verticales rectos,

- los correspondientes extremos (4) de al menos dos varillas longitudinales laterales (2') en cada lateral, que comprenden un acodamiento (6) hacia el interior antes de su unión con la penúltima varilla transversal y un pico interior redondeado (7) antes de su unión con la última varilla transversal, de modo que tanto el espacio entre el acodamiento (6) y la penúltima varilla transversal como el espacio entre el pico interior redondeado (7) y la última varilla transversal permiten el paso del tramo vertical una varilla transversal, y

- los correspondientes extremos (5) de las varillas longitudinales (2) de la base, que comprenden un acodamiento elevado (8) antes de su unión con la penúltima varilla transversal y un pico redondeado (9) elevado antes de su unión con la última varilla transversal, de modo que tanto el espacio entre el acodamiento (8) y la penúltima varilla transversal como el espacio entre el pico interior redondeado (9) y la última varilla transversal permiten el paso del tramo horizontal de una varilla transversal,

y porque el otro extremo (B) longitudinalmente opuesto comprende:

- al menos dos varillas transversales (3'') en U de tramos verticales rectos en su mayor parte sobre cada lateral, con un pico redondeado saliente (10) en cada lateral antes de su unión con la penúltima varilla longitudinal lateral correspondiente, y con un pico redondeado saliente (11) en cada lateral antes de su unión con la última varilla longitudinal lateral correspondiente, y con tramos horizontales rectos en su mayor parte, con picos redondeados (12) orientados hacia abajo antes de su unión con las correspondientes varillas longitudinales de la base situadas más próximas a las superficies laterales,

- los correspondientes extremos (13) de al menos dos varillas longitudinales laterales (2') en cada lateral, que comprenden un doble codo (15) hacia dentro antes de su unión con la penúltima varilla transversal, seguido de un tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja (1) y de otro doble codo (16) hacia dentro, otro tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja (1) y un doble codo (17) hacia fuera antes de su unión con la última varilla transversal, y

- los correspondientes extremos (14) de las varillas longitudinales (2) de la base, que comprenden un doble codo (18) hacia arriba antes de su unión con la penúltima varilla transversal, seguido de un tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja (1) y de otro doble codo (19) hacia arriba, otro tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja (1) y un doble codo (20) hacia abajo antes de

su unión con la última varilla transversal,

estando las dos últimas varillas transversales (3') de un extremo (A) separadas entre sí la misma distancia que la que hay entre las dos últimas varillas transversales (3'') del extremo opuesto (B).

2. Bandeja portacables (1) de rejilla acoplable, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque en el extremo A el espacio entre los acodamientos (6, 8) de las varillas longitudinales (2', 2) de los laterales y de la base y la penúltima varilla transversal, así como el espacio entre los picos redondeados (7, 9) de las varillas longitudinales (2', 2) de los laterales y de la base y la última varilla transversal, es sustancialmente igual al ancho de una varilla transversal de la bandeja (1).

3. Bandeja portacables (1) de rejilla acoplable, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las varillas transversales (3) en forma de U consecutivas de la parte central se encuentran equidistantes.

4. Bandeja portacables (1) de rejilla acoplable, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los acodamientos (6) hacia el interior de uno de los extremos (4) de las varillas longitudinales (2') de cada lateral comprenden un tramo recto inclinado con respecto a la dirección longitudinal de la bandeja (1) y un tramo redondeado.

5. Bandeja portacables (1) de rejilla acoplable, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los acodamientos (8) hacia arriba de uno de los extremos (5) de las varillas longitudinales (2) de la base comprenden un tramo recto que se eleva inclinado con respecto a la dirección longitudinal de la bandeja (1) y un tramo redondeado descendente en su parte final a continuación.

6. Bandeja portacables (1) de rejilla acoplable, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque en uno de los extremos (B) de las varillas longitudinales (2') de cada lateral, el segundo tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja (1), situado después del segundo codo entrante (16), se encuentra medido hacia dentro con respecto al tramo principal de la correspondiente varilla longitudinal (2') una distancia sensiblemente igual a la de un vástago roscado (21) de un dispositivo de unión (22) de tramos de bandejas portacables (1, 1').

7. Bandeja portacables (1) de rejilla acoplable, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en uno de los extremos B de las varillas longitudinales (2) de la base, el segundo tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja (1), situado después del segundo codo (19) elevado hacia arriba, se encuentra elevado con respecto al tramo principal de la correspondiente varilla longitudinal (2) una distancia sensiblemente igual a la de un vástago roscado (21) de un dispositivo de unión (22) de tramos de bandejas portacables (1, 1').

8. Procedimiento de unión de tramos de bandeja portacables (1, 1') de rejilla acoplable, que emplea dos tramos de bandeja de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque comprende las etapas de:

- colocación del extremo (B) del segundo tramo encima del extremo (A') del primer tramo,

- inserción del extremo (B) del segundo tramo en el hueco del extremo (A') del primer tramo, situando la penúltima varilla transversal en U del extremo (B) del segundo tramo adyacente a la última varilla transversal en U del extremo

- (A') del primer tramo por la parte interna de ésta, y situando la última varilla transversal en U del extremo (B) del segundo tramo adyacente a la penúltima varilla transversal en U del extremo (A') del primer tramo por la parte interna de ésta;
- descenso vertical del segundo tramo de bandeja (1) sobre el primer tramo de bandeja (1'), ocupando los tramos laterales de las varillas transversales (3'') del extremo del segundo tramo de bandeja (1) los huecos entre los acodamientos (6, 8) y la penúltima varilla transversal del tramo (A1) de bandeja y los huecos entre los picos redondeados (7, 9) y la última varilla transversal del tramo (A') de bandeja
  - acoplamiento final, con el descenso del segundo tramo de bandeja (1) hasta que el tramo horizontal de las varillas transversales (3'') en U del segundo tramo de bandeja (1) contacta con las varillas longitudinales (2) del primer tramo de bandeja (1'), alojándose en los huecos situados entre los acodamientos (8) y la penúltima varilla transversal del tramo (A1) de bandeja y en los huecos entre los picos redondeados (9) y la última varilla transversal del tramo (A') de bandeja.
9. Procedimiento de unión de tramos de bandeja portacables (1, 1') de rejilla acoplable, que emplea dos tramos de bandeja de las reivindicaciones 6 a 7, **caracterizado** porque comprende las etapas de:
- colocación del extremo (B) del segundo tramo encima del extremo (A') del primer tramo,
  - inserción del extremo (B) del segundo tramo en el hueco del extremo (A') del primer tramo, situando la penúltima varilla transversal en U del extremo (B) del segundo tramo adyacente a la última varilla transversal en U del extremo (A1) del primer tramo por la parte interna de ésta, y situando la última varilla transversal en U del extremo (B) del segundo tramo adyacente a la penúltima varilla transversal en U del extremo (A') del primer tramo por la parte interna de ésta;
  - descenso vertical del segundo tramo de bandeja (1) sobre el primer tramo de bandeja (1'), ocupando los tramos laterales de las varillas transversales (3'') del extremo del segundo tra-

- mo de bandeja (1) los huecos entre los acodamientos (6, 8) y la penúltima varilla transversal del tramo (A') de bandeja y los huecos entre los picos redondeados (7, 9) y la última varilla transversal del tramo (A') de bandeja
- acoplamiento final, con el descenso del segundo tramo de bandeja (1) hasta que el tramo horizontal de las varillas transversales (3'') en U del segundo tramo de bandeja (1) contacta con las varillas longitudinales (2) del primer tramo de bandeja (1'), alojándose en los huecos situados entre los acodamientos (8) y la penúltima varilla transversal del tramo (A') de bandeja y en los huecos entre los picos redondeados (9) y la última varilla transversal del tramo (A') de bandeja
  - colocación de un vástago roscado (21) de un dispositivo de unión (22) de tramos de bandejas portacables (1, 1') en el hueco que forman el segundo tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja (1) situado en el extremo (B) de las varillas longitudinales (2') de cada lateral y el tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja (1') situado en el extremo (A') de las varillas longitudinales (2') de cada lateral antes del pico interior (7) redondeado final.
  - apriete de los dispositivos de unión (22) de tramos de bandejas (1, 1') portacables situados sobre los laterales.
10. Procedimiento de unión de tramos de bandeja portacables (1, 1') de rejilla acoplable, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque comprende las etapas adicionales de:
- colocación de un vástago roscado (21) de un dispositivo de unión (22) de tramos de bandejas portacables (1, 1') en el hueco que forman el segundo tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja (1) situado en el extremo (B) de las varillas longitudinales (2) de la base y el tramo recto paralelo a la dirección longitudinal de la bandeja (1') situado en el extremo (A') de las varillas longitudinales (2) de la base antes del pico redondeado (9) final.
  - apriete de los dispositivos de unión (22) de tramos de bandejas portacables (1, 1') situados sobre la base.

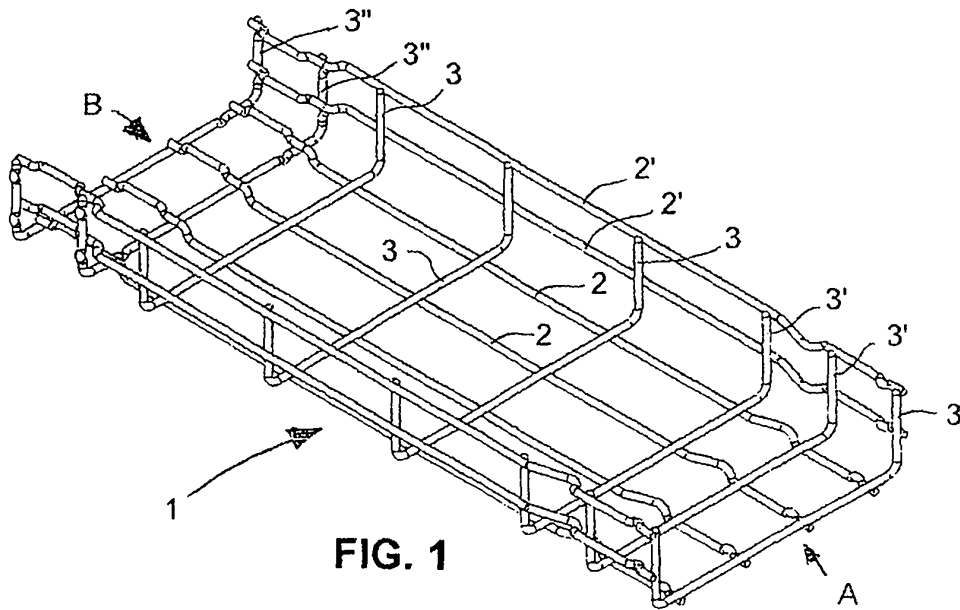


FIG. 1

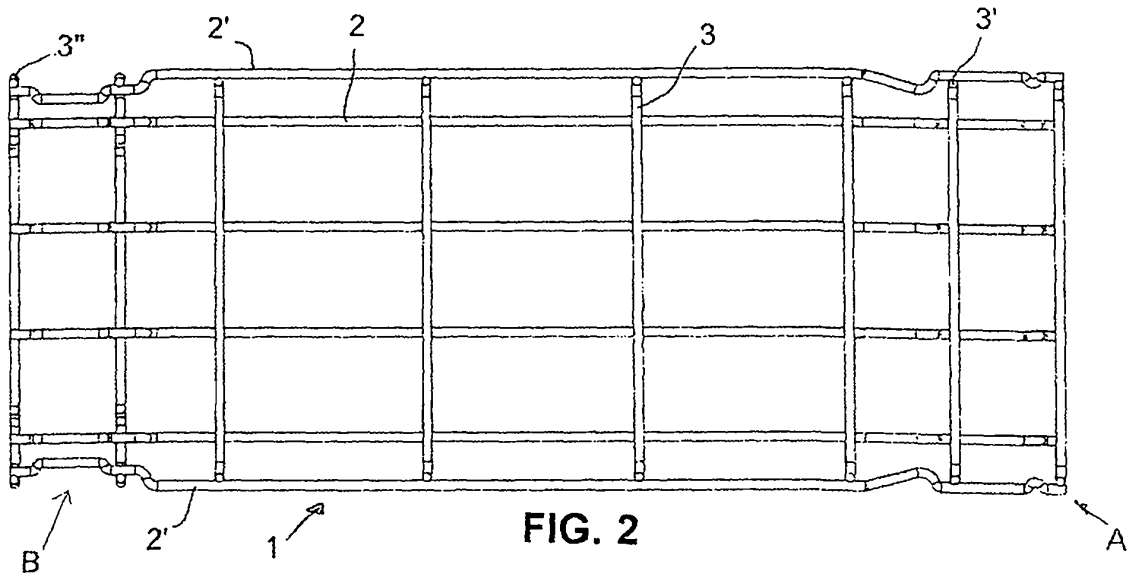


FIG. 2

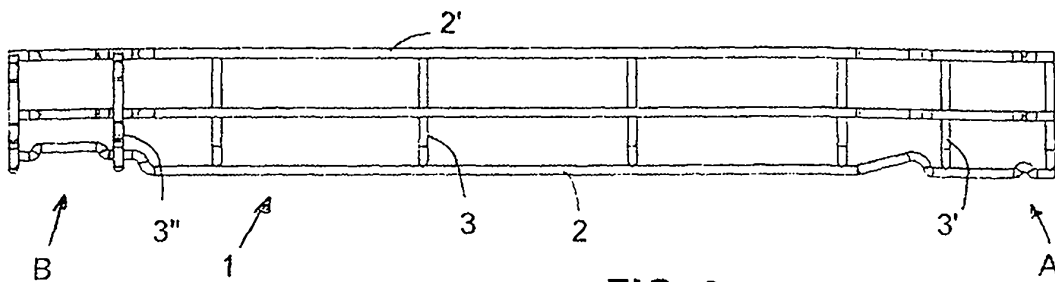


FIG. 3

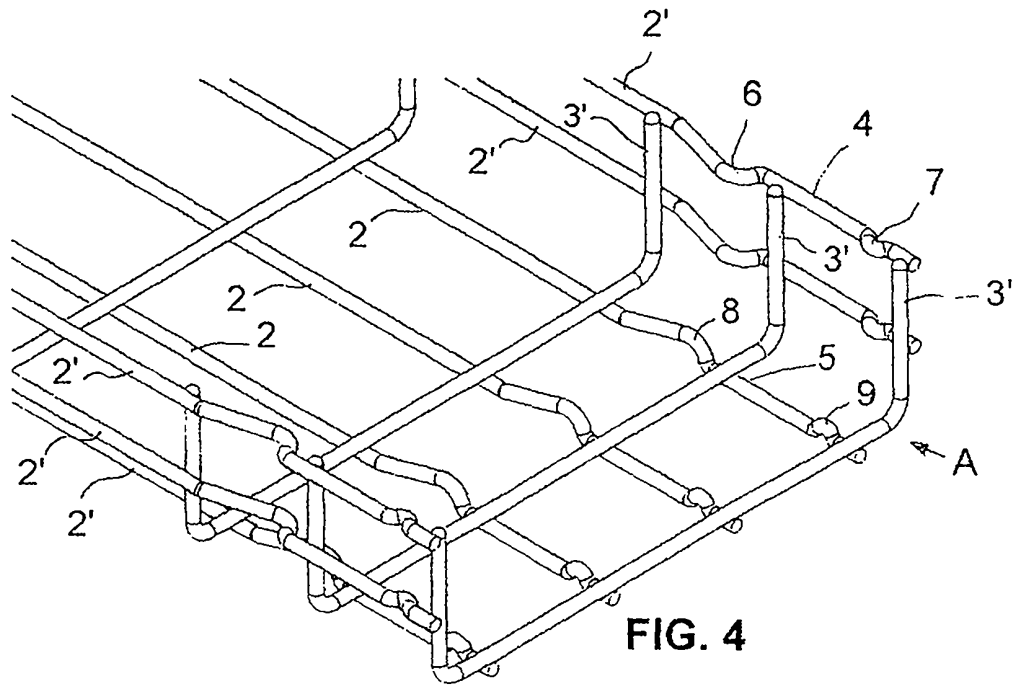


FIG. 4

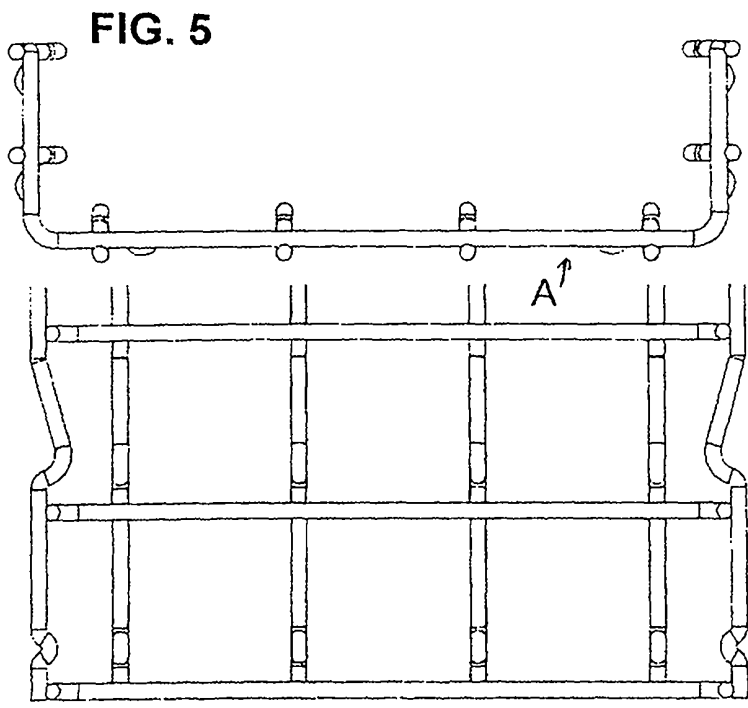


FIG. 5

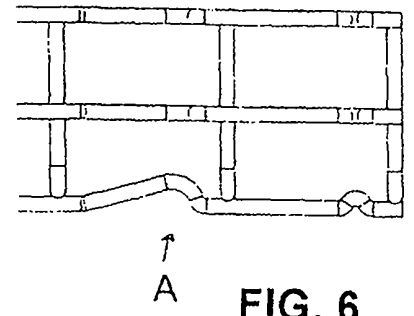


FIG. 6

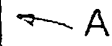
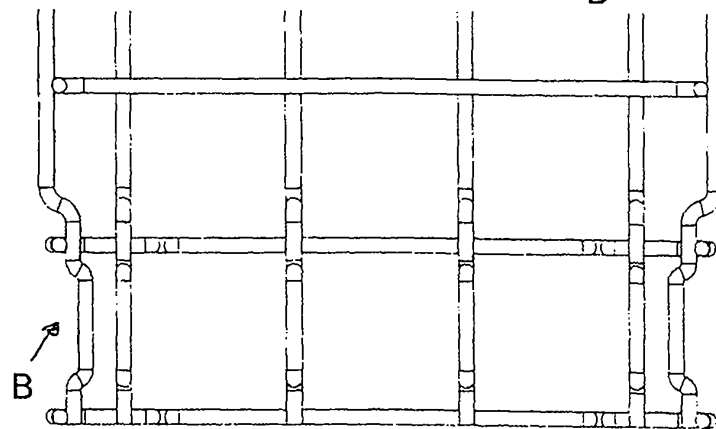
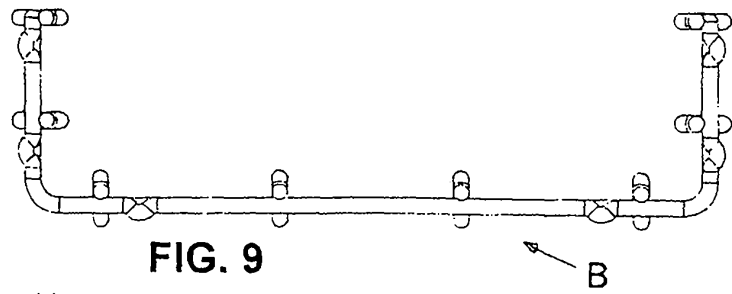
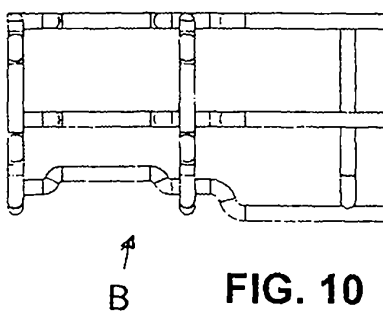
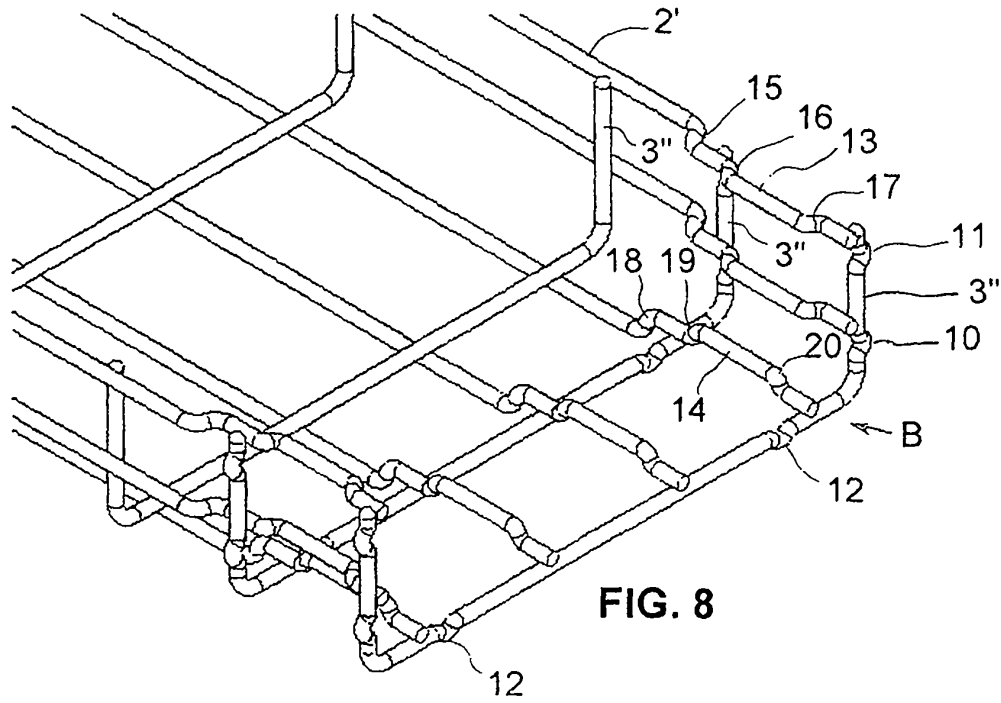


FIG. 7



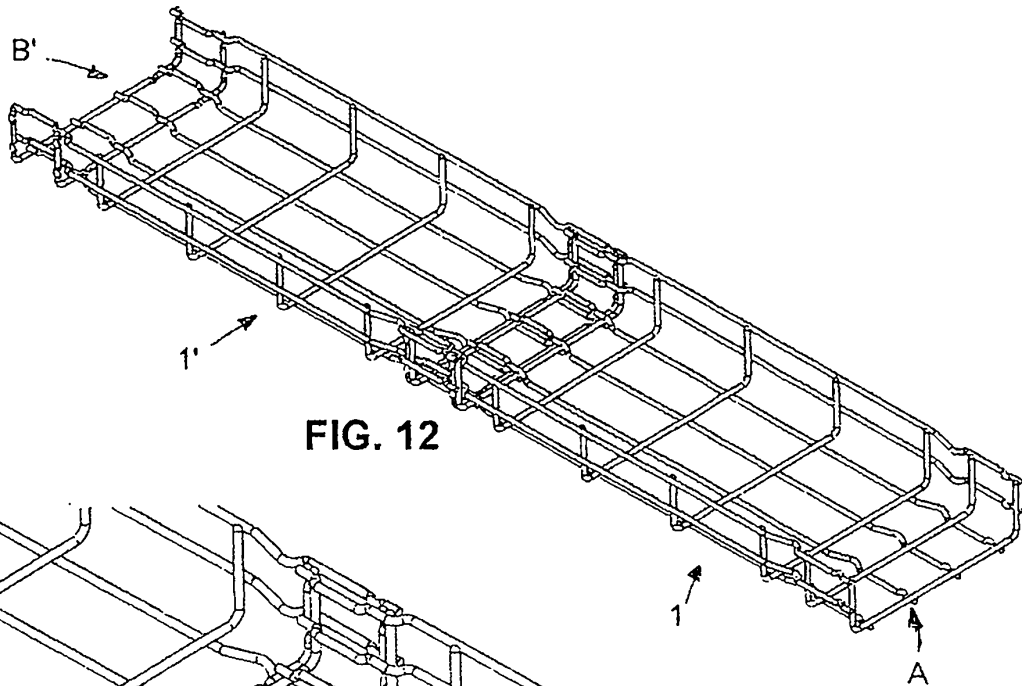


FIG. 12

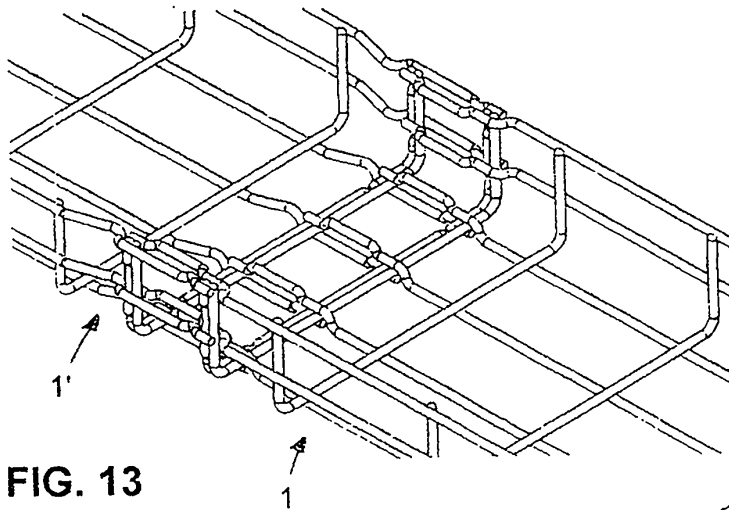


FIG. 13

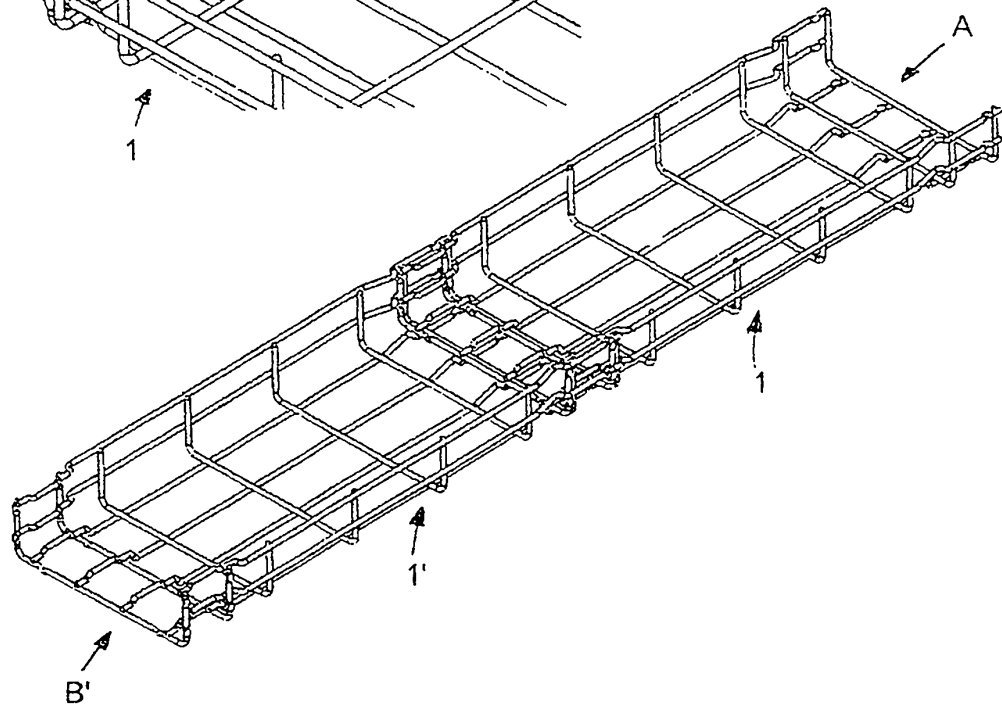
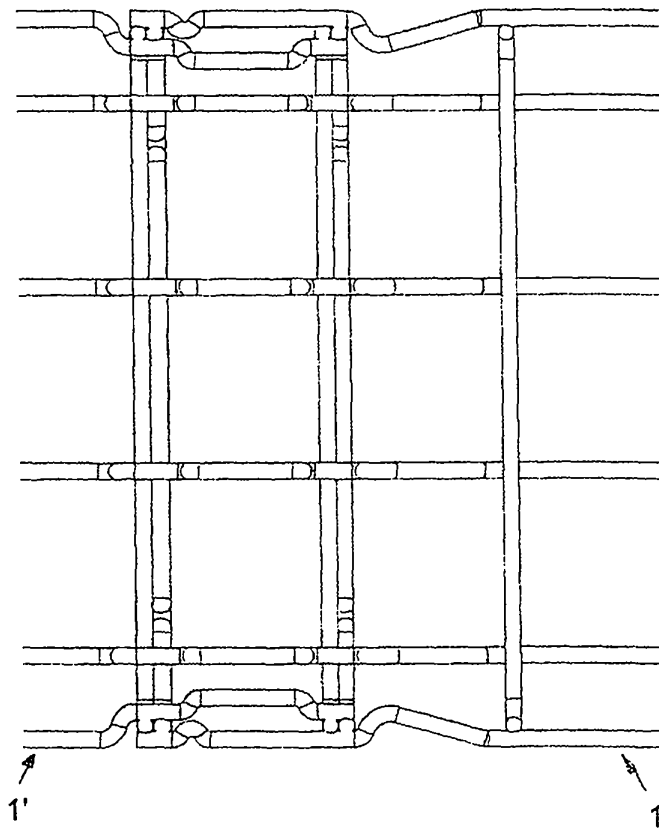
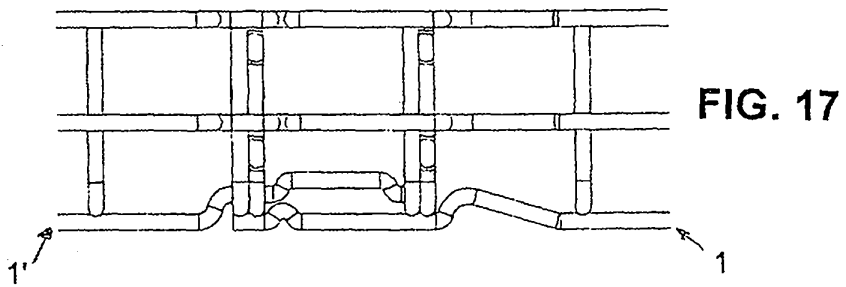
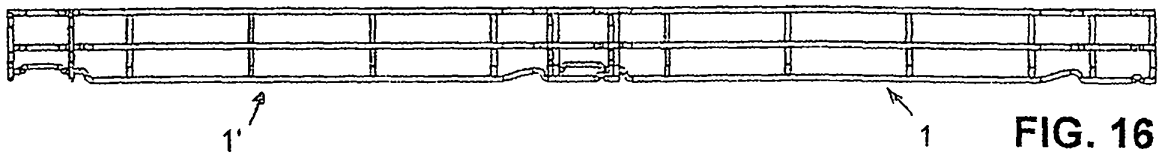
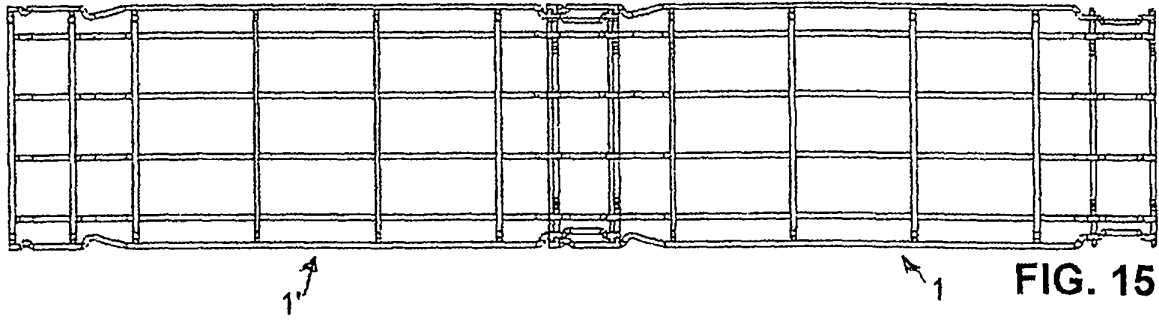
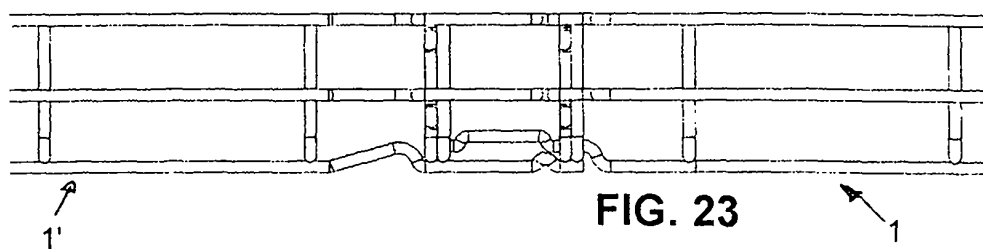
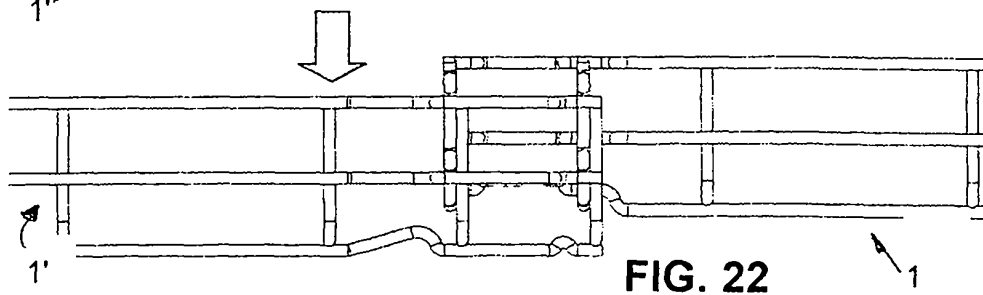
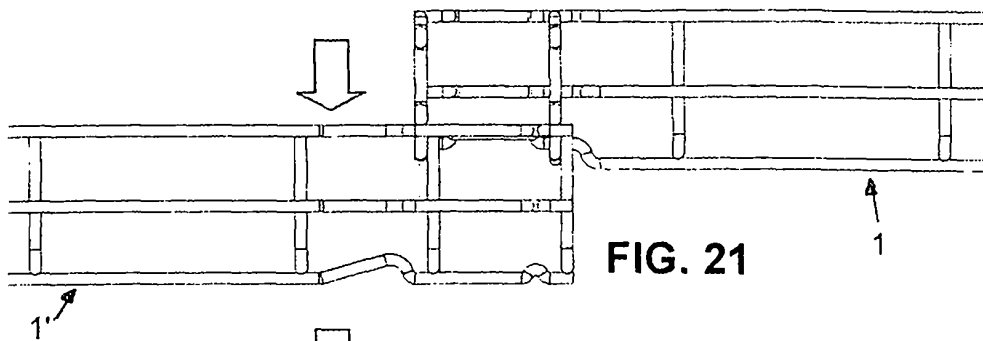
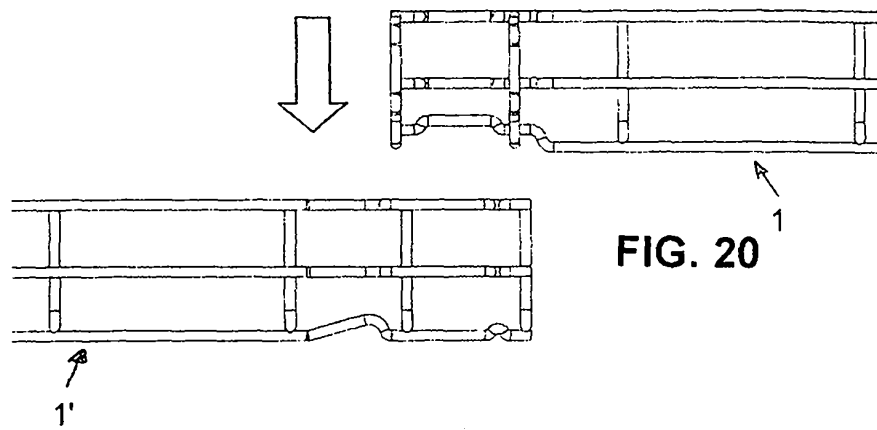
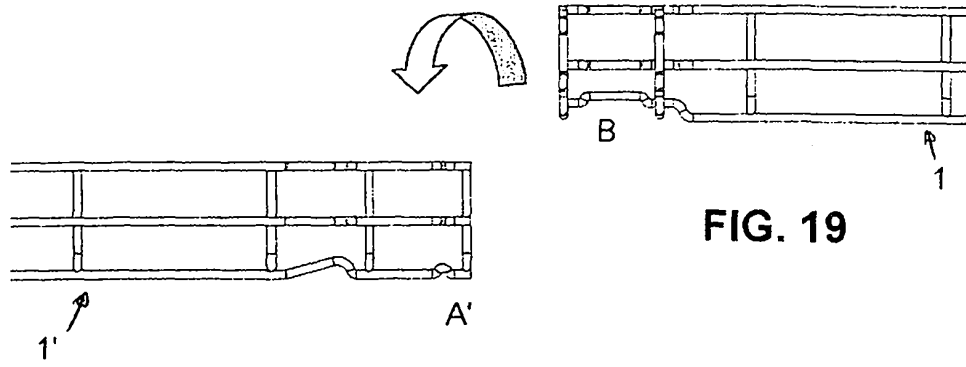


FIG. 14





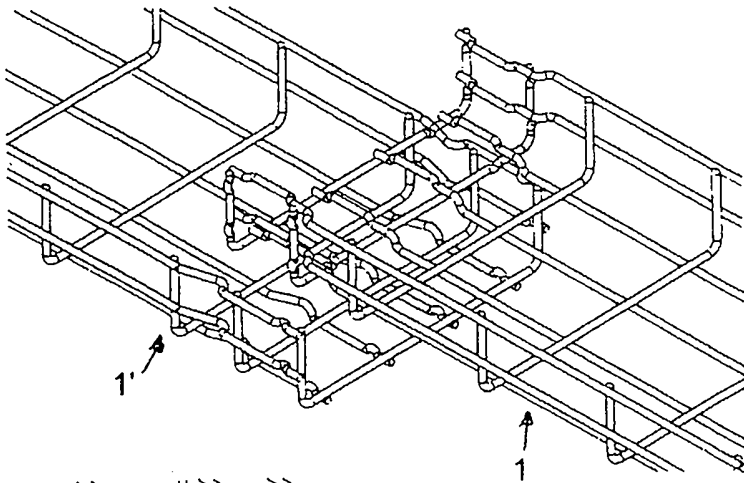


FIG. 24

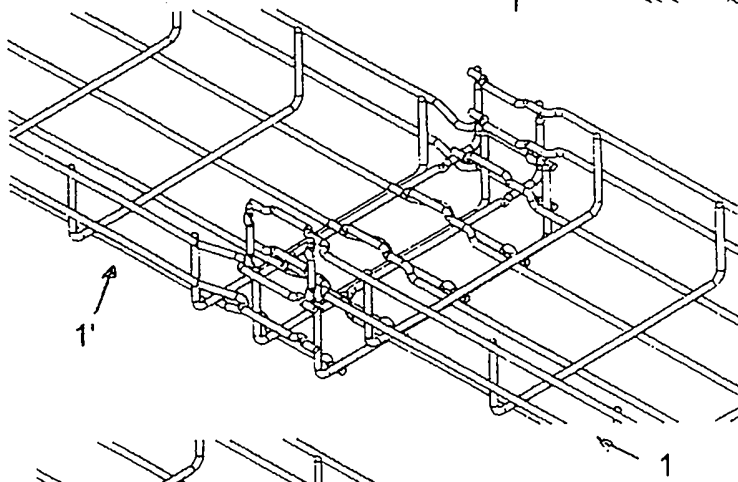


FIG. 25

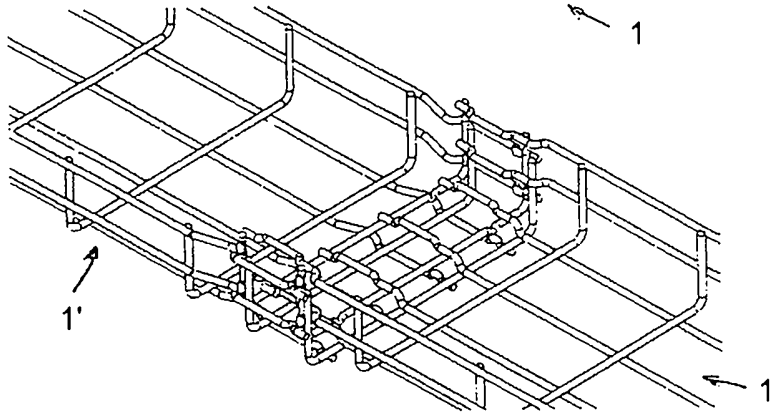


FIG. 26

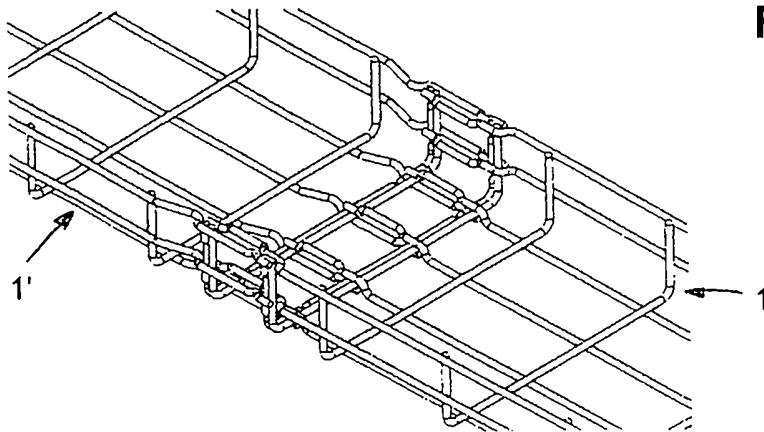
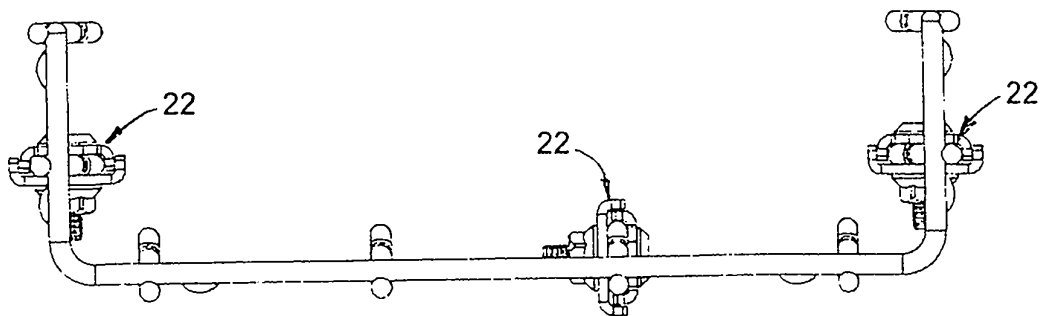
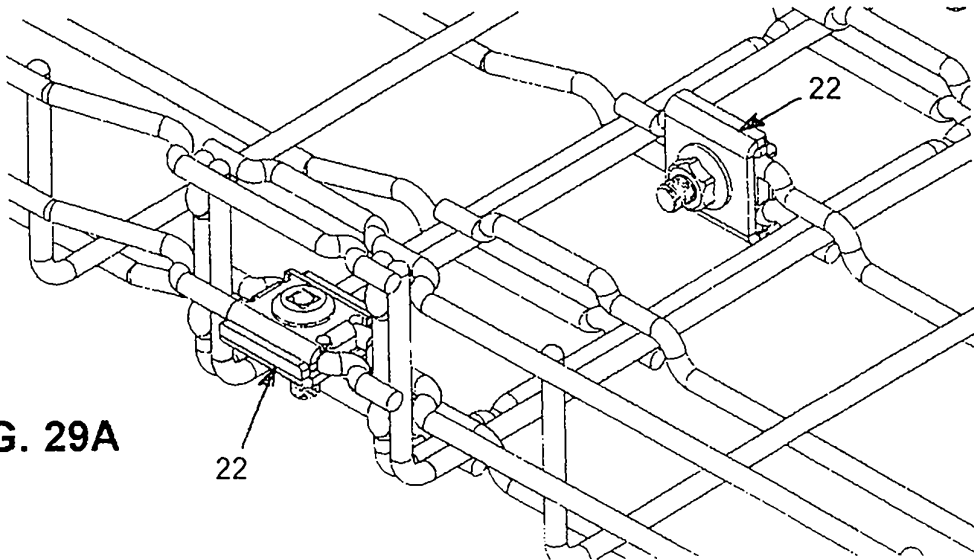
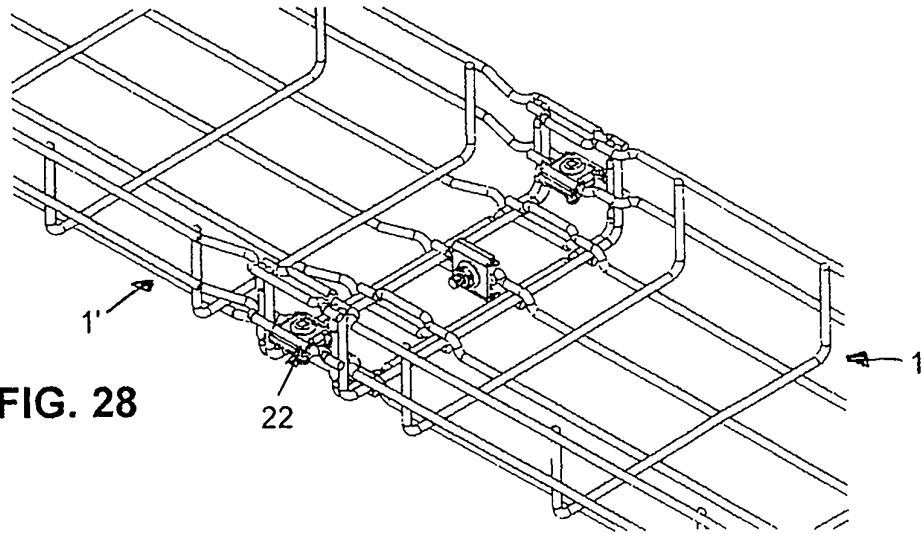
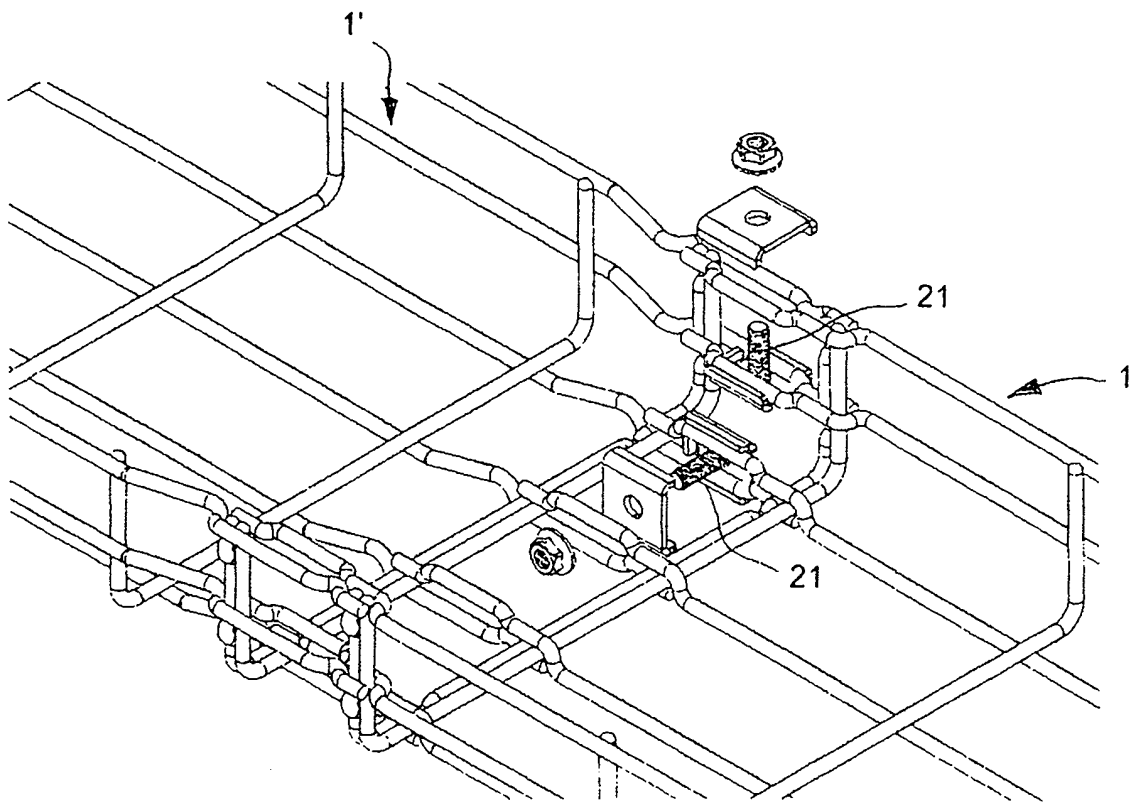


FIG. 27





**FIG. 29B**

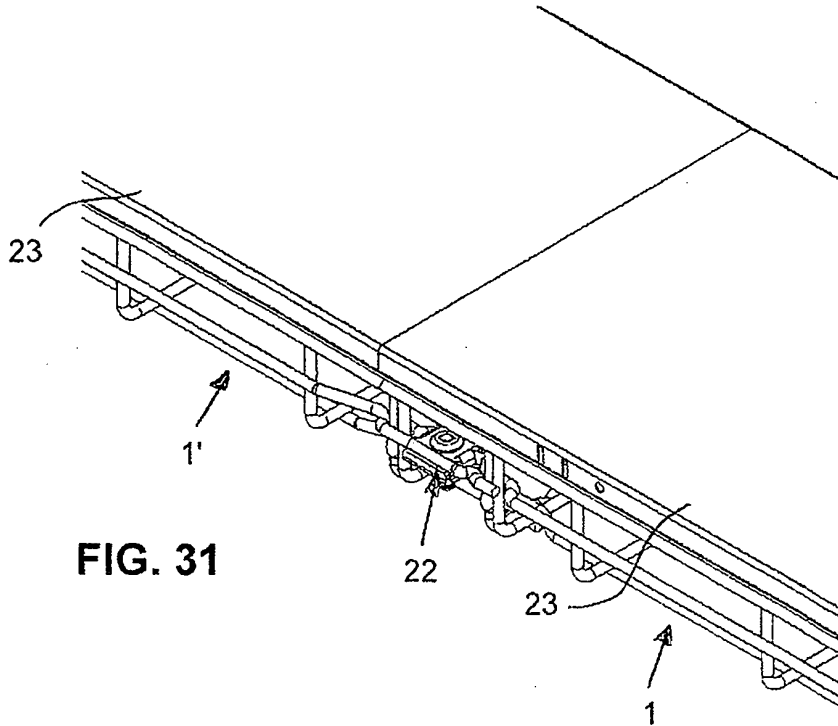


FIG. 31

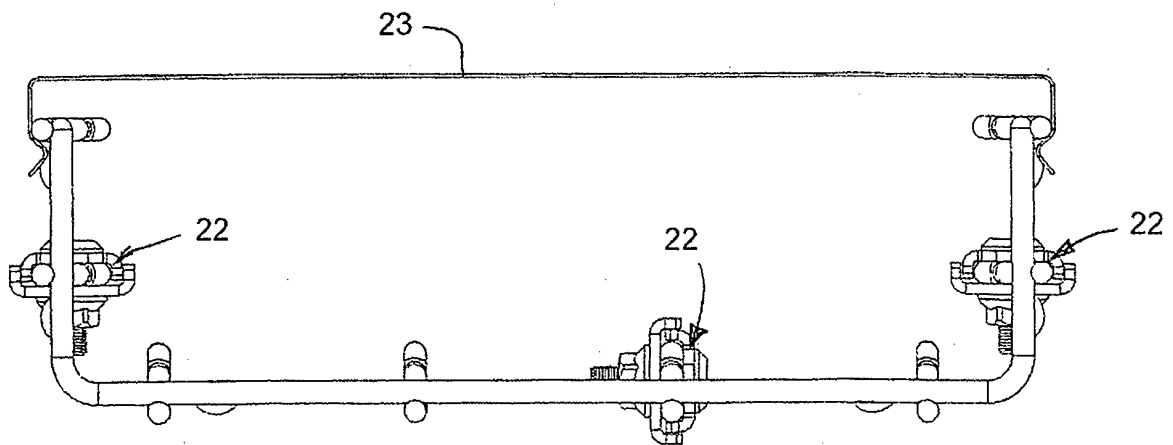


FIG. 32



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201031604

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 29.10.2010

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **H02G3/06** (2006.01)  
H02G3/04 (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2010014951 A2 (OBO BETTERMANN OF NORTH AMERIC et al.) 04.02.2010, figura 1; todo el documento.	1-10
A	ES 2316256 A1 (INTERFLEX SA) 01.04.2009, resumen; figura 2.	1-10

#### 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:

Fecha de realización del informe  
18.03.2011

Examinador  
R. Molinera de Diego

Página  
1/4

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

H02G

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: 18.03.2011

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<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 2010014951 A2 (OBO BETTERMANN OF NORTH AMERIC et al.)	04.02.2010

**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**

De todos los documentos recuperados del estado de la técnica se considera que el documento D1 es el más próximo a la solicitud que se analiza. A continuación se comparan las reivindicaciones de la solicitud con este documento.

**Primera reivindicación:**

El documento D1 muestra una bandeja portacables (100) de rejilla acoplable, constituida por varias varillas metálicas longitudinales y transversales unidas entre sí, teniendo las varillas transversales forma de U, de modo que forman una superficie de base y dos superficies laterales, con varillas longitudinales situadas sobre la base y las superficies laterales de la bandeja, respectivamente, y teniendo los extremos de la bandeja diferente configuración, en el que uno de los extremos longitudinales comprende:

- al menos dos varillas transversales en U de tramos verticales rectos,
- los correspondientes extremos de al menos dos varillas longitudinales laterales en cada lateral, que comprenden un acodamiento hacia el interior antes de su unión con la penúltima varilla transversal y un pico interior redondeado;
- los correspondientes extremos de las varillas longitudinales de la base, que comprenden un acodamiento elevado antes de su unión con la penúltima varilla transversal.

La primera reivindicación presenta por tanto las siguientes diferencias con respecto al documento D1:

- El documento D1 no dispone en un extremo de un pico interior redondeado antes de su unión con la última varilla transversal, así pues tampoco contempla una disposición del segundo extremo tal y como se describe en la solicitud en estudio.

Las diferencias anteriores no parecen evidentes para un experto en la materia que partiera del documento D1 en la fecha en la que la solicitud se presentó. Tampoco se han encontrado dichas características en otro documento próximo a D1. Por lo tanto, la primera reivindicación presentaría novedad y actividad inventiva conforme a los Artículos 6 y 8 de la Ley Española de Patentes, Ley 11/1986 del 20 de Marzo.

**Reivindicaciones segunda hasta la séptima:**

Dado que estas reivindicaciones dependen de la primera, también presentarían novedad y actividad inventiva.

**Reivindicaciones octava a décima:**

Estas reivindicaciones recogen el procedimiento para llevar a cabo la unión de los tramos de la bandeja portacables reivindicada en las reivindicaciones primera a séptima. Las diferencias con respecto a D1 son esencialmente las mismas que las que presentan las reivindicaciones primera a séptima, y por lo tanto, estas reivindicaciones también presentarían novedad y actividad inventiva.