

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 874 348**

51 Int. Cl.:

H02G 5/02 (2006.01)

H02B 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2018** **E 18206228 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.03.2021** **EP 3499668**

54 Título: **Elemento de retención modular para la fijación de una barra colectora eléctrica, y dispositivo de retención que contiene una pluralidad de elementos de retención de esa clase**

30 Prioridad:

15.12.2017 DE 102017130233

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.11.2021

73 Titular/es:

ABB SCHWEIZ AG (100.0%)
Bruggerstrasse 66
5400 Baden, CH

72 Inventor/es:

ROTH, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 874 348 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

Elemento de retención modular para la fijación de una barra colectora eléctrica, y dispositivo de retención que contiene una pluralidad de elementos de retención de esa clase

La presente invención se refiere a un elemento de retención modular para la fijación de una barra colectora eléctrica y a un dispositivo de retención que contiene una pluralidad de elementos de retención de esa clase, según el preámbulo de la reivindicación 1 y 9.

En los distribuidores para corriente eléctrica, como por ejemplo cajas de mando o armarios de distribución, se utilizan barras colectoras conocidas, para conectar los aparatos de instalación dispuestos en el distribuidor, como equipos automáticos de protección, interruptores y contadores, etc., con las respectivas fases, así como con el conductor del neutro y la tierra de protección. Las barras colectoras comprenden para ello por ejemplo perfiles de cobre con una sección transversal rectangular, que con sus extremos se alojan en respectivos elementos de retención de un material eléctricamente aislante, que en general están fijados en la carcasa del distribuidor, o bien están realizados como una parte de la misma. Mediante la posición predeterminada de los elementos de retención en los distribuidores, la construcción y la fabricación de los distribuidores de vuelven complejas, y en general no es posible un posicionamiento flexible de las barras colectoras dentro del distribuidor, así como tampoco una ampliación, por ejemplo cuando en un distribuidor existente, adicionalmente con respecto a una barra colectora para una fase, deben colocarse posteriormente además otras dos barras colectoras para una segunda y una tercera fase de una corriente alterna trifásica.

Por la solicitud EP 2 738 881 B1 se conoce un dispositivo distribuidor para una instalación eléctrica. El mismo comprende una disposición de caja de bornes, para conectar los conductores de puesta a tierra provisional y los conductores del neutro. La disposición de caja de bornes comprende una tira de fijación y módulos que pueden fijarse en una hilera, unos junto a otros, en la tira de fijación. En las tiras de fijación están dispuestas barras que pueden engancharse en una ranura que está asociada a un módulo. Debido a esto, un módulo puede conectarse a la tira de fijación por un enganche positivo.

Además, la solicitud DE 299 15 910 U1 describe un dispositivo de montaje para instalaciones eléctricas de distribuidor, el cual comprende rieles de montaje en forma de U con múltiples perforaciones. A los rieles de montaje con múltiples perforaciones están asociados travesaños de montaje que pueden ajustarse de forma continua en cuanto a la profundidad de instalación y a la altura. En los travesaños de montaje pueden montarse aparatos de instalación. El documento no proporciona información sobre la fijación de las barras colectoras que conducen corriente en una caja del distribuidor, mediante elementos de retención modulares, en los rieles de montaje con múltiples perforaciones. En la solicitud WO 2014/161915 A1 se describe un elemento de retención modular con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Conforme a ello, un objeto de la presente invención consiste en crear un elemento de retención modular, así como un dispositivo de retención que puede ensamblarse con el mismo, con los cuales en principio pueda montarse cualquier cantidad de barras que conducen corriente en un distribuidor eléctrico, en muy poco tiempo y con una inversión reducida.

Dicho objeto, según la invención, se soluciona mediante un elemento de retención modular con las características de la reivindicación 1, así como mediante un dispositivo de retención con las características de la reivindicación 9.

Otras características de la invención están descritas en las reivindicaciones dependientes.

Según la invención, un elemento de retención modular para la fijación de una barra colectora eléctrica en un riel perforado de un distribuidor eléctrico comprende un cuerpo base que presenta primeras y segundas superficies laterales opuestas unas con respecto a otras, una superficie de apriete dispuesta ortogonalmente con respecto a las mismas, así como secciones de conexión dispuestas ortogonalmente con respecto a las superficies laterales y a la superficie de apriete. En al menos una de las dos superficies laterales está conformada una escotadura para alojar un extremo de una barra colectora, que preferentemente es un perfil rectangular. El cuerpo base presenta una abertura, a través de la cual puede ser pasado un elemento roscado para generar una fuerza de apriete entre la superficie de apriete y el riel perforado, para fijar el elemento de retención en el riel perforado. Las secciones de conexión, situándose de forma opuesta una con respecto a otra, están conformadas en el cuerpo base que preferentemente posee esencialmente la forma de un ortoedro, en donde las superficies laterales son cuadradas y presentan una altura/anchura esencialmente mayor que las secciones de conexión, así como la sección de apriete. En la primera sección de conexión está conformado un elemento de conexión hembra y en la segunda sección de conexión está conformado un elemento de conexión macho diseñado de forma complementaria con respecto al mismo que, produciendo un enganche positivo, puede introducirse en el elemento de conexión hembra de otro elemento de retención diseñado de forma idéntica.

La abertura en el cuerpo base comprende una primera abertura parcial conformada en el elemento de conexión hembra, que está realizada como perforación, y una segunda abertura parcial conformada en el elemento de conexión macho, que igualmente está realizada como una perforación, a través de las cuales puede ser pasado el elemento roscado para bloquear la conexión por enganche positivo entre el elemento de conexión hembra y el macho. La primera

perforación parcial y la segunda perforación parcial encajan una con otra y, a modo de una bisagra de puerta, se extienden de forma alternada a lo largo del mismo eje roscado del elemento roscado, de manera que después de la inserción del elemento roscado en las perforaciones parciales los elementos de conexión macho y hembra se bloquean contra un deslizamiento. Gracias a esto se consigue la ventaja de que dos elementos de retención ensamblados

5

pueden fijarse de modo eficiente con la ayuda de sólo un elemento roscado en un riel perforado, el cual es guiado a través de las dos perforaciones parciales ensambladas de dos elementos de retención. De manera alternativa, en lugar de un riel perforado que simplifica marcadamente el montaje, pueden utilizarse también uno o varios orificios de espigas con espigas, para fijar los elementos de retención del modo antes descrito directamente en una pared de un edificio.

10

15

Mediante la invención resulta la ventaja de que dos o más elementos de retención, mediante los elementos de conexión hembra y macho, pueden colocarse de forma modular uno dentro de otro, en cualquier cantidad correspondiente al número deseado de barras colectoras, antes de que los mismos, con la ayuda de los elementos roscados, se fijen en los respectivos rieles perforados que previamente, en forma de pares, se montan de forma opuesta en la pared posterior del distribuidor o también en una pared de un edificio. Otra ventaja de la invención reside en el hecho de que en caso necesario uno, dos o también más elementos de retención modulares pueden fijarse en los elementos de retención fijados previamente en un riel perforado, mediante los elementos de conexión macho y hembra, cuando una, dos o incluso varias más barras colectoras deben montarse posteriormente dentro del distribuidor.

20

25

De acuerdo con otra idea en la que se basa la invención, el elemento de conexión hembra presenta una ranura en forma de T o también en forma de cola de milano, y el elemento de conexión macho presenta un saliente en forma de T o en forma de cabeza de seta, que posee una forma adaptada a la forma de la ranura. Debido a esto resulta la ventaja de que dos elementos de retención modulares pueden deslizarse uno dentro de otro en la dirección de la normal, sobre las superficies laterales, y en la dirección perpendicular con respecto a ello pueden asegurarse contra una inclinación, de modo fiable, mediante la unión de ranura y lengüeta. Además, en el caso de que los elementos de retención estén realizados de un material como plástico, que posee una cierta elasticidad propia, los elementos de conexión machos pueden realizarse mínimamente más grandes o del mismo tamaño que los elementos de conexión hembra, de modo que éstos puedan introducirse en los elementos de conexión hembra con un cierto rozamiento. Debido a esto, los dos elementos de retención correspondientes también pueden conectarse uno con otro sin medios de protección adicionales y pueden manipularse como un componente, lo cual a su vez implica que, de manera ventajosa, se acorta el tiempo necesario para el montaje de varias barras colectoras en un distribuidor.

30

De acuerdo con otra idea en la que se basa la invención, en la superficie de apriete pueden estar conformados salientes que pueden alojarse en orificios del riel perforado, para producir un enganche positivo. Gracias a esto se simplifica más el montaje de los

35

elementos de retención en un riel perforado, ya que mediante los salientes se predetermina la posición correcta de los elementos de retención con respecto a los orificios roscados del riel perforado, de modo que los elementos roscados pueden atornillarse con más facilidad en los orificios roscados.

40

Preferentemente, en las superficies laterales del cuerpo base está conformada otra escotadura que presenta una forma que difiere de la escotadura, por ejemplo una forma rectangular con una sección transversal más reducida, para alojar una barra colectora con una forma de la sección transversal de esa clase. Gracias a esto, con uno y el mismo elemento de retención, de manera opcional, pueden montarse en un distribuidor barras colectoras con dos tamaños usuales del perfil, lo cual aumenta más la flexibilidad.

45

Para aumentar la distancia geométrica entre dos barras colectoras adyacentes y, debido a esto, proporcionar más espacio para conectar las conexiones eléctricas de los consumidores, la escotadura en el cuerpo base puede presentar una forma de la sección transversal rectangular, y el eje longitudinal de la escotadura, con respecto a la superficie de apriete, puede estar dispuesto inclinado en un ángulo α , preferentemente en un ángulo de 45°.

50

Además, en la escotadura puede estar proporcionado un tope separable que impida un deslizamiento del extremo libre de una barra colectora. Gracias a esto resulta la ventaja de que un elemento de retención según la invención puede utilizarse también como soporte intermedio para sostener barras colectoras que presenten una longitud mayor y que en la dirección transversal por ejemplo se extiendan más allá de tres o más hileras de elementos de retención.

55

En la última forma de realización descrita de la invención, el tope, en el caso de un cuerpo base que se compone de material plástico, preferentemente está conformado de forma integral con el cuerpo base, en una pieza, de modo que el tope pueda extraerse desde la escotadura por ejemplo con una herramienta, como una pinza, para utilizar el elemento de retención como soporte intermedio. La utilización de los topes, además, brinda la ventaja de que los lados frontales de las barras colectoras que conducen corriente se aíslan eléctricamente con respecto al espacio externo, lo cual aumenta considerablemente la seguridad cuando los elementos de retención se conectan formando un dispositivo de retención que se utiliza como pared lateral en un distribuidor.

Según otra forma de realización de la invención, en una sección frontal del cuerpo base, opuesta a la superficie de apriete, puede estar conformada una abertura de paso que se comunica con la escotadura, en la cual puede atornillarse un tornillo para una fijación por apriete de la barra colectora en la escotadura. Gracias a esto se brinda la

posibilidad de que la barra colectora y el elemento de retención modular según la invención pueden apretarse de modo fiable uno con otro, de manera que se evita un deslizamiento de los extremos de las barras colectoras desde las escotaduras. Otra ventaja de la última forma de realización descrita puede observarse en el hecho de que mediante el tornillo eléctricamente conductor, en un caso deseado, también contadores eléctricos u otros aparatos eléctricos, como por ejemplo módems de datos, que sólo poseen un consumo de corriente reducido, pueden conectarse directamente a la barra colectora, sin utilizar un borne de conexión usual que esté diseñado para corrientes marcadamente más elevadas y que, de modo correspondiente, requiera más espacio de construcción.

Según otra idea en la que se basa la invención, un dispositivo de retención comprende al menos dos elementos de retención modulares que pueden conectarse uno con otro mediante un enganche positivo y que pueden fijarse en un riel perforado de un distribuidor eléctrico mediante un elemento roscado, que están diseñados del modo antes descrito. Los mismos, en una forma de realización especialmente conveniente en cuanto a los costes de la invención, pueden formar las paredes laterales de un distribuidor, así como pueden utilizarse como tales; el cual puede ser cerrado del lado frontal mediante una placa de cubierta.

A continuación, la invención se describe haciendo referencia a los dibujos, mediante una forma de realización preferente. En los dibujos muestran:

- Figura 1a una vista lateral espacial esquemática de un elemento de retención según la invención,
- Figura 1b otra vista espacial esquemática del elemento de retención de la figura 1a,
- Figura 1c una vista de la sección transversal del elemento de retención de la figura 1a y 1b,
- Figura 2a un riel perforado con un elemento de retención según la invención ya fijado, antes de la fijación de otros tres elementos de retención,
- Figura 2b un riel perforado situado de forma opuesta con respecto al riel perforado de la figura 2a, para alojar un extremo opuesto de una barra colectora no mostrada en detalle, con tres elementos de retención ya montados y otro elemento de retención que aún debe montarse,
- Figura 2c los dos rieles perforados de las figuras 2a y 2b con dispositivos de retención alojados en los mismos, compuestos en cada caso por cuatro elementos de retención, y entre éstos cuatro barras colectoras alojadas, antes de la fijación definitiva de los dispositivos de retención mediante elementos roscados, y
- Figura 3 un distribuidor en el cual las paredes laterales están conformadas por los dos dispositivos de retención de la figura 2c, y el acceso hacia las barras colectoras es cubierto por una placa de cubierta que, mediante espaciadores, está fijada en los rieles perforados.

Como se muestra en las figuras 1 a 3, un elemento de retención modular 1 para la fijación de una barra colectora eléctrica 2 en un riel perforado 4 de un distribuidor eléctrico 6 presenta un cuerpo base 8 que presenta primeras y segundas superficies laterales 8.1, 8.2 opuestas unas con respecto a otras, una superficie de apriete 8.3 dispuesta ortogonalmente con respecto a las mismas, así como secciones de conexión 8.4, 8.5 dispuestas ortogonalmente con respecto a las superficies laterales 8.1, 8.2 y a la superficie de apriete 8.3. En al menos una de las dos superficies laterales 8.1, 8.2 está conformada una escotadura 10, en la cual se alojan los extremos de la barra colectora 2, tal como se la muestra en la figura 2c. Las barras colectoras preferentemente tienen para ello una sección transversal rectangular y en particular se componen de cobre o de otro material buen conductor.

Según la representación de las figuras 1a a 1c, el cuerpo base 8 presenta una abertura 12, a través de la cual puede ser pasado un elemento roscado 14 (figura 2C) para generar una fuerza de apriete entre la superficie de apriete 8.3 y el riel perforado 4, para fijar el elemento de retención 1 en el riel perforado 4. Los elementos roscados 14, en la figura 1c, están realizados como pernos roscados que pueden atornillarse en roscados internos correspondientes en los orificios 4a del riel perforado 4.

Como puede apreciarse además en la representación de la figura 1a, la primera y la segunda sección de conexión 8.4, 8.5 están conformadas situándose de forma opuesta una con respecto a otra en el cuerpo base 8, que es cuadrangular, y en el cual las superficies laterales 8.1 y 8.2 son cuadradas y presentan una altura/anchura esencialmente más grande que las secciones de conexión 8.4 y 8.5; así como la superficie de apriete 8.3.

En la primera sección de conexión 8.4 está conformado un elemento de conexión hembra 16 y en la segunda sección de conexión 8.5 está conformado un elemento de conexión macho 18 diseñado de forma complementaria con respecto al mismo, el cual, desde el costado, produciendo un enganche positivo, puede ser introducido en el elemento de conexión hembra 16 de otro elemento de retención 1 diseñado de forma idéntica, tal como se muestra en las figuras 2a y 2b, para ensamblar dos elementos de retención 1 formando un elemento de retención 100 mostrado en la figura 2c.

Para ello, el elemento de conexión hembra 16 está realizado como una ranura en forma de T mostrada en las figuras y el elemento de conexión macho 18 como un saliente en forma de T, en donde este último posee una forma adaptada

a la forma de la ranura.

Como se muestra en las figuras 1a y 1b, la abertura 12 en el cuerpo base 8 comprende una primera abertura parcial conformada en el elemento de conexión hembra 16, que está realizada como primera perforación parcial 12.1, y una segunda abertura parcial 12.2 conformada en el elemento de conexión macho 18, que igualmente está realizada como segunda perforación parcial 12.2, a través de las cuales, al mismo tiempo, puede conducirse el elemento roscado 14 para bloquear la conexión por enganche positivo entre el elemento de conexión hembra y macho 16, 18. La primera perforación parcial 12.1 y la segunda perforación parcial 12.2, a modo de una bisagra de puerta, se extienden de forma alternada a lo largo del mismo eje roscado del elemento roscado 14, de manera que después de la inserción del elemento roscado 14 en las perforaciones parciales 12.1 y 12.2 los elementos de conexión macho y hembra 18 y 16, en un dispositivo de retención 100 según la invención mostrado en las figuras 2c y 3, se bloquean contra un deslizamiento, y los elementos de retención 1 que forman un dispositivo de retención 100, mediante el elemento roscado 14, se conectan con el riel perforado 4 correspondiente.

En la superficie de apriete 8.3, de manera ventajosa, están conformados salientes 20 mostrados en las figuras 1a y 1b, que son alojados en orificios 4a del riel perforado 4, produciendo un enganche positivo.

Según la representación de la figura 1b, en las superficies laterales 8.1, 8.2 del cuerpo base 8 está conformada otra escotadura 22 que posee una forma rectangular que difiere de la escotadura 10, cuyo eje longitudinal, con respecto a la superficie de apriete 8.3, está dispuesto inclinado en un ángulo α , que preferentemente es de 45°, pero que también puede presentar un valor diferente.

En la escotadura 10, además, está dispuesto un tope 24 que impide un deslizamiento libre del extremo correspondiente de una barra colectora 2, y que preferentemente está conformado de forma integral con el cuerpo base 8, en una pieza, aislando eléctricamente el lado frontal de la barra colectora 2 correspondiente. El tope 24 puede extraerse desde la escotadura 10 con una herramienta adecuada, para utilizar el elemento de retención 1 como soporte intermedio.

Como se muestra en las representaciones de las figuras 1b y 1c, en una sección frontal 8.6 del cuerpo base 8, opuesta a la superficie de apriete 8.3, puede estar conformada una abertura de paso 26 que se comunica con la escotadura 10, en la cual puede atornillarse un tornillo 28 para una fijación por apriete de la barra colectora 2 en la escotadura 10.

Por último, los elementos de retención 1 según la invención pueden ensamblarse formando un dispositivo de retención 100 mostrado en las figuras 2c y 3, que después de la colocación sobre un riel perforado 4 forma respectivamente una pared lateral de un distribuidor 6, en el cual las barras colectoras 2 alojadas entre los dos dispositivos de retención 100 pueden cubrirse mediante una placa de cubierta 32 de material aislante, que puede fijarse en espaciadores 30 sobre los rieles perforados 4, para impedir un contacto accidental con las barras colectoras 2 que conducen corriente, dentro del distribuidor 6 compuesto por los dos dispositivos de retención 100, las barras colectoras y la placa de cubierta 32.

Lista de referencias

	1	Elemento de retención modular
	2	Barra colectora eléctrica
	4	Riel perforado
5	4a	Orificios en el riel perforado
	6	Distribuidor eléctrico
	8	Cuerpo base
	8.1	Primera superficie lateral del cuerpo base
	8.2	Segunda superficie lateral del cuerpo base
10	8.3	Superficie de apriete
	8.4	Primera sección de conexión
	8.5	Segunda sección de conexión
	8.6	Sección frontal
	10	Escotadura
15	12	Abertura
	12.1	Primera abertura parcial
	12.2	Segunda abertura parcial
	14	Elemento roscado
	16	Elemento de conexión hembra
20	18	Elemento de conexión macho
	20	Salientes
	22	Escotadura en superficies laterales
	24	Tope separable
	26	Abertura de paso
25	28	Tornillo
	30	Espaciador
	32	Placa de cubierta
	100	Dispositivo de retención
30	α	Ángulo entre el eje longitudinal de la escotadura y la superficie de apriete A

REIVINDICACIONES

1. Elemento de retención modular (1) para la fijación de una barra colectora eléctrica (2) en un riel perforado (4) de un distribuidor eléctrico (6), el cual comprende un cuerpo base (8) que presenta primeras y segundas superficies laterales (8.1, 8.2) opuestas unas con respecto a otras, una superficie de apriete (8.3) dispuesta ortogonalmente con respecto a las mismas, así como secciones de conexión (8.4, 8.5) dispuestas ortogonalmente con respecto a las superficies laterales (8.1, 8.2) y a la superficie de apriete (8.3), en donde en al menos una de las dos superficies laterales (8.1, 8.2) está conformada una escotadura (10) para alojar un extremo de una barra colectora (2), y el cuerpo base (8) presenta una abertura (12), a través de la cual puede ser pasado un elemento roscado (14) para generar una fuerza de apriete entre la superficie de apriete (8.3) y el riel perforado (4), en donde la primera y la segunda sección de conexión (8.4, 8.5) están conformadas de forma opuesta una con respecto a otra en el cuerpo base (8), y en la primera sección de conexión (8.4) está conformado un elemento de conexión hembra (16) y en la segunda sección de conexión (8.5) está conformado un elemento de conexión macho (18) diseñado de forma complementaria con respecto al mismo que, produciendo un enganche positivo, puede introducirse en el elemento de conexión hembra (16) de otro elemento de retención (1) diseñado de forma idéntica,
- caracterizado por que
- la abertura (12) comprende una primera perforación parcial (12.1) conformada en el elemento de conexión hembra (16) y una segunda perforación parcial (12.2) conformada en el elemento de conexión macho (18), en donde, cuando el elemento de conexión macho (18) está insertado en el elemento de conexión hembra (16) del otro elemento de retención (1), la primera perforación parcial (12.1) del otro elemento de retención (1) y la segunda perforación parcial (12.2) encajan una con otra y se extienden de forma alternada a lo largo del mismo eje del roscado del elemento roscado (14), de manera que después de la inserción del elemento roscado (14) en la primera y la segunda perforación parcial (12.1, 12.2) el elemento de conexión macho (18) y el elemento de conexión hembra (16) del otro elemento de retención (1) se bloquean contra un deslizamiento.
2. Elemento de retención modular según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de conexión hembra (16) comprende una ranura en forma de T o en forma de cola de milano y el elemento de conexión macho (18) comprende un saliente adaptado a la forma de la ranura.
3. Elemento de retención modular según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que en la superficie de apriete (8.3) están conformados salientes (20) que, para producir un enganche positivo, pueden alojarse en orificios (4a) del riel perforado (4).
4. Elemento de retención modular según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que en las superficies laterales (8.1, 8.2) está conformada otra escotadura (22) con una forma que difiere de la escotadura (10), para alojar una barra colectora (2) con una forma de la sección transversal diferente.
5. Elemento de retención modular según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la escotadura (10) presenta una forma rectangular, y por que el eje longitudinal de la escotadura (10), con respecto a la superficie de apriete (8.3), está dispuesto inclinado en un ángulo (α), preferentemente en un ángulo (α) de 45°.
6. Elemento de retención modular según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que en la escotadura (10) está dispuesto un tope (24) separable, que impide un empuje del extremo libre de una barra colectora (2).
7. Elemento de retención modular según la reivindicación 6, caracterizado por que el cuerpo base (8) se compone de un material plástico termoplástico, y por que el tope (24) está conformado de forma integral con el cuerpo base (8).
8. Elemento de retención modular según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que en una sección frontal (8.6) del cuerpo base (8), opuesta a la superficie de apriete (8.3), está conformada una abertura de paso (26) que se comunica con la escotadura (10), en la cual puede atornillarse un tornillo (28) para la fijación de la barra colectora (2) en la escotadura (10).
9. Dispositivo de retención (100) que comprende al menos dos elementos de retención modulares (1) que pueden conectarse uno con otro mediante un enganche positivo y que pueden fijarse en un riel perforado (4) de un distribuidor eléctrico (6) mediante un elemento roscado (14), según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

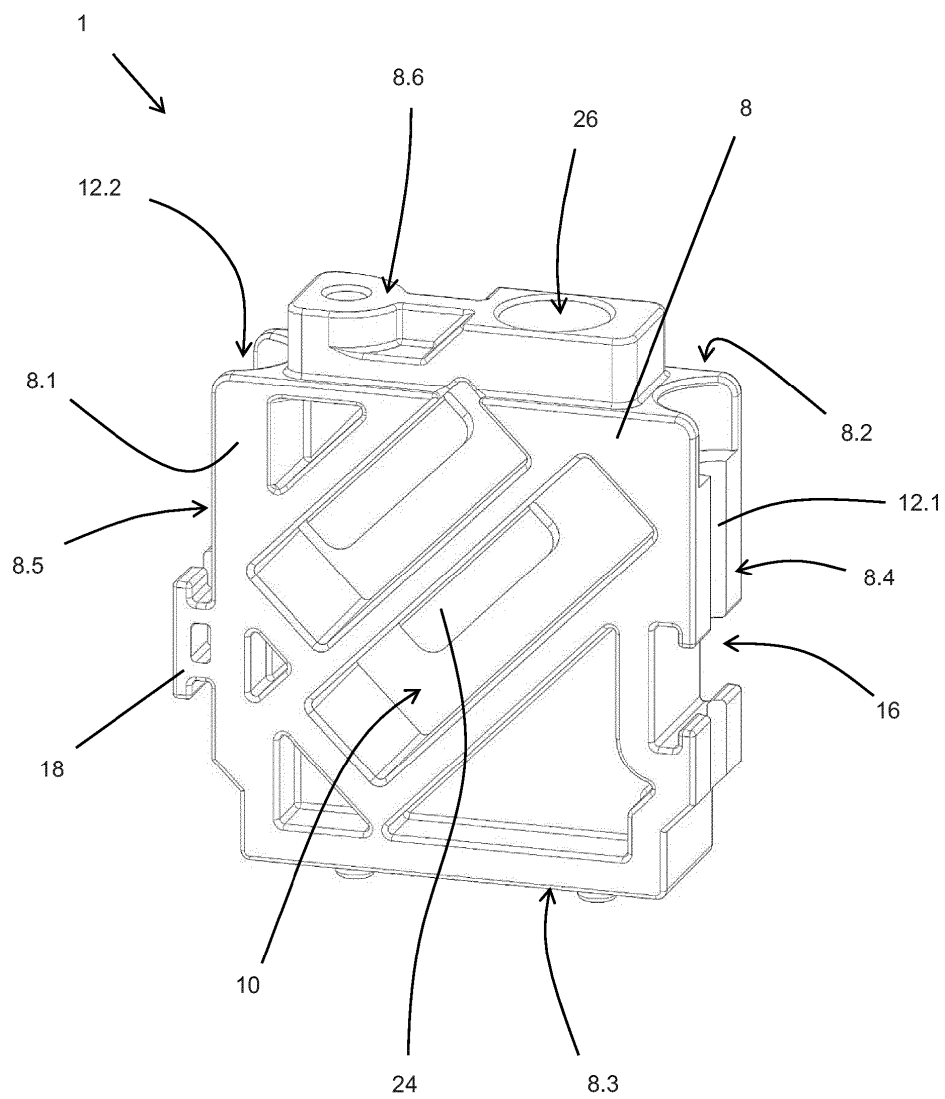


Fig. 1a

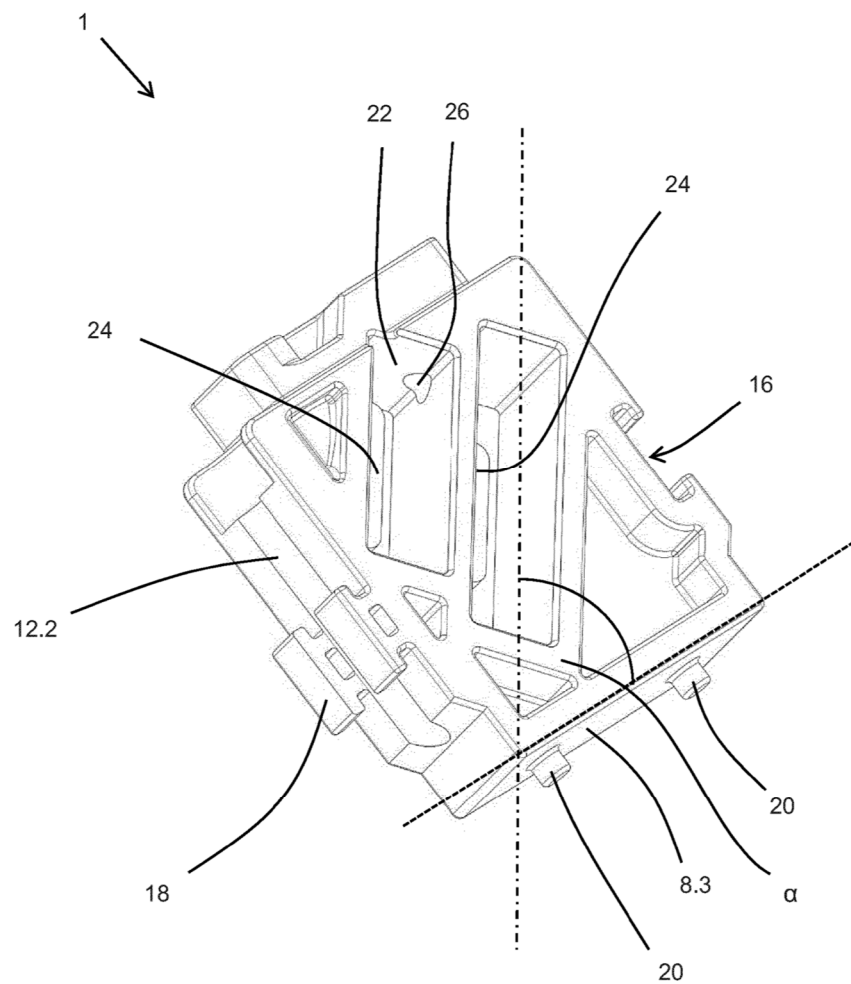


Fig. 1b

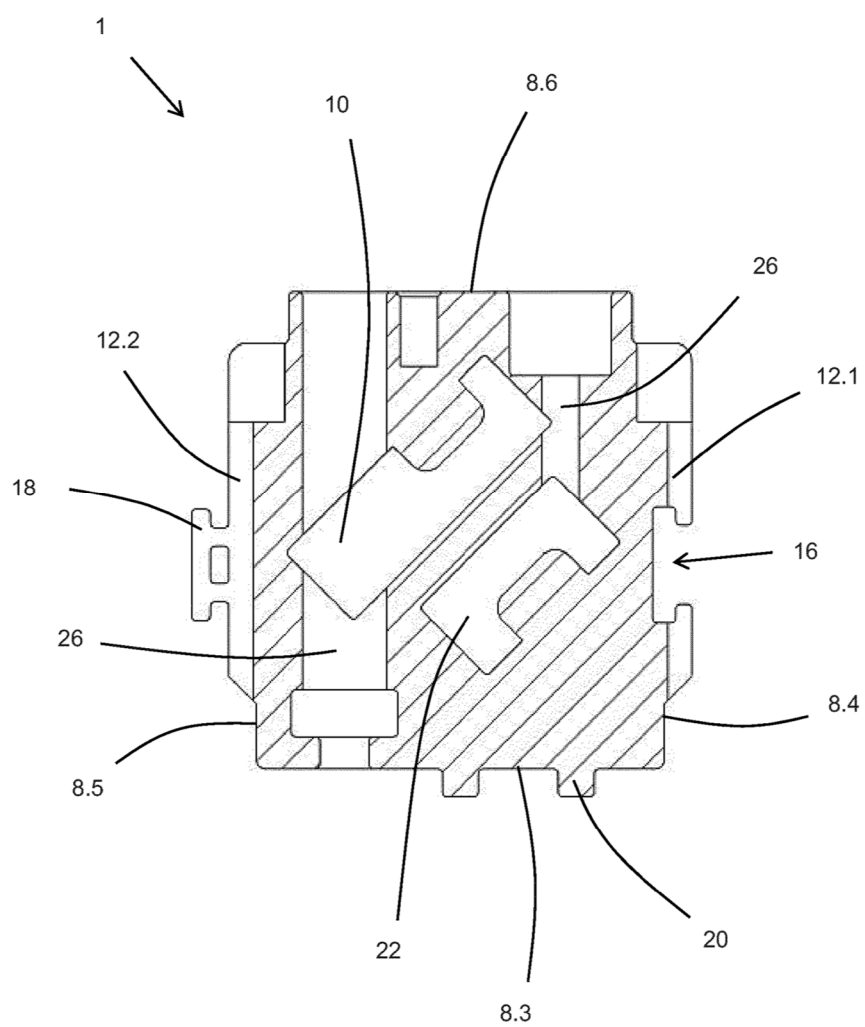


Fig. 1c

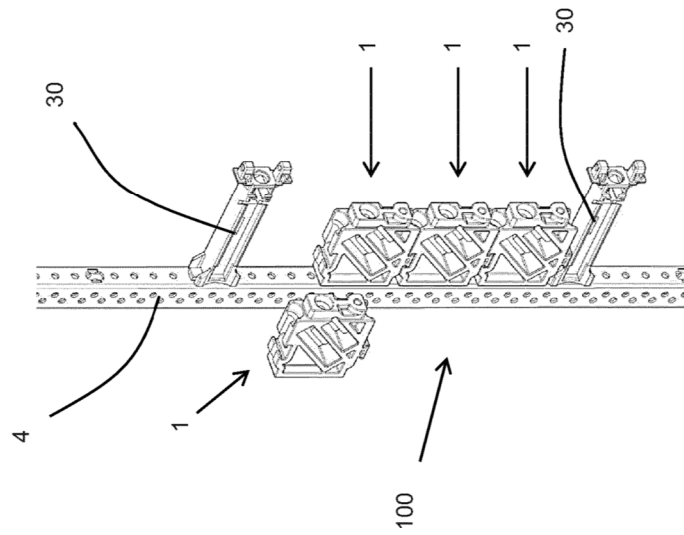


Fig. 2b

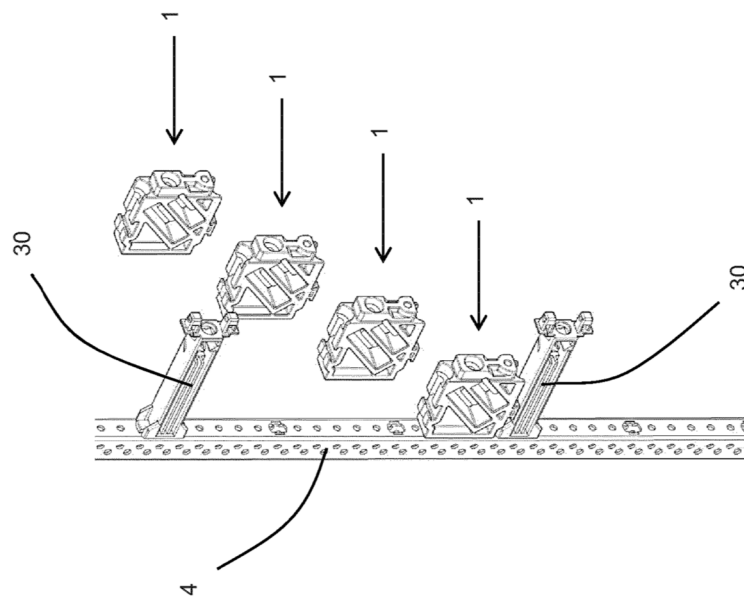


Fig. 2a

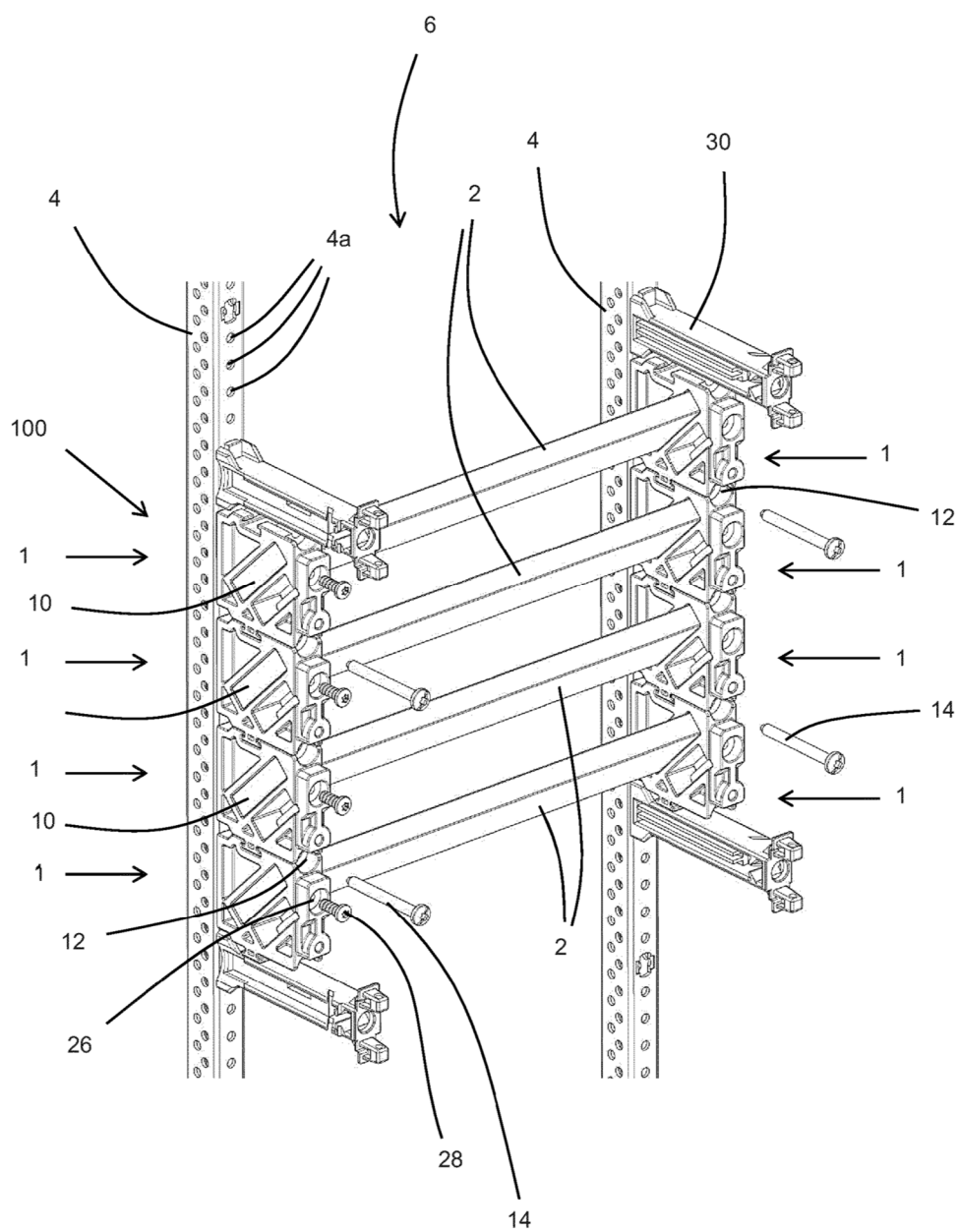


Fig. 2c

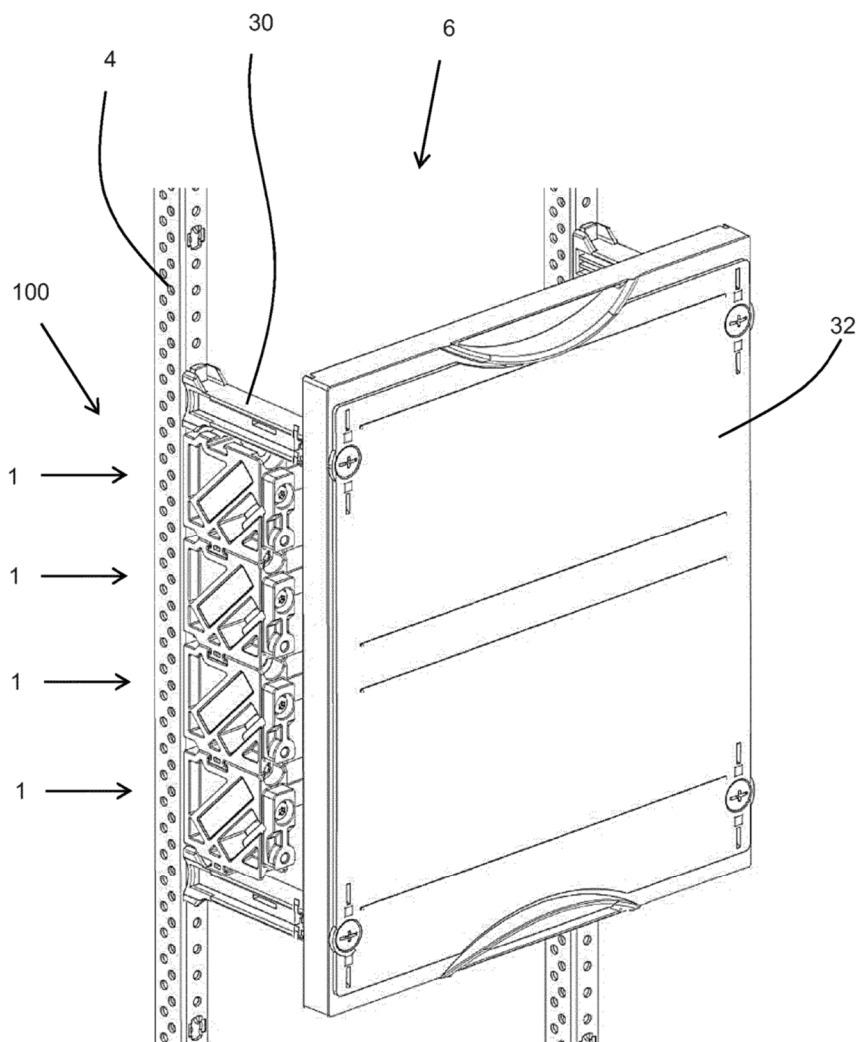


Fig. 3