

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 657**

51 Int. Cl.:

H02B 1/052

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2007** **E 07425490 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **04.02.2009** **EP 2020718**

54 Título: **Dispositivo de sujeción para acoplar un aparato eléctrico a un carril de montaje de aparatos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.02.2013

73 Titular/es:

BTICINO S.P.A. (100.0%)
VIA MESSINA, 38
20154 MILANO, IT

72 Inventor/es:

MONDELLINI CLAUDIO

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 394 657 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

Dispositivo de sujeción para acoplar un aparato eléctrico a un carril de montaje de aparatos

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de sujeción para aplicar un aparato eléctrico, tal como un interruptor o similar, a un carril de montaje de aparatos, que está dispuesto por ejemplo dentro de un panel eléctrico.

En particular, la invención está relacionada con un dispositivo de sujeción del tipo definido en el preámbulo de la reivindicación 1.

- 10 Tal dispositivo de sujeción es conocido por ejemplo por la solicitud de patente italiana RM 2006 A 000145 del mismo solicitante.

- 15 Con el fin de fijar un aparato eléctrico sobre un carril de montaje de aparatos, se conoce la utilización de una placa de sujeción que está interpuesta entre el aparato eléctrico y el carril de montaje de aparatos, donde la placa de sujeción comprende miembros para fijar el aparato eléctrico en la misma placa, y miembros de acoplamiento para fijar el conjunto comprendido por el aparato eléctrico y el carril de montaje de aparatos.

- 20 El documento DE 20 2004 013226 divulga un adaptador para la instalación de dispositivos eléctricos, que comprende un primer y un segundo cuerpos, incluyendo unos respectivos medios de fijación, que son móviles uno con respecto al otro. Particularmente, el segundo cuerpo puede ser enclavado con respecto al primer cuerpo, con el fin de fijar un dispositivo eléctrico al adaptador.

- 25 El documento US 2003/013351 divulga una placa de montaje para unir un dispositivo de conmutación sobre un carril de montaje, donde la placa de montaje incluye un primer y un segundo cuerpos, incluyendo unos respectivos medios de fijación, que son móviles uno con respecto al otro. Particularmente, el segundo cuerpo está adaptado para ser empujado por un muelle con el fin de fijar de manera extraíble el dispositivo de conmutación a la placa de montaje.

- 30 Un problema relacionado con el uso de placas de sujeción de acuerdo con la técnica conocida es que existen aparatos eléctricos comerciales de diferente longitud. Esta diferencia en longitud, por ejemplo en el caso de disyuntores "encapsulados", puede estar relacionada con la presencia de un módulo integrado de protección diferencial.

- 35 Hay en el mercado, por ejemplo, un tipo de disyuntores "en caja moldeada" que comprenden simplemente un disyuntor magnetotérmico. Este tipo de aparatos es comparablemente "corto". Por ejemplo, se proporciona un segundo tipo de aparato disyuntor de "caja moldeada", que comprende un disyuntor magnetotérmico y un módulo diferencial de protección asociado. Este segundo tipo de disyuntor es relativamente "más largo" que el primer tipo descrito.

- 40 A la vista de lo anterior, con el fin de proporcionar aparatos eléctricos de longitud variable sobre un carril de montaje de aparatos, es necesario proporcionar diferentes tipos de dispositivos de sujeción, con las correspondientemente diferentes placas de sujeción, con el consiguiente aumento de los costes de producción, y por tanto del coste de los propios dispositivos de sujeción.

- 45 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de sujeción para resolver el problema anteriormente mencionado, con referencia a la técnica conocida, y que permita en particular la disposición de aparatos eléctricos de longitud diferente sobre un carril de montaje de aparatos.

- 50 Este objeto se consigue de acuerdo con la invención, por medio de un dispositivo de sujeción reconfigurable, cuyas características principales están definidas en la reivindicación anexa 1.

Otras características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, que es meramente ilustrativa y no limitativa, con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- 55 la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un aparato eléctrico y de un dispositivo de sujeción, de acuerdo con la presente invención, que está montado sobre un carril de montaje de aparatos, en el que el lado frontal de dicho dispositivo es particularmente visible,

- 60 la figura 2 muestra una vista en perspectiva del aparato eléctrico y del dispositivo de sujeción de acuerdo con la figura 1, en la que el lado posterior de dicho dispositivo es particularmente visible,

las figuras 3 y 4 muestran dos vistas casi frontales de la parte frontal y posterior, respectivamente, del dispositivo de sujeción de acuerdo con las figuras precedentes,

- 65 la figura 5 muestra una vista en perspectiva de un aparato eléctrico montado con el dispositivo de sujeción, de acuerdo con la presente invención,

la figura 6 muestra una vista en perspectiva del aparato eléctrico de la figura 1, que está dispuesto sobre el carril de montaje de aparatos por medio del dispositivo de sujeción de acuerdo con la invención, y

- 5 la figura 7 muestra una vista en perspectiva casi frontal de un elemento de patín deslizante de un dispositivo de sujeción, de acuerdo con la presente invención.

En la figura 1, de una manera meramente ilustrativa, se ilustra un aparato eléctrico, en particular un disyuntor 10 de “caja moldeada”, y un dispositivo 11 de sujeción de acuerdo con la presente invención. Un disyuntor de “caja moldeada”, en oposición al denominado disyuntor “abierto”, comprende un cuerpo encapsulado 12 de material eléctricamente aislante, que tiene una función de soporte para los mecanismos internos del mismo disyuntor 10.

El disyuntor 10 puede estar dispuesto de manera extraíble, por medio del dispositivo 11 de sujeción, sobre un carril 13 de montaje de aparatos, que está fijado por ejemplo sobre el panel posterior de un cuadro eléctrico (el panel y el cuadro no están ilustrados en los dibujos). El carril 13 de montaje de aparatos es por ejemplo un carril estandarizado, por ejemplo un carril DIN, que está formado por un segmento metálico perfilado que comprende una pared inferior y dos paredes laterales opuestas que definen un canal 14. Cada una de dichas dos paredes del carril 13 de montaje de aparatos está provista de un respectivo borde saliente 15, 16, donde los dos bordes salientes forman una guía horizontal para acoplarse al dispositivo 11 de sujeción.

Debe observarse que el dispositivo 11 de sujeción de acuerdo con la presente invención puede ser utilizado para conectar un aparato eléctrico y un carril de montaje de aparatos, ambos de un tipo diferente con respecto a dicho tipo anterior, que se describe únicamente como ejemplo y con fines no limitativos.

25 En el ejemplo ilustrado, el cuerpo encapsulado 12 del disyuntor 10 comprende un lado frontal 17, a partir del cual sobresale una palanca 18 de accionamiento (ilustrada en la figura 5), y un lado posterior 19 (ilustrado en la figura 1 y en la figura 2), que mira hacia el dispositivo 11 de sujeción, cuando el disyuntor 10 está fijado sobre el mismo.

El dispositivo 11 de sujeción comprende a su vez un lado frontal 20 (en la figura 1), que ha de orientarse hacia el lado posterior 19 del disyuntor 10, y un lado posterior 21 (en la figura 2), que ha de orientarse hacia el carril 13 de montaje de aparatos.

El dispositivo 11 de sujeción comprende una estructura principal 22 que, en el ejemplo ilustrado, comprende un primer cuerpo 23 generalmente en forma de placa, y un cuerpo secundario 24 generalmente en forma de placa. Al cuerpo 23 hay conectado establemente un cuerpo adicional 26 generalmente en forma de placa, por medio de los tornillos 27 (en la figura 6).

El segundo cuerpo 24, en el ejemplo ilustrado, es un elemento de patín deslizantemente acoplado al cuerpo 23 y, como será más evidente en la descripción siguiente, puede enclavarse selectivamente en una de las posibles posiciones diferentes con respecto al cuerpo 23.

El cuerpo 23 comprende dos bordes laterales salientes 28 (figuras 1, 3 y 4) que funcionan como carriles rectos paralelos para trasladar el segundo cuerpo 24. Este cuerpo comprende a su vez unos perfiles laterales, en los cuales se acoplan los bordes 28 del cuerpo 23.

El cuerpo 26 y el segundo cuerpo 24 están preferiblemente formados por plástico duro. El cuerpo 23 está formado por el contrario preferiblemente por metal o plástico.

El dispositivo 11 de sujeción incluye, en el lado frontal 20, unos miembros 29, 30 de fijación en forma de ganchos, conocidos por sí mismos, que están integrados con el cuerpo 26 y el cuerpo 24, y que están dirigidos hacia arriba y hacia abajo, respectivamente.

Estos miembros 29, 30 de fijación se proporcionan con el fin de interactuar con miembros conjugados 31a, 32a de fijación, también conocidos por sí mismos, que están dispuestos en el cuerpo encapsulado 12 del disyuntor 10, con el fin de fijar de manera extraíble el disyuntor 10 al dispositivo 11 de sujeción.

En el modo de realización ilustrado, el lado posterior del cuerpo 12 del aparato disyuntor 10, comprende una pluralidad de aberturas superiores 31 y aberturas inferiores 32, que están definidas en el lado superior e inferior respectivamente, por unos patines transversales 31a y 32a de retención en las figuras 1 y 2. Estos patines representan los miembros de fijación conjugados con los cuales cooperan, como será descrito más adelante, los miembros 29, 30 de gancho del dispositivo 11 de sujeción.

Como es evidente para el experto en la técnica, en un modo de realización alternativo, los miembros 29, 30 de fijación en forma de gancho pueden estar dispuestos en el disyuntor 10, mientras que los miembros conjugados 31a, 32a de fijación pueden estar dispuestos en el dispositivo 11 de sujeción.

Debe observarse que, como los medios 30 de fijación están integrados en el cuerpo 24, la distancia entre estos miembros 30 y los miembros 29 de fijación puede ser cambiada, variando la posición operativa en la cual el cuerpo 24 está enclavado sobre el cuerpo 23, como se describirá más adelante, con el fin de adaptar el dispositivo 11 de sujeción a los aparatos eléctricos de diferente longitud.

El segundo cuerpo 24, además de los miembros 30 de fijación, comprende también un elemento 33 de enclavamiento (figura 2), que funciona para enclavar de manera extraíble dicho segundo cuerpo 24 con respecto a dicho primer cuerpo 23, por ejemplo en dos posiciones de enclavamiento distintas y predeterminadas. El elemento 33 de enclavamiento se dispone con este fin para acoplarse selectivamente al menos a un primer y segundo asientos 34, 35 de retención, dispuestos sobre el cuerpo 23, en posiciones espaciadas a lo largo de la dirección del movimiento del cuerpo 24.

En el ejemplo de modo de realización, el elemento 33 de enclavamiento puede estar pinzado en cada asiento 34, 35 y permite un deslizamiento relativo del segundo cuerpo 24 con respecto al primer cuerpo 23, una vez que ha sido liberado de dichos asientos.

En el modo de realización preferido ilustrado, el elemento 33 de enclavamiento comprende una protuberancia elástica 36 (figura 2) que tiene un extremo proximal 37 que está conectado al cuerpo 24, y un extremo distal 38 que está provisto de un diente 39 (figura 7).

El diente 39 sobresale hacia el primer cuerpo 23 y se acopla en cada uno de los asientos 34, 35 que, en el modo de realización ilustrativo ilustrado, comprende unas respectivas parejas de aletas inclinadas opuestas 40, 41, que definen las correspondientes rendijas 42, 43 entre ellas.

Las aletas opuestas 40, 41 se extienden desde el cuerpo 23 hacia el diente 39 de la protuberancia elástica 36. Las aletas de cada pareja son anguladas en particular y convergen hacia el diente 39.

En el ejemplo ilustrado, el apéndice elástico 36 se extiende longitudinalmente y está provisto, cerca de dicho extremo distal 38, sobre el lado que mira en dirección opuesta al diente 39, de una formación 44 que se asemeja a una cabeza en forma de paralelepípedo, que puede ser acoplada por ejemplo mediante una herramienta, como un destornillador, con el fin de conseguir el desacoplo del diente 39 del asiento 34 o 35, reteniendo el mismo.

Con referencia a la figura 2, en el ejemplo ilustrado, comenzando por una condición, en la cual el aparato 10 está desacoplado del dispositivo 11 de sujeción, con el fin de conseguir la condición de acoplamiento mutuo, es necesario desplazar inicialmente el cuerpo encapsulado 12 del aparato 10, hacia el dispositivo 11 de sujeción; después, los miembros superiores 29 de fijación del dispositivo de sujeción han de ser insertados en las correspondientes aberturas 31 del aparato 10, con el fin de enclavar dichos miembros 29 en los correspondientes patines 31a de fijación, mediante un movimiento relativo hacia arriba del dispositivo 11 de sujeción. En ese momento, el apéndice elástico 36 se dobla hacia atrás, acoplándose con la formación 44, con el fin de desacoplar el diente 39 de su asiento, y de ahí en adelante el cuerpo 24 se desliza hacia arriba, hasta que alcanza la posición en la cual los miembros inferiores 30 de fijación miran hacia las correspondientes aberturas 32 del aparato 10, en la cual pueden ser insertados. Durante este movimiento deslizante, el apéndice elástico 36 permanece en posición doblada, y acumula energía elástica.

Tras la introducción de los miembros 30 en las aberturas 32, el cuerpo 24 se desliza hacia abajo, con respecto al cuerpo 23 en forma de placa, hasta que tiene lugar el acoplamiento simultáneo de los miembros 30 con los patines 32a de retención y el ajuste a presión del diente 39 en la rendija 34 o 35, que se corresponde con la longitud del aparato 10, debido a la liberación de energía elástica previamente acumulada en el apéndice 36.

Con referencia a la figura 6, el dispositivo 11 de sujeción comprende además un dispositivo de acoplamiento para acoplar de manera extraíble el dispositivo 11 de sujeción en el carril 13 de montaje de aparatos.

En el modo de realización preferido ilustrado, este dispositivo de acoplamiento comprende dos rendijas 45 que están dispuestas en los extremos superiores de los bordes 28 del cuerpo 23 en forma de placa, en las cuales se acopla el borde inferior 15 del carril 13 de montaje de aparatos. Dicho dispositivo de acoplamiento comprende además un miembro 46 que puede deslizarse verticalmente en el cuerpo 26 y se acopla y enclava, por medio de su extremo inferior 47, con el borde superior 16 del carril 13 de montaje de aparatos, como se ilustra por ejemplo en la figura 6.

El miembro deslizante 46 está acoplado, de una manera conocida por sí misma, con un resorte (no ilustrado) que lo empuja hacia abajo.

Preferiblemente, el extremo superior 48 del elemento deslizante 46 sobresale sobrepasando el lado superior del cuerpo 26 del dispositivo 11 de sujeción, y sobrepasando el lado superior del aparato acoplado 10, con el fin de ser elevado por un operador, manualmente o por medio de una herramienta, con el fin de desacoplar el miembro deslizante 46 del carril 13 y permitir el desacoplamiento del dispositivo 11 de sujeción (y del aparato 10, que puede estar conectado al mismo) del carril 13.

De esta manera, es ventajosamente posible acoplar el carril 13 de montaje de aparatos al conjunto 10, 11, que comprende el disyuntor 10 y el dispositivo 11 de sujeción, sin necesidad de herramientas.

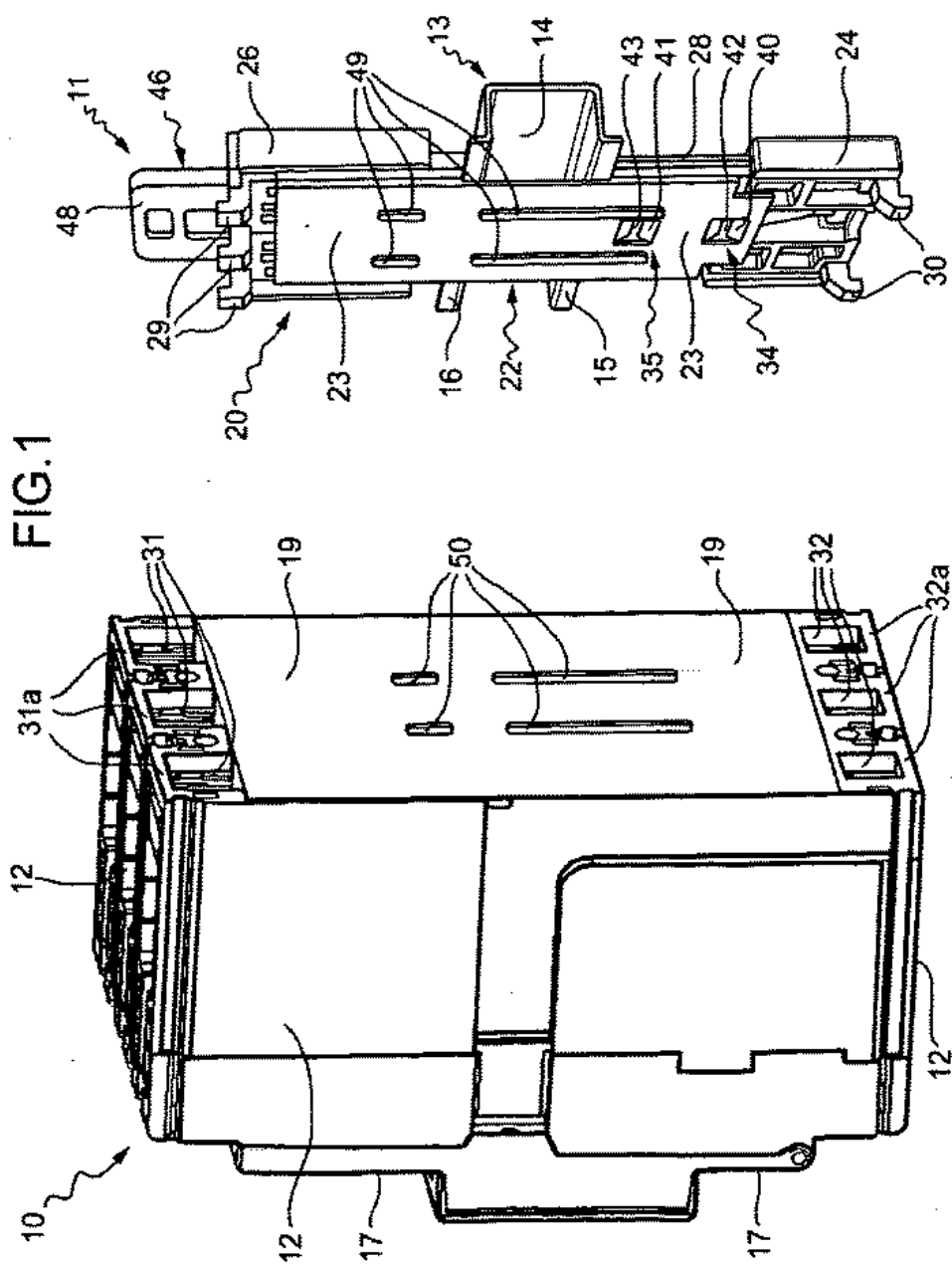
- 5 Finalmente, con referencia a la figura 1, puede observarse que el cuerpo 23 incluye formaciones longitudinales elevadas 49 sobre el lado superior 20 del dispositivo 11 de sujeción. Estas partes elevadas 49 han de ser acopladas a las correspondientes cavidades 50 formadas en el cuerpo encapsulado 12 del aparatos 10, con el fin de facilitar un centrado preciso de dicho aparato 10 con respecto al dispositivo 11 de sujeción.
- 10 En base a lo que se ha referido anteriormente, es posible por tanto apreciar cómo un dispositivo de sujeción de acuerdo con la invención puede resolver los inconvenientes antes mencionados con referencia a la técnica conocida.

Sobre la base del concepto inventivo, los modos de realización y los detalles pueden ser variados ampliamente con respecto a la descripción antedicha y a los dibujos, que son solamente ilustrativos y no limitativos, sin salir del

15 alcance de la invención, como se define en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (11) de sujeción para acoplar un aparato eléctrico (10) a un carril (13) de montaje de aparatos, en el que el dispositivo de sujeción comprende:
5
- una estructura principal (22), que comprende un primer (29) y un segundo (30) medios de fijación, separados a lo largo de una dirección correspondiente a una extensión del aparato eléctrico, con el fin de fijar de manera extraíble dicho aparato eléctrico (10) en dicho dispositivo (11) de sujeción, siendo móviles al menos uno entre dicho primer (29) y dicho segundo (30) medios de fijación entre una pluralidad de posiciones, y
10
- medios (45, 46, 47) de acoplamiento para acoplar de manera extraíble el dispositivo (11) de sujeción en dicho carril (13) de montaje de aparatos;
estando caracterizado el dispositivo (11) de sujeción porque al menos uno entre dichos primer (29) y segundo (30) medios de fijación es móvil entre al menos dos posiciones de enclavamiento distintas y predeterminadas, con el fin de variar la distancia entre dichos primer y segundo medios de fijación entre dichas al menos dos posiciones de enclavamiento distintas y predeterminadas.
15
2. Dispositivo (11) de sujeción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha estructura principal (22) comprende:
20
- un primer cuerpo (23) que comprende el primer medio de fijación;
- un segundo cuerpo (24), móvil con respecto al primer cuerpo (23) a lo largo de dicha dirección, y con el cual están integrados los segundos medios (30) de fijación; y
25
- medios (33) de enclavamiento para enclavar de manera extraíble dicho segundo cuerpo (24) con respecto al primer cuerpo (23), al menos en dos posiciones de enclavamiento distintas y predeterminadas.
3. Dispositivo (11) de sujeción de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho segundo cuerpo (24) es un elemento de patín deslizante sobre dicha guía (28), que está integrado con dicho primer cuerpo (23).
30
4. Dispositivo (11) de sujeción de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la guía (28) a lo largo de la cual puede deslizarse el segundo cuerpo (24), comprende dos carriles rectos y paralelos (28).
35
5. Dispositivo (11) de sujeción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que dichos medios (33) de enclavamiento para enclavar dicho segundo cuerpo (24) al primer cuerpo (23), comprende medios de enclavamiento elásticos de ajuste instantáneo.
40
6. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dichos medios de enclavamiento elásticos de ajuste instantáneo comprenden al menos un apéndice elástico (36) con un extremo (37) conectado a dicho segundo cuerpo (24) de dicha estructura principal (22), y un extremo distal (38) provisto de un diente (39) que se acopla selectivamente en una pluralidad de asientos (34, 35) de retención formados en el primer cuerpo (23) de la estructura principal (22).
45
7. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los asientos (34, 35) de retención formados en el primer cuerpo (23) de la estructura principal (22), comprende cada uno de ellos una pareja (40, 41) de aletas mutuamente opuestas, integradas en dicho primer cuerpo (23), que definen una rendija (42, 43) entre ellas, para recibir y sujetar dicho diente (39).
50
8. Dispositivo (11) de sujeción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en el que dicho primer cuerpo (23) de la estructura principal (22) comprende una pluralidad de cuerpos diferentes (23, 26) fijados entre sí.
9. Dispositivo (11) de sujeción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, en el que dicho primer cuerpo (23) de la estructura principal (22) comprende al menos una parte longitudinal elevada (49) de centrado, para acoplarse a una correspondiente cavidad (50) formada en dicho aparato eléctrico.
55



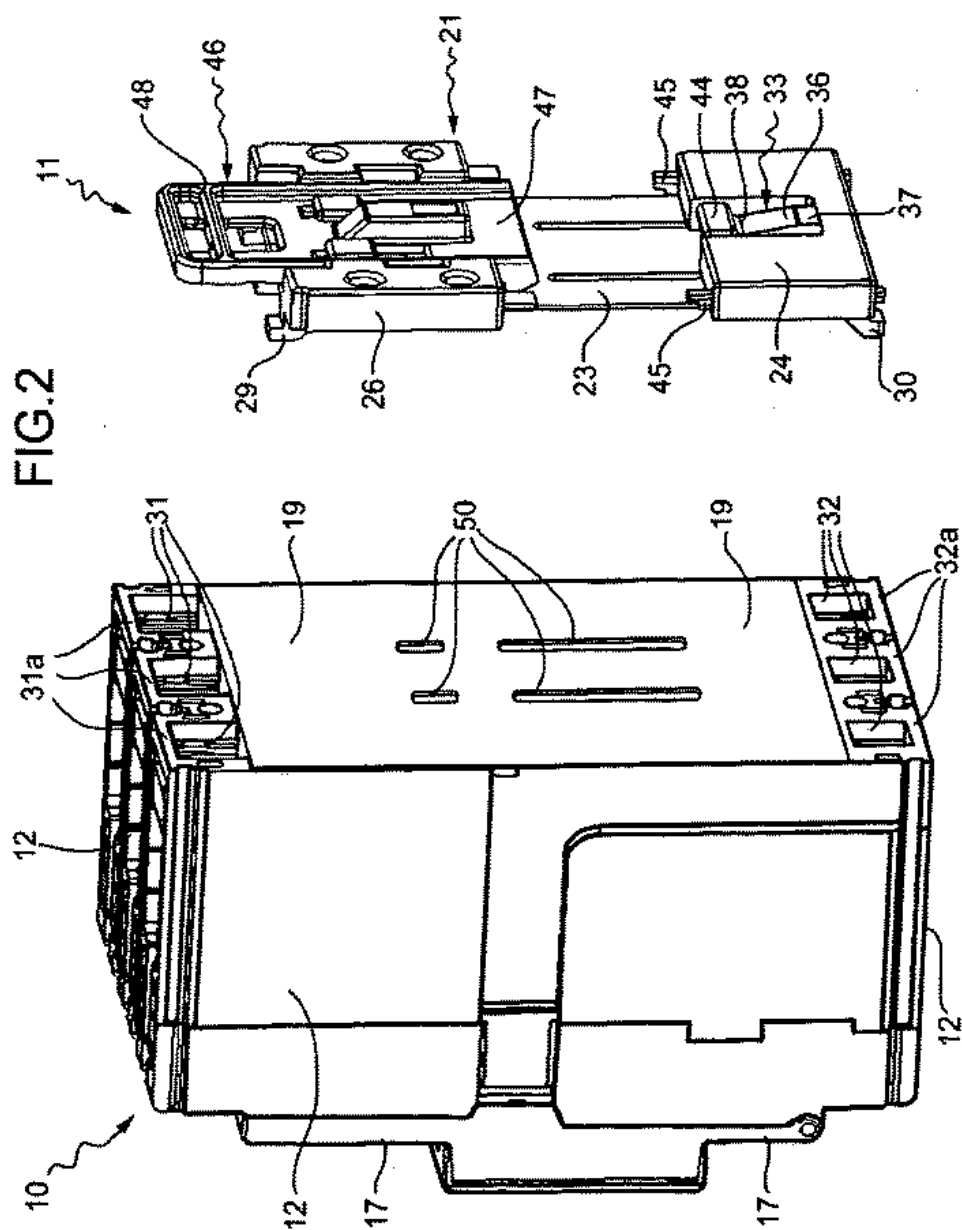


FIG.3

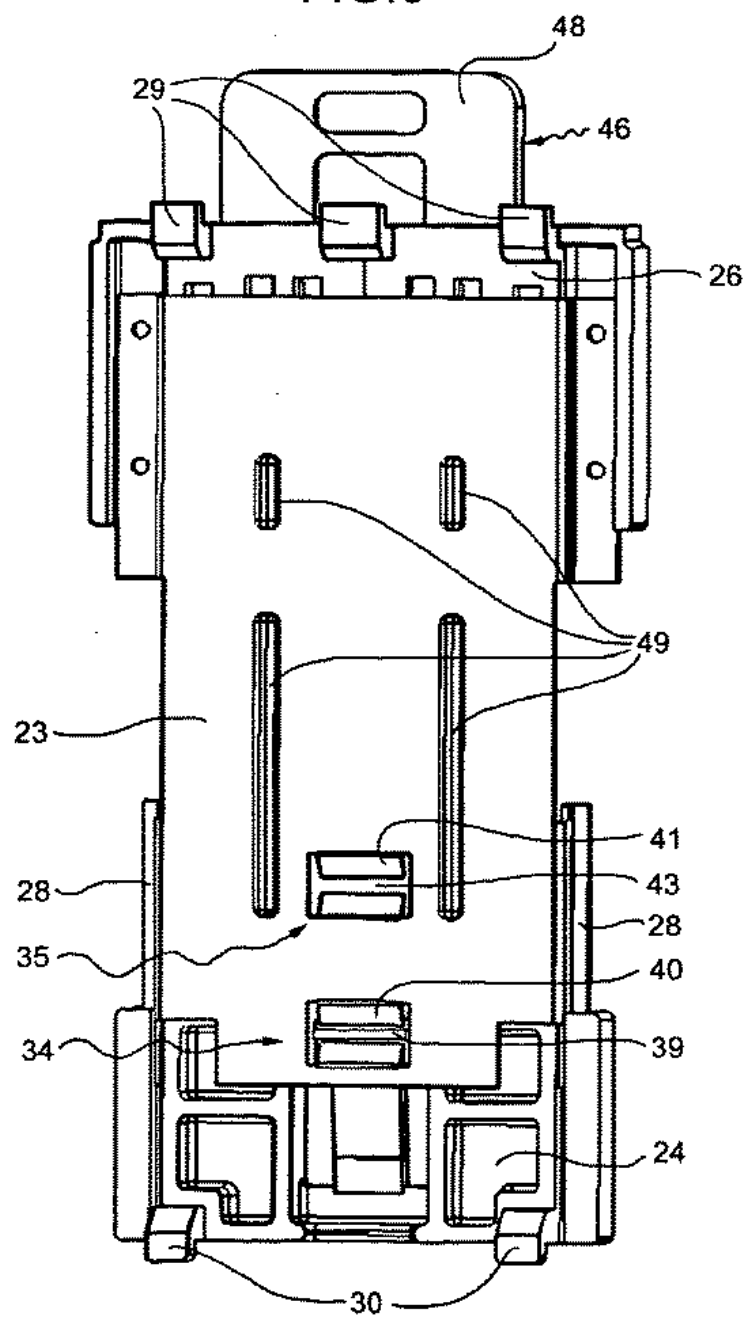


FIG.4

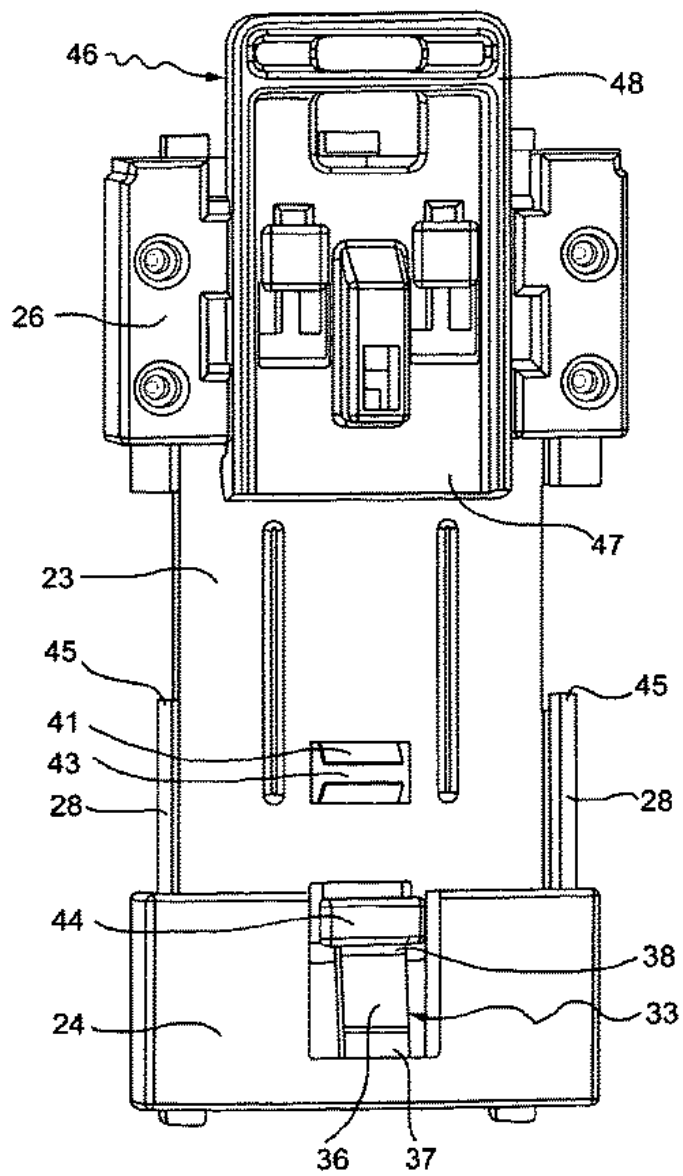


FIG.5

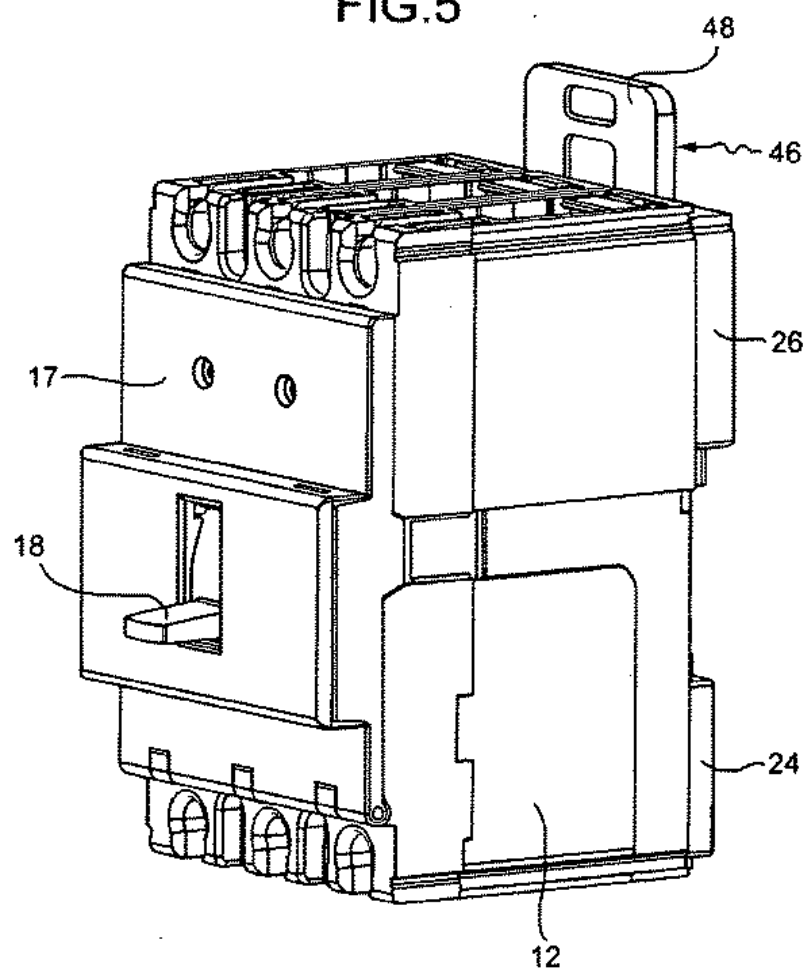


FIG.6

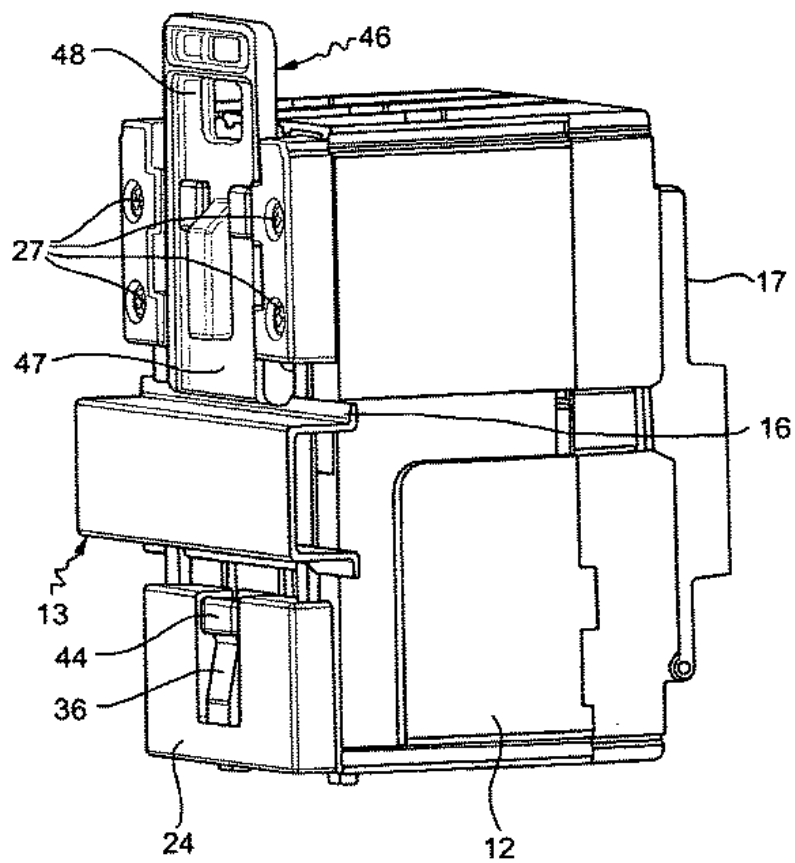


FIG.7

