

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 465**

51 Int. Cl.:

H02G 3/04 (2006.01)

H02G 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.10.2017 PCT/ES2017/070705**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.04.2019 WO19077173**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2017 E 17821960 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2024 EP 3700032**

54 Título: **Tramo de bandeja portacables**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.11.2024

73 Titular/es:
**VALDINOX, S.L. (100.0%)
El Campo s/n
39192 San Miguel De Meruelo (Santander), ES**

72 Inventor/es:
VALDÉS COLINA, JUSTO MANUEL

74 Agente/Representante:
GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 987 465 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).

DESCRIPCIÓN

Tramo de bandeja portacables

Objeto de la invención

5 La presente invención pertenece al sector eléctrico, y más concretamente a dispositivos o aparatos para la instalación y soporte de líneas eléctricas, en particular mediante bandejas portacables.

El objeto principal de la presente invención es un tramo de bandeja portacables con capacidad para acoplarse entre sí sucesivamente con otro tramo de bandeja de análogas características, formando así un conducto de soporte de cables, sin necesidad de requerir ninguna herramienta o accesorio adicional, todo ello además mediante una ocupación mínima de espacio que favorece notablemente las tareas de instalación al operario.

10 **Antecedentes de la invención**

En la actualidad se conocen diferentes modelos de unión para la formación de bandejas de rejilla, las cuales están destinadas al soporte de cables eléctricos. Mas concretamente, se conocen sistemas de anclaje basados en el empleo de unas bridas instaladas entre cada dos tramos de bandeja, para mantener unidos los hilos metálicos transversales con aletas.

15 Por otro lado, se conocen otros sistemas que mantienen sujetas la base y las paredes de dos tramos de bandeja contiguos mediante la sujeción conjunta del último hilo metálico transversal con una pletina, un tornillo y la tuerca complementaria. Sin embargo, estos sistemas tienen el gran inconveniente de que, además de requerir la instalación de varios accesorios y componentes, requieren también una considerable precisión en el montaje de la bandeja, realizado generalmente en el lugar de instalación, con el trabajador encontrándose encima de una escalera, en una posición incómoda y/o con reducida disponibilidad de espacio.

20 Teniendo en cuenta estos problemas, se han diseñado unos sistemas de anclaje para tramos de bandeja sin dispositivos o accesorios adicionales, con unos tramos que se acoplan entre sí. En este sentido, se conocen soluciones técnicas en las que los tramos de bandeja tienen diferentes extremos, la altura y la anchura de uno de los cuales están estrechadas con respecto al otro, y el extremo más grande tiene al menos dos hilos metálicos transversales que se encuentran muy cerca uno de otro, para introducir el hilo metálico transversal del extremo más pequeño entre estos hilos metálicos en el tramo de la siguiente bandeja. La desventaja de este tipo de bandejas es el trabajo, pericia y habilidad que se requiere para realizar todos los pliegues en el extremo más pequeño, lo que además supone un mayor consume de tiempo por parte del operario para completar la instalación.

25 Un ejemplo de este tipo de anclajes se describe en la traducción de patente Europea ES2575408 T3, perteneciente al mismo titular que la presente invención. Sin embargo, el problema fundamental de este tipo de anclajes es la necesidad de disponer de un cierto ángulo de trabajo (a), como el mostrado en la figura 1, entre cada dos tramos de bandeja a unir. Así, en la mayoría de casos, no se dispone de espacio suficiente para poder operar y trabajar adecuadamente, por lo que no es posible obtener dicho ángulo de trabajo (a) requerido, y en consecuencia, no es posible el acoplamiento entre dos tramos de bandeja.

30 Además, la solicitud de patente europea EP2816687 A1 se refiere a un tramo de bandeja portacables con bloqueo transversal, a una bandeja portacables que comprende dichos tramos y a un método para su fabricación.

Por otra parte, la solicitud de patente US3024301 A se refiere a rejillas de cableado del tipo utilizado en equipos cableados para soportar un haz de cables y para encaminar los cables individuales del haz hacia y desde los diversos dispositivos a cablear.

40 **Descripción de la invención**

Mediante la presente invención se soluciona el problema técnico anteriormente , proporcionando un tramo de bandeja portacables especialmente configurado para unirse y/o acoplarse sucesivamente con otro tramo de bandeja contiguo de análogas características, sin necesidad de accesorios adicionales ni requerimientos de ángulos de trabajo en el plano horizontal. Esto favorece un montaje rápido, cómodo y sencillo entre varios tramos de bandeja para la formación de un conducto de soporte de cables, de especial utilidad en espacios reducidos, al mismo tiempo que supone una fabricación simple y efectiva en coste.

45 Mas concretamente, el tramo de bandeja de la invención comprende: unos hilos metálicos longitudinales; unos hilos metálicos transversales con forma de "U" unidos a los hilos metálicos longitudinales; al menos un elemento de anclaje instalado entre los hilos metálicos longitudinales, en el mismo plano vertical que las paredes laterales del tramo de bandeja, donde dicho elemento de anclaje esta unido a los hilos metálicos transversales último y penúltimo, como se explicara más adelante en detalle.

50 A su vez, el elemento de anclaje arriba citado comprende: un único hilo metálico próximo al penúltimo hilo metálico transversal; y un par de secciones rectas paralelas entre sí; donde dichas secciones rectas del elemento de anclaje

sobresalen hacia fuera con respecto al último hilo metálico transversal del tramo de bandeja, formando un tramo rectangular y perpendicular a las secciones rectas, tal que se establece un espacio libre ubicado entre el último hilo metálico transversal y el tramo rectangular; y donde dicho espacio tiene una dimensión correspondiente al grosor de un hilo metálico transversal del tramo de bandeja.

5 En este punto cabe señalar que, cuando se hace mención del "último" hilo metálico transversal se está refiriendo aquí al hilo transversal situado más próximo a la zona de acoplamiento entre dos tramos de bandeja, esto es, el último hilo transversal es el hilo ubicado más cercano a los tramos rectangulares arriba citados de un mismo tramo de bandeja. La invención se define en la reivindicación 1.

10 Según la invención, los tramos rectangulares de las paredes laterales del tramo de bandeja están enfrentados entre sí, en una disposición simétrica con respecto al eje longitudinal del tramo de bandeja. Esta particular característica proporciona un doble efecto ventajoso, por un lado permite definir un entrante hacia el centro del tramo de bandeja, que tiene cierta capacidad flexible y sobre el cual puede aplicarse una determinada fuerza para permitir la inserción del hilo metálico transversal correspondiente, como se explicará más adelante; y por otro lado permite garantizar una posición fija, segura y estable de los dos tramos de bandeja una vez unidos y ensamblados, sin que existan deslizamientos o movimientos indeseados, y evitando por tanto cualquier posible desacoplamiento entre ambos tramos de bandeja.

15 Además, de acuerdo con una realización preferente de la invención, se ha previsto que el tramo de bandeja aquí descrito pueda comprender adicionalmente al menos un elemento de anclaje adicional, ubicado en el plano horizontal de la pared inferior del tramo de bandeja, y unido a los hilos metálicos transversales último y penúltimo.
20 Preferentemente, dicho elemento de anclaje adicional es estructuralmente similar al elemento de anclaje de las paredes laterales del tramo de bandeja.

Descripción de los dibujos

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

Figura 1.- Muestra un sistema de anclaje según el actual estado de la técnica, donde se aprecia el ángulo de trabajo necesario para conseguir la unión entre dos tramos de bandeja.
30 Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva del tramo de bandeja, en particular de su zona delantera, de acuerdo con una realización preferente de la invención.
Figura 3.- Muestra una vista frontal del tramo de bandeja de la figura 2, donde se aprecia la especial configuración de los tramos rectangulares de los elementos de anclaje.
Figura 4.- Muestra una vista en planta del tramo de bandeja de la figura 2, en particular, donde se observa el elemento de anclaje adicional ubicado en el eje axial longitudinal A-A', así como los espacios libres existentes
35 entre el último hilo metálico transversal y los correspondientes tramos rectangulares.
Figuras 5A, 5B, 5C.- Muestran la secuencia de acoplamiento y unión entre dos tramos de bandeja, sin necesidad de ángulo de trabajo en el plano horizontal.

Realización preferente de la invención

40 Se describe a continuación un ejemplo de realización preferente haciendo mención a las figuras arriba citadas, sin que ello limite o reduzca el alcance de protección de la presente invención.

En la figura 2 se puede apreciar el tramo de bandeja (1) portacables objeto de la invención, el cual comprende en la presente realización:

- unos hilos metálicos longitudinales (10);
- unos hilos metálicos transversales (20) con forma de "U" unidos a los hilos metálicos longitudinales (10);
- 45 - un par de elementos de anclaje (30) instalados entre los hilos metálicos longitudinales (10), en el mismo plano vertical que las paredes laterales del tramo de bandeja (1); donde dichos elementos de anclaje (30) están unidos a los hilos metálicos transversales (20) último y penúltimo; y donde cada elemento de anclaje (30) comprende un único hilo metálico (31) próximo al penúltimo hilo metálico transversal (20), y un par de secciones rectas (32, 32') paralelas entre sí; y
- 50 - un elemento de anclaje adicional (50), ubicado en el plano horizontal de la pared inferior del tramo de bandeja (1), y unido igualmente a los hilos metálicos transversales (20) último y penúltimo.

Así, tal y como se puede apreciar claramente en la figura 2, las secciones rectas (32, 32') de los elementos de anclaje (30) sobresalen hacia fuera con respecto al último hilo metálico transversal (20) del tramo de bandeja (1), estableciendo un tramo rectangular (33) perpendicular a dichas secciones rectas (32, 32'). De este modo, se establece un espacio (40) libre, mostrado en las figuras 2 y 4, situado entre el último hilo metálico transversal (20) y los tramos rectangulares (33), teniendo dicho espacio (40) una dimensión correspondiente al grosor de un hilo metálico

transversal (20) del tramo de bandeja (1).

Más en particular, tal y como se muestra en la figura 3, los tramos rectangulares (33) de las paredes laterales del tramo de bandeja (1) están enfrentados entre sí, en una disposición simétrica con respecto al eje longitudinal (A-A') del tramo de bandeja (1). Esto no constituye una característica trivial o aleatoria sino que persigue dos objetivos bien identificados:

- a) definir un entrante que tiene cierta capacidad flexible, y sobre el cual debe aplicarse cierta fuerza para permitir la inserción del hilo metálico transversal (20) correspondiente;
- b) garantizar una posición fija, segura y estable de los dos tramos de bandeja (1) una vez unidos, sin posibilidad de deslizamientos o movimientos indeseados de los mismos, y por tanto evitando posibles desacoplamientos.

Por otro lado, tal y como se observa en las figuras 2 y 4, el elemento de anclaje adicional (50) se encuentra instalado en el eje de simetría (A-A) longitudinal del tramo de bandeja (1). Esta particularidad va a permitir sumar un elemento más de fijación y afianzamiento para la unión entre los dos tramos de bandeja (1) a acoplar entre sí, tal y como se muestra en las vistas secuenciales de las figuras 5A-5C.

Más concretamente, según el presente ejemplo, el elemento de anclaje adicional (50) es estructuralmente similar a los elementos de anclaje (30) de las paredes laterales del tramo de bandeja (1), comprendiendo dicho elemento de anclaje adicional (50) un único hilo metálico (51) próximo al penúltimo hilo metálico transversal (20); y un par de secciones rectas (52, 52') paralelas entre sí.

A este respecto, en la figura 4 se aprecia que una de las secciones rectas (52') del elemento de anclaje adicional (50) sobresale con respecto al último hilo metálico transversal (20) del tramo de bandeja (1), estableciendo igualmente un tramo rectangular (53) perpendicular a las secciones rectas (52, 52'), estando dicho tramo rectangular (53) orientado en este caso en sentido horizontal como se refleja en la figura 3. De forma análoga, lo anterior permite la creación de un espacio (40) libre ubicado entre el último hilo metálico transversal (20) y dicho tramo rectangular (53). Igualmente, dicho espacio (40) tiene una dimensión correspondiente al grosor de un hilo metálico transversal (20) del tramo de bandeja (1), lo cual va a permitir un perfecta acoplamiento y unión entre dos tramos de bandeja (1) contiguos.

A efectos de claridad, debe entenderse como "último" hilo metálico transversal (20) aquel ubicado en posición más a la izquierda, según se observa en la figura 2, y que coincide con el situado más próximo a los tramos rectangulares (33, 53) de los elementos de anclaje (30, 50).

Según este ejemplo de realización, los hilos metálicos (31, 51) de sus correspondientes elementos de anclaje (30, 50) se encuentran doblados en una configuración completamente cerrada, tanto por su extremo proximal como por su extremo distal, entendiéndose por "extremo proximal" el más próximo al último hilo metálico transversal (20), y entendiéndose por "extremo distal" el extremo de los elementos de anclaje (30, 50) más próximo al penúltimo hilo metálico transversal (20), como representan las figuras 2 y 4. Esto favorece un acabado más seguro de los elementos de anclaje, sin aristas o bordes cortantes que puedan provocar algún tipo de enganche, corte o accidente durante las tareas de instalación por parte del operario en cuestión.

Con respecto a las figuras 5A-5C, en ellas se muestra el simple y cómodo movimiento a realizar para conseguir el acoplamiento entre dos tramos de bandeja (1) contiguos. Así, inicialmente, en la figura 5A se aprecia que uno de los laterales del hilo metálico transversal (20) de un primer tramo de bandeja (1) (el situado más a la izquierda según se observa en dicha figura 5A) ha sido introducido en el espacio (40) libre de un segundo tramo de bandeja (1) contiguo (el situado más a la derecha según se observa en dicha figura 5A), entre el tramo rectangular (30) y el último hilo metálico transversal (20). De esta figura 5A se deriva claramente que no se necesita acometer la instalación con ningún ángulo de trabajo (a), como si se necesitaba con los actuales sistemas de anclaje como el mostrado en la figura 1.

A continuación, en la figura 5B, se muestra el momento en el que el otro de los laterales del hilo metálico transversal (20) del primer tramo de bandeja (1) está siendo introducido en el espacio (40) libre correspondiente del segundo tramo de bandeja (1). Para ello, no hay más que imprimir una leve presión en sentido vertical hacia abajo, consiguiendo de esta manera, y debido a una cierta capacidad flexible del hilo metálico transversal (20), obtener un acoplamiento solidario entre los mismos, tal que quedan en contacto directo el primer hilo transversal (20) del primer tramo de bandeja (1) con el último hilo transversal (20) del segundo tramo de bandeja (1), como se aprecia en la figura 5C.

En este caso, dicho acoplamiento entre los dos tramos de bandeja (1) queda además completado mediante el elemento de anclaje adicional (50) y su correspondiente tramo rectangular (53), garantizando un perfecto acoplamiento, también por la zona horizontal inferior de los tramos de bandeja (1), como se aprecia en la figura 5C. Cabe señalar aquí que con el sistema de anclaje aquí descrito, las anchuras y alturas de los extremos de los tramos de bandeja son iguales, esto es, no existen estrechamientos o ensanchamientos de sus extremos, como sí ocurre en algunos sistemas actuales, lo cual redundará en una fabricación más sencilla y directa, reduciendo los costes económicos asociados.

Por tanto, mediante el tramo de bandeja aquí descrito, se favorece la conformación e instalación de conductos de

ES 2 987 465 T3

soporte de cables eléctricos a través de un montaje cómodo, rápido y sencillo, siendo apto para lugares de muy reducido volumen de espacio, lo que lo hace especialmente útil y de interés para lugares de difícil acceso, donde apenas es posible manipular o realizar movimientos con los brazos por parte del operario instalador.

REIVINDICACIONES

1. Tramo de bandeja (1) portacables que comprende unos hilos metálicos longitudinales (10); unos hilos metálicos transversales (20) con forma de "U" unidos a los hilos metálicos longitudinales (10); un par de elementos de anclaje (30) instalados entre los hilos metálicos longitudinales (10), en el mismo plano vertical que las paredes laterales del tramo de bandeja (1); en el que dichos elementos de anclaje (30) están unidos a los hilos metálicos transversales (20) último y penúltimo, y en el que cada elemento de anclaje comprende un hilo metálico que tiene un único hilo metálico (31) próximo al penúltimo hilo metálico transversal (20); y un par de tramos rectos (32, 32') paralelos entre sí; en el que los tramos rectos (32, 32') de los elementos de anclaje (30) sobresalen hacia fuera con respecto al último hilo metálico transversal (20) del tramo de bandeja (1),
- 5
- 10 - en el que la proyección hacia el exterior de los tramos rectos (32, 32') forma un tramo rectangular (33) perpendicular a los tramos rectos (32, 32'), de manera que se establece un espacio libre (40) que tiene una dimensión correspondiente al espesor de un hilo metálico transversal (20) del tramo de bandeja (1);
- 15 - en el que el tramo de bandeja portacables (1) comprende adicionalmente al menos un elemento de anclaje adicional (50), ubicado en el plano horizontal de una pared inferior del tramo de bandeja (1), y unido al último y penúltimo hilos metálicos transversales (20);
- 20 - en el que el espacio libre (40) está situado entre el último hilo metálico transversal (20) y dicho tramo rectangular (33);
- 25 - en el que el hilo metálico de los elementos de anclaje (30) está doblado en una configuración completamente cerrada tanto en su extremo proximal como en su extremo distal, entendiéndose dicho extremo proximal como el extremo más cercano al último hilo metálico transversal (20),
- 30 - en el que el elemento de anclaje adicional (50) está instalado en el eje de simetría longitudinal (A-A) del tramo de bandeja (1);
- 35 - en el que el al menos un elemento de anclaje adicional (50) es estructuralmente similar a los elementos de anclaje (30) de las paredes laterales del tramo de bandeja (1), comprendiendo dicho elemento de anclaje adicional (50) un hilo metálico que tiene un único hilo metálico (51) cerca del penúltimo hilo metálico transversal (20), y un par de tramos rectos (52, 52') paralelos entre sí;
- en el que los tramos rectos (52, 52') del elemento de anclaje adicional (50) sobresalen respecto del último hilo metálico transversal (20) del tramo de bandeja (1), formando un tramo rectangular (53) perpendicular a dichos tramos rectos. (52, 52'), de manera que se establece un espacio libre (40) situado entre el último hilo metálico transversal (20) y dicho tramo rectangular (53);
- en el que dicho espacio (40) tiene una dimensión correspondiente al espesor de un hilo metálico transversal (20) del tramo de bandeja (1);
- en el que los tramos rectangulares (33) de las paredes laterales del tramo de bandeja (1) están opuestos entre sí, dispuestos simétricamente con respecto al eje longitudinal (A-A') del tramo de bandeja (1), de manera que se define un rebaje hacia el centro del tramo de bandeja;
- y en el que el hilo metálico del al menos un elemento de anclaje adicional (50) está doblado en una configuración completamente cerrada tanto en su extremo proximal como en su extremo distal.

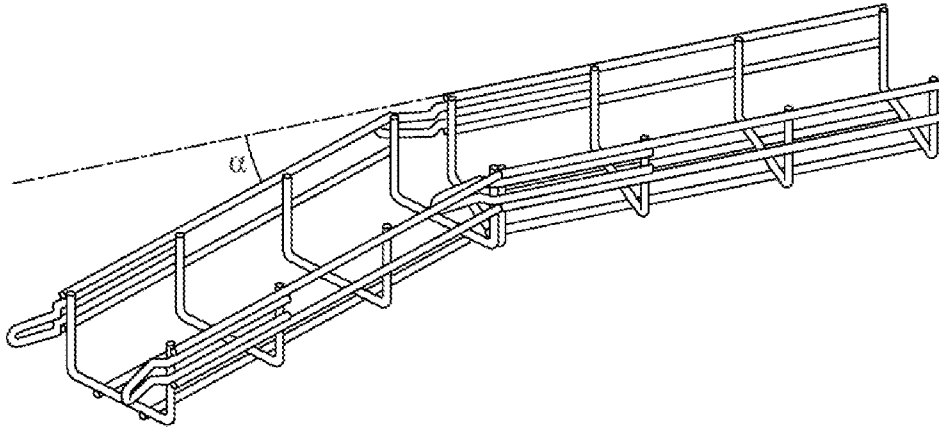


FIG. 1
(ESTADO DE LA TÉCNICA)

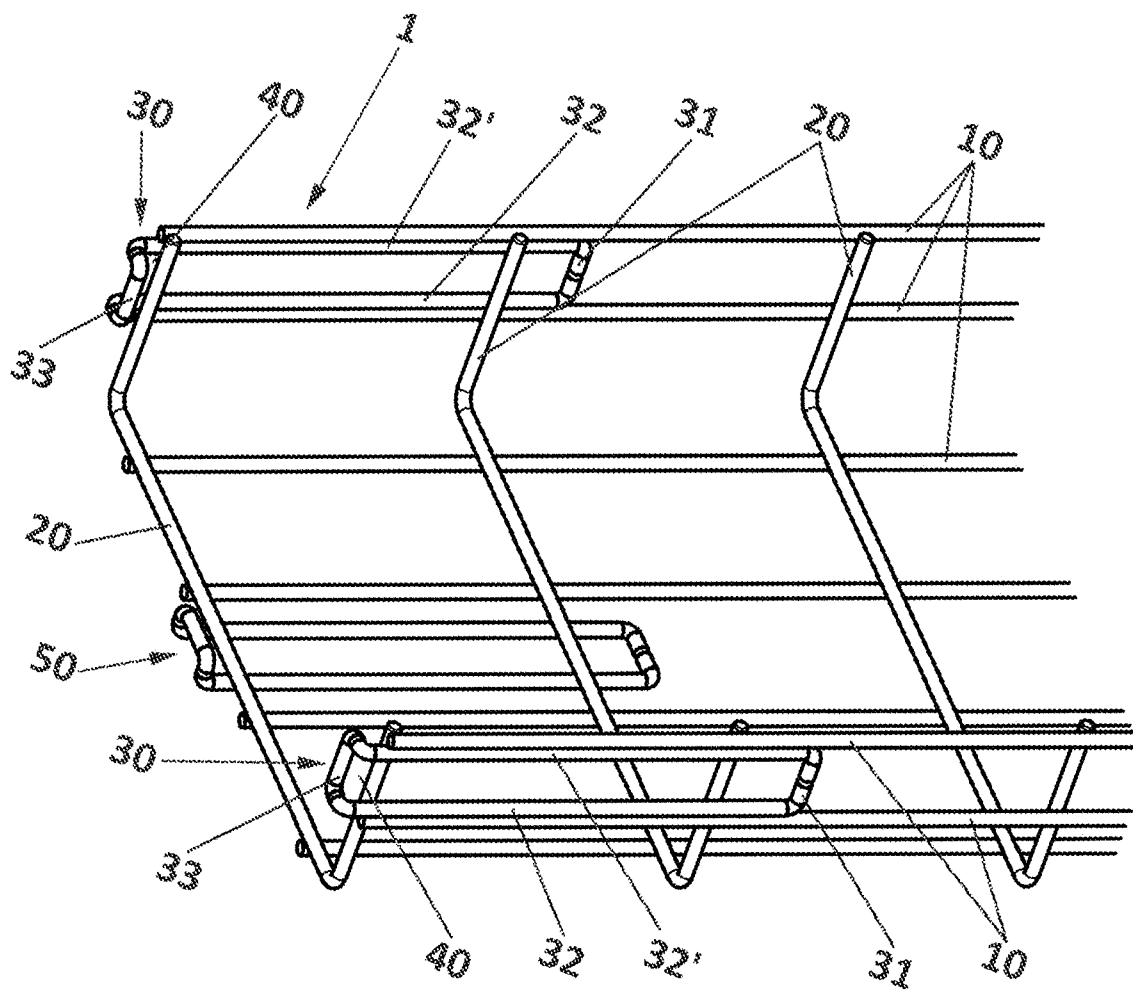


FIG. 2

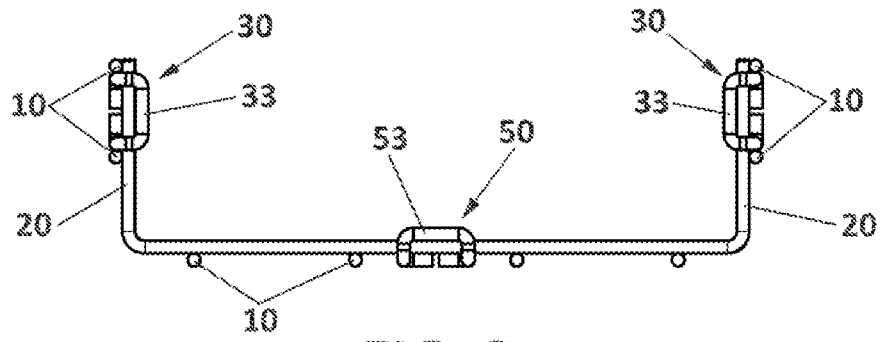


FIG. 3

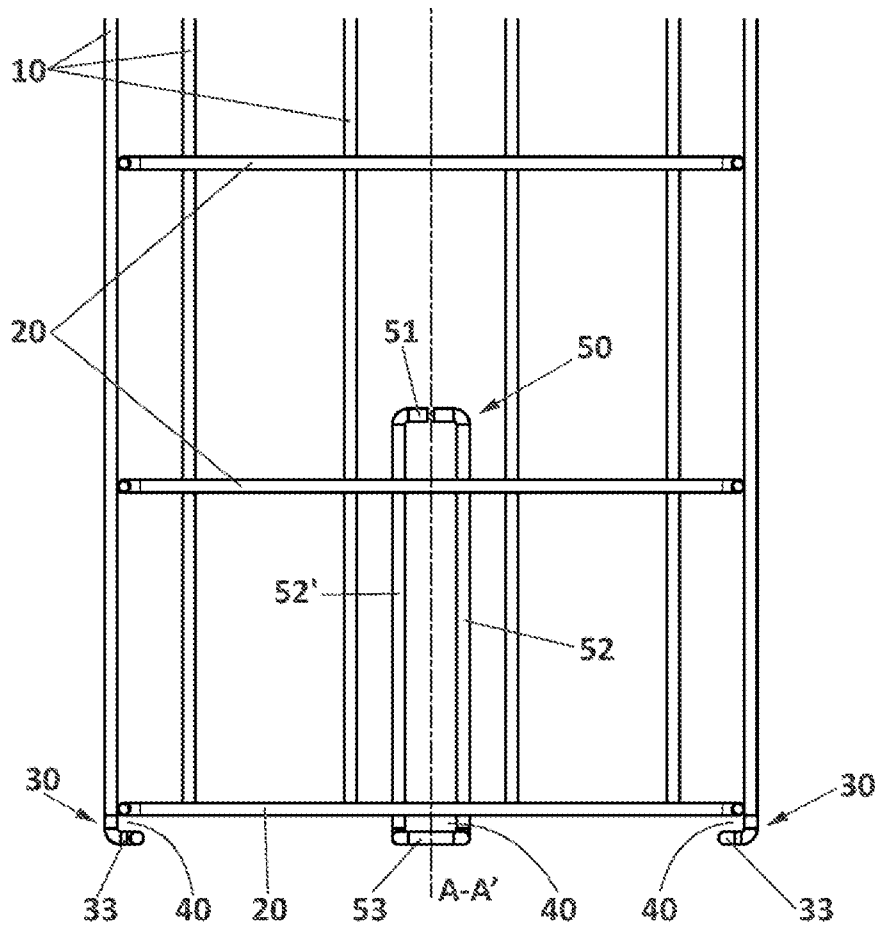
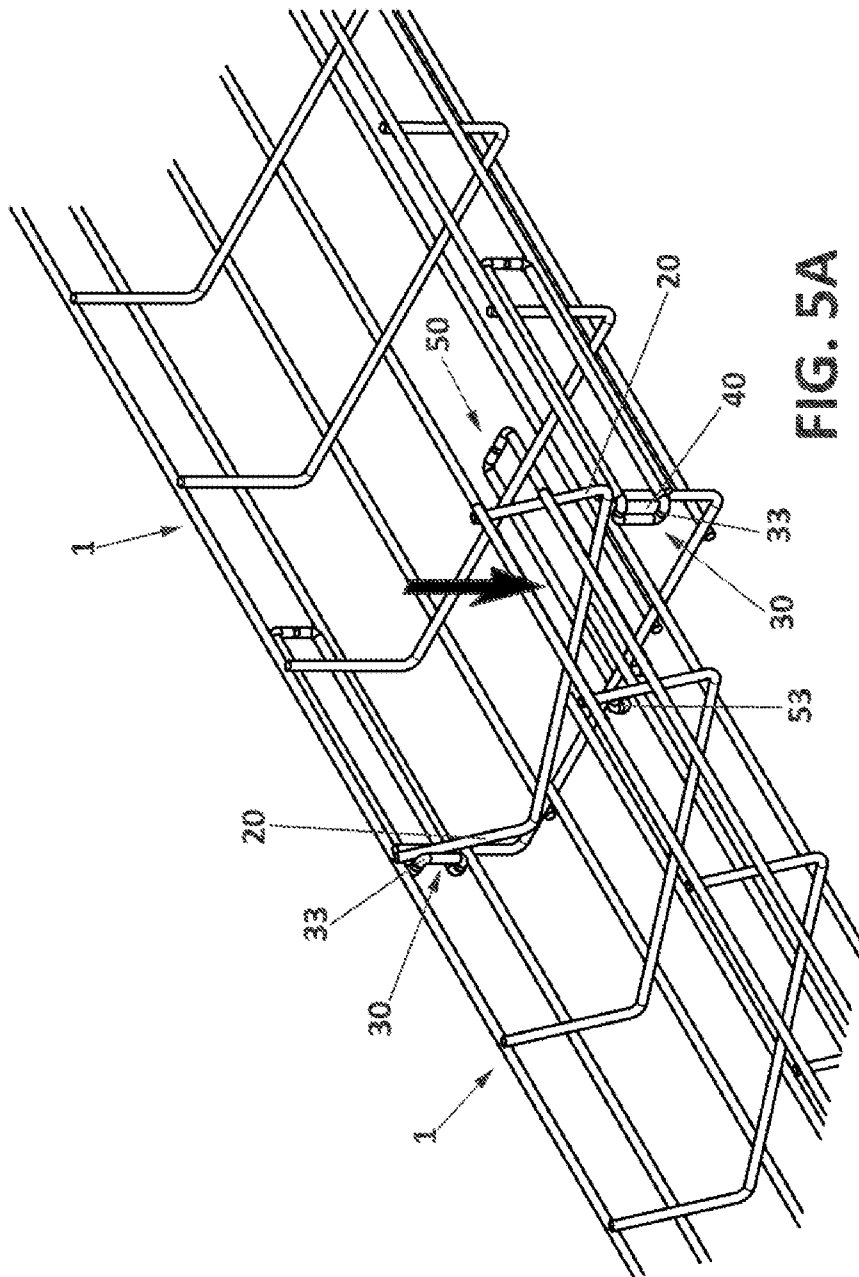


FIG. 4



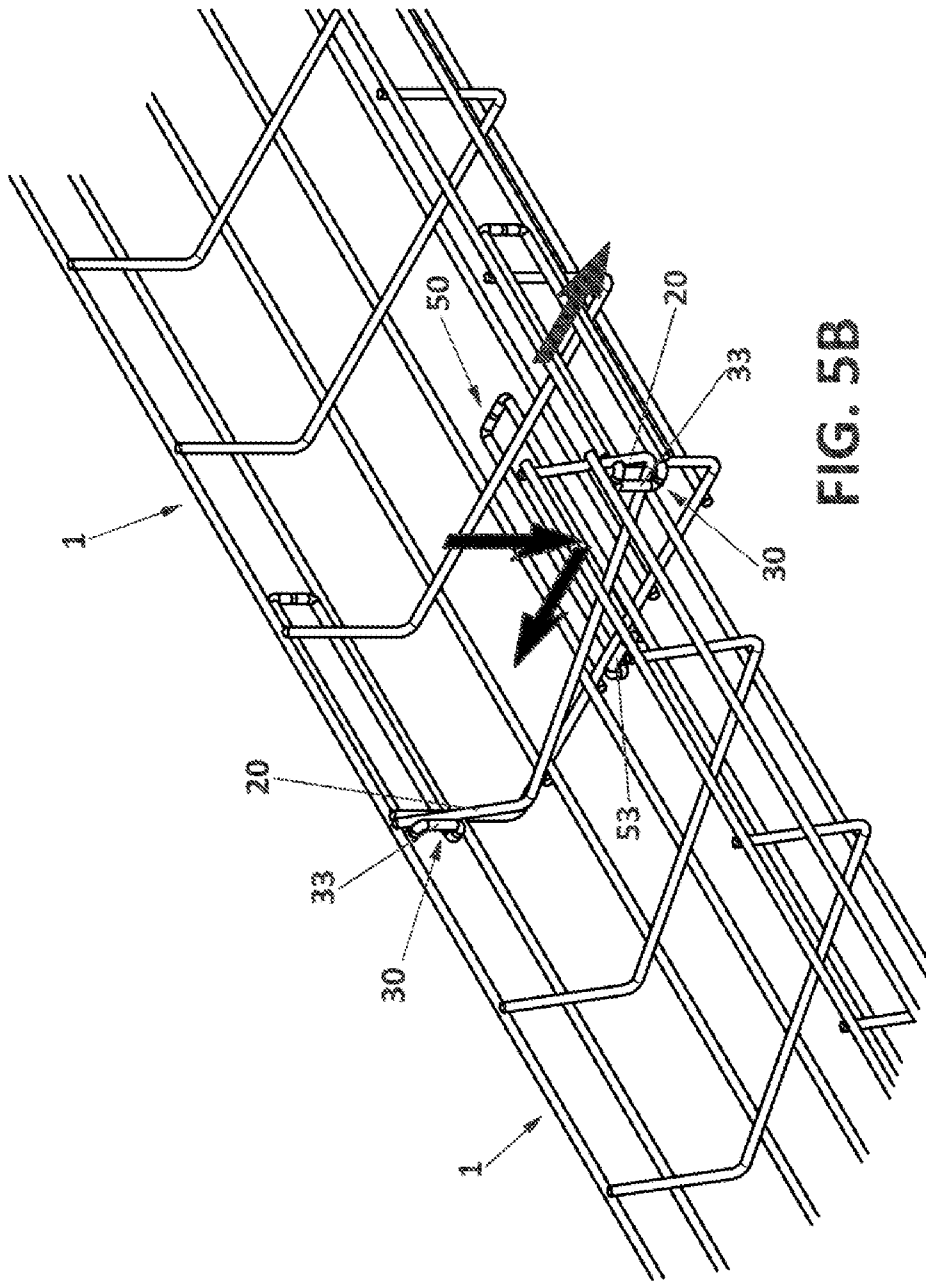


FIG. 5B

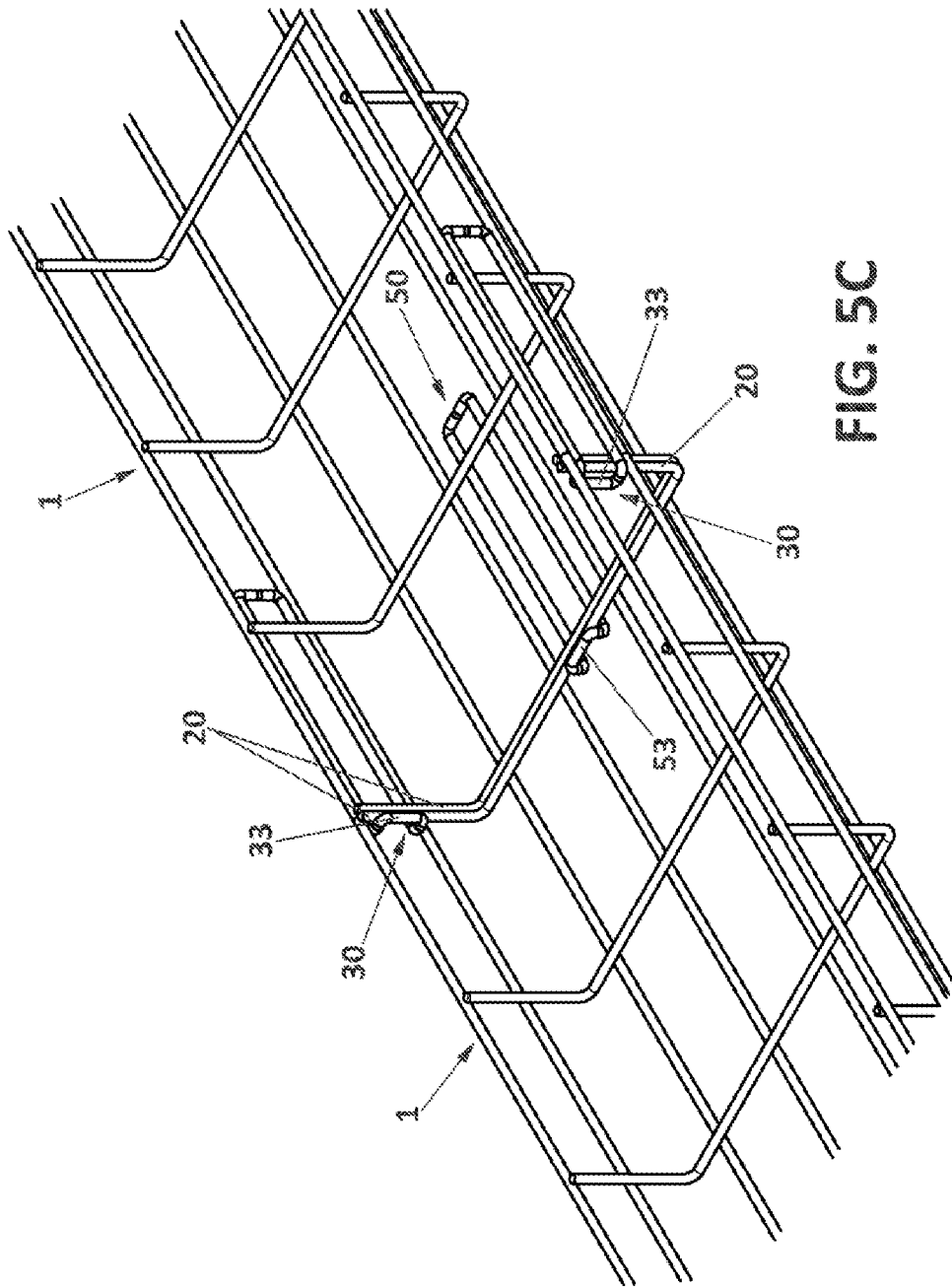


FIG. 5C