



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 342 212**

51 Int. Cl.:
H01H 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07425489 .7**

96 Fecha de presentación : **31.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2020664**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.02.2009**

54

Título: **Asa para disyuntor de circuito eléctrico en carcasa moldeada y unidad de disyuntor de circuito que comprende dicho asa.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.07.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.07.2010

73

Titular/es: **Bticino S.p.A.**
Via Messina, 38
20154 Milano, IT

72

Inventor/es: **Boffelli, Roberto y**
Mostosi, Ivano

74

Agente: **Justo Bailey, Mario de**

ES 2 342 212 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).

ES 2 342 212 T3

DESCRIPCIÓN

Asa para disyuntor de circuito eléctrico en carcasa moldeada y unidad de disyuntor de circuito que comprende dicho asa.

5

La presente invención se refiere al sector técnico de los disyuntores de circuito eléctrico, y en particular se refiere a un asa para un disyuntor de circuito eléctrico en carcasa moldeada. El documento EP 1739704 divulga un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10

Para facilitar las operaciones de instalación y de retirada de un disyuntor de circuito en un panel eléctrico, se conoce el uso de medios de manejo desmontables ergonómicos, que pueden estar asociados a un disyuntor o ser proporcionados como una parte integral del disyuntor de circuito en carcasa moldeada, lo que hace más fácil su agarre manual. Dichos medios de manejo se producen en la forma de mangos o pomos que sobresalen de la carcasa moldeada y están fabricados generalmente en un material aislante.

15

El objeto de la presente invención es proporcionar un asa que pueda ser asociada con un disyuntor de circuito en carcasa moldeada, la cual, además de facilitar el agarre manual del disyuntor, evita asimismo el acceso peligroso a las partes del disyuntor de circuito expuestas y conductoras eléctricamente.

20

Dicho objeto se alcanza por medio de un asa como se define en la reivindicación 1 adjunta en general, y en modos de realización preferidos como se definen en las reivindicaciones dependientes.

Un objeto adicional de la presente invención es una unidad de disyuntor de circuito como se define en la reivindicación 13 adjunta.

25

Características y ventajas adicionales de la presente invención se pondrán más de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de un modo de realización ejemplar pero no limitante de la misma, como se ilustra en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

30

- la figura 1 muestra una proyección axonométrica de un modo de realización preferido de una unidad de disyuntor de circuito desensamblada, que incluye un asa de acuerdo con la presente invención;

- la figura 2 muestra una proyección axonométrica del asa de la figura 1;

35

- la figura 3 muestra una proyección axonométrica de una unidad de disyuntor de circuito con un asa montada y un asa no montada; y

- la figura 4 muestra una vista frontal de la unidad de disyuntor de circuito de la figura 1, montada y que comprende dos asas de acuerdo con la presente invención.

40

En las figuras, los elementos iguales o similares se indicarán con los mismos números de referencia.

Con referencia a los dibujos adjuntos, se muestra una unidad de disyuntor de circuito que comprende un asa de acuerdo con un modo de realización preferido de la presente invención.

45

La unidad de disyuntor de circuito comprende un disyuntor de circuito en carcasa moldeada 1, por ejemplo un disyuntor de circuito de tres polos con protección magnética y térmica.

Un disyuntor de circuito en carcasa moldeada, por oposición a un disyuntor de circuito del tipo denominado "aéreo", tiene una carcasa 2 en forma de caja, generalmente un paralelepípedo y fabricada en un material aislante, que actúa como soporte para los mecanismos dentro del disyuntor de circuito. En el momento presente, los disyuntores de circuito en carcasa moldeada se utilizan generalmente en los sectores de automatización industrial y sectores terciarios avanzados para interrumpir corrientes con valores, por ejemplo, de hasta 1500 A.

55

La cara frontal 3 de la carcasa 2 en forma de caja, que tiene una forma sustancialmente cuadrangular, está dotada de una abertura a través de la cual pasa una palanca 4 rotatoria para controlar el disyuntor de circuito 1.

Sobre una cara horizontal superior 2 de la carcasa 2 en forma de caja, se dispone un primer grupo de tres terminales 6 para conexión eléctrica, para conectar el disyuntor de circuito 1 a un circuito eléctrico fuera del disyuntor 1, por ejemplo, a un circuito eléctrico aguas arriba del disyuntor 1. Un grupo similar de terminales 8 de conexión eléctrica se dispone sobre una cara horizontal inferior 7 de la carcasa 2 en forma de caja, para conectar el disyuntor 1 a un circuito eléctrico fuera del disyuntor 1, por ejemplo, aguas abajo del disyuntor 1.

60

Los terminales eléctricos 6 están alojados al menos parcialmente en respectivos rehundidos 9 dispuestos en la carcasa 2 en forma de caja en la proximidad de la cara superior 5. En el modo de realización descrito, dichos rehundidos 9 alojan una porción de extremo substancialmente en forma de placa de los terminales eléctricos 6. En el modo de realización particular descrito, los terminales eléctricos 6 tienen una barra conductora perpendicular a la porción de extremo en forma de placa y tienen una porción de extremo redondeada opuesta, tal como para aplicarse a un

65

ES 2 342 212 T3

correspondiente terminal de conexión dispuesto en un panel de control o placa de inserción. Como se puede ver en la figura 3, la barra conductora de los terminales 6 sobresale de la cara horizontal 5 proyectándose hacia la cara trasera 34 de la carcasa 2 en forma de caja. En un modo de realización alternativo, los terminales de conexión 6 podrían ser terminales de tornillo comunes, alojados en los rehundidos 9 y tales que se conecten a cables conductores para conectar el disyuntor 1 a un circuito externo.

Cada rehundido 9 de alojamiento está dotado de una porción de extremo abierta 10 sobre la cara frontal 3 de la carcasa 2 en forma de caja.

Rehundidos de alojamiento similares, no visibles en los dibujos, se disponen en la carcasa 2 en forma de caja cerca de la cara horizontal inferior 7 para alojar, al menos parcialmente, los otros terminales eléctricos 8 del disyuntor 1. Dichos rehundidos están asimismo dotados de una porción de extremo abierta 11 sobre la cara frontal 3 de la carcasa 2 en forma de caja del disyuntor 1. En lo que se refiere a los terminales de conexión 8, se aplica lo mismo que se describió para los terminales de conexión 6.

En un modo de realización particularmente preferido, los rehundidos 9 de alojamiento tienen un lado abierto sobre la cara horizontal superior 5 de la carcasa 2 en forma de caja. Lados abiertos similares se disponen en los rehundidos, no visibles, dispuestos sobre la cara horizontal inferior 7.

Un asa 20, 30 está asociada al disyuntor 1, fabricada convenientemente en un material eléctricamente aislante y que comprende un órgano de agarre 21, 31 destinado a proyectarse desde la carcasa principal 2 del disyuntor 1 asociado, para facilitar el agarre manual del disyuntor 1.

Ventajosamente, el asa 20, 30 comprende un conjunto de elementos protectores 22 de material aislante. Cada uno de dichos elementos protectores 22 es tal como para aplicarse a un correspondiente rehundido 9 de la carcasa 2 en forma de caja, de modo que se evita el acceso peligroso al terminal de conexión 6 a través de la porción de extremo abierta 10 del rehundido 9. En un modo de realización particularmente preferido, como se muestra en los dibujos adjuntos, los elementos protectores 22 están hechos en forma de barras, que tienen una porción de extremo en forma sustancialmente de disco.

Preferiblemente, cada elemento protector 22 se puede aplicar al respectivo rehundido 9 cruzando axialmente a través de la porción de extremo abierta 10 de dicho rehundido 9, como se indica mediante la flecha IV en la figura 1. Dirección axial significa una dirección perpendicular a la cara frontal 3 de la carcasa 2 en forma de caja del disyuntor 1.

Preferiblemente, el asa 20, 30 comprende una barra 23 en la base del órgano de agarre 21. Dicha barra 23 se extiende transversalmente en comparación con la dirección axial de los rehundidos 9, y el conjunto de elementos protectores 22 sobresale de la barra 23 en el lado opuesto del órgano de agarre 21, 31.

Como se puede ver mejor en la figura 2, en un modo de realización particularmente ventajoso, el asa se fabrica esencialmente en dos piezas 20, 30 distintas y combinables, mostradas desensambladas en dicha figura. En particular, el asa comprende una pieza frontal 20 que comprende un conjunto de elementos protectores 22, y una pieza trasera 30 de forma esencialmente en "L" y que incluye:

- una primera parte 32, en forma sustancialmente de placa, destinada a yuxtaponerse de modo desmontable a una cara trasera 34 de la carcasa 2 en forma de caja;

- una segunda parte 35, en ángulo recto con la primera pieza 32 y que tiene una primera porción de extremo conectada con la primera parte 32 y una porción de extremo opuesta, destinada a interaccionar con la pieza frontal del asa 20.

La primera parte 32 de la pieza trasera del asa 30 está dotada, por ejemplo, de una o más aberturas 36 para permitir fijar, por medio de tornillos, la pieza trasera 30 a la cara trasera 34 de la carcasa 2 en forma de caja. En un modo de realización particularmente preferido, la segunda parte 35 de la pieza trasera del asa 30 comprende medios de acoplamiento guiado 38, para acoplar la pieza trasera 30 con la cara horizontal 5 de la carcasa 3 en forma de caja, que interaccionan con medios de acoplamiento guiado 39 combinados, dispuestos en la carcasa 2 en forma de caja sobre la cara horizontal 5. En el modo de realización descrito, los medios de acoplamiento guiado 38 comprenden al menos un cursor 38 que desliza en una respectiva ranura 39, conformada de modo complementario, dispuesta en la carcasa 2 en forma de caja (figura 1). El cursor 38 está fabricado preferiblemente con una sección en cola de milano como para aplicar firmemente la primera parte 35 de la pieza trasera del asa 30 a la cara horizontal 5. La flecha V en la figura 1 indica la dirección y la dirección de inserción de los cursores 38 en las ranuras 39.

En un modo de realización particularmente ventajoso, la segunda parte 35 de la pieza trasera de asa 30 es tal que se yuxtapone a la cara horizontal 5 con el fin de evitar cualquier posible acceso a los terminales 6 desde el lado de la cara horizontal 5. A este efecto, la segunda parte 35 de la pieza trasera de asa 30 incluye preferiblemente una pluralidad de surcos 40, cada uno de los cuales define una ranura con paredes aislantes, destinada a recibir una respectiva barra de terminal 6 o, alternativamente, un cable de terminal, que sale de la cara horizontal 5. Más preferiblemente, los surcos 40 terminan con una porción de extremo 41 que se enfrenta a la cara trasera de la carcasa 2 en forma de caja, que está

ES 2 342 212 T3

abierta de modo que puede ser cruzada por una barra de terminal 6, o un cable de terminal. En el caso en el que la porción de extremo 41 esté destinada a ser cruzada por una barra de terminal 6, es posible proporcionar un collarín 42 aislante y protector, tal como para ser recibido en una abertura a la que accede el terminal en la cual va a ser insertado el terminal 6. Obviamente, en este caso, se deben proporcionar porciones de extremo de los terminales 6 las cuales se proyectan más allá de dicho collarín 52, de modo que se puede realizar la conexión eléctrica entre el terminal 6 y un correspondiente terminal, dispuesto por ejemplo en una placa de inserción.

Como se puede ver en la figura 2, en un modo de realización preferido no limitante, el órgano de agarre 21, 31 está conformado esencialmente como una placa trapezoidal, y comprende dos placas yuxtapuestas dispuestas en la pieza frontal del asa 20 y en la pieza trasera del asa 30, respectivamente. Uniendo la pieza frontal 20 y la pieza trasera 30, por ejemplo por medio de juntas enclavadas 45, 46, 46, 47, distribuidas entre la pieza frontal 20 y la pieza trasera 30, las dos placas forman una única placa 21, 31 que se proyecta desde la carcasa 2 del disyuntor de circuito 1 y de modo tal que se facilita el agarre manual del disyuntor. Además de las juntas enclavadas 45, 46, 46, 47 combinadas, se pueden disponer opcionalmente medios de fijación desmontables adicionales, con el fin de asegurar el acoplamiento seguro de las dos piezas 20, 30 del asa, tales como tornillos, pernos y similares.

En un modo de realización particularmente ventajoso, el asa 20, 30 puede estar dotada adicionalmente con medios de guiado y centrado, por ejemplo una pareja de aletas 50 proyectadas, tales que se facilita la inserción de un disyuntor de circuito en una placa de inserción dotada de medios de inserción y guiado combinados, por ejemplo en la forma de surcos de guiado, no mostrados en las figuras, y tales que interaccionan con una respectiva aleta 50.

Como se puede observar en la figura 4, en un modo de realización preferido, es particularmente conveniente asociar una pareja de asas del tipo descrito anteriormente a los dos lados opuestos de la carcasa en forma de caja del disyuntor de circuito 1.

Como es evidente de la descripción anterior, un asa de acuerdo con la presente invención hace posible satisfacer completamente los requerimientos anteriormente descritos con referencia al estado de la técnica anterior. En particular, un asa de acuerdo con la presente invención facilita y hace seguras las operaciones de instalación/retirada del disyuntor de circuito, evitando asimismo el acceso a partes conductoras expuestas del disyuntor de circuito cuando el disyuntor es instalado y alimentado.

Naturalmente, con el fin de satisfacer requisitos contingentes y específicos, una persona experta en la técnica puede aplicar sobre el asa anteriormente descrita de acuerdo con la invención muchas modificaciones y variaciones, todas las cuales, sin embargo, están incluidas dentro del ámbito de protección de la invención como se define en las siguientes reivindicaciones.

ES 2 342 212 T3

REIVINDICACIONES

1. Asa (20, 30) adaptada para ser asociada con un disyuntor de circuito eléctrico (1) de carcasa moldeada, disyuntor que comprende al menos una primera unidad de terminales de conexión eléctrica (6) y que comprende una carcasa (2) en forma de caja dotada de al menos una primera pluralidad de rehundidos (9) para alojar dichos terminales eléctricos (6), estando dotado cada rehundido de una porción de extremo abierta (10) sobre una cara frontal (3) de la carcasa (2) en forma de caja, asa (20, 30) que comprende un órgano de agarre (21, 31) que se proyecta desde la carcasa principal (2) con el fin de facilitar el agarre manual del disyuntor (1); **caracterizada** porque el asa (20, 30) incluye además un conjunto de elementos protectores (22) de material aislante, cada uno tal como para aplicarse a un correspondiente rehundido (9) con el fin de evitar el acceso al terminal de conexión (6) a través de dicha porción de extremo abierta (10).

2. Asa (20, 30) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada elemento protector (22) puede estar aplicado axialmente a la porción de extremo abierta (10) de un respectivo rehundido (9).

3. Asa (20, 30) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el asa incluye una barra (23) en la base del órgano de agarre (21, 31), prolongándose dicha barra transversalmente en comparación con la dirección axial de los rehundidos (9) de alojamiento, proyectándose el conjunto de elementos protectores (22) desde la barra (23) desde el lado opuesto del órgano de agarre (21, 31).

4. Asa (20, 30) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que los elementos protectores (22) comprenden una porción de extremo distal de la barra (23) que tiene esencialmente forma de disco.

5. Asa (20, 30) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el asa está hecha esencialmente de dos piezas (20, 30) distintas y combinables, de las cuales una pieza frontal de asa (20) que comprende el conjunto de elementos protectores (22) y una pieza trasera de asa (30) esencialmente en forma de "L" y que incluye:

- una primera parte (32) sustancialmente en forma de placa y destinada a estar yuxtapuesta a una cara trasera (34) de la carcasa (2) en forma de caja;

- una segunda parte (35), en ángulo recto con la primera parte (22) y que tiene una primera sección de extremo conectada con la primera parte (32) y una porción de extremo opuesta destinada a interactuar con la pieza frontal de asa (20).

6. Asa (20, 30) de acuerdo con la reivindicación 5, en la que los rehundidos de alojamiento (9) tienen un lado abierto sobre una cara lateral (5, 7) de la carcasa (2) en forma de caja, y en la que los terminales de conexión (6) comprenden barras o cables que se proyectan hacia fuera de la carcasa (2) en forma de caja y que se extienden paralelamente a dicha cara lateral (5, 7) hacia la cara trasera (34), siendo la segunda parte (35) de la pieza trasera de asa (30) tal como para estar yuxtapuesta a la cara lateral (5) con el fin de evitar el acceso a dichas barras o cables desde dicha cara lateral (5).

7. Asa (20, 30) de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la segunda parte (35) de la pieza trasera de asa (30) incluye una pluralidad de surcos (40), definiendo cada uno una ranura tal como para recibir una respectiva barra proyectada o cable.

8. Asa (20, 30) de acuerdo con la reivindicación 7, en la que los surcos terminan en una porción de extremo abierta (41) enfrentada a la cara trasera del disyuntor de circuito, de una manera tal que dicha pieza trasera de asa (32) puede estar cruzada por dichas barras o cables.

9. Asa (20, 30) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 a 8, en la que el órgano de agarre comprende dos placas yuxtapuestas (21, 31) dispuestas en la pieza frontal de asa (20) y en la pieza trasera de asa (30) respectivamente.

10. Asa (20, 30) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6 a 9, en la que la segunda parte (35) de la pieza trasera de asa (30) comprende medios de acoplamiento guiado (38), para acoplar la pieza trasera (30) con dicha cara lateral (5) de la carcasa (2) en forma de caja, adaptados para interactuar con medios de acoplamiento guiado (39) combinados dispuestos en la carcasa (2) en forma de caja sobre dicha cara lateral (5).

11. Asa (20, 30) de acuerdo con la reivindicación 10, en la que dichos medios de acoplamiento guiado comprenden al menos un cursor (38) con una sección en cola de milano.

12. Asa (20, 30) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el asa además medios de centrado guiado (50) tales como para facilitar la inserción del disyuntor de circuito (1) en una placa de inserción dotada de medios de guiado e inserción combinados.

13. Unidad de disyuntor de circuito (1, 20, 30), que comprende un disyuntor de circuito (1) en carcasa moldeada y al menos un asa (20, 30) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

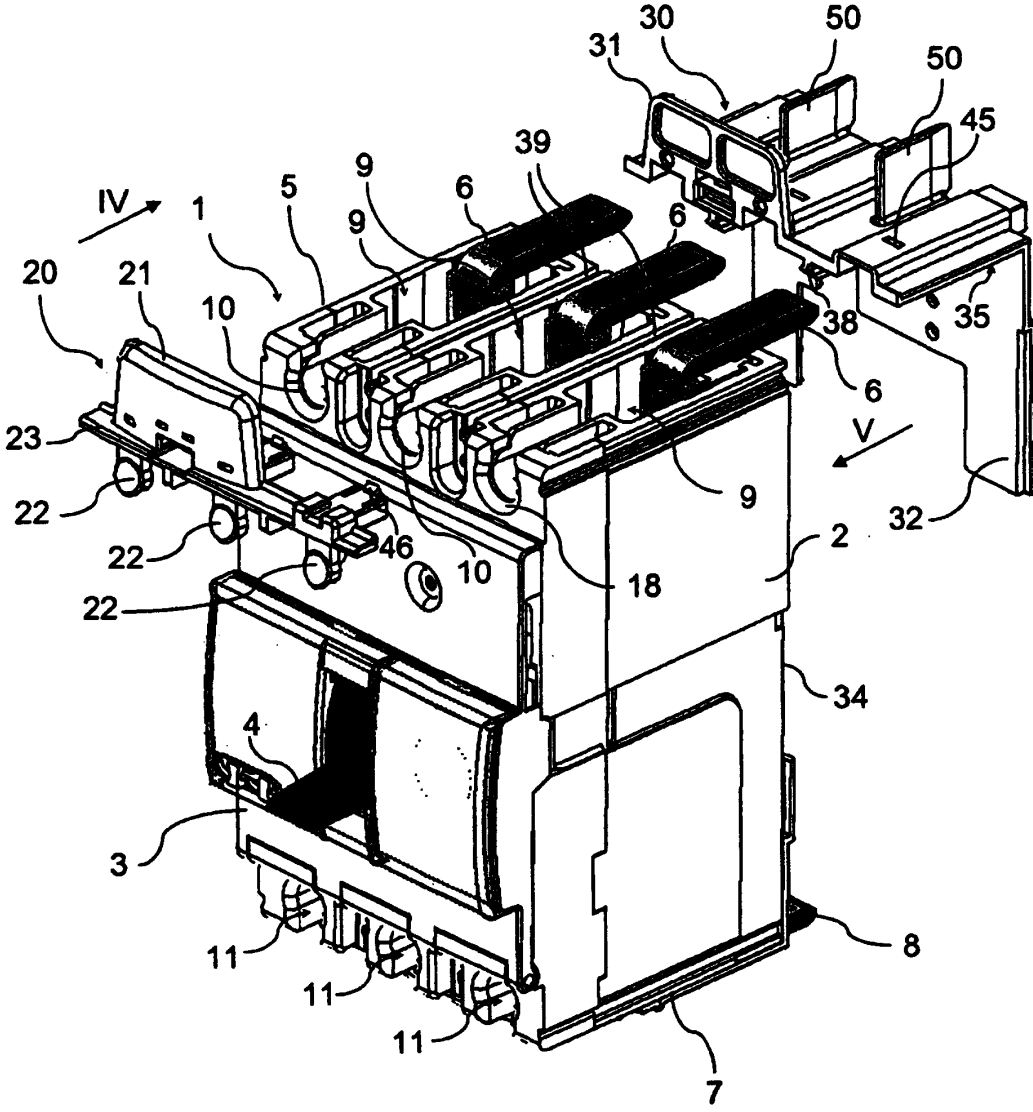


FIG 1

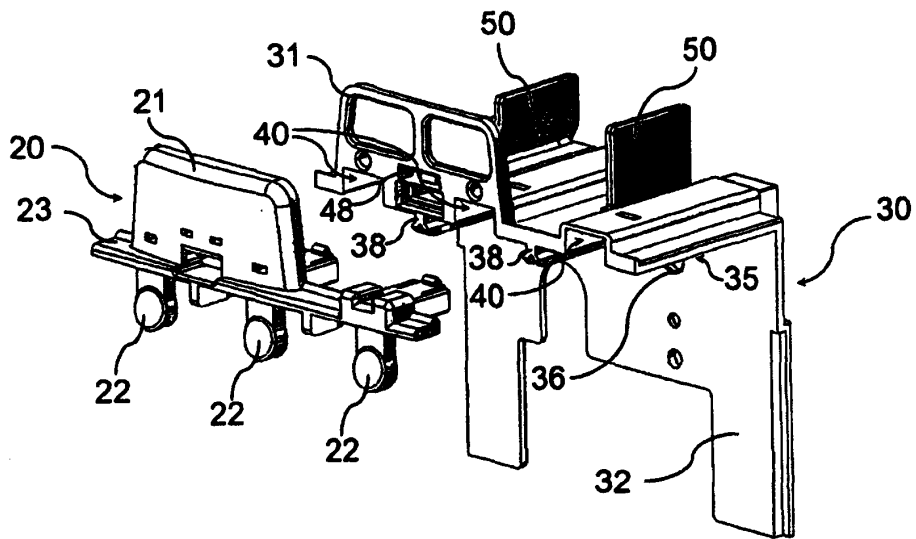


FIG 2

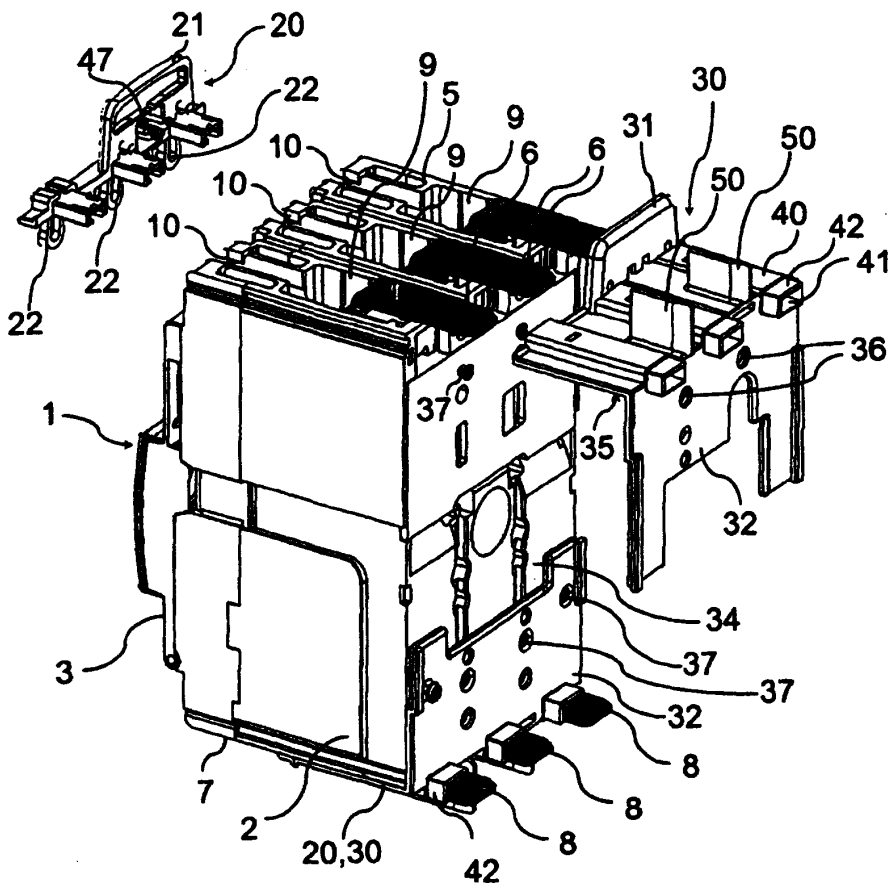


FIG 3

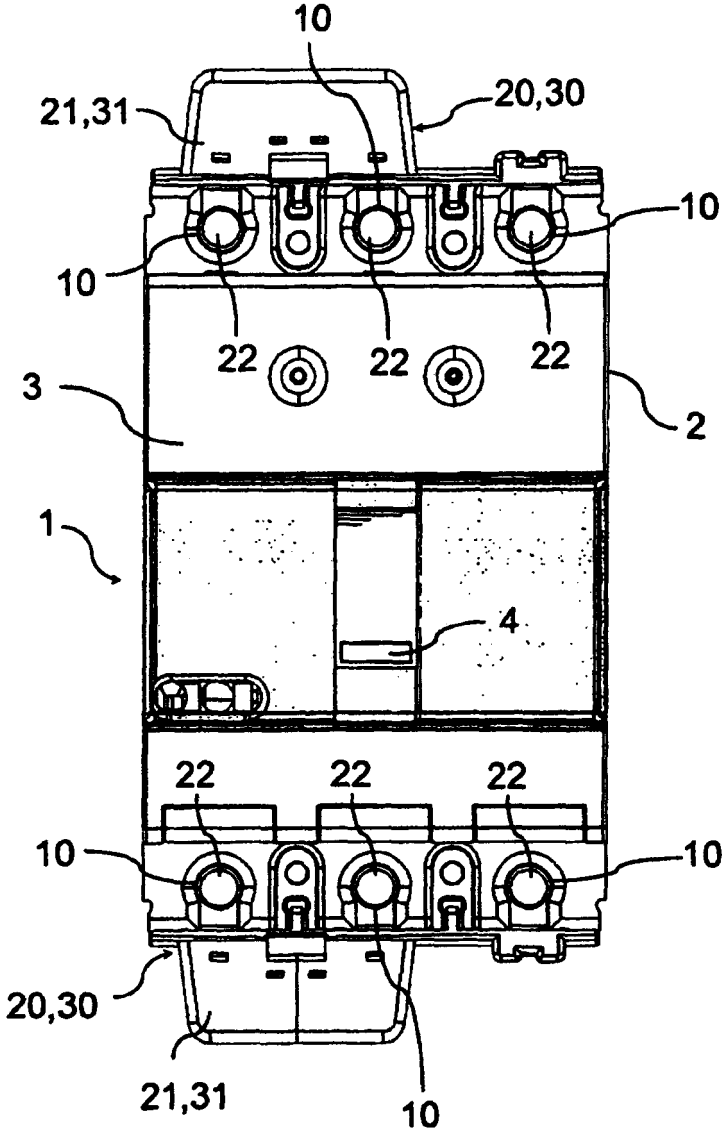


FIG 4