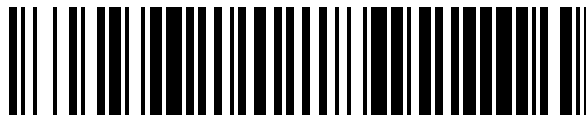


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 200 090**

21 Número de solicitud: 201731290

51 Int. Cl.:

H02G 3/04

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

25.10.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.11.2017

71 Solicitantes:

UNEX APARELLAJE ELECTRICO S.L. (100.0%)

Rafael Campalans 15-21

08903 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

MOSTAZO OVIEDO, José Antonio

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

54 Título: **Esquina de escalera portacables**

ES 1 200 090 U

DESCRIPCIÓN

Campo de la invención

- 5 La invención se sitúa en el campo de las bandejas portacables de tipo escalera portacables que se utilizan para guiar cables eléctricos, cables de fibra óptica o cables de otro tipo.

La invención se refiere específicamente a escaleras portacables en las que tanto los largueros como los travesaños son perfiles de material polimérico.

10

Más concretamente, la invención se refiere a una esquina de escalera portacables del tipo formado por dos largueros coplanarios unidos uno a otro por una pluralidad de travesaños distanciados entre sí, dicha pluralidad de travesaños constituyendo una superficie discontinua de asiento para cables, en la que cada uno de dichos travesaños es un perfil
15 de material polimérico y cada uno de dichos largueros es un perfil de material polimérico, en la que el lado interior de cada uno de dichos largueros, enfrentado al larguero opuesto, forma un canal que presenta una cara abierta hacia dicho larguero opuesto, y en la que dichos canales de los largueros y los dos extremos de cada uno de dichos travesaños están conformados de manera que dichos extremos de travesaño se introducen en dichos
20 canales por dicha cara abierta y encajan y se engatillan a presión en dichos canales.

Estado de la técnica

El documento WO2016046436A1 divulga unas escaleras portacables rectilíneas de este
25 tipo. Cuando se desea realizar un cambio de dirección en la conducción de los cables, se puede colocar dos tramos de estas escaleras portacables rectilíneas con sus extremos adyacentes, o bien muy próximos, y dejar los cables al aire en el codo virtual formado por estos dos tramos de escalera portacables. Esto no es un inconveniente estético en la mayoría de los casos, puesto que las escaleras portacables de este tipo se utilizan
30 normalmente en locales técnicos o en locales industriales. Sin embargo, esta disposición presenta el problema técnico de que, al no estar conectados los extremos de los dos tramos de escalera portacables, hay que prever unos soportes de las mismas a nivel de dichos extremos. Para evitar este problema, y proporcionar al mismo tiempo una escalera

portacables continua en la que los cables puedan apoyarse sobre los travesaños en todo el recorrido de la misma, se puede adoptar la solución de conectar los dos extremos que forman el codo mediante un tramo intermedio de escalera portables rectilínea, o bien mediante varios tramos intermedios de escalera portables rectilínea conectados sucesivamente formando una esquina poligonal. Esta solución tiene el inconveniente de que la instalación es complicada y costosa, pues requiere el uso de medios de conexión específicos para realizar las uniones en ángulo de los diferentes tramos rectilíneos, y también requiere realizar cortes oblicuos específicos en los extremos de los tramos rectilíneos.

10

Por otra parte son conocidas unas esquinas curvas de escaleras portacables metálicas, en las que los travesaños y los largueros son perfiles metálicos que se unen entre sí por engaste. Estas escaleras portacables conocidas no son del tipo al que se refiere la invención, ya que no están formadas por travesaños que son perfiles de material polimérico cuyos extremos se introducen en un canal de los largueros, que también son perfiles de material polimérico, de manera que encajan y se engatillan a presión en dichos canales.

15

Con el fin de obtener una esquina curva de escalera portacables del tipo al que se refiere la invención, es técnicamente posible fabricar unos largueros de escalera portacables como los que se divulgan en el citado documento WO2016046436A1, pero que a diferencia de estos últimos no sean rectilíneos, sino que presenten un tramo curvo. En estas escaleras portacables conocidas, en cada uno de los dos largueros la cara abierta del canal está provista de unos ensanchamientos distribuidos a lo largo del larguero. Los ensanchamientos y la cara abierta de canal estén conformados de manera que un extremo correspondiente de los travesaños entra en dicho canal a través de cada uno de dichos ensanchamientos y queda inmovilizado en dicho ensanchamiento en la dirección longitudinal del larguero. Estos ensanchamientos en la cara abierta del canal permiten establecer en los largueros unas posiciones predefinidas para los travesaños, y por otra parte evitan que una vez ensamblados estos últimos con el larguero se desplacen a lo largo del mismo. Sin embargo, si los largueros no son rectilíneos sino que tienen un tramo curvo, existe la dificultad de fabricar los dos largueros de manera que los ensanchamientos estén en posiciones exactas a lo largo de los mismos, de tal forma que todos los ensanchamientos queden enfrentados por pares. Por otra parte, la operación de

20

25

30

ensamblaje de los largueros y los travesaños es más difícil que en el caso de las escaleras portacables rectilíneas, porque esta operación la realiza manualmente un usuario o bien una máquina automática, y en cualquier caso el correcto posicionamiento de los largueros uno frente al otro es menos evidente cuando son curvos que cuando son rectilíneos.

5

Descripción de la invención

La invención tiene como finalidad proporcionar una esquina de escalera portacables del tipo indicado al principio, que permita realizar un cambio de dirección de una forma más sencilla y menos costosa y que no presente las dificultades de fabricación y de ensamblaje mencionadas anteriormente.

Esta finalidad se consigue mediante una esquina de escalera portacables del tipo indicado al principio, caracterizada por que:

- los dos largueros tienen un tramo curvo con una curvatura continua sin puntos angulosos;
- en los dos extremos de dicha esquina de escalera portacables dichos dos largueros acaban en un mismo plano perpendicular a dichos dos largueros;
- en uno de dichos largueros la cara abierta del canal está provista de unos ensanchamientos distribuidos a lo largo de dicho larguero, dichos ensanchamientos y dicha cara abierta estando conformados de manera que un extremo correspondiente de los travesaños entra en dicho canal a través de cada uno de dichos ensanchamientos y queda inmovilizado en dicho ensanchamiento en la dirección longitudinal de dicho larguero;
- y en el otro de dichos largueros, el canal es uniforme a lo largo de dicho larguero, de manera que un extremo correspondiente de dichos travesaños se introduce en dicho canal por dicha cara abierta del mismo en cualquier posición a lo largo de dicho larguero.

Preferentemente el ángulo formado por dicho tramo curvo está comprendido preferentemente entre 90 y 150°.

30

Esta configuración según la invención permite realizar fácilmente una instalación de escalera portacables continua con un cambio de dirección. Para ello, la unión entre dos escaleras portacables rectilíneas que forman un ángulo entre sí se realiza utilizando una

sola esquina curva de escalera portacables según la invención, que se coloca a modo de codo entre las dos escaleras portacables rectilíneas y que se conecta a estas últimas directamente, sin necesidad de cortar en bisel los extremos de estas últimas.

- 5 Además, al disponer los ensanchamientos en uno solo de los largueros, se elimina la dificultad de fabricación mencionada, al tiempo que se facilita considerablemente el ensamblaje de los largueros con los travesaños por parte de un usuario o una máquina automática. La estabilidad del montaje no se ve afectada negativamente, porque aunque solo un extremo de los travesaños está inmovilizado en un ensanchamiento de un larguero,
10 el otro extremo queda inmovilizado por la curvatura del larguero.

Preferentemente, para facilitar todavía más el ensamblaje de los largueros con los travesaños por parte de un usuario o una máquina automática, el larguero cuya cara abierta del canal está provista de los ensanchamientos es el larguero más interior de la
15 esquina de escalera portacables con respecto a la curvatura del tramo curvo. Esto además facilita la fabricación de la esquina de escalera portacables, ya que el larguero interior, que es el larguero provisto de los ensanchamientos, es común para un mismo radio de curvatura y una misma altura de larguero, independientemente de la anchura de la esquina de escalera portacables. En cambio, si los ensanchamientos están realizados en el
20 larguero exterior, la posición de los mismos a lo largo del larguero depende de la anchura de la esquina de escalera portacables.

En unas formas de realización preferidas, los dos largueros tienen un tramo final rectilíneo en la continuación de cada uno de los dos extremos del tramo curvo. Esta configuración
25 tiene la ventaja de que permite utilizar, para unir mediante la esquina curva de escalera portacables dos escaleras portacables rectilíneas, los mismos medios de fijación que ya se utilizan para unir dos escaleras portacables rectilíneas.

La invención también comprende otras características de detalle mostradas en la siguiente
30 descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la acompañan.

Breve descripción de los dibujos

Las ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción en la que, sin carácter limitativo con respecto al alcance de la reivindicación principal, se expone una forma preferida de realización de la esquina de escalera portacables según la invención haciendo mención de las figuras.

La Fig. 1 es una vista superior de la esquina de escalera portacables.

10 La Fig. 2 es una vista en perspectiva de la esquina de escalera portacables.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva de uno de los travesaños.

La Fig. 4 es una vista en perspectiva frontal de un extremo del larguero interior.

15

La Fig. 5 es una vista en perspectiva frontal de un extremo del larguero exterior.

La Fig. 6 es una vista en perspectiva del larguero interior por el lado destinado a recibir los extremos de los travesaños.

20

La Fig. 7 es una vista en perspectiva del larguero exterior por el lado destinado a recibir los extremos de los travesaños.

La Fig. 8 es una vista en perspectiva de la esquina de escalera portacables con los travesaños desenchajados por el lado del larguero interior.

25

La Fig. 9 es una vista ampliada de un extremo de la Fig. 8.

La Fig. 10 es una vista de detalle del encaje de un extremo de un travesaño con el larguero interior.

30

La Fig. 11 es una vista en perspectiva de la esquina de escalera portacables con los travesaños desenchajados por el lado del larguero exterior.

La Fig. 12 es una vista ampliada de un extremo de la Fig. 11.

La Fig. 13 es una vista de detalle del encaje de un extremo de un travesaño con el larguero exterior.

Descripción detallada de una forma de realización de la invención

Las Figs. 1 a 13 muestran una forma de realización de una esquina de escalera portacables según la invención.

Como puede verse en las Figs. 1 y 2, la esquina de escalera portacables 1 está formada por dos largueros 2A, 2B coplanarios unidos uno a otro por una pluralidad de travesaños 3 distanciados entre sí que constituyen una superficie discontinua de asiento para cables. Los dos largueros 2A, 2B tienen un tramo curvo 6 que presenta una curvatura continua sin puntos angulosos. En el ejemplo representado, el tramo curvo 6 forma un ángulo de 90°. Cada uno de los dos extremos del tramo curvo 6 se prolonga por un corto tramo final rectilíneo 10. Además, como se observa en la Fig. 1, en los dos extremos de la esquina de escalera portacables 1 los dos largueros 2A, 2B acaban en un mismo plano 7, 8 perpendicular a dichos dos largueros 2A, 2B.

Los extremos de los travesaños 3 encajan y se engatillan a presión en cada uno de los dos largueros 2A, 2B, como puede verse en las Figs. 8 a 13. Más precisamente, el lado interior de cada uno de los largueros 2A, 2B, enfrenteado al larguero opuesto, forma un canal 4A, 4B que presenta una cara abierta 5A, 5B hacia dicho larguero 2A, 2B opuesto. Los canales 4A, 4B de los largueros 2A, 2B y los dos extremos de cada uno de los travesaños 3 están conformados de manera que dichos extremos de travesaño 3 se introducen en los canales 4A, 4B por la cara abierta 5A, 5B de los mismos y encajan y se engatillan a presión en dichos canales 4A, 4B.

El larguero 2A es el larguero interior de la esquina de escalera portacables 1 con respecto a la curvatura del tramo curvo 6. El larguero 2B es el larguero exterior.

El larguero 2A tiene la forma en sección mostrada en la Fig. 4. El canal 4A está delimitado por un ala superior 14A y un ala inferior 15A más larga. El ala superior 14A presenta en su extremo un reborde 12A orientado hacia el ala inferior 15A. El reborde 12A se extiende a lo largo de todo el larguero 2A y está provisto a intervalos a lo largo de dicho larguero 2A de
5 unas escotaduras rectangulares que forman unos ensanchamientos 9A en la cara abierta 5A del canal 4A, como puede en la Fig. 6. El ala inferior 15A presenta un resalte 13A enfrente al reborde 12A. La anchura de la cara abierta 5A del canal 4A queda así delimitada por el reborde 12A y el resalte 13A, y está incrementada a intervalos por los ensanchamientos 9A. El ala inferior 15A está doblada sobre sí misma por una línea de
10 doblez 16A, de manera que un tramo final de dicha ala inferior 15A es un tramo de extremo libre. Esta línea de doblez 16A se encuentra en una posición sobresaliente en dirección opuesta al otro larguero 2B, de manera que el tramo final de extremo libre del ala inferior 15A se extiende desde dicha línea de doblez 16A hacia el otro larguero 2B. Esta configuración permite que el ala inferior 15A experimente una flexión elástica para
15 ensanchar la cara abierta 5A del canal 4A, permitiendo así que un extremo del travesaño 3 se introduzca a presión en el canal 4A por dicha cara abierta 5A y se encaje y se engatille a presión en el mismo.

En el ejemplo representado los travesaños 3 son todos idénticos entre sí y consisten en un
20 perfil en forma de C, como se muestra en la Fig. 3. En cada extremo del travesaño 3 están formados unos rebajes 11 en forma de ranura transversal para el acoplamiento de dicho extremo con los largueros 2A, 2B. Los travesaños 3 están dimensionados de manera que su extremo entra en el canal 4A del larguero 2A a través de cada uno de los ensanchamientos 9A. Para ello es necesario que el ala inferior 15A sufra una flexión
25 elástica. Esto ocurre cuando se empuja el extremo travesaño 3 hacia el larguero 2A. Cuando el extremo del travesaño 3 ha entrado por la cara abierta 5A a través del ensanchamiento 9A, queda encajado y engatillado por medio del acoplamiento de los rebajes 11 con el resalte 13A y con la escotadura del reborde 12A que forma el ensanchamiento 9A, como puede verse en la Fig. 10. Además, el encaje del extremo del
30 travesaño 3 en el ensanchamiento 9A inmoviliza dicho extremo en la dirección longitudinal del larguero 2A.

El larguero 2B tiene la forma en sección mostrada en la Fig. 5. Esta forma en sección es la misma que la del larguero 2A, con la diferencia que se describirá a continuación. Por ello, los elementos equivalentes se han designado en las figuras con el mismo número que para el larguero 2A, pero con el sufijo “B” en lugar de “A”. Estos elementos equivalentes son el canal 4B, la cara abierta 5B, el ala superior 14B, el ala inferior 15B, el reborde 12B, el resalte 13B y la línea de doblez 16B. La diferencia con el larguero 2A consiste en que el reborde 12B no tiene escotaduras, con lo cual el canal 4B, y por lo tanto la anchura de su cara abierta 5B, es uniforme a todo lo largo del larguero 2B, como se aprecia en la Fig. 7. Además, el reborde 12B tiene una altura menor que la del reborde 12A. Concretamente, la altura del reborde 12B es tal que la anchura de la cara abierta 5B en el larguero 2B es igual a la anchura de los ensanchamientos 9A en el larguero 2A. Gracias a ello, el extremo de los travesaños 3 se introduce en el canal 4B por su cara abierta 5B en cualquier posición a lo largo del larguero 2B. El extremo del travesaño 3 encaja y se engatilla en el canal 4B del larguero 2B de la misma forma que lo hace en los ensanchamientos 9A del canal 4A del larguero 2A, por la flexión elástica del ala inferior 15B. Cuando el extremo del travesaño 3 ha entrado por la cara abierta 5B, queda encajado y engatillado por medio del acoplamiento de los rebajes 11 con el resalte 13B y el reborde 12B, como puede verse en la Fig. 13. Pero en este caso el extremo del travesaño 3 no queda inmovilizado en la dirección longitudinal del larguero por ningún ensanchamiento.

Tanto los dos largueros 2A, 2B como los travesaños 3 son perfiles de material polimérico, preferentemente un material aislante eléctrico, como por ejemplo PVC (policloruro de vinilo) con una resistividad superficial superior a 100 MΩ (resistividad superficial medida según la norma EN 62631-3-2:2016). El material polimérico constitutivo de los largueros 2A, 2B puede ser diferente del de los travesaños 3, pero preferentemente es el mismo.

Los dos largueros 2A, 2B son perfiles extruidos. Para realizar cada uno de estos dos largueros 2A, 2B, se forma por extrusión de material polimérico un perfil que, a la salida de extrusora, tiene una forma en sección que corresponde a la forma en sección del larguero 2A, 2B, y se proporciona a dicho perfil una curvatura para dotarlo del tramo curvo 6. En el larguero 2A, las escotaduras que forman los ensanchamientos 9A se forman por mecanizado. Los travesaños 3 también son perfiles extruidos, formados por extrusión de un material polimérico. Las ranuras que forman los rebajes 11 se forman por mecanizado.

REIVINDICACIONES

1.- Esquina de escalera portacables (1), formada por dos largueros (2A, 2B) coplanarios
 5 unidos uno a otro por una pluralidad de travesaños (3) distanciados entre sí, dicha pluralidad de travesaños (3) constituyendo una superficie discontinua de asiento para cables, en la que cada uno de dichos travesaños (3) es un perfil de material polimérico y cada uno de dichos largueros (2A, 2B) es un perfil de material polimérico, en la que el lado interior de cada uno de dichos largueros (2A, 2B), enfrentado al larguero (2A, 2B) opuesto,
 10 forma un canal (4A, 4B) que presenta una cara abierta (5A, 5B) hacia dicho larguero (2A, 2B) opuesto, y en la que dichos canales (4A, 4B) de los largueros (2A, 2B) y los dos extremos de cada uno de dichos travesaños (3) están conformados de manera que dichos extremos de travesaño (3) se introducen en dichos canales (4A, 4B) por dicha cara abierta (5A, 5B) y encajan y se engatillan a presión en dichos canales (4A, 4B), caracterizada por
 15 que:

- dichos dos largueros (2A, 2B) tienen un tramo curvo (6) con una curvatura continua sin puntos angulosos;
- en los dos extremos de dicha esquina de escalera portacables (1) dichos dos largueros (2A, 2B) acaban en un mismo plano (7, 8) perpendicular a dichos dos largueros (2A, 2B);
- 20 - en uno (2A) de dichos largueros (2A, 2B) dicha cara abierta (5A) del canal (4A) está provista de unos ensanchamientos (9A) distribuidos a lo largo de dicho larguero (2A), dichos ensanchamientos (9A) y dicha cara abierta (5A) estando conformados de manera que un extremo correspondiente de dichos travesaños (3) entra en dicho canal (4A) a través de cada uno de dichos ensanchamientos (9A) y queda inmovilizado en dicho
 25 ensanchamiento (9A) en la dirección longitudinal de dicho larguero (2A);
- y en el otro (2B) de dichos largueros (2A, 2B), dicho canal (4B) es uniforme a lo largo de dicho larguero (2B), de manera que un extremo correspondiente de dichos travesaños (3) se introduce en dicho canal (4B) por dicha cara abierta (5B) del mismo en cualquier posición a lo largo de dicho larguero (2B).

30

2.- Esquina de escalera portacables (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho tramo curvo (6) forma un ángulo comprendido entre 90° y 150°.

3.- Esquina de escalera portacables según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que dicho larguero (2A), cuya cara abierta (5A) del canal (4A) está provista de dichas escotaduras (9A), es el más interior de dicha esquina de escalera portacables (1) con respecto a la curvatura de dicho tramo curvo (6).

5

4.- Esquina de escalera portacables según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que dichos dos largueros (2A, 2B) tienen un tramo final rectilíneo (10) en la continuación de cada uno de los dos extremos de dicho tramo curvo (6).

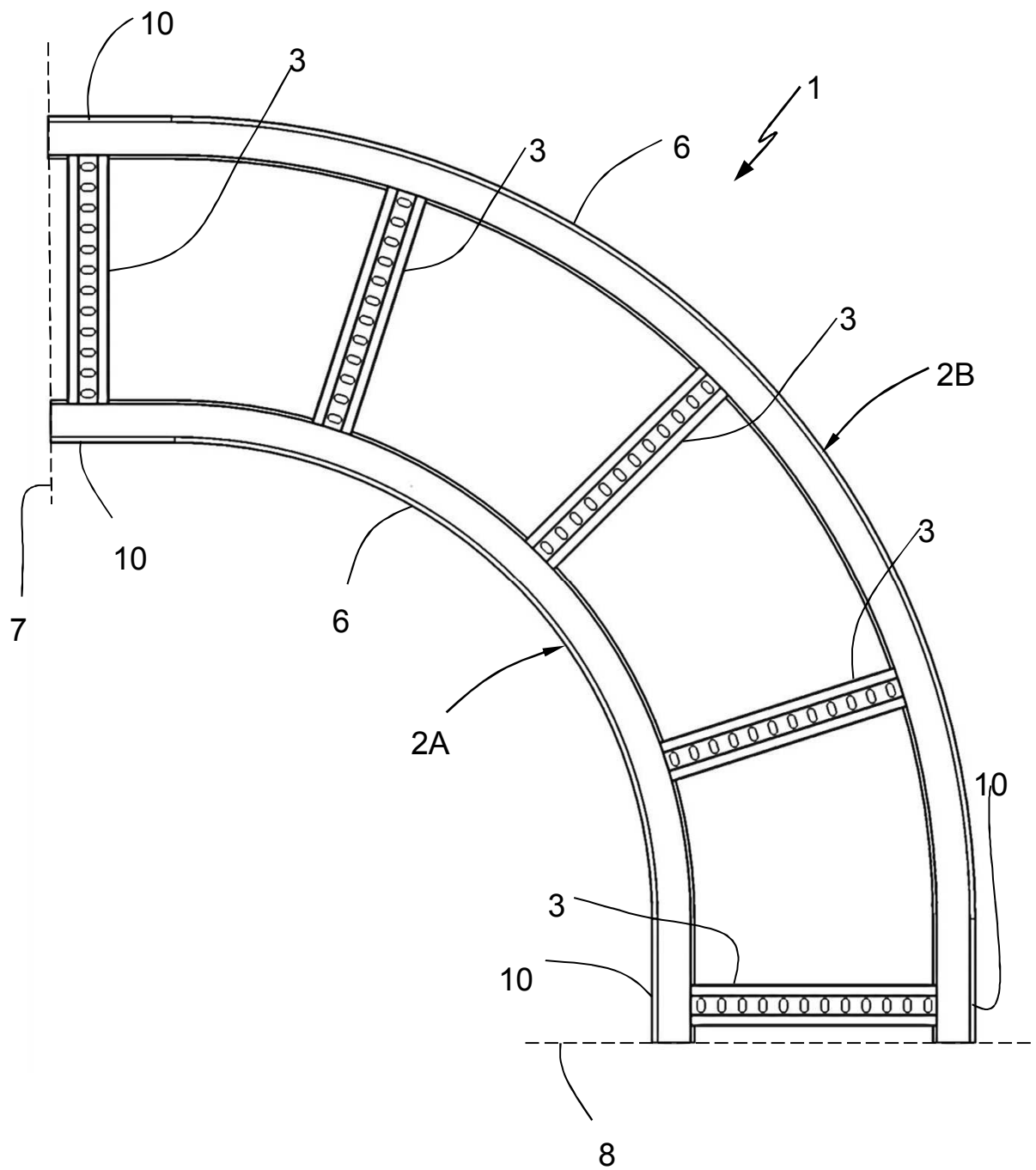
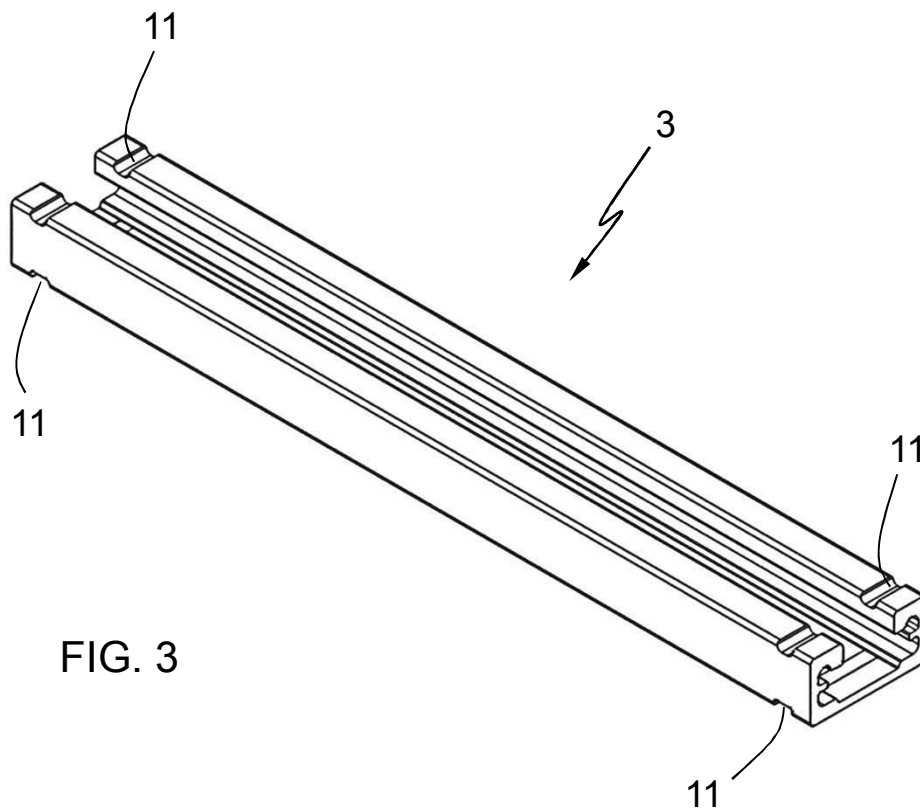
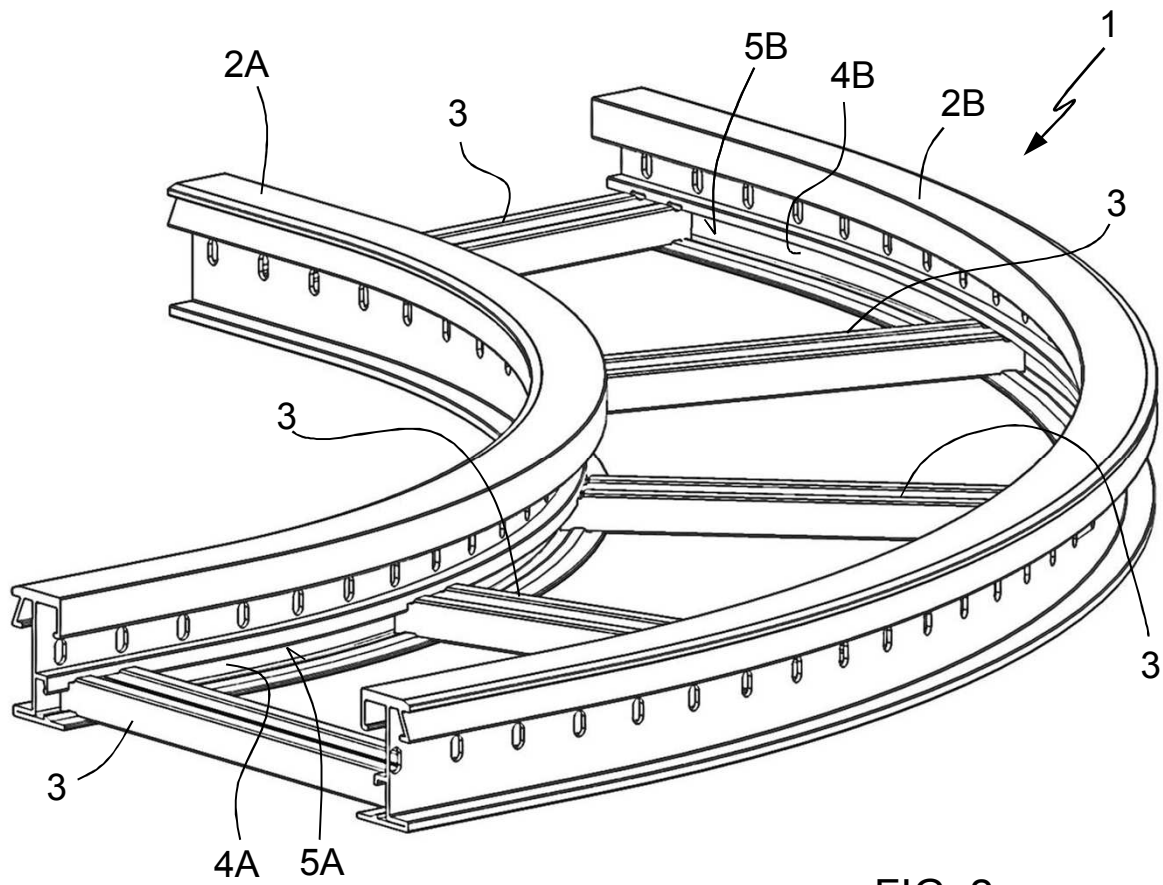
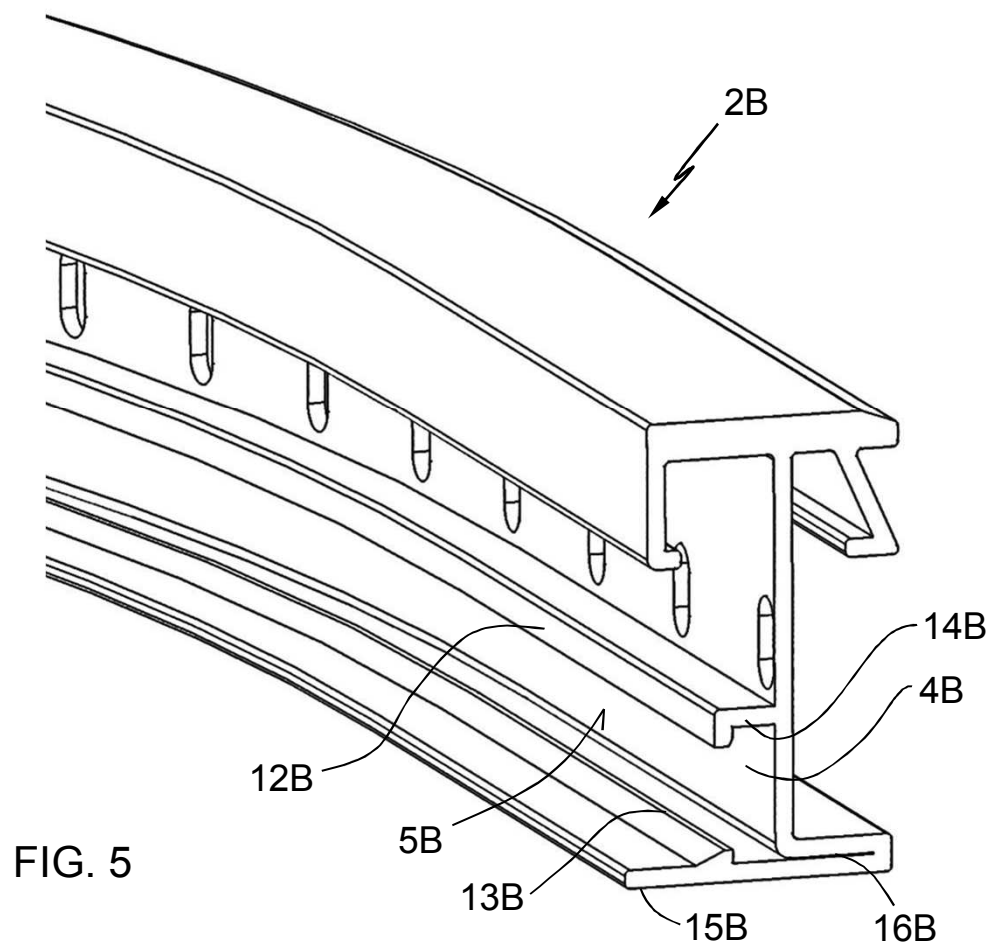
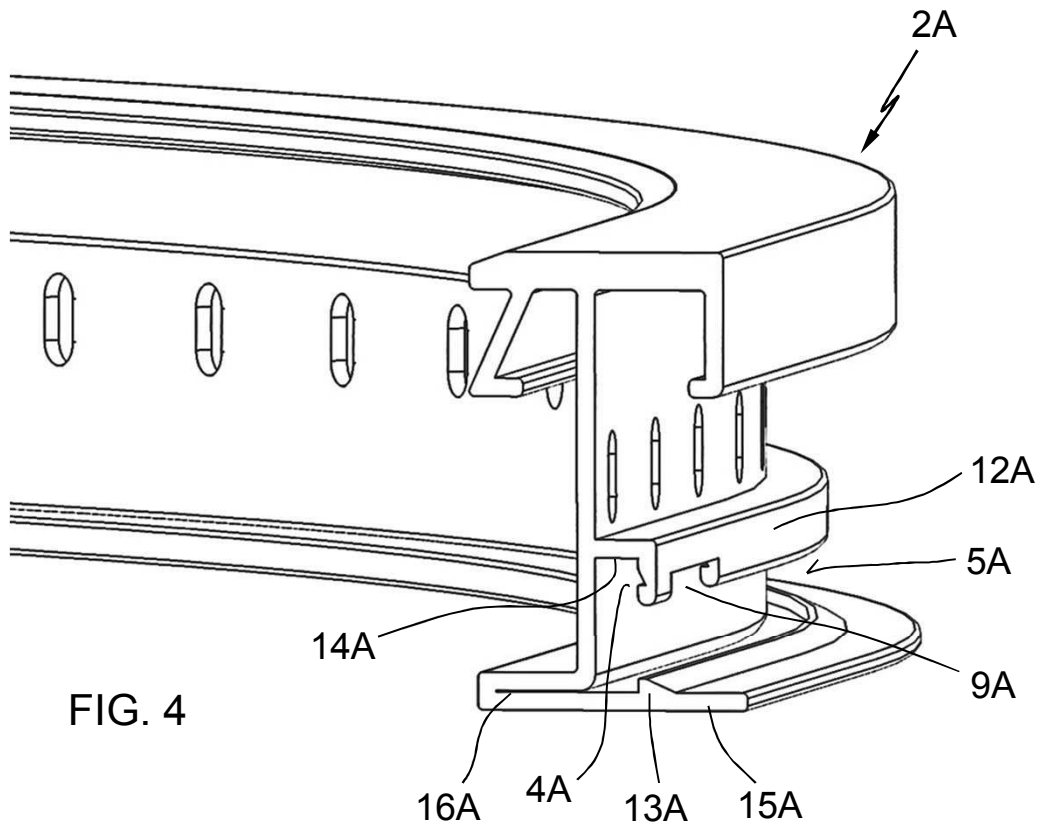


FIG. 1





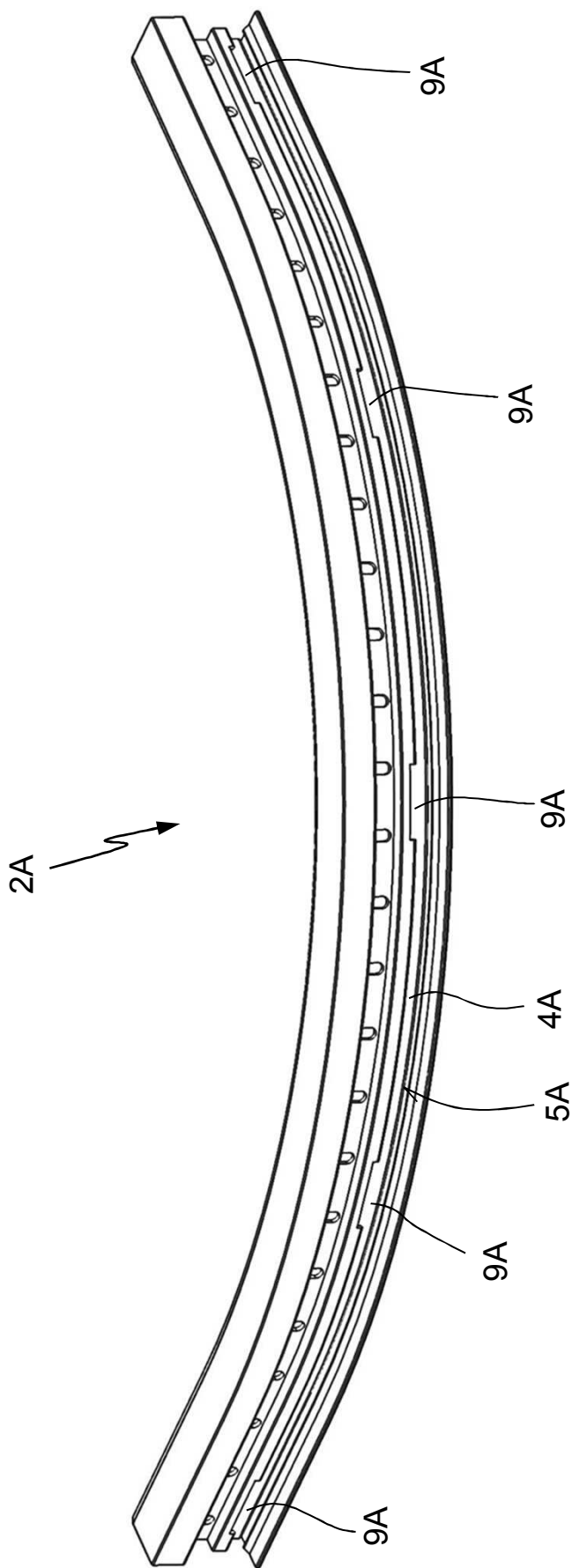


FIG. 6

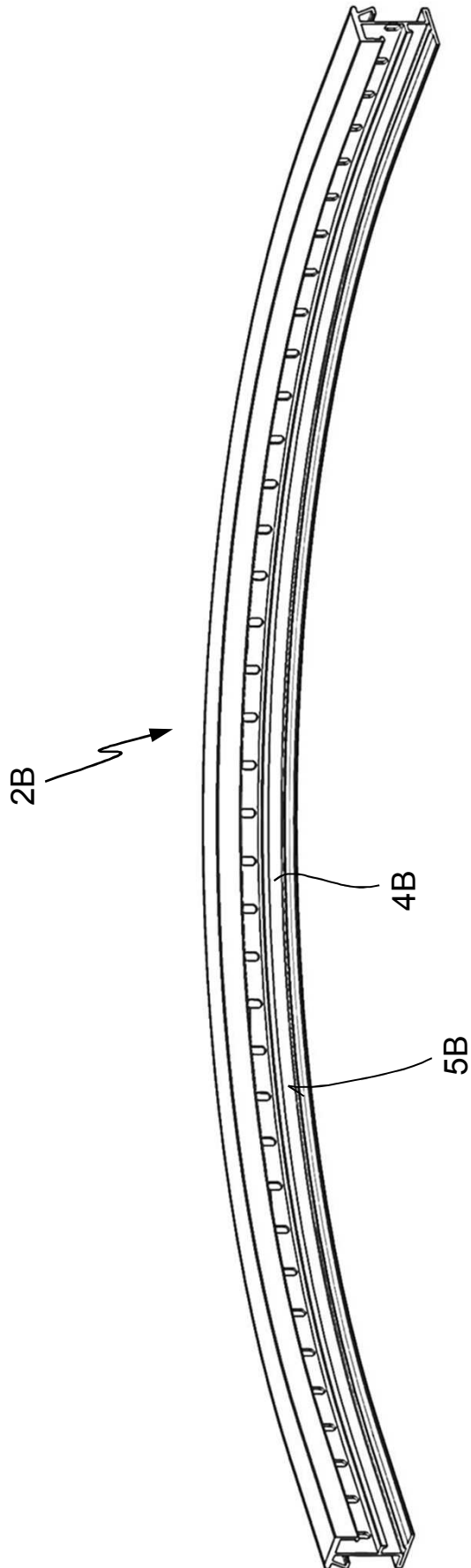


FIG. 7

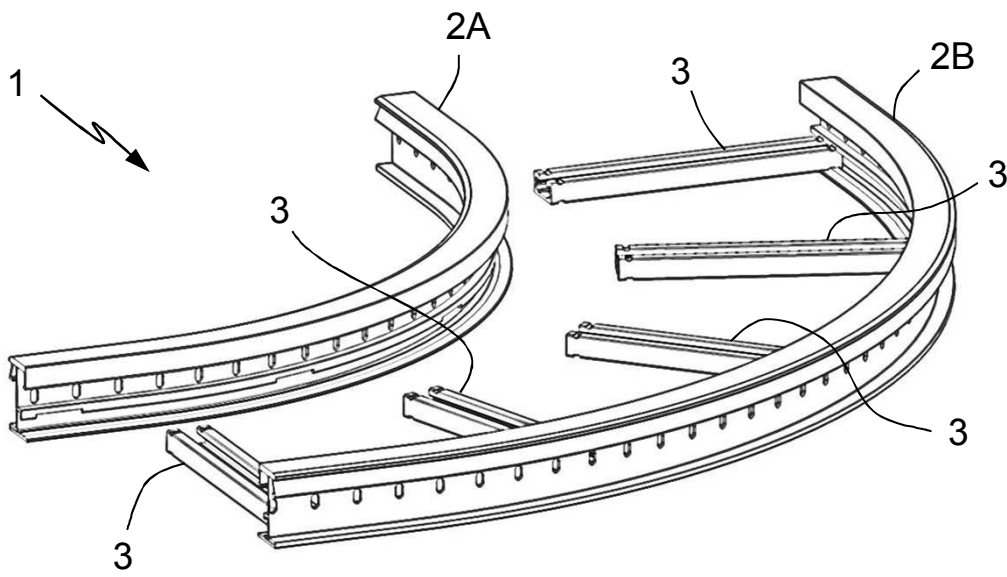


FIG. 8

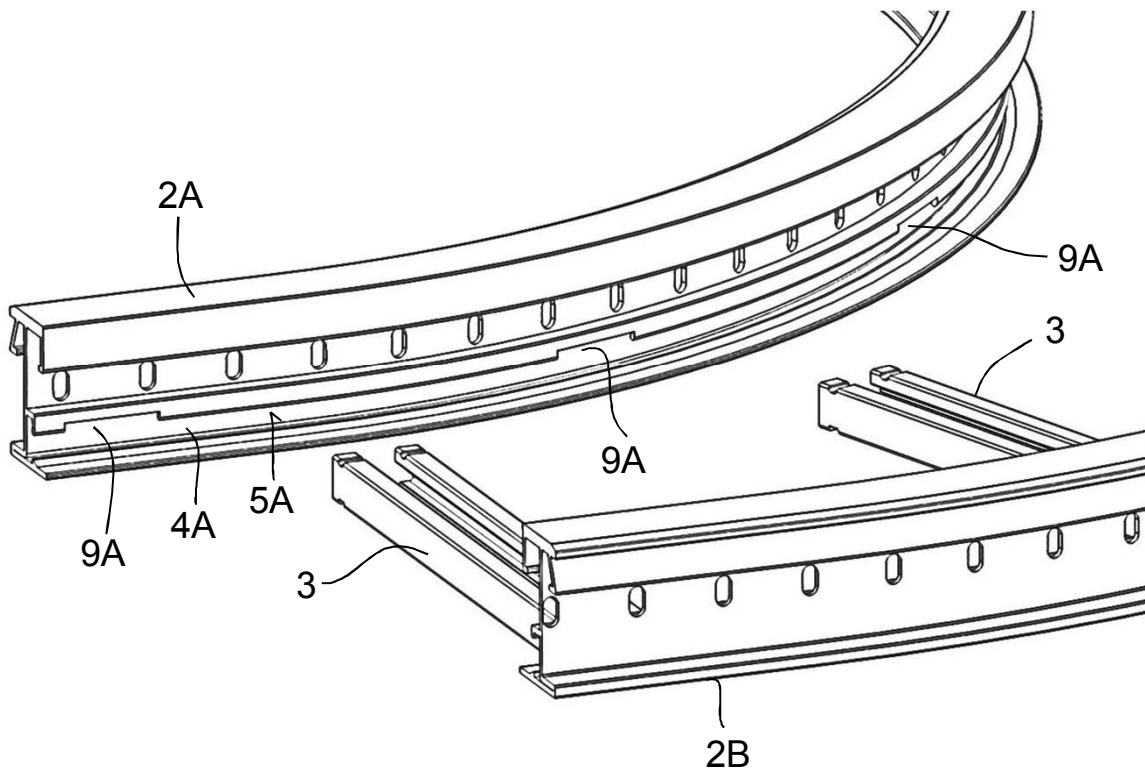


FIG. 9

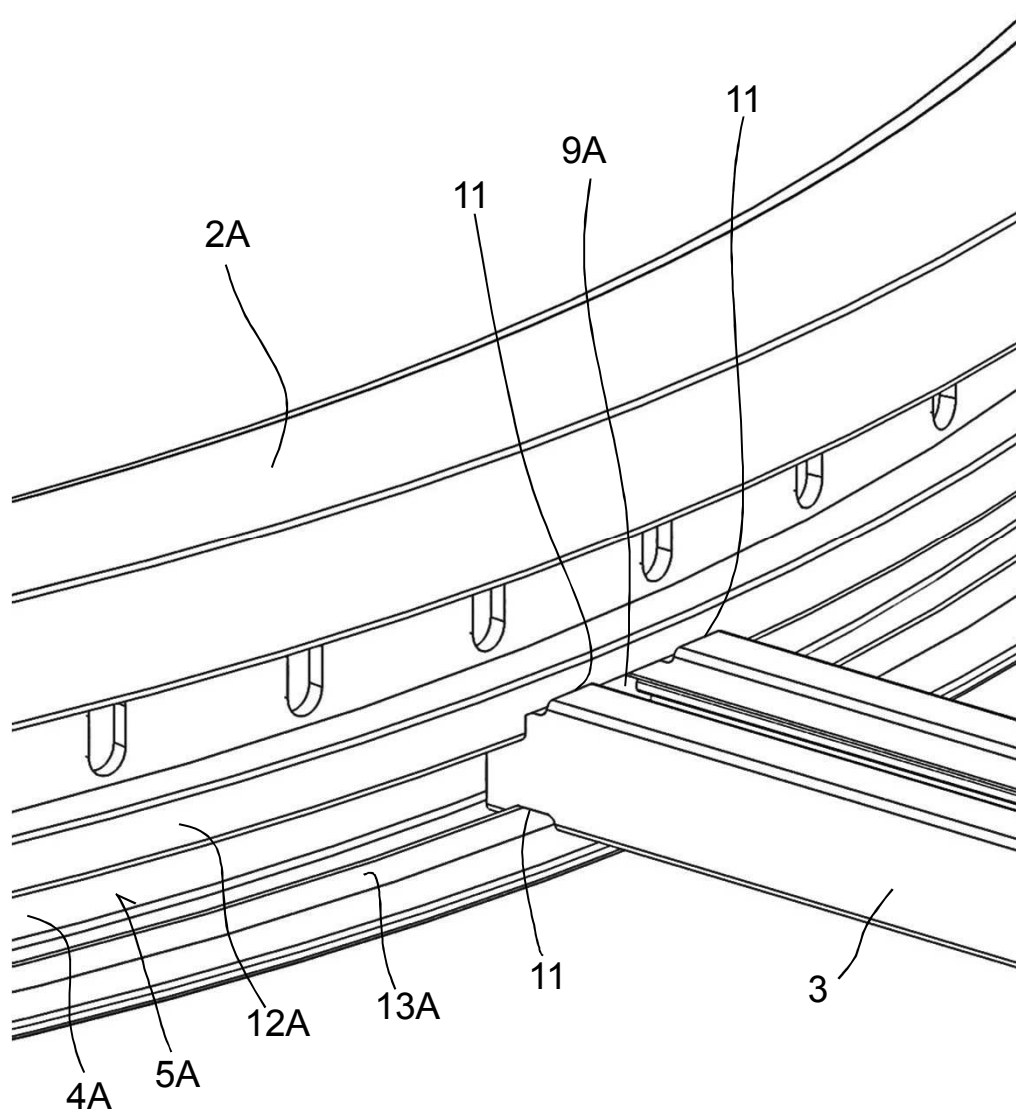
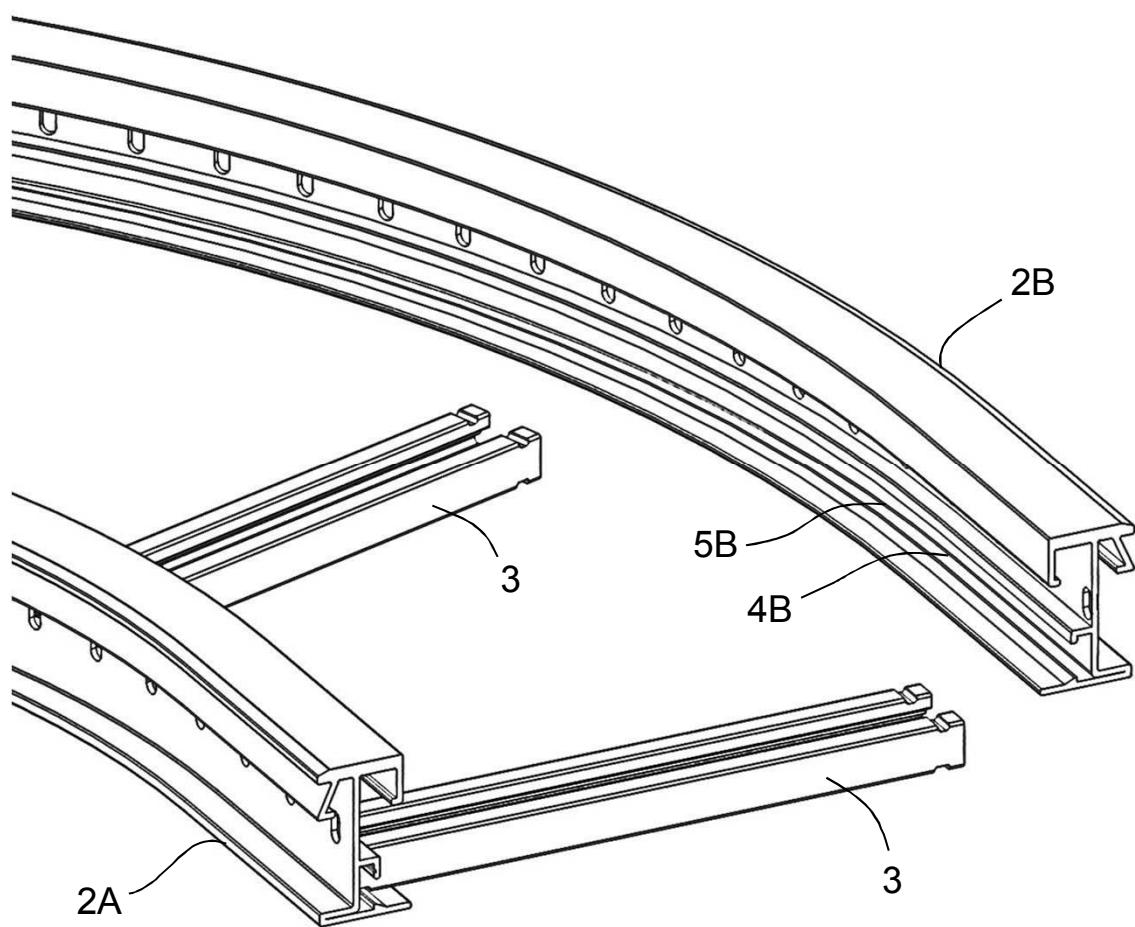
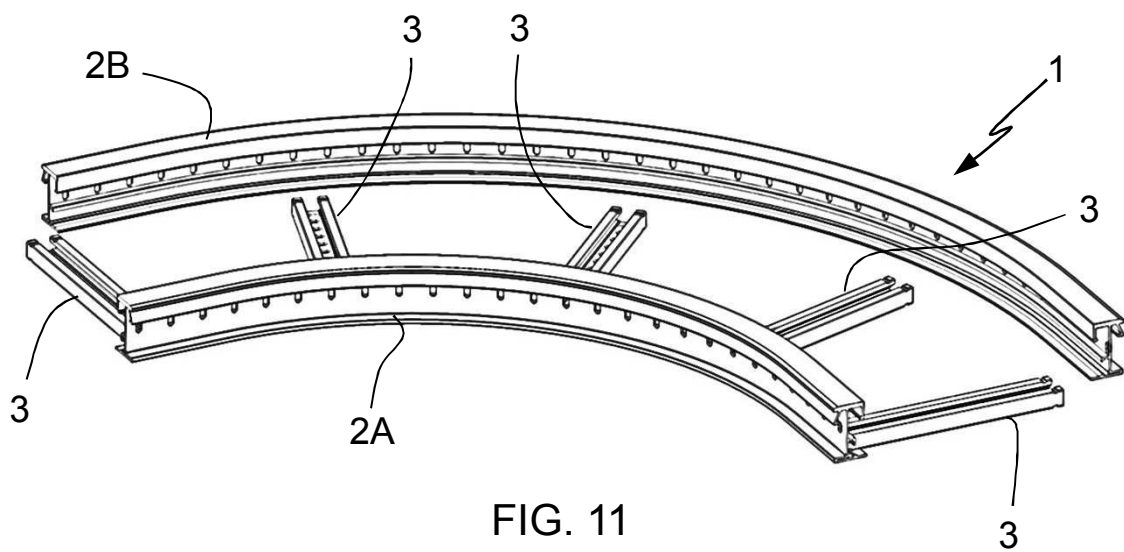


FIG. 10



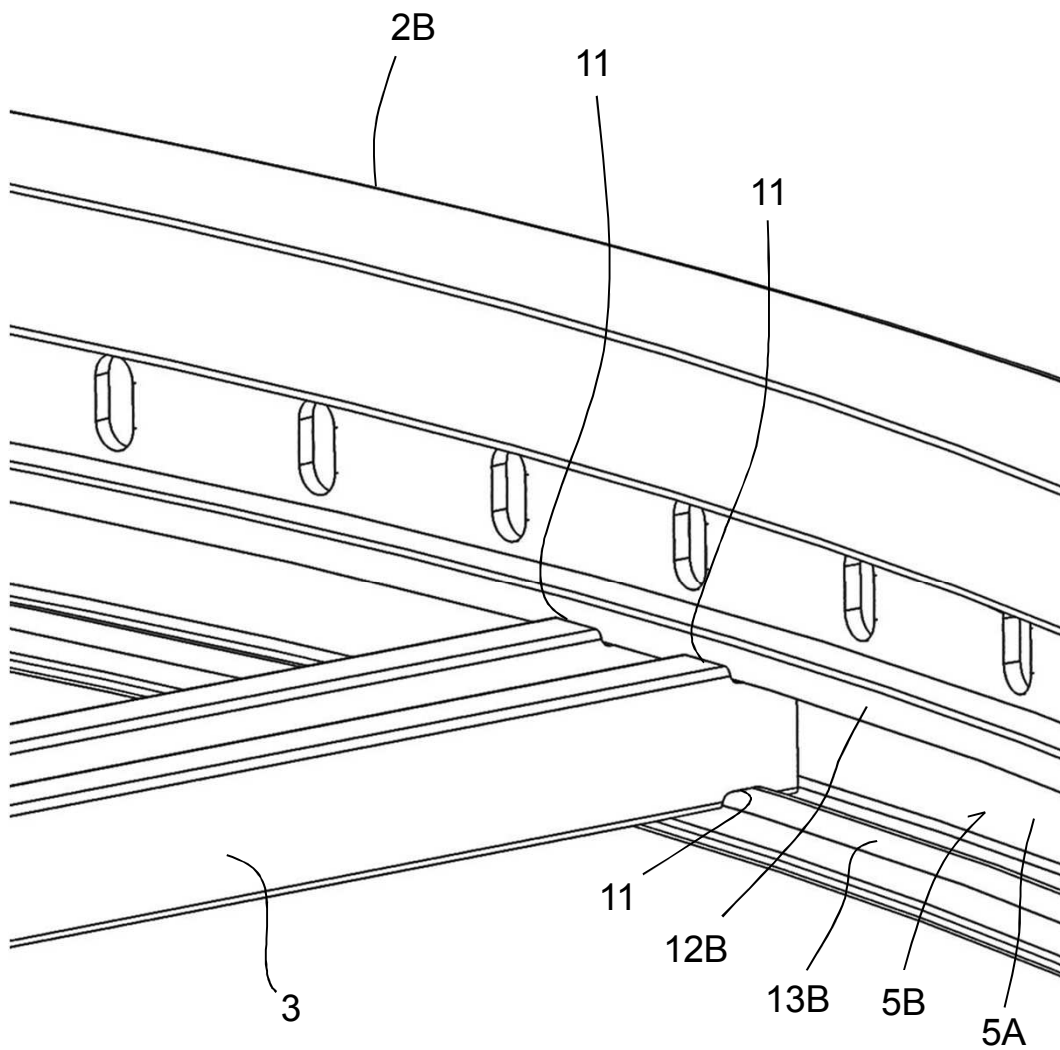


FIG. 13