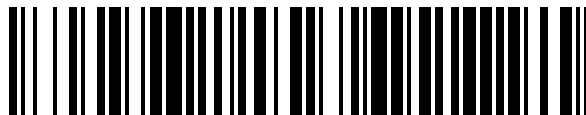


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 247 680**

21 Número de solicitud: 202030660

51 Int. Cl.:

H02G 3/04 (2006.01)

H02G 3/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

17.04.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.06.2020

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 SUÑOL, S.L.P.

54 Título: **CONJUNTO DE BARRAS DE SOPORTE PARA BANDEJAS PORTACABLES**

ES 1 247 680 U

DESCRIPCIÓN

CONJUNTO DE BARRAS DE SOPORTE PARA BANDEJAS PORTACABLES

5 Campo de la invención

La invención se sitúa en el campo de los dispositivos portacables que se utilizan para guiar cables eléctricos, cables de fibra óptica o cables de otro tipo. En particular, la invención se refiere a un conjunto de barras de soporte bandejas portacables, en el cual dos barras de soporte de material polimérico están unidas entre sí por una pieza de conexión formando un ángulo no nulo.

Más concretamente, la invención se refiere a un conjunto de barras de soporte para bandejas portacables, del tipo que comprende:

- 15 - por lo menos dos barras de soporte rectas extruidas de material polimérico, dichas barras de soporte siendo huecas y teniendo un perímetro exterior rectangular en sección transversal;
- por lo menos una pieza de conexión rígida para unir rígidamente entre sí dichas dos barras de soporte dispuestas en una posición de ángulo, en la que dichas dos barras de soporte forman un ángulo no nulo entre sus respectivas direcciones longitudinales, dicha pieza de conexión comprendiendo unos extremos de conexión conformados de manera que se acoplan cada uno de ellos a una de dichas dos barras de soporte dispuestas en dicha posición de ángulo, y por lo menos uno de dichos extremos de conexión está formado por una placa plana con forma oblonga
- 20 que se acopla a una de dichas barras de soporte, de manera que dicha placa plana se extiende longitudinalmente en la dirección longitudinal de dicha barra de soporte, y de manera que una cara principal de dicha placa plana se apoya contra un lado exterior plano de dicha barra de soporte, y dicha placa plana estando provista de al menos un orificio pasante para el paso de un tornillo de fijación.

30

Estado de la técnica

Para instalar cables en un espacio técnico, como por ejemplo una nave industrial, es usual construir una estructura de barras de soporte que sirve para soportar bandejas portacables y

también para fijar directamente a dichas barras de soporte algunos cables individuales o pequeños haces de cables. Esta estructura suele comprender barras de soporte verticales, que normalmente se utilizan para fijar escuadras de soporte para bandejas portacables, y barras de soporte horizontales y barras de soporte oblicuas que están unidas a dichas barras de soporte verticales a modo de riostras. Para realizar esta estructura es necesario unir entre sí las barras de soporte formando diferentes ángulos. Para ello se utilizan unas piezas de conexión que consisten en una placa metálica en forma de L que está provista de orificios pasantes para ser atornillada a las barras de soporte. Normalmente el instalador debe utilizar al menos dos tornillos de fijación para cada barra de soporte, con el fin de bloquear el movimiento en rotación de la misma. Por otra parte, la colocación inicial de estas piezas de soporte por el instalador tiene la dificultad de que, antes de poner los tornillos, es fácil que la pieza de conexión colocada sobre las barras de soporte deslice y caiga al suelo, pudiendo causar daños si cae desde una altura importante.

15 Descripción de la invención

La invención tiene como finalidad proporcionar un conjunto de barras de soporte para bandejas portacables del tipo indicado al principio, que sea más fácil de montar por parte de un instalador, con mayor seguridad y con un coste menor. Otro objetivo de la invención es proporcionar un conjunto de barras de soporte que contribuya al aislamiento eléctrico de los cables.

Esta finalidad se consigue mediante un conjunto de barras de soporte para bandejas portacables del tipo indicado al principio, caracterizado por que la pieza de conexión es una pieza moldeada de material polimérico y por que la placa plana está provista de dos aletas laterales que tienen las características siguientes:

- las aletas laterales son paralelas entre sí y paralelas a una dirección longitudinal de dicha placa plana;
- las aletas laterales sobresalen perpendicularmente con respecto a la cara principal de la placa plana que se apoya contra un lado exterior plano de la barra de soporte;
- las aletas laterales están conformadas de manera que, cuando dicha placa plana está acoplada a dicha barra de soporte, con dicha cara principal apoyándose contra dicho lado exterior plano de la barra de soporte, dicha barra de soporte está encajada ajustadamente entre dichas aletas laterales, de manera que dichas aletas

laterales impiden la rotación de dicha barra de soporte con respecto a dicha placa plana alrededor de un eje ortogonal a dicha placa plana.

5 Gracias a que las aletas laterales inmovilizan en rotación la barra de soporte, es suficiente poner un solo tornillo de fijación para fijar la pieza de soporte a cada barra de soporte. Esto facilita considerablemente la instalación y además reduce el número de piezas necesario y por lo tanto el coste. La instalación también es más fácil porque, cuando el instalador coloca la pieza de conexión sobre las barras de soporte, las aletas laterales impiden que dicha pieza de conexión deslice lateralmente, de manera que la retienen y evitan que caiga al
10 suelo. Además, las aletas laterales hacen que la pieza de conexión quede siempre dispuesta en la posición correcta con respecto a la barra de soporte, con lo cual el instalador puede poner los tornillos de fijación más fácilmente.

Preferentemente, las barras de soporte y la pieza de conexión están realizadas de un
15 material polimérico aislante eléctrico, como por ejemplo PVC (policloruro de vinilo), con una resistividad superficial superior a 100 M Ω (resistividad superficial medida según la norma EN 62631-3-2:2016), y que opcionalmente puede estar cargado con fibras de refuerzo. El material polimérico constitutivo de las barras de soporte puede ser diferente del de la pieza de conexión.

20

En las formas de realización preferidas, la placa plana de la pieza de conexión está provista de un solo orificio pasante para el paso de un tornillo de fijación. Preferentemente, dicho orificio pasante de la placa plana es un orificio oblongo que se extiende en la dirección longitudinal de dicha placa plana.

25

Preferentemente, la altura de las aletas laterales con respecto a dicha cara principal de la placa plana es inferior o igual a 10 mm, más preferentemente es inferior o igual a 5 mm. Esta reducida altura de las aletas laterales hace que el instalador pueda encajar más fácilmente la pieza de conexión en las barras de soporte, y no debilita la resistencia del
30 conjunto porque la función de las aletas laterales no es incrementar el momento de inercia de la placa plana, sino simplemente evitar la rotación de la barra de soporte.

Son posibles unas formas de realización en las que la pieza de conexión esté realizada exclusivamente de material polimérico, opcionalmente cargado con fibras para aumentar su

resistencia. Sin embargo, en unas formas de realización preferidas, la pieza de conexión comprende un alma metálica que está enteramente embebida en el material polimérico del que está moldeada dicha pieza de conexión. Al estar embebida en el material polimérico, el alma metálica no afecta de forma relevante al aislamiento eléctrico proporcionado por la
5 pieza de conexión. Esta pieza de conexión puede ser realizada por sobremoldeado del alma metálica con el material polimérico. Preferentemente, las aletas laterales están realizadas enteramente de material polimérico, de manera que no contienen el alma metálica. Esto facilita considerablemente la fabricación de la pieza de conexión, y no debilita la resistencia mecánica del conjunto puesto que, como se ha dicho más arriba, la función principal de las
10 aletas laterales no es incrementar el momento de inercia de la placa plana sino evitar la rotación de la barra de soporte.

En unas formas de realización posibles, la pieza de conexión comprende dos de dichos extremos de conexión formados cada uno de ellos por una placa plana, las dos placas
15 planas respectivas de dichos dos extremos de conexión son coplanarias y las respectivas direcciones longitudinales de dichas dos placas planas forman un ángulo comprendido entre 30° y 150° . Para las aplicaciones más usuales el ángulo es de 90° . Estas formas de realización están destinadas a unir dos barras de soporte dispuestas con un ángulo fijo, con las caras en las que se apoya la pieza de conexión dispuestas en un mismo plano.

20

En otras formas de realización posibles, la pieza de conexión comprende tres de dichos extremos de conexión formados cada uno de ellos por una placa plana, las tres placas
planas respectivas de dichos tres extremos de conexión son coplanarias y las respectivas direcciones longitudinales de dichas tres placas planas forman una T de ángulo recto. Estas
25 formas de realización están destinadas a unir tres barras de soporte, o bien dos barras de soporte, dispuestas en un mismo plano formando una T de ángulo recto.

Preferentemente, en una primera pata de dicha T, que tiene sus dos extremos libres, la pieza de conexión tiene un pasillo que está libre de aletas laterales. Este pasillo está
30 alineado con una segunda pata de la T, que es ortogonal a la primera pata y que está unida por uno de sus extremos a dicha primera pata. La anchura del pasillo es mayor o igual a la distancia que separa las dos aletas laterales enfrentadas de la placa plana de la segunda pata de la T. Esta configuración permite utilizar también la pieza de conexión para conectar tres barras de soporte dispuestas en un mismo plano formando una X de ángulo recto. Para

ello, una de las barras de soporte, ortogonal a otras dos barras de soporte alineadas entre sí, atraviesa la pieza de conexión por el pasillo libre de aletas laterales.

En otras formas de realización posibles, la pieza de conexión comprende cuatro de dichos extremos de conexión formados cada uno de ellos por una placa plana, las cuatro placas planas respectivas de dichos cuatro extremos de conexión son coplanarias y las respectivas direcciones longitudinales de dichas cuatro placas planas forman una X de ángulo recto. Estas formas de realización están destinadas a unir tres o bien cuatro barras de soporte dispuestas en un mismo plano formando una X.

En otras formas de realización posibles, la pieza de conexión comprende dos de dichos extremos de conexión formados cada uno de ellos por una placa plana, las dos placas planas respectivas de dichos dos extremos de conexión están en planos diferentes formando un diedro y las respectivas direcciones longitudinales de dichas dos placas planas forman un ángulo comprendido entre 30° y 150° . Para las aplicaciones más usuales el ángulo es de 90° . Estas formas de realización están destinadas a unir dos barras de soporte dispuestas con un ángulo fijo, con las caras en las que se apoya la pieza de conexión dispuestas en planos diferentes.

En otras formas de realización posibles, la pieza de conexión comprende uno de dichos extremos de conexión formado por una placa plana y otro de dichos extremos de conexión formado por una horquilla compuesta por dos orejas enfrentadas que sobresalen perpendicularmente con respecto a otra cara principal de la placa plana, opuesta a la cara principal de la que sobresalen dichas aletas laterales. Las dos orejas están provistas de sendos orificios pasantes alineados para el paso de un tornillo de fijación, y dichas dos orejas están conformadas de manera que un extremo de una de dichas barras de soporte se introduce en dicha horquilla entre dichas dos orejas y entre los dos orificios pasantes alineados de dichas dos orejas, de manera que dicha barra de soporte puede bascular con respecto a un eje que pasa por dichos dos orificios pasantes alineados de las dos orejas.

Estas formas de realización están destinadas a unir dos barras de soporte dispuestas con un ángulo variable en planos diferentes. Preferentemente, en cada una de las caras interiores enfrentadas de dichas dos orejas está formado un resalte con forma de arco de círculo centrado en dicho eje que pasa por los dos orificios pasantes alineados de las dos orejas, de manera que dicho resalte es un tope para el extremo de la barra de soporte que

bascula alrededor de dicho eje. Este resalte que hace función de tope evita que el instalador inserte el extremo de la barra de soporte demasiado lejos entre las orejas, garantizando así que la barra de soporte pueda bascular.

- 5 Preferentemente, los bordes de las dos aletas laterales de la placa plana, opuestos a la cara principal de la que sobresalen, están en un mismo plano paralelo a dicha placa plana. Esta configuración de las aletas permite realizar montajes en los que la pieza de conexión está apoyada por las aletas laterales sobre una superficie plana.
- 10 En unas formas de realización preferidas, la barra de soporte en la que se acopla la placa plana de la pieza de conexión es un perfil extruido de material polimérico con forma de raíl que comprende una pared de base provista de orificios pasantes uniformemente distribuidos a lo largo de dicha barra de soporte, dos paredes laterales enfrentadas entre sí y una pared abierta que está enfrentada a dicha pared de base y que comprende una abertura continua
- 15 que se extiende a todo lo largo de dicha barra de soporte, y en sección transversal dicha pared abierta y dicha pared de base forman cada una de ellas una cara plana de igual anchura, de manera que dicha placa plana de la pieza de conexión se puede acoplar a dicha barra de soporte tanto contra dicha pared abierta como contra dicha pared de base. Como se verá más adelante en la descripción de unos ejemplos de realización, esta configuración
- 20 proporciona una gran versatilidad para el montaje de un conjunto de barras de soporte, en particular en lo que respecta a la fijación de la pieza de conexión a la barra de soporte.

Preferentemente, la pared abierta de la barra de soporte tiene una superficie exterior plana, a ambos lados de la abertura continua, que está provista de un estriado longitudinal en la

25 dirección longitudinal de la barra de soporte. El estriado longitudinal limita por fricción el deslizamiento de la pieza de conexión sobre la barra de soporte. Más preferentemente, este estriado longitudinal es continuo y se extiende a todo lo largo de la barra de soporte, de manera que proporciona el efecto antideslizamiento en cualquier posición a lo largo de dicha barra de soporte.

30

Preferentemente, dicho estriado longitudinal en la superficie exterior plana de la pared abierta está formado por una pluralidad de nervios paralelos que presentan en sección una forma en punta en su extremo opuesto a dicha superficie exterior plana y que se extienden en la dirección longitudinal de la barra de soporte. Esta configuración ofrece unas buenas

propiedades antideslizamiento, ya que la placa plana se apoya sobre las aristas vivas constituidas por la forma en punta de los nervios. Más preferentemente, estos nervios son de sección triangular. Esta forma proporciona el efecto mencionado y es fácil de obtener mediante extrusión.

5

Preferentemente, las paredes laterales forman dos rebordes enfrentados que se proyectan hacia el interior de la barra de soporte, y cada uno de dichos rebordes está provisto, en una cara de dicho reborde orientada hacia la pared de base, de un estriado longitudinal en la dirección longitudinal de dicha barra de soporte. Esta configuración permite colocar una
10 placa con orificio roscado en el que se atornilla un tornillo de fijación, para fijar la pieza de conexión a las barras de soporte. El estriado longitudinal limita por fricción el deslizamiento de esta placa sobre la barra de soporte.

Preferentemente, el estriado longitudinal en la cara de los rebordes orientada hacia la pared
15 de base está formado por una pluralidad de nervios paralelos que presentan en sección una forma en punta en su extremo opuesto a la cara de los rebordes orientada hacia la pared de base y que se extienden en la dirección longitudinal de dicha barra de soporte. Más preferentemente, estos nervios son de sección triangular. Esta configuración tiene las ventajas ya comentadas para el estriado longitudinal en la superficie exterior plana de la
20 pared abierta.

En unas formas de realización ventajosas, la pieza de conexión presenta en la cara principal de la placa plana un estriado transversal formado al lado de cada una de las aletas laterales. Este estriado transversal proporciona un efecto antideslizamiento por fricción, que limita el
25 deslizamiento relativo entre la pieza de conexión y la barra de soporte en la dirección longitudinal de la placa plana. Este efecto antideslizamiento es particularmente efectivo cuando el estriado transversal de la barra de soporte se combina con el estriado longitudinal en la superficie exterior plana de la pared abierta de la barra de soporte. Preferentemente, el estriado transversal está formado por unos nervios que se extienden en una dirección que
30 forma con la dirección longitudinal de la placa plana un ángulo comprendido entre 30° y 90°. Más preferentemente, este ángulo es de 90°.

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

5 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 exponen unas formas preferidas de realización de la invención haciendo mención de las
10 figuras.

La Fig. 1 muestra un ejemplo de estructura de barras para sujetar bandejas portacables, formada por diversos conjuntos de barras de soporte según la invención.

15 Las Figs. 2 y 3 son unas vistas en perspectiva de una primera forma de realización de un conjunto según la invención, respectivamente con la pieza de conexión ensamblada y con la pieza de conexión retirada.

La Fig. 4 es una vista ampliada detalle de la Fig. 1, que muestra la zona de unión entre las
20 dos barras de soporte.

Las Figs. 5, 6, 7 y 8 son respectivamente una vista en perspectiva superior, una vista en perspectiva inferior, una vista frontal y una vista lateral de la pieza de conexión.

25 La Fig. 9 es una vista en perspectiva del alma metálica de la pieza de conexión.

Las Figs. 10 y 11 son unas vistas en perspectiva de la pieza de conexión, seccionada respectivamente en un primer extremo de conexión y en un segundo extremo de conexión.

30 Las Fig. 12 y 13 son unas vistas en perspectiva de una segunda forma de realización de un conjunto según la invención, respectivamente con la pieza de conexión ensamblada y con la pieza de conexión retirada.

Las Figs. 14, 15, 16 y 17 son respectivamente una vista en perspectiva superior, una vista en perspectiva inferior, una vista frontal y una vista lateral de la pieza de conexión.

La Fig. 18 es una vista en perspectiva del alma metálica de la pieza de conexión.

5

Las Figs. 19 y 20 son unas vistas en perspectiva de una tercera forma de realización de un conjunto según la invención, respectivamente con la pieza de conexión ensamblada y con la pieza de conexión retirada.

10 Las Figs. 21, 22 y 23 son respectivamente una vista en perspectiva superior, una vista en perspectiva inferior y una vista frontal de la pieza de conexión.

La Fig. 24 es una vista en perspectiva del alma metálica de la pieza de conexión.

15 La Fig. 25 es una vista en perspectiva de una cuarta forma de realización de un conjunto según la invención.

Las Figs. 26, 27 y 28 son respectivamente una vista en perspectiva superior, una vista en perspectiva inferior y una vista frontal de la pieza de conexión.

20

La Fig. 29 es una vista en perspectiva del alma metálica de la pieza de conexión.

La Fig. 30 es una vista en perspectiva de una quinta forma de realización de un conjunto según la invención.

25

La Fig. 31 es una vista en perspectiva ampliada y desde un ángulo diferente, que muestra la zona de unión entre las dos barras de soporte de la Fig. 30.

30 Las Figs. 32, 33 y 34 son respectivamente una vista en perspectiva superior, una vista en perspectiva inferior y una vista frontal de la pieza de conexión.

La Fig. 35 es una vista en perspectiva del alma metálica de la pieza de conexión.

Las Figs. 36 y 37 son respectivamente una vista en perspectiva superior y una vista en perspectiva inferior de un extremo de una barra de soporte.

La Fig. 38 es una vista en perspectiva ampliada de una esquina de la barra de soporte.

5

Las Figs. 39 a 41 son unas vistas laterales de tres posibles soluciones para fijar una pieza de conexión a las barras de soporte.

Las Figs. 42 y 43 son respectivamente una vista en perspectiva superior y una vista en perspectiva inferior de una variante de montaje con dos piezas de conexión frente a frente.

10

La Fig. 44 es una vista en perspectiva inferior de una variante de la pieza de conexión de la primera forma de realización.

15 La Fig. 45 es una vista ampliada parcial de la Fig. 44.

Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

La Fig. 1 muestra un ejemplo de estructura de barras para sujetar bandejas portacables, formada por diversos conjuntos de barras de soporte según la invención. A continuación, se describen a modo de ejemplo no limitativo cinco formas de realización del conjunto de barras según la invención, cuatro de las cuales están presentes en la estructura mostrada en la Fig.1 (la cuarta forma de realización no está presente en la estructura de la Fig. 1).

20

Las Figs. 2 a 11 muestran una primera forma de realización del conjunto según la invención. Comprende dos barras de soporte 1 rectas unidas por sus extremos en ángulo recto, de manera que sus direcciones longitudinales forman un ángulo de 90°, y una pieza de conexión 2A para unir las rígidamente por dichos extremos. Como se ve en las Figs. 2 y 3, la pieza de conexión 2A se acopla de forma amovible a las dos barras de soporte para unir las por sus extremos.

25

30

En el ejemplo ilustrado, las barras de soporte 1 son idénticas entre ellas, excepto en su longitud, y consisten en un perfil extruido de material polimérico que se describirá con mayor detalle más adelante.

La pieza de conexión 2A es una pieza plana con forma de L, con dos extremos de conexión 3 formados cada uno de ellos por una placa plana 5 oblonga rectangular. Las dos placas planas 5 son coplanarias y sus respectivas direcciones longitudinales forman un ángulo de 90°. Como puede verse en la Fig. 4, cada uno de los dos extremos de conexión 3 se acopla a una de las dos barras de soporte 1 dispuestas formando un ángulo de 90°. En esta posición acoplada, las dos placas planas 5 se extienden longitudinalmente en las direcciones longitudinales correspondientes de las barras de soporte 1. Como se muestra en las Figs. 5 a 8, cada placa plana 5 tiene una cara principal 6, por la cual se apoya contra un lado exterior plano de la barra de soporte 1, y dos aletas laterales 8 paralelas entre sí y paralelas a la dirección longitudinal de la placa plana 5. Las aletas laterales 8 sobresalen perpendicularmente con respecto a la cara principal 6 y están separadas entre sí con una distancia de separación que corresponde a la anchura del lado exterior plano de la barra de soporte 1, de manera que cuando la placa plana 5 está acoplada a la barra de soporte 1, con su cara principal 6 apoyándose contra el lado exterior plano de la barra de soporte 1, dicha barra de soporte 1 está encajada ajustadamente entre las aletas laterales 8. Las aletas laterales 8 impiden así la rotación de la barra de soporte 1 con respecto a la placa plana 5 alrededor de un eje ortogonal a la placa plana 5. Cada placa plana 5 está provista de un solo orificio pasante 7 oblongo para el paso de un tornillo de fijación, para fijar la pieza de conexión 2A a las barras de soporte 1. El orificio oblongo 7 de al menos una de las placas planas 5 se extiende en la dirección longitudinal de dicha placa plana 5, en una gran parte de su longitud. Esto permite colocar un tornillo de fijación 26, que pasa por uno de los orificios pasantes 15 distribuidos a lo largo de una barra de soporte 1, sin tener que ajustar la posición longitudinal de dicha barra de soporte 1. Gracias a ello se puede cortar la barra de soporte 1 a la longitud deseada en cualquier punto de su longitud. Más adelante, en referencia a las Figs. 39 a 41, se describirán diferentes soluciones para fijar la pieza de conexión a las barras de soporte 1 mediante tornillos.

La pieza de conexión 2A es una pieza moldeada de material polimérico y preferentemente está provista en su interior de un alma metálica 9A. Como puede verse en la Fig. 9, el alma metálica 9A es una placa plana de en forma de L que tiene orificios oblongos correspondientes a los orificios 7 de la pieza de conexión. Como se aprecia en las vistas seccionadas de las Figs. 10 y 11, el alma metálica 9A está enteramente embebida en el material polimérico del que está moldeada la pieza de conexión 2A, y no se extiende en las

aletas laterales 8. Así pues, las aletas laterales 8 no contienen el alma metálica 9A y están realizadas enteramente de material polimérico. El alma metálica 9A es por ejemplo una chapa de acero galvanizado. El material polimérico con el que se moldea la pieza de conexión 2A es un material aislante eléctrico. Puede ser, por ejemplo, un termoplástico tal como PVC o una resina termoestable. La pieza de conexión 2A se realiza por sobremoldeado del material polimérico sobre el alma metálica 9A.

Como se indica en la Fig. 8, las aletas laterales tienen una altura máxima H con respecto a la cara principal 6 de la placa plana 5. Por altura máxima se entiende la distancia entre la cara principal 6 y el extremo más alejado de las aletas laterales 8 en una dirección ortogonal a dicha cara principal 6. Preferentemente, la altura máxima H es inferior o igual a 10 mm. Más preferentemente, es inferior o igual a 5 mm. En la forma de realización representada la altura máxima H es de 3,5 mm.

La barra de soporte 1 está representada en las Figs. 36 a 38. Es un perfil hueco extruido de material polimérico con forma de raíl que comprende una pared de base 14 provista de orificios pasantes 15 uniformemente distribuidos a lo largo de la barra de soporte 1, dos paredes laterales 16 enfrentadas entre sí y una pared abierta 17 que está enfrentada a la pared de base 14 y que comprende una abertura continua 18 que se extiende a todo lo largo de la barra de soporte 1. En sección transversal, el perímetro exterior de la barra de soporte 1 es rectangular. En la forma de realización representada a modo de ejemplo, dicho perímetro exterior es un cuadrado de 50 mm de lado con esquinas redondeadas. Así pues, la pared abierta 17, la pared de base 14 y las dos paredes laterales 16 forman cada una de ellas una cara plana de igual anchura, de manera que la placa plana 5 de la pieza de conexión 2A se puede acoplar a la barra de soporte 1 contra cualquiera de estas cuatro paredes. En otras formas de realización (no representadas) las paredes laterales 16 forman un lado de mayor dimensión que la pared abierta 17 y la pared de base 14, con lo cual la pieza de conexión 2A se puede acoplar a la barra de soporte 1 solo contra cualquiera de las dos paredes 17 y 14. Las paredes laterales 16 forman dos rebordes 22 enfrentados que se proyectan hacia el interior de la barra de soporte 1. Preferentemente, estos rebordes 22 están formados en el extremo libre de cada pared lateral 16. La cara exterior de cada uno de los rebordes 22 forma una superficie exterior plana 19 de la pared abierta 17, a ambos lados de la abertura continua 18, que está provista de un estriado longitudinal 20 a todo lo largo de dicha barra de soporte 1. La cara interior de cada uno de los rebordes 22, orientada

hacia la pared de base 14, está provista de un estriado longitudinal 23 a todo lo largo de dicha barra de soporte 1. Como se aprecia en la Fig. 38, los estriados longitudinales 20 y 23 están formados, cada uno de ellos, por una pluralidad de nervios 21, 24 paralelos que se extienden en la dirección longitudinal de la barra de soporte 1 a todo lo largo de esta última.

5 Más concretamente, los nervios 21, 24 son de sección triangular, de manera que presentan en sección una forma en punta en el extremo opuesto a la base del nervio. El material polimérico con el que se extruyen las barras de soporte 1 es un material aislante eléctrico. Puede ser, por ejemplo, un termoplástico tal como PVC o una resina termoestable.

10 Las Figs. 12 a 18 muestran una segunda forma de realización del conjunto según la invención, que solo se diferencia de la primera forma de realización en que la pieza de conexión 2B tiene una forma de T de ángulo recto, con tres extremos de conexión 3 formados cada uno de ellos por una placa plana 5 como la de la primera forma de realización. Las tres placas planas 5 respectivas de los tres extremos de conexión 3 son
15 coplanarias y las respectivas direcciones longitudinales de dichas tres placas planas 5 forman una T de ángulo recto. Esta pieza de conexión 2B permite unir dos barras de soporte 1 formando una T como se muestra en la Fig. 13. También permite unir tres barras de soporte 1 formando una T de ángulo recto, así como tres barras de soporte formando una X de ángulo recto (configuraciones no representadas en las figuras). La configuración con tres
20 barras de soporte formando una X de ángulo recto es posible gracias a que, en una primera pata de la T que tiene sus dos extremos libres, la pieza de conexión 2B tiene un pasillo 26 que está libre de aletas laterales 8 y que está alineado con una segunda pata de dicha T, que es ortogonal a la primera pata y que está unida por uno de sus extremos a dicha primera pata. La anchura del pasillo 26 es mayor o igual a la distancia que separa las dos
25 aletas laterales 8 enfrentadas de la placa plana 5 de la segunda pata de la T. Esto permite que una barra de soporte 1 atraviese la pieza de conexión 2B pasando por el pasillo 26.

Las barras de soporte 1 son las mismas que en la primera forma de realización. La pieza de conexión 2B es una pieza moldeada de material polimérico, como la pieza de conexión 2A, y
30 preferentemente está provista en su interior de un alma metálica 9B. En este caso el alma metálica 9B es una placa plana en forma de T que tiene orificios oblongos correspondientes a los orificios 7 de la pieza de conexión. El alma metálica 9B está enteramente embebida en el material polimérico de la pieza de conexión 2B y no se extiende en las aletas laterales 8. Así pues, las aletas laterales 8 no contienen el alma metálica 9B y están realizadas

enteramente de material polimérico. La altura máxima H de las aletas laterales 8 es la misma que en la primera forma de realización. Los materiales constitutivos de la pieza de conexión 2B y de su alma metálica 9B son los mismos que en la primera forma de realización.

5

Las Figs. 19 a 24 muestran una tercera forma de realización del conjunto según la invención, que solo se diferencia de la primera forma de realización en que la pieza de conexión 2C tiene una forma de X de ángulo recto, con cuatro extremos de conexión 3 formados cada uno de ellos por una placa plana 5 como la de la primera forma de realización. Las cuatro placas planas 5 respectivas de los cuatro extremos de conexión 3 son coplanarias y las respectivas direcciones longitudinales de dichas cuatro placas planas 5 forman una X de ángulo recto. Esta pieza de conexión 2C permite unir tres barras de soporte 1 formado una X como se muestra en la Fig. 20. También permite unir cuatro barras de soporte 1 formando una X (configuración no representada en las figuras). Las barras de soporte 1 son las mismas que en la primera forma de realización. La pieza de conexión 2C es una pieza moldeada de material polimérico, como la pieza de conexión 2A, y preferentemente está provista en su interior de un alma metálica 9C. En este caso el alma metálica 9C es una placa plana en forma de X que tiene orificios oblongos correspondientes a los orificios 7 de la pieza de conexión. El alma metálica 9C está enteramente embebida en el material polimérico de la pieza de conexión 2C y no se extiende en las aletas laterales 8. Así pues, las aletas laterales 8 no contienen el alma metálica 9C y están realizadas enteramente de material polimérico. La altura máxima H de las aletas laterales 8 es la misma que en la primera forma de realización. Los materiales constitutivos de la pieza de conexión 2C y de su alma metálica 9C son los mismos que en la primera forma de realización.

Las Figs. 25 a 29 muestran una cuarta forma de realización del conjunto según la invención, que solo se diferencia de la primera forma de realización en que la pieza de conexión 2D tiene una forma de codo de ángulo recto, con dos extremos de conexión 3 formados cada uno de ellos por una placa plana 5 como la de la primera forma de realización. Las dos placas planas 5 respectivas de los dos extremos de conexión 3 están en planos diferentes formando un diedro en ángulo y las respectivas direcciones longitudinales de dichas dos placas planas 5 forman un ángulo no nulo. En el ejemplo representado el ángulo es de 90°. Esta pieza de conexión 2D permite unir dos barras de soporte 1 formado una escuadra

como se muestra en la Fig. 25. Son posibles otras formas de realización (no mostradas en las figuras) en las que el ángulo formado por las dos planas 5 sea cualquier otro ángulo comprendido entre 30° y 150°. En particular, se prevén formas de realización en las que este ángulo es de 45°. Las barras de soporte 1 son las mismas que en la primera forma de realización. La pieza de conexión 2D es una pieza moldeada de material polimérico, como la pieza de conexión 2A, y preferentemente está provista en su interior de un alma metálica 9D. En este caso el alma metálica 9D es una placa en forma de codo recto que tiene orificios oblongos correspondientes a los orificios 7 de la pieza de conexión. El alma metálica 9D está enteramente embebida en el material polimérico de la pieza de conexión 2D y no se extiende en las aletas laterales 8. Así pues, las aletas laterales 8 no contienen el alma metálica 9D y están realizadas enteramente de material polimérico. La altura máxima H de las aletas laterales 8 es la misma que en la primera forma de realización. Los materiales constitutivos de la pieza de conexión 2D y de su alma metálica 9D son los mismos que en la primera forma de realización.

Las Figs. 30 a 35 muestran una quinta forma de realización del conjunto según la invención. En este caso la pieza de conexión 2E comprende un extremo de conexión 3 formado por una placa plana 5 como la de la primera forma de realización y un extremo de conexión 4 formado por una horquilla para recibir un extremo de una barra de soporte 1. Esta pieza de conexión 2E permite unir dos barras de soporte 1 formando un ángulo variable como se indica en la Fig. 30 con una flecha discontinua. El extremo de conexión 4 en forma de horquilla tiene dos orejas 10 enfrentadas que sobresalen perpendicularmente con respecto a otra cara principal 11 de la placa plana 5, opuesta a la cara principal 6 de la que sobresalen las aletas laterales 8. Las dos orejas 10 están provistas de sendos orificios pasantes 12 alineados para el paso de un tornillo de fijación. Como puede verse con mayor detalle en la Fig. 31, las dos orejas 10 están conformadas de manera que un extremo de una barra de soporte 1 se introduce en la horquilla entre las dos orejas 10 y entre los dos orificios pasantes 12. La barra de soporte 1 así introducida en la horquilla puede bascular con respecto a un eje que pasa por los dos orificios pasantes 12. En cada una de las caras interiores enfrentadas de las dos orejas 10 está formado un resalte 13 con forma de arco de círculo centrado en el eje que pasa por los dos orificios pasantes 12. Este resalte 13 es un tope para el extremo de la barra de soporte 1 que bascula alrededor de dicho eje. Los bordes de las dos aletas laterales 8 de la placa plana 5, opuestos a la cara principal 6 de la que sobresalen, están en un mismo plano paralelo a dicha placa plana 5. Esto permite utilizar la

pieza de conexión 2E como un pivote que se apoya sobre una superficie plana, como se ve en la estructura de la Fig. 1. Para fijar la barra de soporte 1 a la horquilla se utiliza una tuerca y un tornillo que se hace pasar por los dos orificios pasantes 12, y que atraviesa dos orificios taladrados en las paredes laterales de la barra de soporte 1. Las barras de soporte 1 son las mismas que en la primera forma de realización. La pieza de conexión 2E es una pieza moldeada de material polimérico, como la pieza de conexión 2A, y preferentemente está provista en su interior de un alma metálica 9E. En este caso el alma metálica 9E es una placa con una base plana y dos orejas que forman una horquilla. La base plana tiene orificios oblongos correspondientes a los orificios 7 de la pieza de conexión 2E, y las orejas tienen orificios correspondientes a los orificios 12 de dicha pieza de conexión. El alma metálica 9D está enteramente embebida en el material polimérico de la pieza de conexión 2E y no se extiende en las aletas laterales 8. Así pues, las aletas laterales 8 no contienen el alma metálica 9E y están realizadas enteramente de material polimérico. La altura máxima H de las aletas laterales 8 es la misma que en la primera forma de realización. Los materiales constitutivos de la pieza de conexión 2E y de su alma metálica 9E son los mismos que en la primera forma de realización.

Las Figs. 39 a 41 muestran varias soluciones posibles para fijar la pieza de conexión a unas barras de soporte 1 del tipo descrito anteriormente. Aunque en las figuras se muestra la pieza de conexión 2B, estas soluciones son igualmente aplicables a las otras piezas de conexión 2A, 2C, 2D y 2E, así como a otras formas de realización posibles. En la solución mostrada en la Fig. 39 cada placa plana 5 se apoya contra la pared abierta 17 de las barras de soporte 1. La fijación de la pieza de conexión 2B a las barras de soporte 1 se realiza mediante un tornillo 26 que pasa por el orificio pasante 7 y que se enrosca en una placa 27 con orificio roscado que está colocada dentro de la barra de soporte 1 y que se apoya contra los rebordes 22. La solución mostrada en la Fig. 40 solo difiere de la anterior en que el tornillo 26 atraviesa la barra de soporte 1 pasando por uno de los orificios pasantes 15 de la pared de base 14 y se enrosca en una tuerca 28 o similar apoyada por fuera sobre dicha pared de base 14. En la solución mostrada en la Fig. 41 cada placa plana 5 se apoya contra la pared de base 14 de las barras de soporte 1, y un tornillo 26 pasa por uno de los orificios pasantes 15 de dicha pared de base 14 y se enrosca en una tuerca 28 o similar que está colocada dentro de la barra de soporte 1 y que se apoya en dicha pared de base 14. Se observará que en todas estas soluciones cada barra de soporte 1 está encajada ajustadamente entre las aletas laterales 8 de la placa plana 5, impidiendo así la rotación de

la pieza de conexión con respecto a cada barra de soporte 1, con lo cual es suficiente poner un único tornillo 26 en cada placa plana 5.

Las Figs. 42 y 43 muestran una variante de montaje con dos piezas de conexión 2A frente a 5 frente. Una pieza de conexión 2A se apoya contra la pared abierta 17 de las barras de soporte 1, mientras que la otra pieza de conexión 2A se apoya contra la pared de base 14 de dichas barras de soporte 1. El tornillo 26 pasa por los orificios pasantes 7 enfrentados de las dos piezas de conexión 2A y se enrosca en una tuerca 28 o similar que se aplica contra una de dichas piezas de conexión 2A. Este montaje con dos piezas de conexión 2A 10 enfrentadas incrementa la robustez de la conexión. Este mismo montaje, con dos piezas de conexión enfrentadas apoyadas en caras opuestas de las barras de soporte 1, es posible igualmente con las piezas de conexión 2B, 2C y 2D.

Las Figs. 44 y 45 muestran una variante mejorada en la cual la pieza de conexión 2A 15 presenta en la cara principal 6 de la placa plana 5 un estriado transversal 25 formado al lado de cada una de las aletas laterales 8. Sobre este estriado transversal 25 se apoya la superficie exterior plana 19 de la pared abierta 17 de la barra de soporte 1, que a su vez está provista de un estriado longitudinal 20. El apoyo del estriado longitudinal 20 sobre el estriado transversal 25 proporciona un efecto antideslizamiento efectivo. Preferentemente, el 20 estriado transversal 25 está formado por unos nervios que se extienden en una dirección que forma con la dirección longitudinal de la placa plana 5 un ángulo comprendido entre 30° y 90°. En la forma de realización representada en las figuras este ángulo es de 90°. Ventajosamente, todas las otras piezas de conexión 2B, 2C, 2D y 2E también pueden tener, en la cara principal 6 de sus placas planas 5, el estriado transversal 25 descrito para la pieza 25 de conexión 2B.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de barras de soporte para bandejas portacables, que comprende:

- 5 - por lo menos dos barras de soporte (1) rectas extruidas de material polimérico, dichas barras de soporte (1) siendo huecas y teniendo un perímetro exterior rectangular en sección transversal;
- 10 - por lo menos una pieza de conexión (2A, 2B, 2C, 2D, 2E) rígida para unir rígidamente entre sí dichas dos barras de soporte (1) dispuestas en una posición de ángulo, en la que dichas dos barras de soporte (1) forman un ángulo no nulo entre sus respectivas direcciones longitudinales, dicha pieza de conexión (2A, 2B, 2C, 2D, 2E) comprendiendo unos extremos de conexión (3, 4) conformados de manera que se acoplan cada uno de ellos a una de dichas dos barras de soporte (1) dispuestas en dicha posición de ángulo, y por lo menos uno (3) de dichos extremos de conexión (3, 4) está formado por una placa plana (5) con forma oblonga que se acopla a una de dichas barras de soporte (1), de manera que dicha placa plana (5) se extiende longitudinalmente en la dirección longitudinal de dicha barra de soporte (1), y de manera que una cara principal (6) de dicha placa plana (5) se apoya contra un lado exterior plano de dicha barra de soporte (1), y dicha placa plana (5) estando provista de al menos un orificio pasante (7) para el paso de un tornillo de fijación;
- 20 caracterizado por que dicha pieza de conexión (2A, 2B, 2C, 2D, 2E) es una pieza moldeada de material polimérico y por que dicha placa plana (5) está provista de dos aletas laterales (8) que tienen las características siguientes:
 - las aletas laterales (8) son paralelas entre sí y paralelas a una dirección longitudinal de dicha placa plana (5);
 - 25 - las aletas laterales (8) sobresalen perpendicularmente con respecto a dicha cara principal (6) de la placa plana (5) que se apoya contra un lado exterior plano de la barra de soporte (1);
 - las aletas laterales (8) están conformadas de manera que, cuando dicha placa plana (5) está acoplada a dicha barra de soporte (1), con dicha cara principal (6) apoyándose contra dicho lado exterior plano de la barra de soporte (1), dicha barra de soporte (1) está encajada ajustadamente entre dichas aletas laterales (8), de manera que dichas aletas laterales (8) impiden la rotación de dicha barra de soporte (1) con respecto a dicha placa plana (5) alrededor de un eje ortogonal a dicha placa plana (5).
 - 30

2. Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha placa plana (5) está provista de un solo orificio pasante (7) para el paso de un tornillo de fijación.

5 3. Conjunto según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho orificio pasante (7) de la placa plana (5) es un orificio oblongo que se extiende en la dirección longitudinal de dicha placa plana (5).

10 4. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la altura máxima (H) de dichas aletas laterales (8) con respecto a dicha cara principal (6) de la placa plana (5) es inferior o igual a 10 mm.

5. Conjunto según la reivindicación 4, caracterizado por que dicha altura máxima (H) de las aletas laterales (8) es inferior o igual a 5 mm.

15

6. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que dicha pieza de conexión (2A, 2B, 2C, 2D, 2E) comprende un alma metálica (9A, 9B, 9C, 9D, 9E) que está enteramente embebida en el material polimérico del que está moldeada dicha pieza de conexión (2A, 2B, 2C, 2D, 2E).

20

7. Conjunto según la reivindicación 6, caracterizado por que dichas aletas laterales (8) están realizadas enteramente de material polimérico, de manera que dichas aletas laterales (8) no contienen dicha alma metálica (9A, 9B, 9C, 9D, 9E).

25 8. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que dicha pieza de conexión (2A) comprende dos de dichos extremos de conexión (3) formados cada uno de ellos por una placa plana (5), las dos placas planas (5) respectivas de dichos dos extremos de conexión (3) son coplanarias y las respectivas direcciones longitudinales de dichas dos placas planas (5) forman un ángulo comprendido entre 30° y 150°.

30

9. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que dicha pieza de conexión (2B) comprende tres de dichos extremos de conexión (3) formados cada uno de ellos por una placa plana (5), las tres placas planas (5) respectivas de dichos tres

extremos de conexión (3) son coplanarias y las respectivas direcciones longitudinales de dichas tres placas planas (5) forman una T de ángulo recto.

10.- Conjunto según la reivindicación 9, caracterizado por que en una primera pata de dicha T, que tiene sus dos extremos libres, dicha pieza de conexión (2B) tiene un pasillo (26) que está libre de aletas laterales (8), dicho pasillo (26) estando alineado con una segunda pata de dicha T, que es ortogonal a dicha primera pata y que está unida por uno de sus extremos a dicha primera pata, y siendo la anchura de dicho pasillo (26) mayor o igual a la distancia que separa las dos aletas laterales (8) enfrentadas de la placa plana (5) de la segunda pata de dicha T.

11. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que dicha pieza de conexión (2C) comprende cuatro de dichos extremos de conexión (3) formados cada uno de ellos por una placa plana (5), las cuatro placas planas (5) respectivas de dichos cuatro extremos de conexión (3) son coplanarias y las respectivas direcciones longitudinales de dichas cuatro placas planas (5) forman una X de ángulo recto.

12. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que dicha pieza de conexión (2D) comprende dos de dichos extremos de conexión (3) formados cada uno de ellos por una placa plana (5), las dos placas planas (5) respectivas de dichos dos extremos de conexión (3) están en planos diferentes formando un diedro y las respectivas direcciones longitudinales de dichas dos placas planas (5) forman un ángulo comprendido entre 30° y 150°.

13. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que dicha pieza de conexión (2E) comprende uno de dichos extremos de conexión (3) formado por una placa plana (5) y otro de dichos extremos de conexión (4) formado por una horquilla compuesta por dos orejas (10) enfrentadas que sobresalen perpendicularmente con respecto a otra cara principal (11) de la placa plana (5), opuesta a la cara principal (6) de la que sobresalen dichas aletas laterales (8), dichas dos orejas (10) estando provistas de sendos orificios pasantes (12) alineados para el paso de un tornillo de fijación, y dichas dos orejas (10) estando conformadas de manera que un extremo de una de dichas barras de soporte (1) se introduce en dicha horquilla entre dichas dos orejas (10) y entre los dos orificios pasantes (12) alineados de dichas dos orejas (10), de manera que dicha barra de

soporte (1) puede bascular con respecto a un eje que pasa por dichos dos orificios pasantes (12) alineados de las dos orejas (10).

14. Conjunto según la reivindicación 13, caracterizado por que en cada una de las caras interiores enfrentadas de dichas dos orejas (10) está formado un resalte (13) con forma de arco de círculo centrado en dicho eje que pasa por dichos dos orificios pasantes (12) alineados de las dos orejas (10), de manera que dicho resalte (13) es un tope para el extremo de dicha barra de soporte (1) que bascula alrededor de dicho eje.

15. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que los bordes de dichas dos aletas laterales (8) de la placa plana (5), opuestos a dicha cara principal (6) de la que sobresalen, están en un mismo plano paralelo a dicha placa plana (5).

16. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que dicha barra de soporte (1) en la que se acopla dicha placa plana (5) de la pieza de conexión (2A, 2B, 2C, 2D, 2E) es un perfil extruido de material polimérico con forma de raíl que comprende una pared de base (14) provista de orificios pasantes (15) uniformemente distribuidos a lo largo de dicha barra de soporte (1), dos paredes laterales (16) enfrentadas entre sí y una pared abierta (17) que está enfrentada a dicha pared de base (14) y que comprende una abertura continua (18) que se extiende a todo lo largo de dicha barra de soporte (1), y por que en sección transversal dicha pared abierta (17) y dicha pared de base (14) forman cada una de ellas una cara plana de igual anchura, de manera que dicha placa plana (5) de la pieza de conexión (2A, 2B, 2C, 2D, 2E) se puede acoplar a dicha barra de soporte (1) tanto contra dicha pared abierta (17) como contra dicha pared de base (14).

17. Conjunto según la reivindicación 16, caracterizado por que dicha pared abierta (17) tiene una superficie exterior plana (19), a ambos lados de dicha abertura continua (18), que está provista de un estriado longitudinal (20), en la dirección longitudinal de dicha barra de soporte (1).

18. Conjunto según la reivindicación 17, caracterizado por que dicho estriado longitudinal (7) en la superficie exterior plana (18) de la pared abierta (17) es continuo y se extiende a todo lo largo de dicha barra de soporte (1).

19. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 17 o 18, caracterizado por que dicho estriado longitudinal (20) en la superficie exterior plana (18) de la pared abierta (16) está formado por una pluralidad de nervios (21) paralelos que presentan en sección una forma en punta en su extremo opuesto a dicha superficie exterior plana (18) y que se extienden en la
5 dirección longitudinal de dicha barra de soporte (1).

20. Conjunto según la reivindicación 19, caracterizado por que dichos nervios (21) del estriado longitudinal (20) en la superficie exterior plana (18) de la pared abierta (16) son de sección triangular.

21. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, caracterizado por que dichas paredes laterales (16) forman dos rebordes (22) enfrentados que se proyectan hacia el interior de dicha barra de soporte (1), y cada uno de dichos rebordes (22) está provisto, en una cara de dicho reborde (22) orientada hacia dicha pared de base (14), de un estriado
15 longitudinal (23) en la dirección longitudinal de dicha barra de soporte (1).

22. Conjunto según la reivindicación 21, caracterizado por que dicho estriado longitudinal (23) en la cara del reborde (22) orientada hacia la pared de base (14) es continuo y se extiende a todo lo largo de dicha barra de soporte (1).

23. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 21 o 22, caracterizado por que dicho estriado longitudinal (23) en la cara del reborde (22) orientada hacia la pared de base (14) está formado por una pluralidad de nervios (24) paralelos que presentan en sección una forma en punta en su extremo opuesto a dicha cara del reborde (22) y que se extienden en
25 la dirección longitudinal de dicha barra de soporte (1).

24. Conjunto según la reivindicación 23, caracterizado por que dichos nervios (24) del estriado longitudinal (23) en la cara del reborde (22) orientada hacia la pared de base (14) son de sección triangular.

25. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24, caracterizado por que dicha pieza de conexión (2A, 2B, 2C, 2D, 2E) presenta en dicha cara principal (6) de la placa plana (5) un estriado transversal (25) formado al lado de cada una de dichas aletas laterales (8).

26. Conjunto según la reivindicación 25, caracterizado por que dicho estriado transversal (25) está formado por unos nervios que se extienden en una dirección que forma con dicha dirección longitudinal de dicha placa plana (5) un ángulo comprendido entre 30° y 90°.

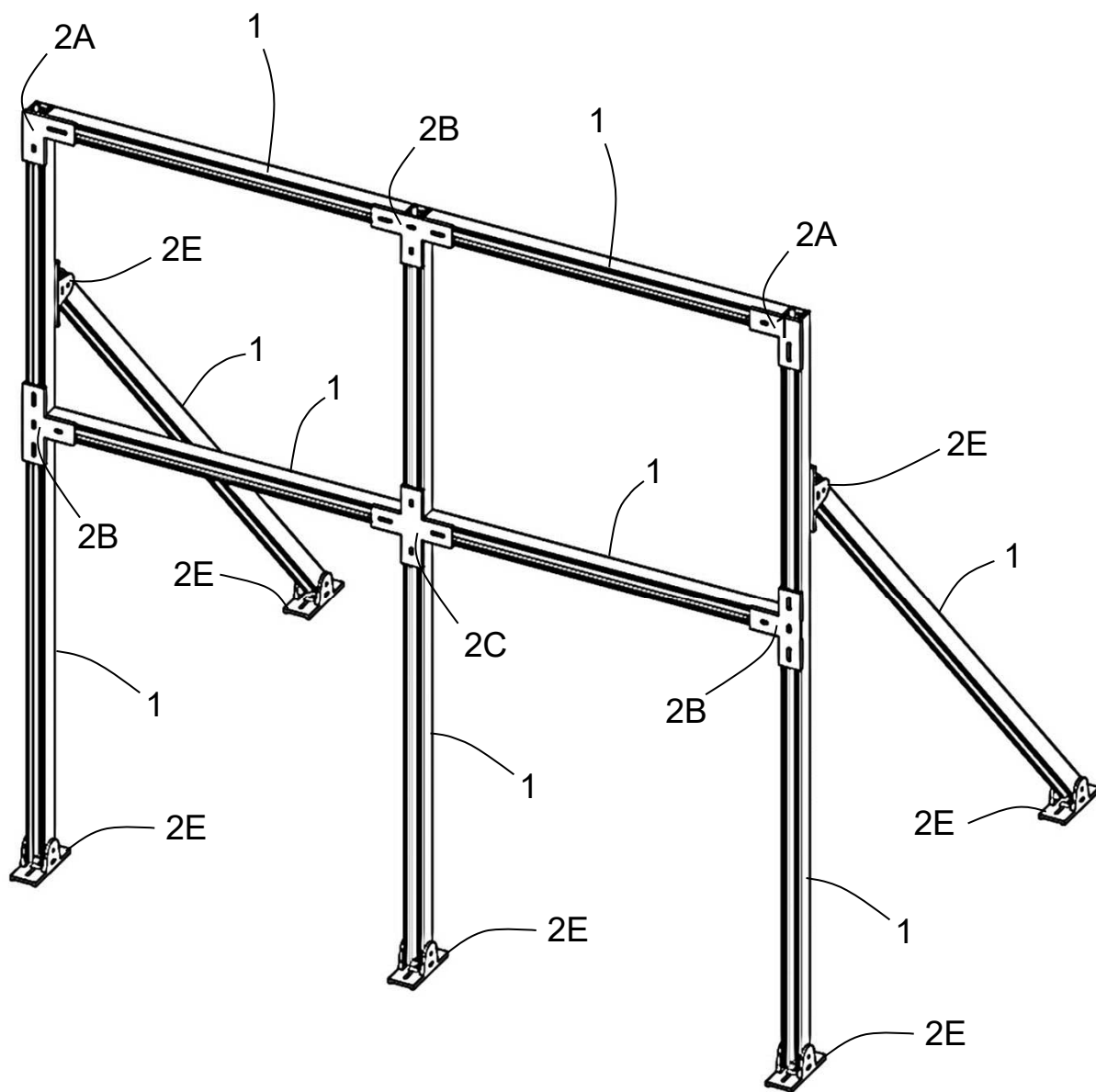


FIG. 1

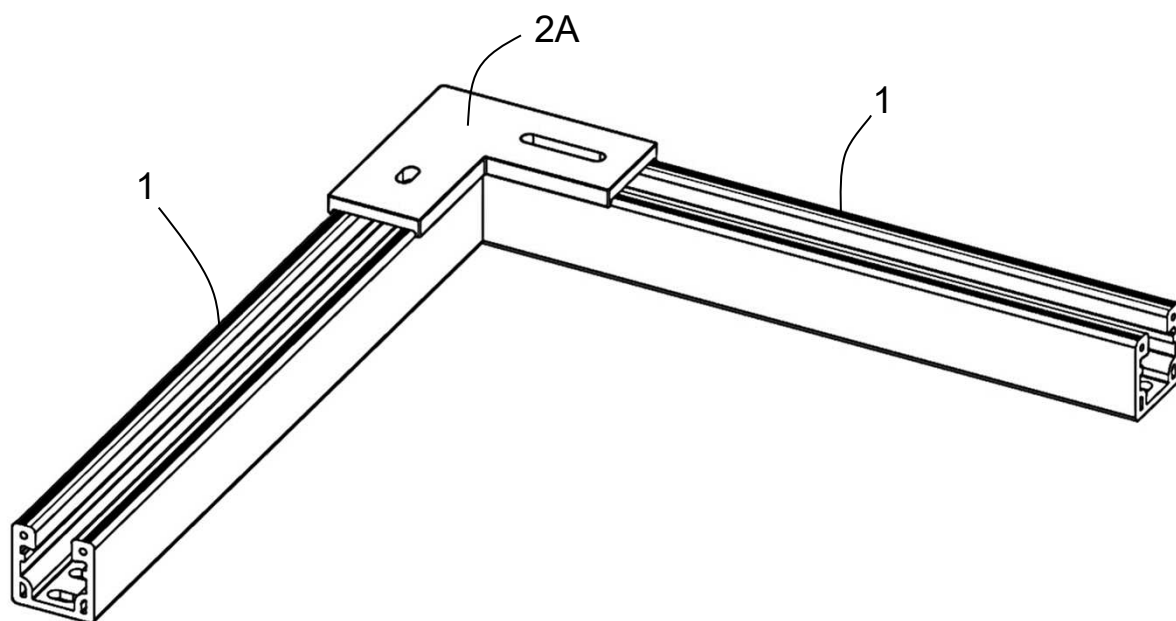


FIG. 2

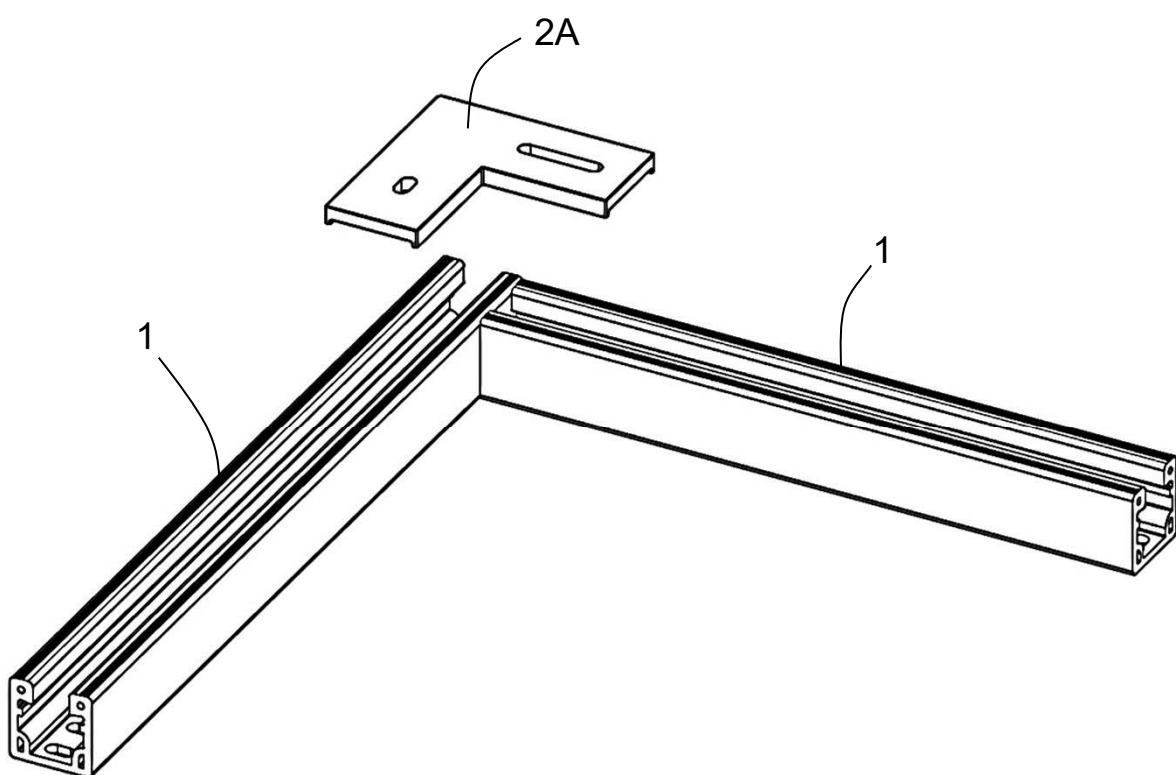
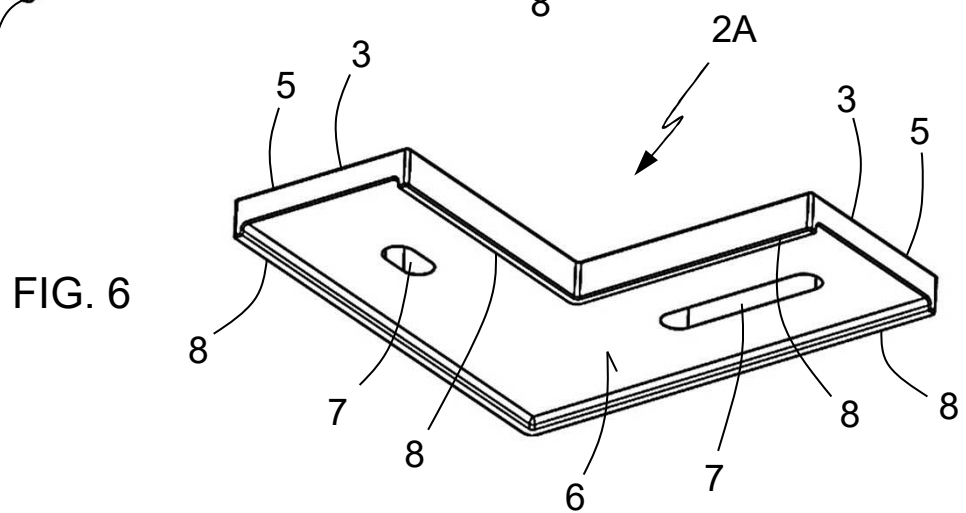
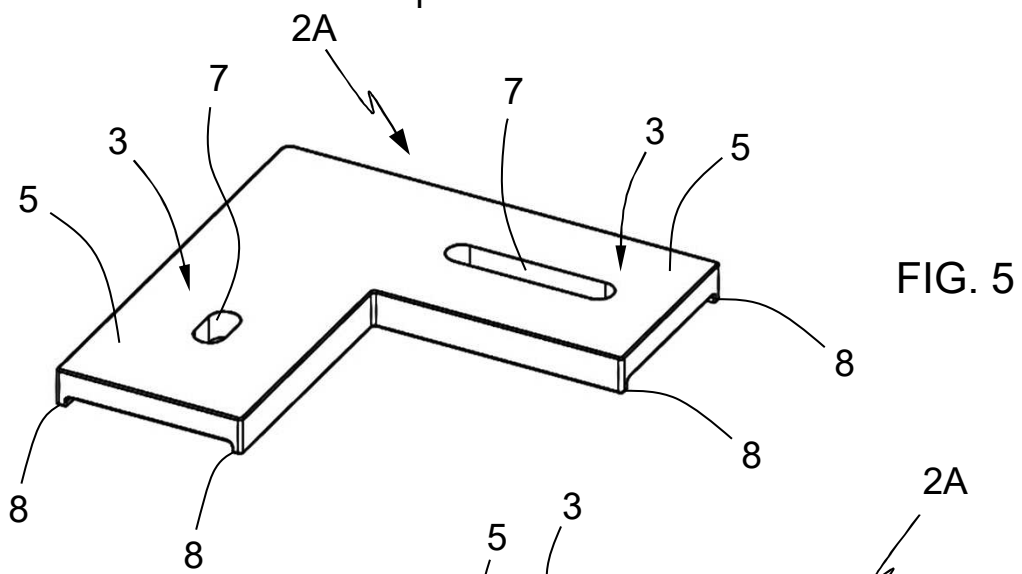
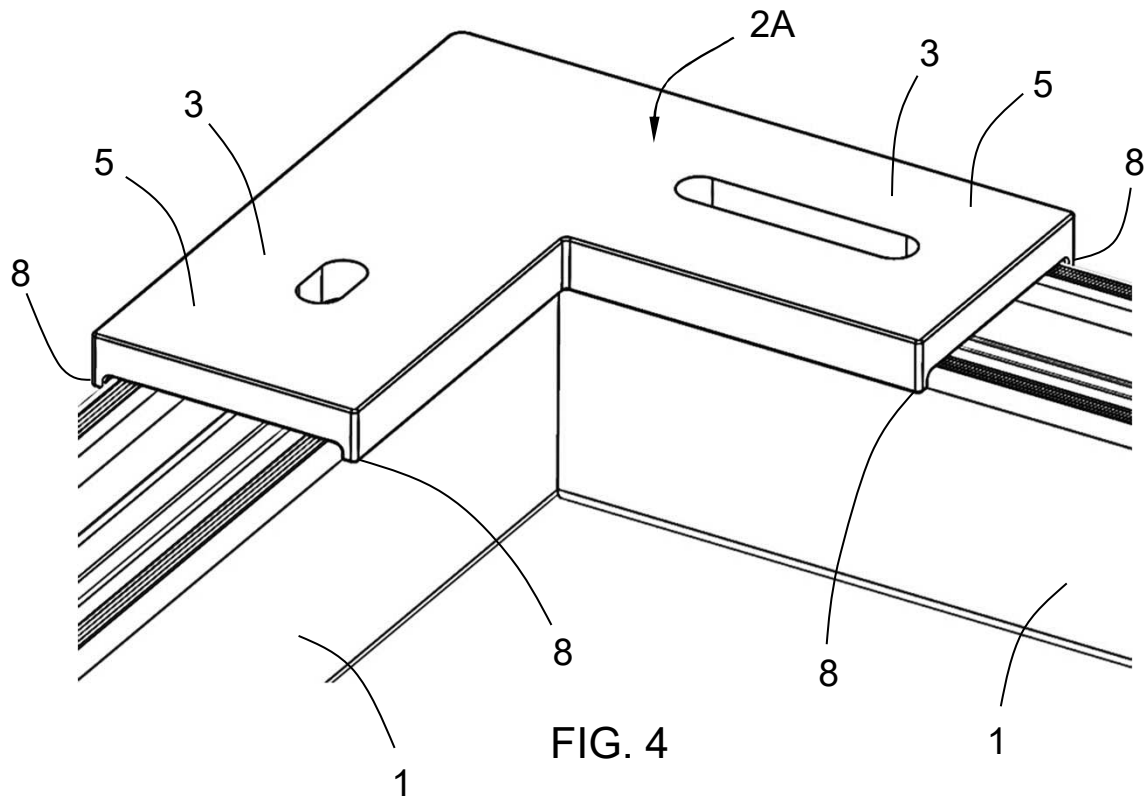
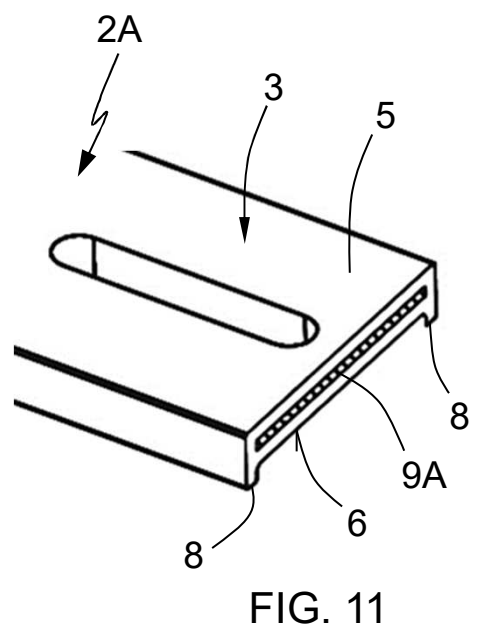
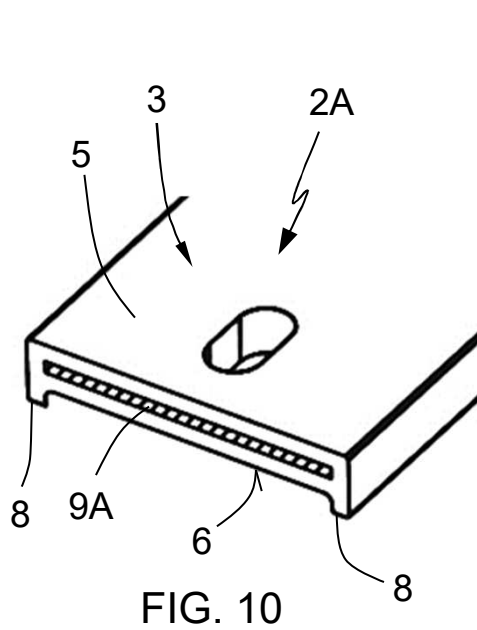
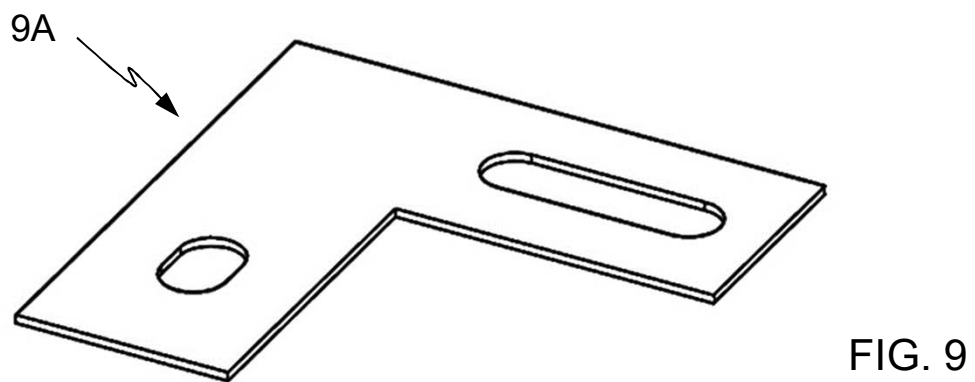
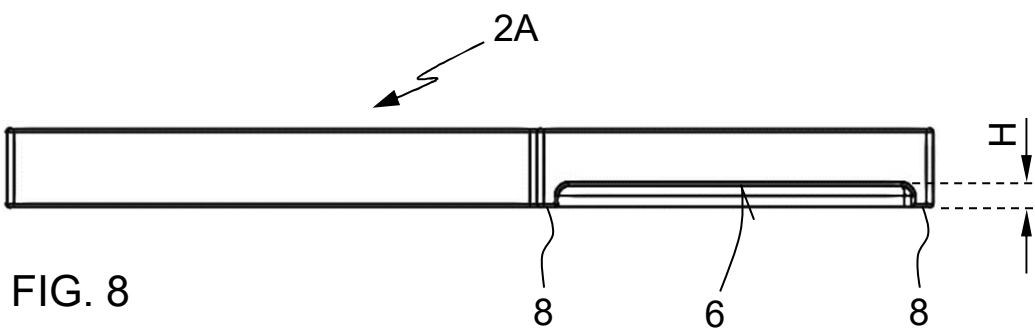
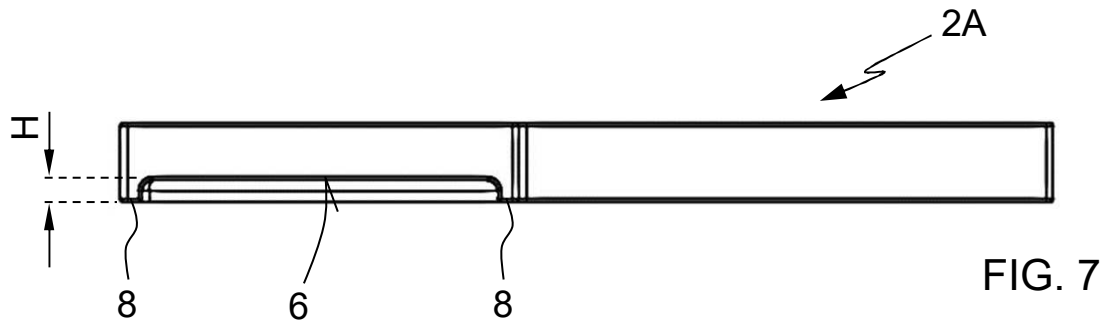


FIG. 3





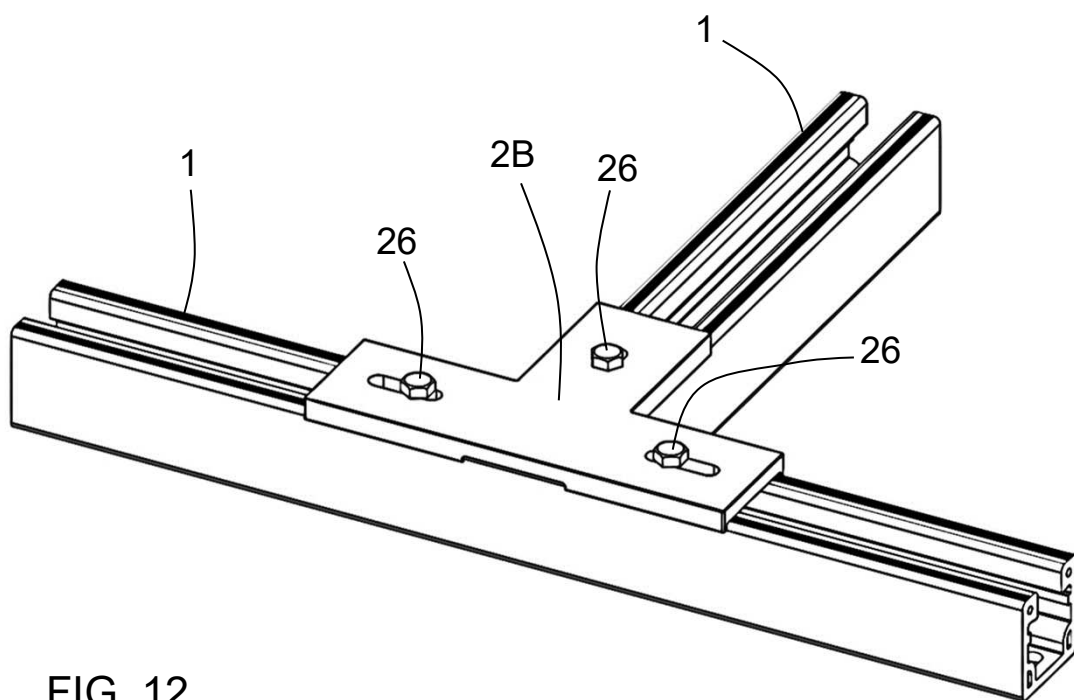


FIG. 12

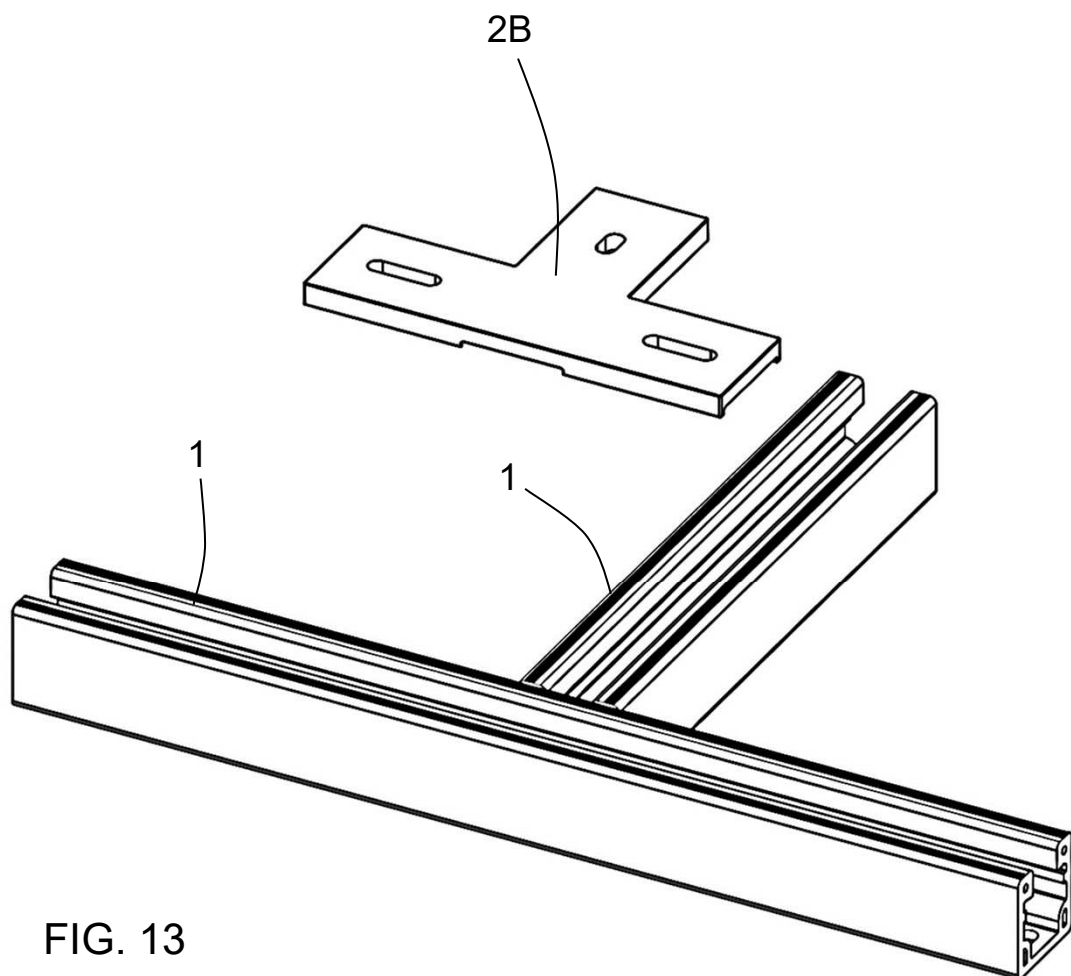
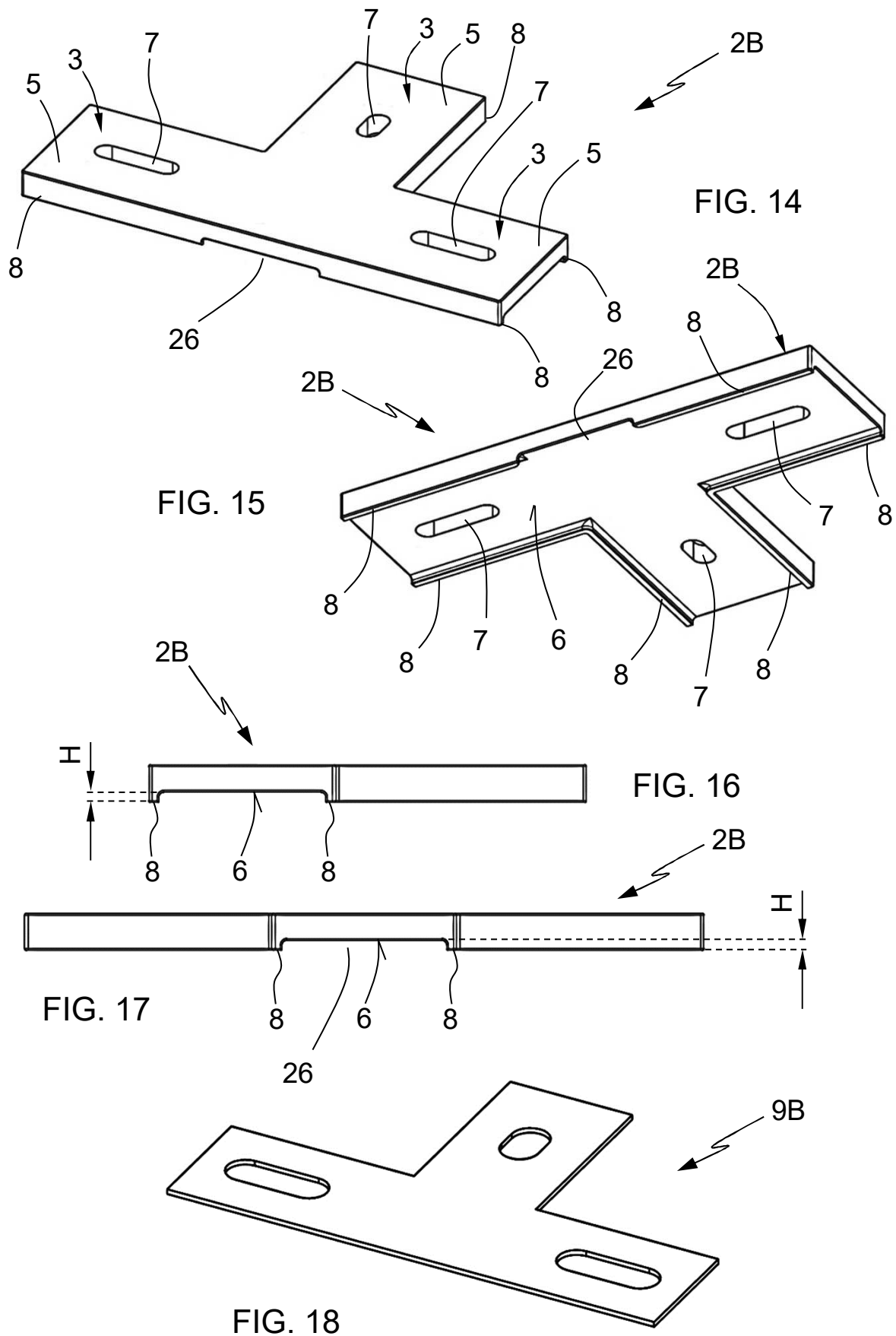


FIG. 13



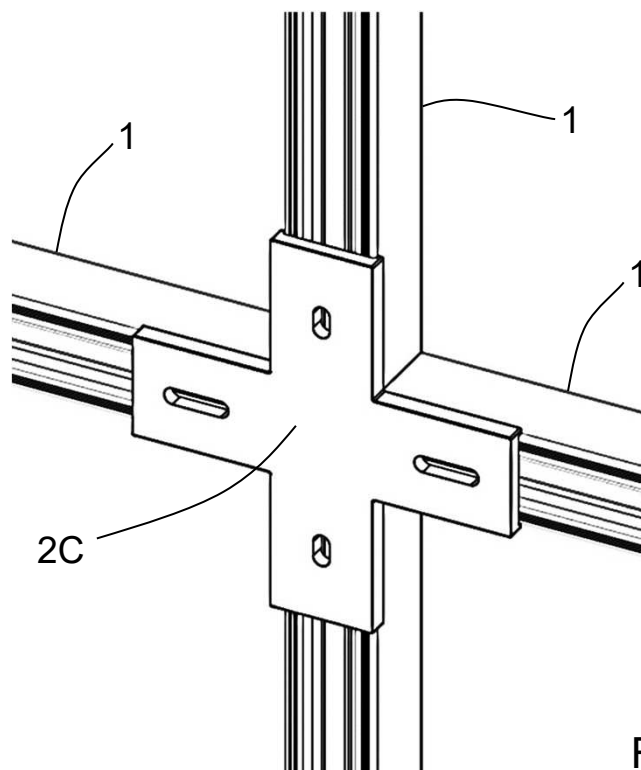


FIG. 19

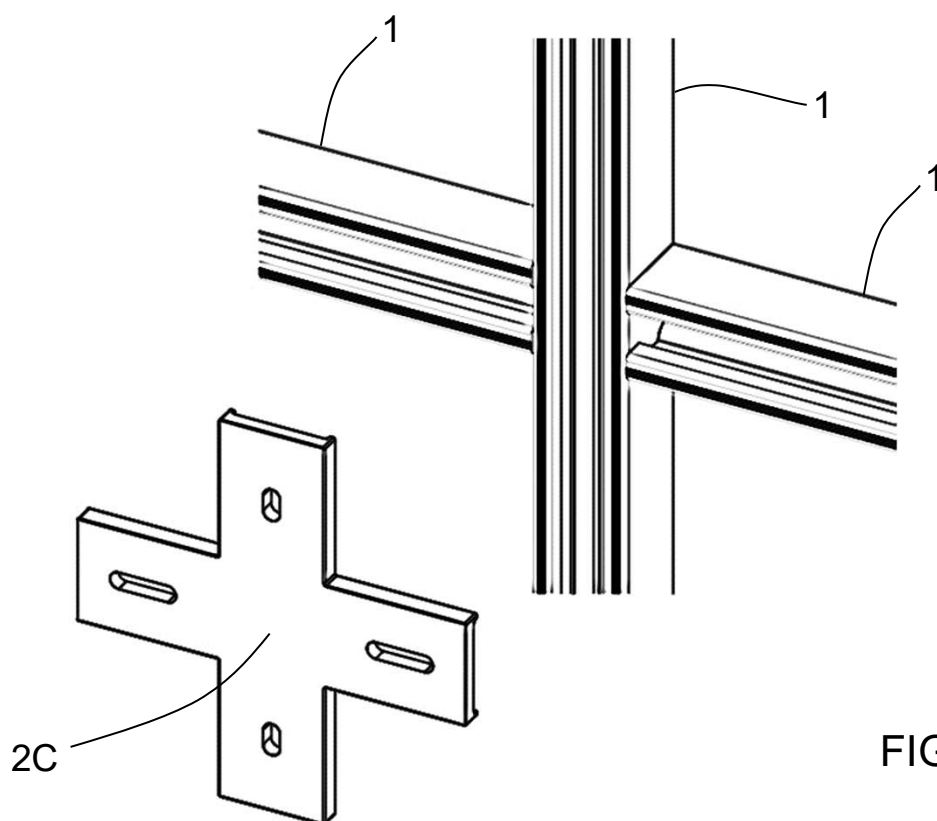
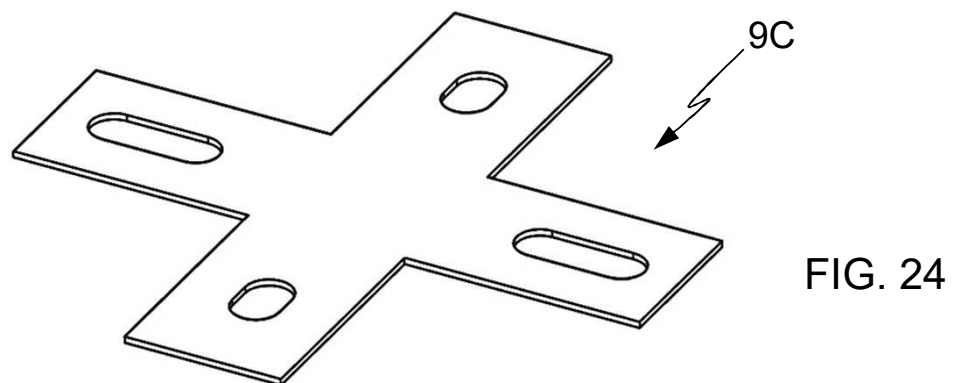
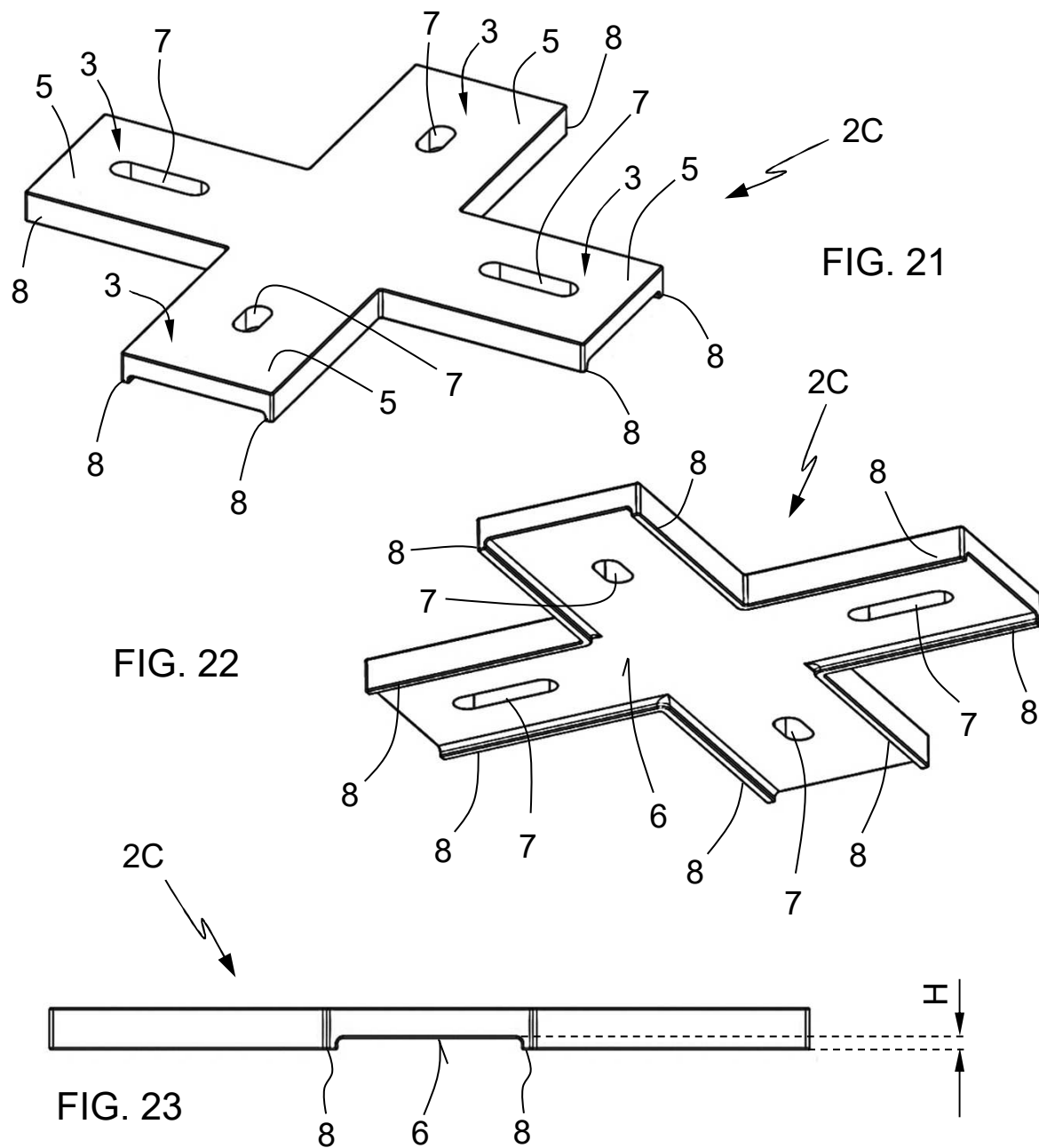


FIG. 20



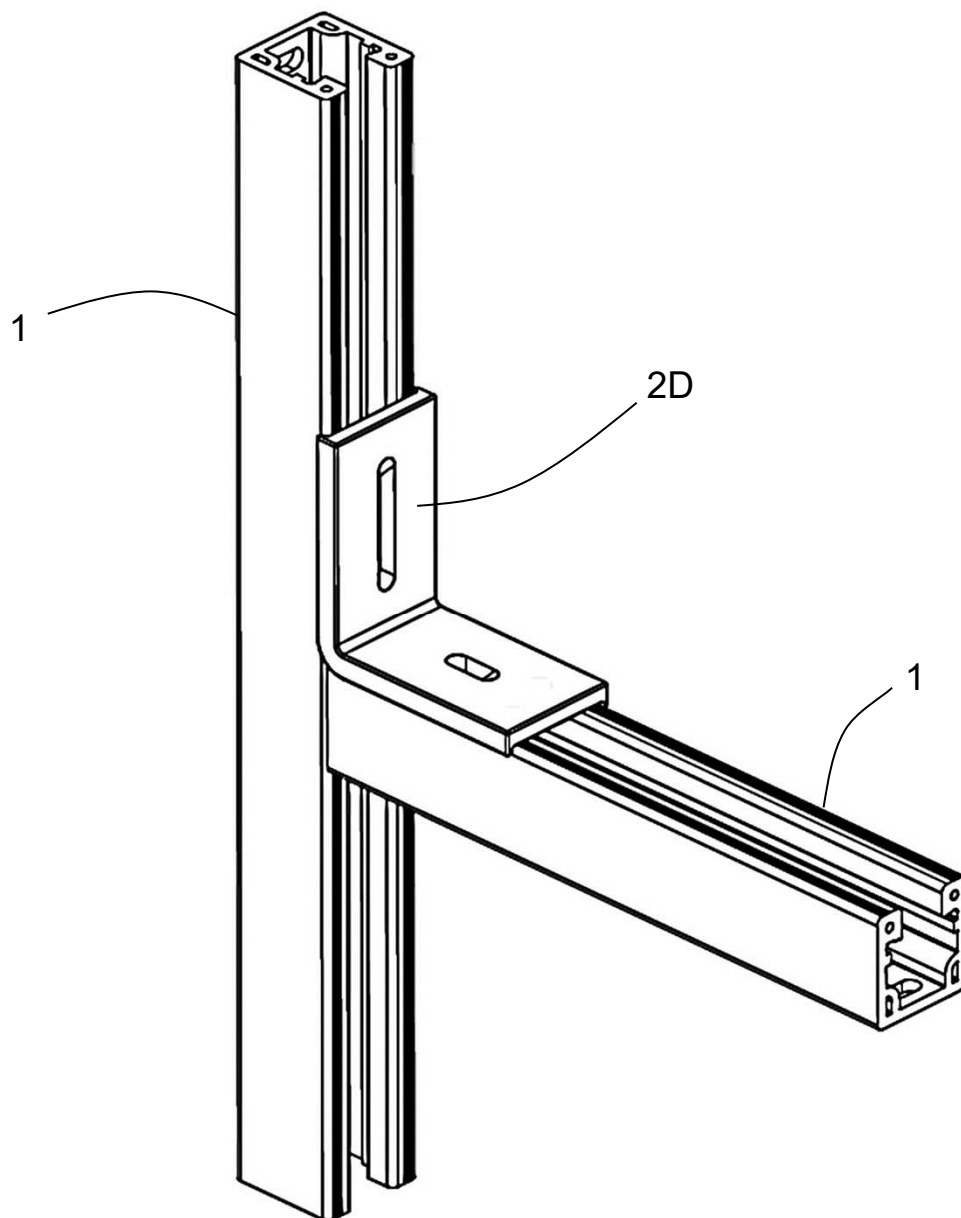
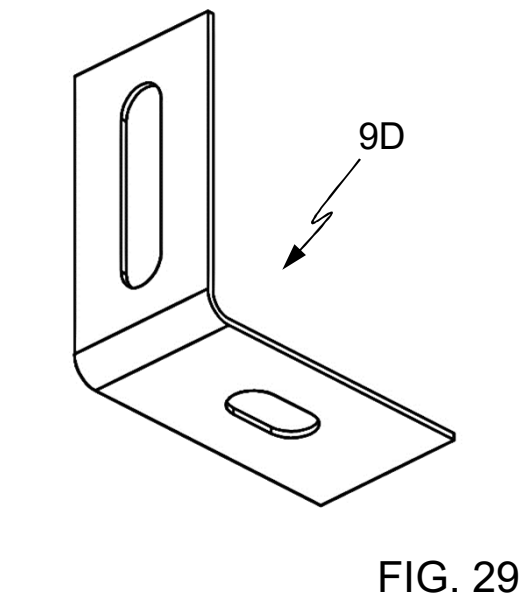
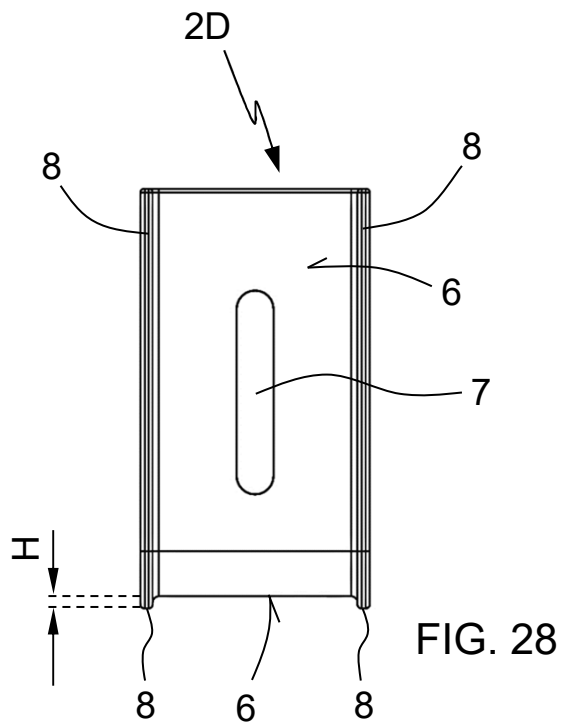
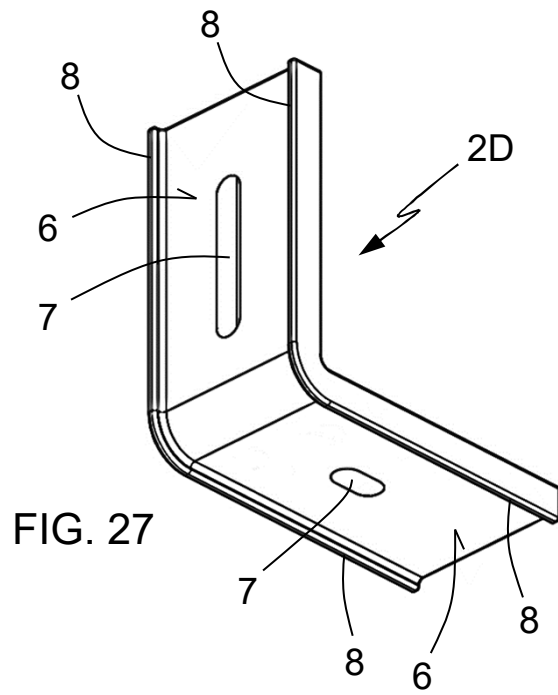
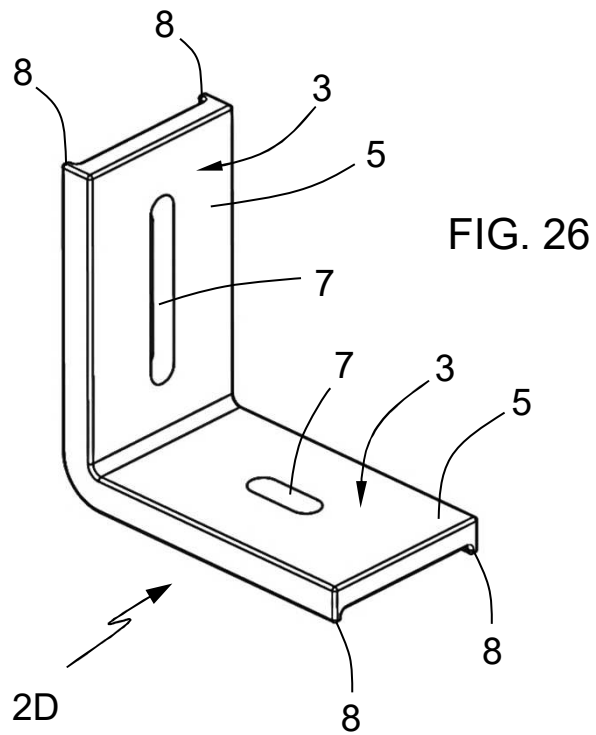


FIG. 25



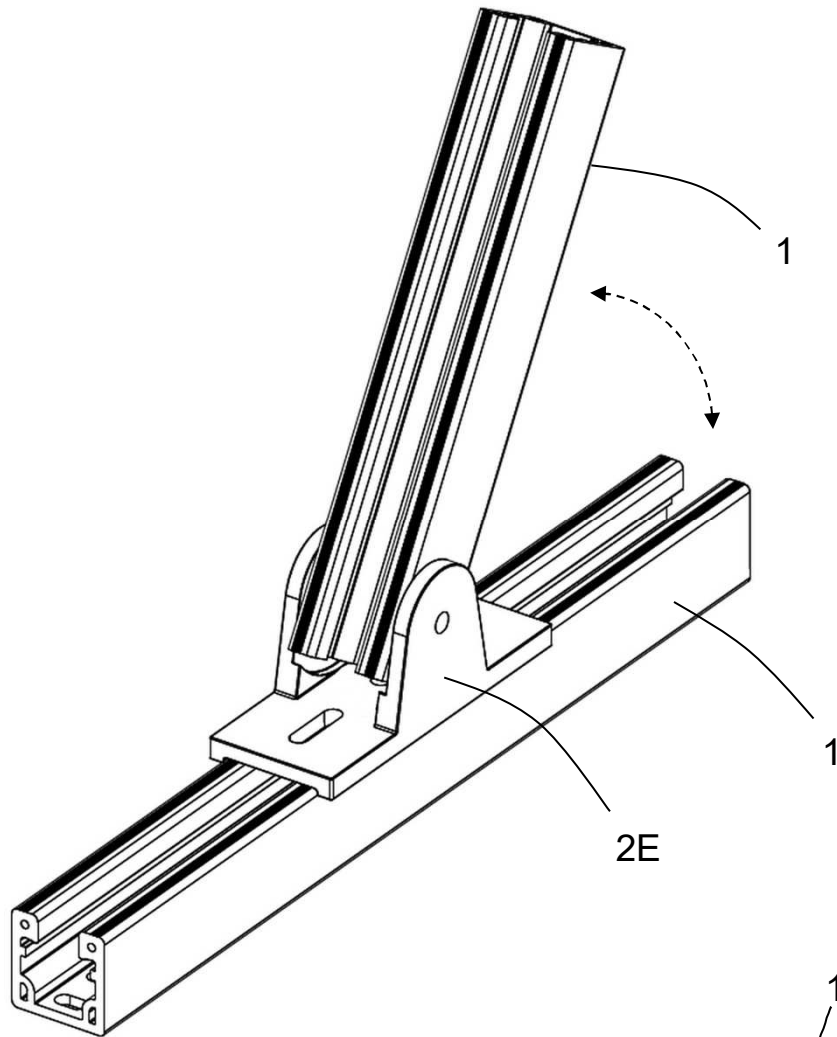


FIG. 30

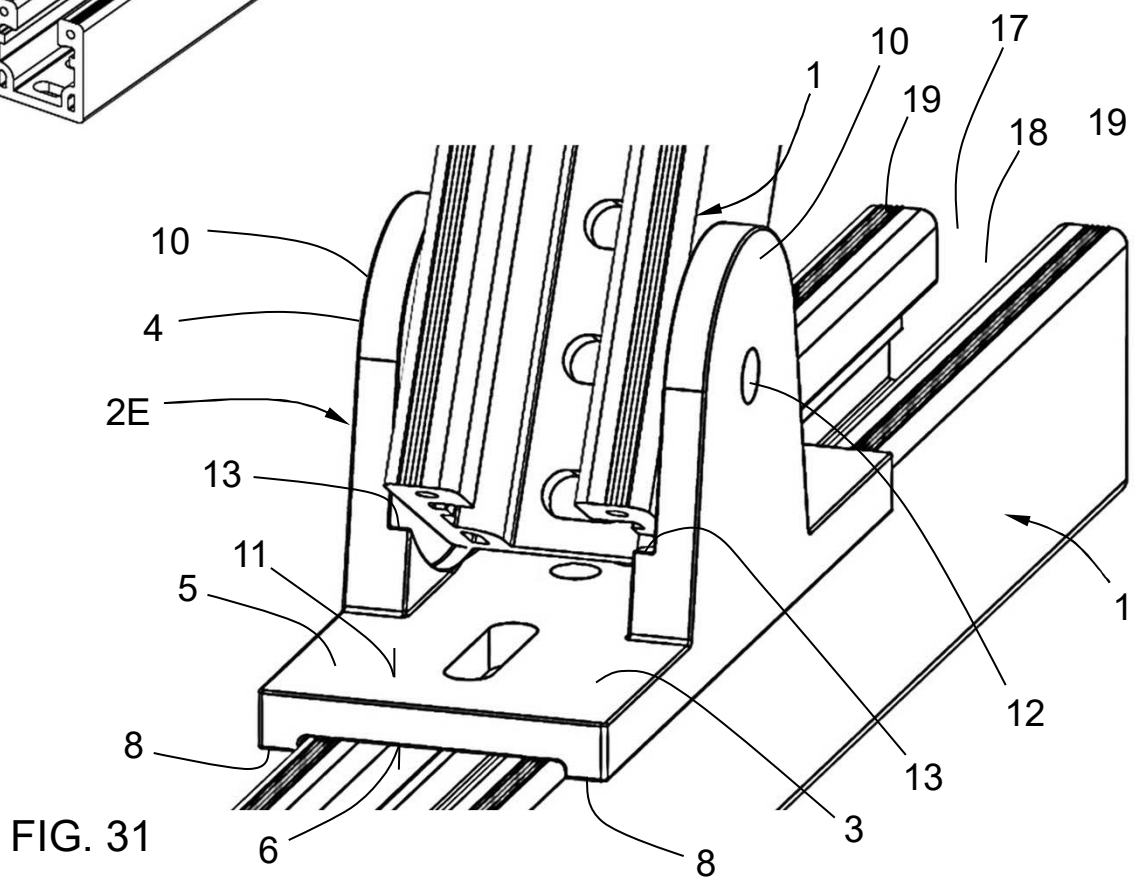


FIG. 31

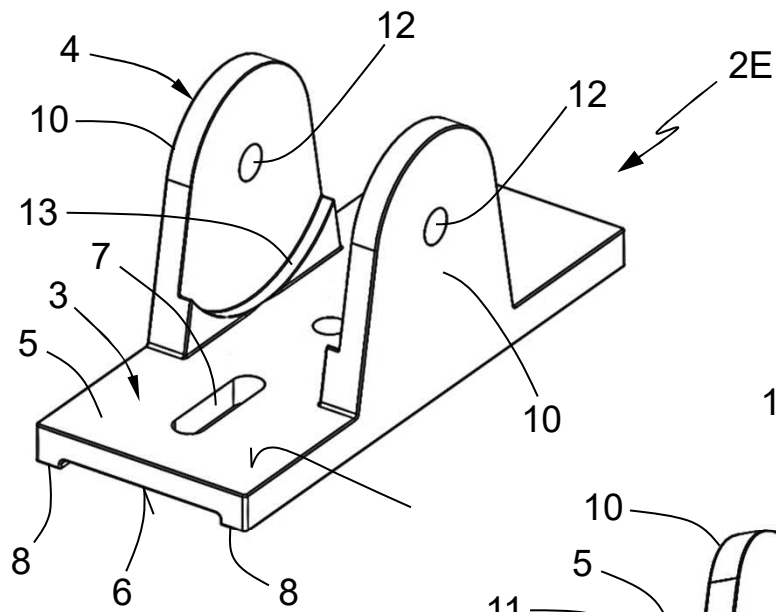


FIG. 32

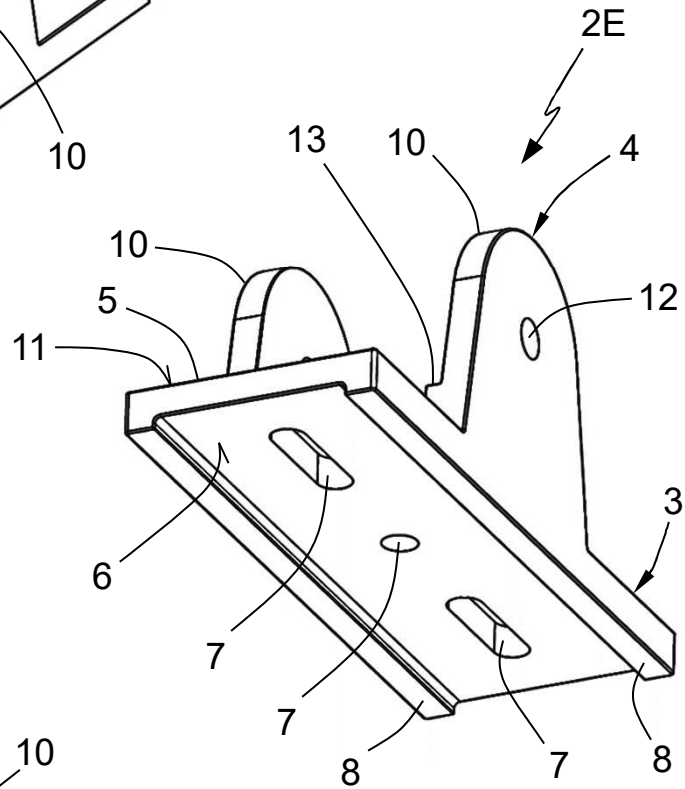


FIG. 33

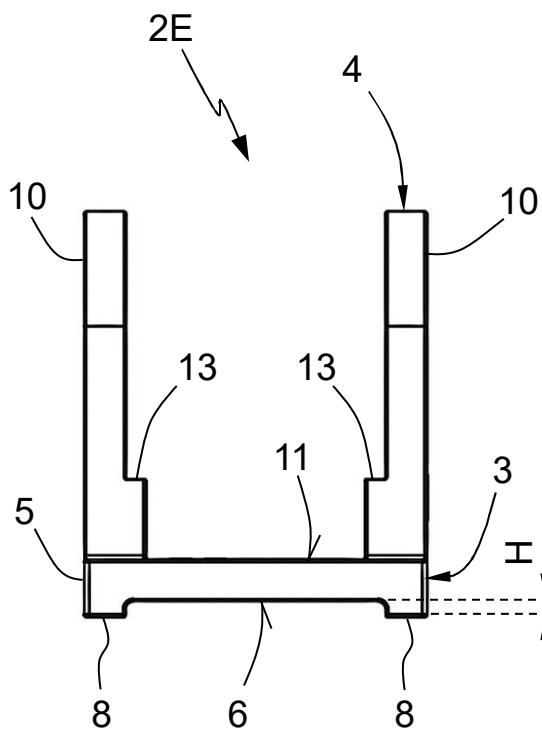


FIG. 34

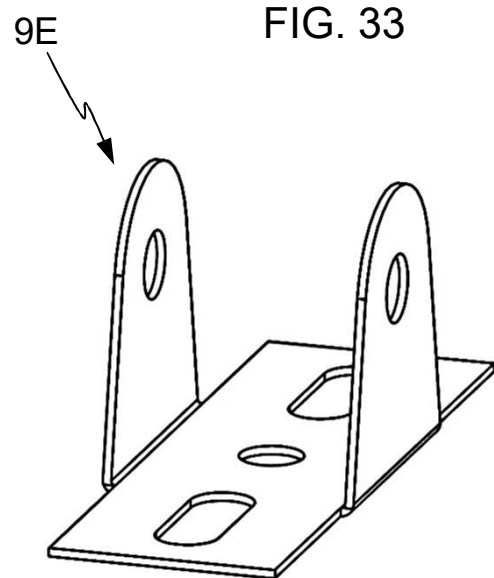
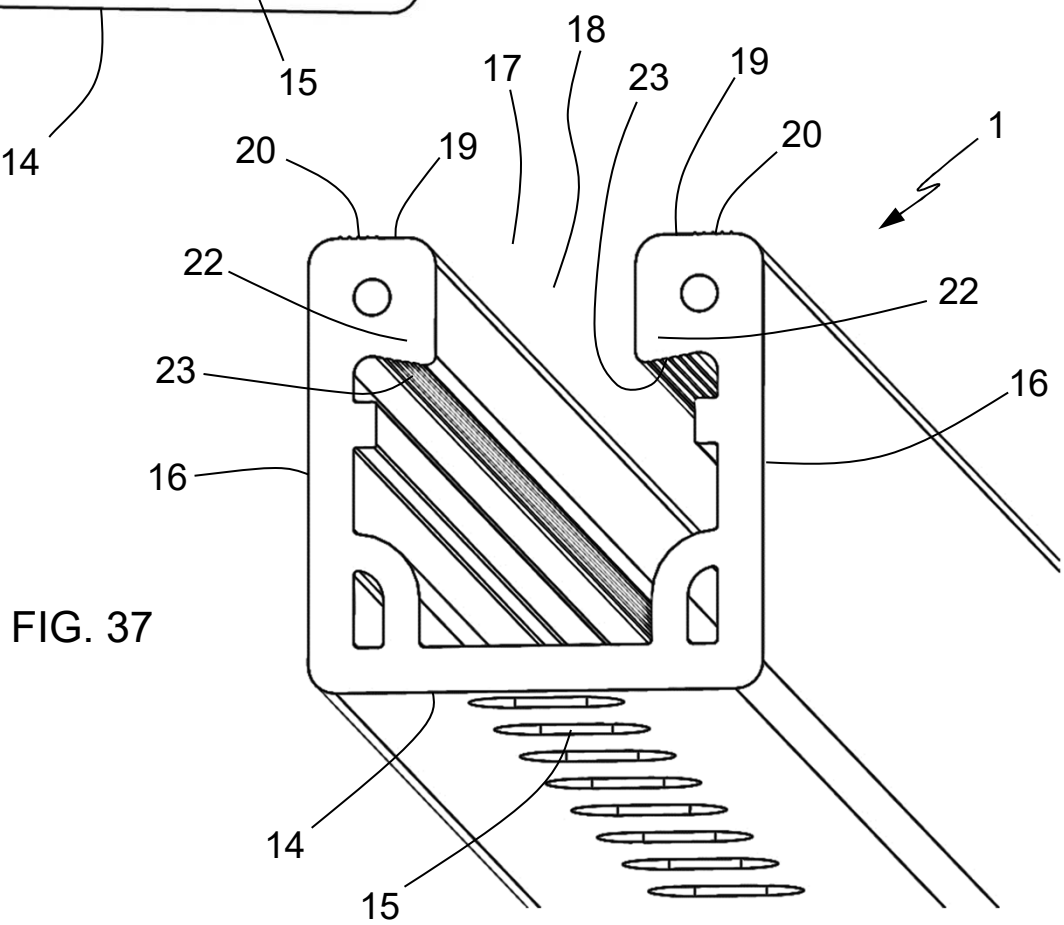
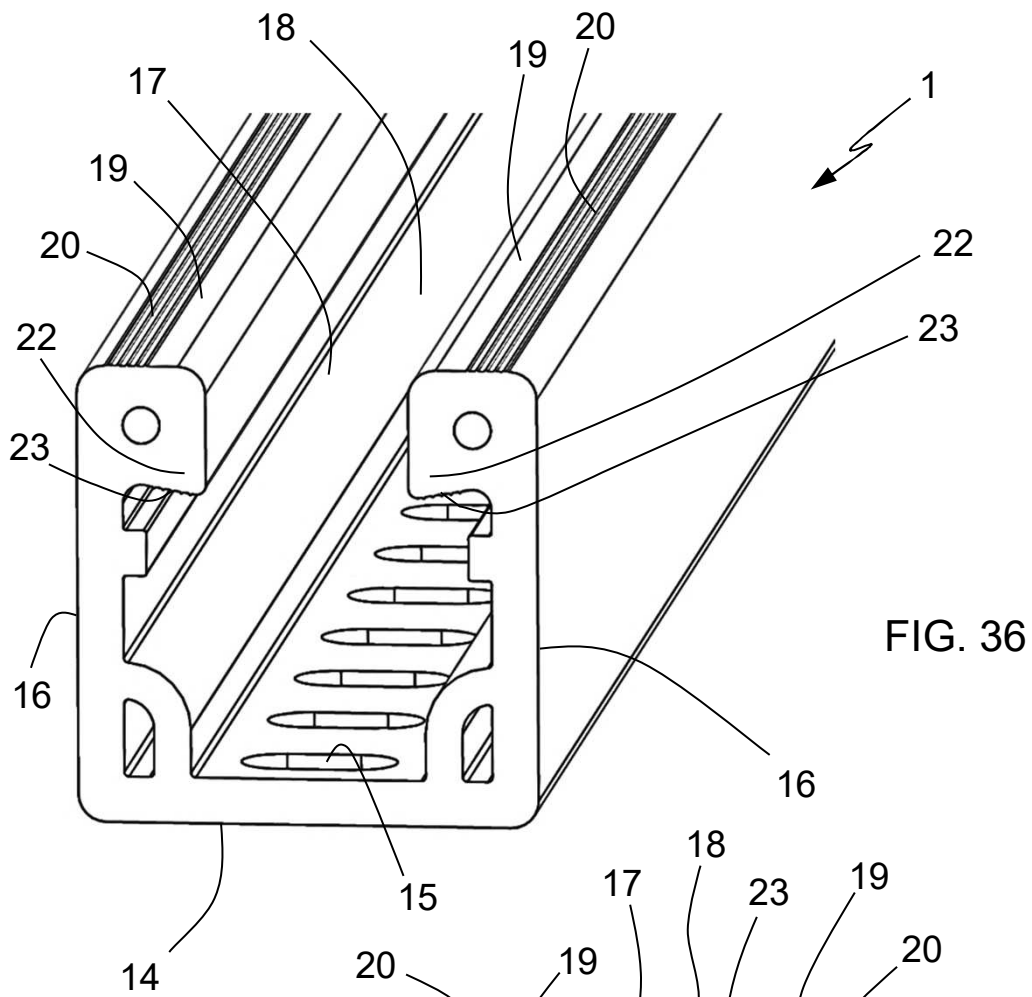


FIG. 35



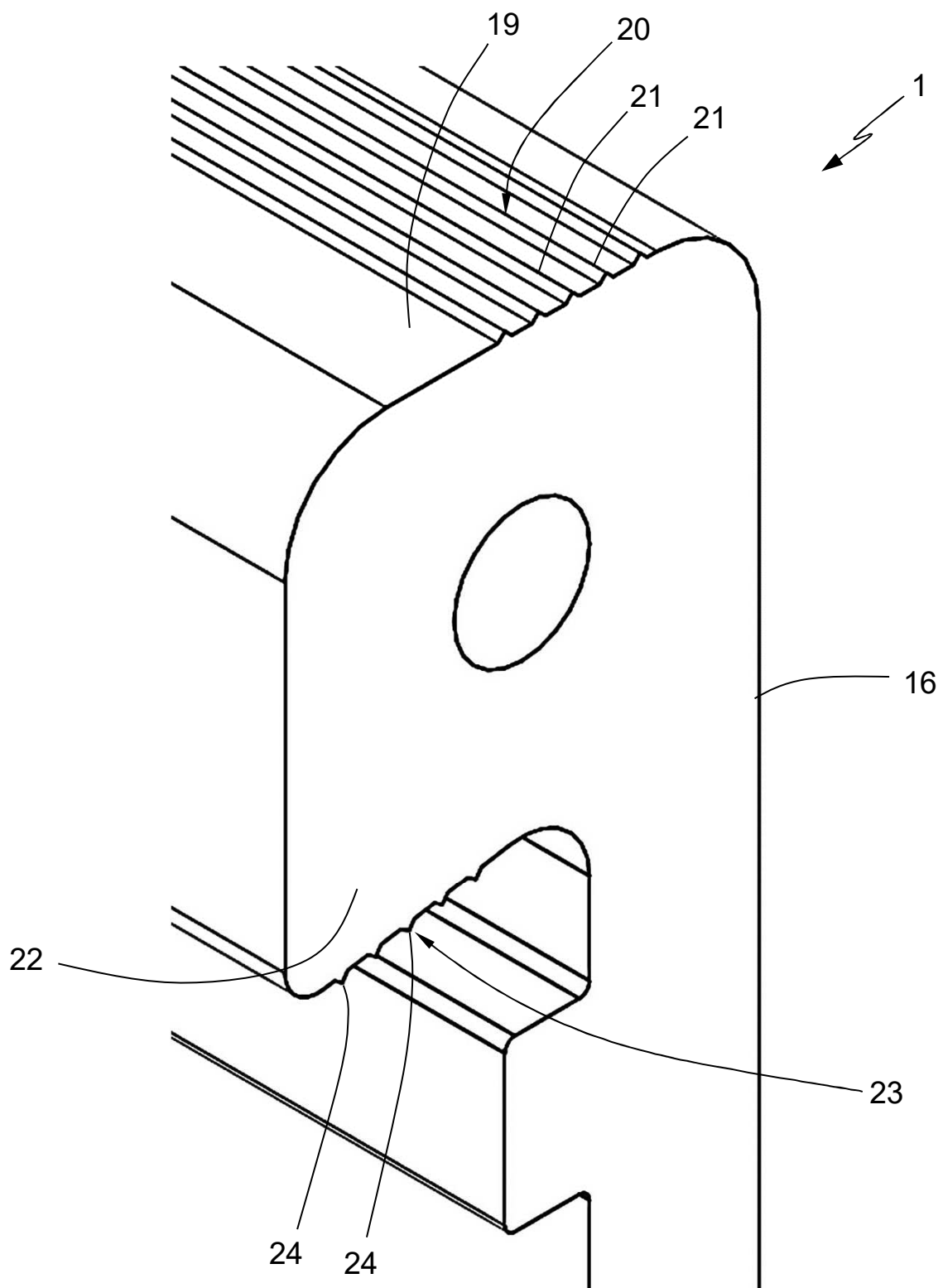


FIG. 38

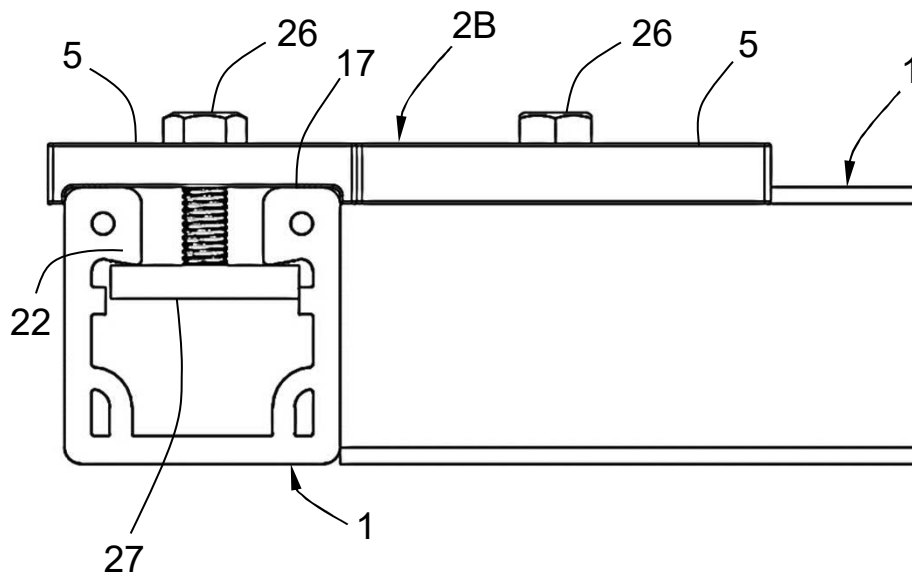


FIG. 39

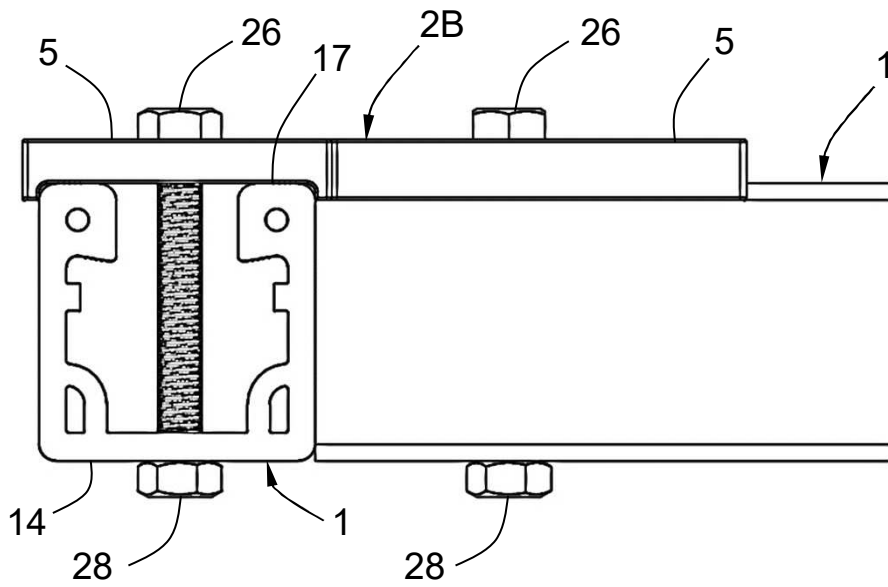


FIG. 40

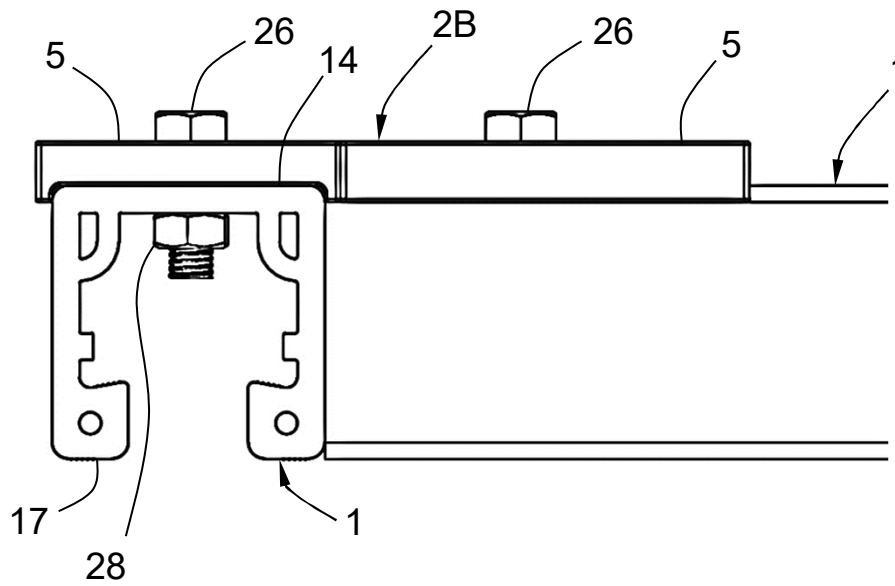


FIG. 41

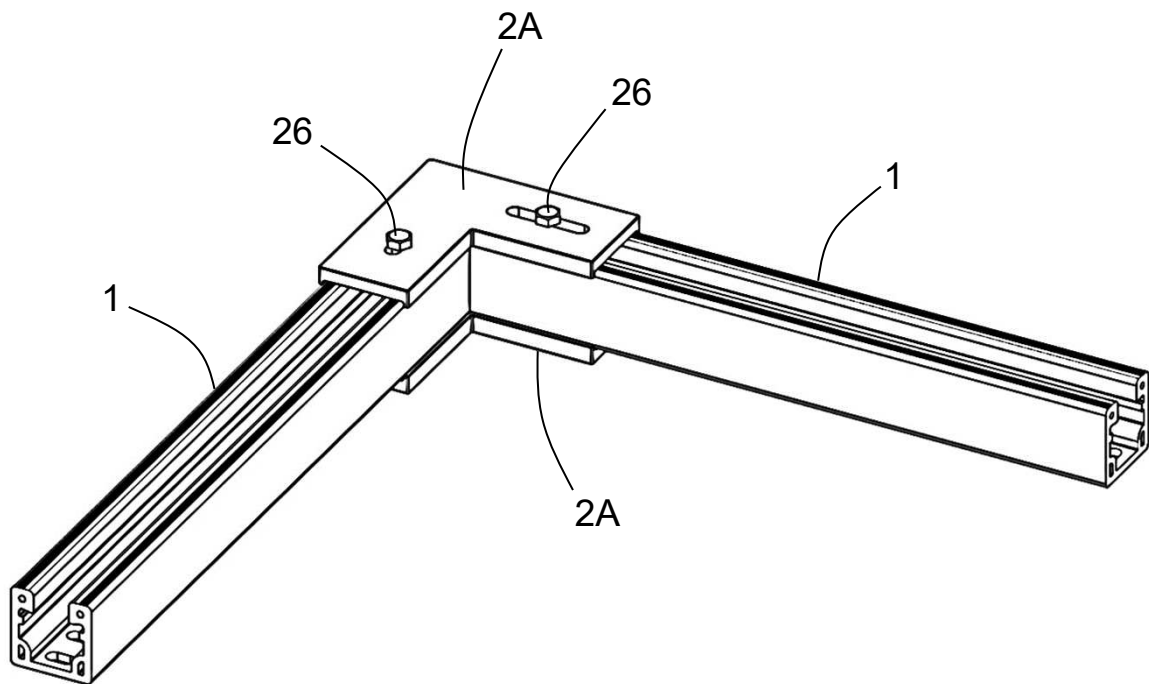


FIG. 42

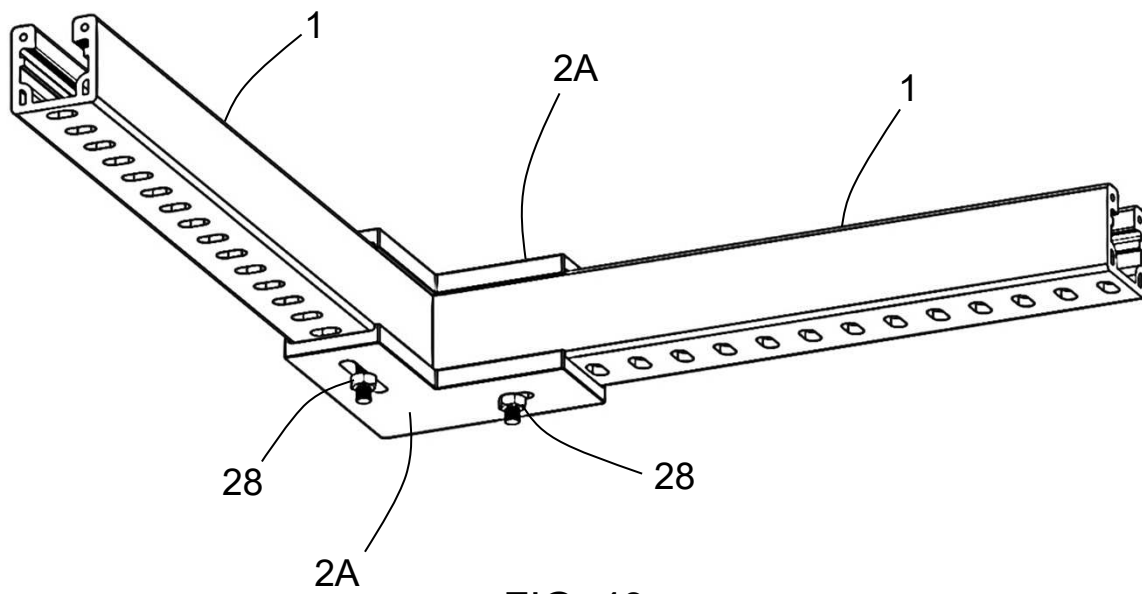


FIG. 43

