

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 832**

51 Int. Cl.:

H01R 9/26 (2006.01)

H01H 50/04 (2006.01)

H01H 71/08 (2006.01)

H01H 71/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2011 E 11009723 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2017 EP 2466691**

54 Título: **Conjunto eléctrico modular con almacenamiento del puente conector**

30 Prioridad:

14.12.2010 SG 201009280

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

12.07.2017

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)
35, rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**GAN, MEI SING y
YA, CHEE YEONG**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 623 832 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

Conjunto eléctrico modular con almacenamiento del puente conector

Campo de la invención

5 La presente invención versa acerca de un conjunto eléctrico modular tal como un relé, disyuntor, dispositivo de corriente residual (RCD) u otro conjunto de aparato de conexión que pueda conectarse eléctricamente con al menos otro conjunto eléctrico modular en uso. En particular, la invención versa acerca de un conjunto eléctrico modular y una estructura para almacenar un puente conector asociado con el conjunto modular. Las características del preámbulo de las reivindicaciones independientes son conocidas por el documento DE 10 2008 014177 A1 y también son conocidas por el documento DE 10 2008 014179 A1.

Antecedentes de la invención

10 Los conjuntos eléctricos de la técnica anterior tales como relés están conectados normalmente mediante hilos que se utilizan como enlaces entre los relés. El procedimiento de instalación de relés utilizando hilos lleva mucho tiempo y requiere mucha mano de obra. Además, la calidad de las conexiones puede variar dependiendo de la destreza del instalador.

15 Los conjuntos eléctricos de la técnica anterior se unen a veces por medio de tiras de puentes conectores que deben ser adquiridas por separado como accesorio. Las tiras de puentes conectores pueden tener 20 o más contactos que tienen que ser cortados, normalmente, para adecuarse a una instalación, lo que tiene como resultado un desperdicio de tiras de puentes conectores y que quede al descubierto un borde metálico cortado que puede dar lugar a inquietudes de seguridad.

20 La presente invención puede proporcionar un conjunto eléctrico modular y una estructura para almacenar un puente conector que mitigue las desventajas de la técnica anterior o al menos proporcione al consumidor una elección.

Sumario de la invención

25 Según la presente invención según se define en la reivindicación independiente de aparato, se proporciona un conjunto eléctrico modular adaptado para conectarse eléctricamente con al menos otro conjunto eléctrico modular por medio de un puente conector, incluyendo dicho conjunto una estructura de almacenamiento para almacenar dicho puente conector asociado con dicho conjunto modular antes de su uso.

El conjunto modular puede incluir un aparato de conmutación eléctrica, tal como un relé, un zócalo de relé, un disyuntor o un dispositivo de corriente residual (RCD).

30 El puente conector, o cada uno de ellos, puede incluir un cuerpo con forma generalmente de U fabricado de un material conductor y puede incluir dos patillas unidas por medio de una banda. El cuerpo conductor puede comprender una aleación de cobre u otro material que tenga una buena conductividad eléctrica. La banda conductora puede estar cubierta por un alojamiento eléctricamente aislado. El alojamiento eléctricamente aislado puede comprender PBT (tereftalato de polibutileno) o PA66 (poliamida o nailon 66).

35 La estructura de almacenamiento puede incluir uno o más rebajes en el conjunto para retener al menos una parte del puente conector tal como una patilla. El rebaje, o cada uno de ellos, puede incluir un contacto eléctrico o puede ser un rebaje vacío. El contacto eléctrico, o cada uno de ellos, puede estar adaptado para ser conectable con un contacto eléctrico de al menos otro conjunto modular.

40 La estructura de almacenamiento puede estar adaptada para almacenar el puente conector en una cara frontal del conjunto. La estructura de almacenamiento puede estar dispuesta en la cara frontal del conjunto, de forma que la banda del puente conector se extienda sustancialmente paralela a un lado largo de la cara frontal. En algunas realizaciones, la estructura de almacenamiento puede estar dispuesta de forma que la banda del puente conector se extienda con un ángulo con respecto al lado largo de la cara frontal.

45 En una forma, la cara frontal del conjunto incluye dos rebajes para recibir patillas de un puente conector. Los dos rebajes pueden estar colocados a lo largo de una línea que se extiende sustancialmente paralela a la cara frontal del conjunto.

50 Según la presente invención según se define en la reivindicación independiente de procedimiento, se proporciona un procedimiento para conectar eléctricamente un conjunto eléctrico modular con al menos otro conjunto eléctrico modular que incluye conectar dichos conjuntos por medio de un puente conector, incluyendo dicho conjunto una estructura de almacenamiento para almacenar dicho puente conector asociado con dicho conjunto modular antes de su uso.

Descripción de una realización preferente

Se describirá ahora una realización preferente de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 La Figura 1 muestra una vista frontal de un par de zócalos de relé conectados en uso;
 la Figura 2 muestra una vista lateral de los zócalos de relé de la Figura 1;
 las Figuras 3A a 3E muestran vistas de un puente conector según una realización de la presente invención;
 la Figura 4 muestra una vista en sección transversal a lo largo de X-X en la Figura 2;
 la Figura 5 muestra el detalle 40 de la Figura 4;
 10 las Figuras 6A y 6B muestran vistas frontal y en perspectiva de tres zócalos de relé conectados en uso;
 las Figuras 7A y 7B muestran vistas frontal y en perspectiva de cuatro zócalos de relé conectados en uso;
 la Figura 8 muestra una vista frontal de un zócalo de relé con puentes conectores en una posición de almacenamiento;
 la Figura 9 muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea YY de la Figura 8;
 la Figura 10 muestra el detalle 90 de la Figura 9;
 15 la Figura 11 muestra un par de zócalos de relé de cuerpo ancho antes de la conexión;
 la Figura 12 muestra un par de zócalos de relé de cuerpo ancho tras la conexión; y
 la Figura 13 muestra tres zócalos de relé de cuerpo ancho tras la conexión.

20 A continuación se describe una realización preferente de la presente invención con referencia a zócalos de relé de cuerpo delgado que son zócalos de relé que tienen una anchura de aproximadamente 6,2 mm. No obstante, se apreciará que la presente invención también es aplicable a zócalos de relé y a otros conjuntos eléctricos modulares que son distintos de conjuntos modulares de cuerpo delgado tales como zócalos de relé de cuerpo ancho y conjuntos eléctricos modulares de cuerpo ancho.

25 Las Figuras 1 y 2 muestran vistas frontal y lateral de un par de zócalos 10, 11 de relé, unidos eléctricamente entre sí por medio de puentes conectores 12-15 y las Figuras 3A-E muestran detalles del puente conector 14 (los puentes conectores 12, 13 y 15 pueden ser sustancialmente idénticos). En la Figura 4 se muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea X-X de la Figura 2, mostrándose en la Figura 5 el detalle 40 de la Figura 4.

30 Con referencia en primer lugar a las Figuras 3A a 3E, el puente conector 14 incluye un cuerpo 30 con forma de U fabricado de un material conductor tal como una aleación de cobre. El cuerpo 30 del puente conector incluye patillas 31, 32 unidas por medio de la porción 33 de banda. La porción 33 de banda está cubierta por un alojamiento 34 fabricado de un material eléctricamente aislante, tal como plástico. Ejemplos de plásticos adecuados para el material aislante incluyen PBT (tereftalato de polibutileno) o PA66 (poliamida o nailon 66).

35 El cuerpo 30 del puente conector puede formarse mediante troquelado a partir de una plancha de material conductor tal como una plancha de aleación de cobre o puede formarse de conductor de aleación de cobre de cualquier forma adecuada y mediante cualquier medio adecuado. El alojamiento 34 puede formarse sobre la porción 33 de banda de cualquier forma adecuada y mediante cualquier medio adecuado tal como moldeo por inyección o similar.

40 Con referencia a las Figuras 4 y 5, se inserta la patilla 31 del puente conector 14 en el rebaje 50 en la cara frontal 51 del zócalo 10 de relé y se acopla con contactos 52A, 52B asociados con el zócalo 10 de relé. Se inserta la patilla 32 del puente conector 14 en el rebaje 53 en la cara frontal 54 del zócalo 11 de relé y se acopla con los contactos 55A, 55B asociados con el zócalo 11 de relé. El puente conector 14 está adaptado para conectar eléctricamente los contactos 52A, 52B asociados con el zócalo 10 de relé con los contactos 55A, 55B asociados con el zócalo 11 de relé. Los contactos 52A, 52B están conectados eléctricamente con la PCB 56 asociada con el zócalo 10 de relé y los contactos 55A, 55B están conectados eléctricamente con la PCB 57 asociada con el zócalo 11 de relé. Cuando el puente conector 14 se acopla con los contactos 52, 55 se puede facilitar una comunicación eléctrica entre la PCB 56 en el zócalo 10 de relé y la PCB 57 en el zócalo 11 de relé.

45 El puente conector 15 desempeña un papel similar al puente conector 14 dado que se pueden disponer sus contactos (no mostrados) para que sean eléctricamente paralelos a los contactos 52, 55, respectivamente. Un puente conector del par 14, 15 de puentes conectores puede ser eléctricamente redundante cuando dos zócalos de relé están conectados eléctricamente entre sí, según se muestra en la Figura 1. Se aplican comentarios similares al par 12, 13 de puentes conectores, en el que un puente conector (12 o 13) puede ser eléctricamente redundante cuando dos zócalos de relé están conectados entre sí según se muestra en la Figura 1. Sin embargo, el par 12, 13 o 50 14, 15 de puentes conectores y sus contactos asociados pueden no ser eléctricamente redundante cuando tres o más zócalos de relé están conectados eléctricamente entre sí, según se describe a continuación con referencia a las Figuras 6-7.

55 Las Figuras 6A y 6B muestran vistas frontal y en perspectiva de tres zócalos 10, 11, 60 de relé conectados eléctricamente entre sí por medio de puentes conectores 12-15. Sin embargo, a diferencia de la Figura 1, los puentes conectores 12-15 están escalonados de forma que los puentes conectores 12, 14 conectan los zócalos 10, 11 de relé y los puentes conectores 13, 15 conectan los zócalos 11, 60 de relé. Además, a diferencia de la Figura 1, los pares 12, 13 y 14, 15 de puente conector, respectivamente, pueden no ser eléctricamente redundantes a pesar

de que cada par 12, 13 y 14, 15 de puente conector puede acoplarse con contactos que pueden ser eléctricamente paralelos o estar conectados entre sí internamente.

5 Las Figuras 7A y 7B muestran vistas frontal y en perspectiva de cuatro zócalos 10, 11, 60, 70 de relé unidos eléctricamente entre sí por medio de puentes conectores 12-15, 71, 72. De nuevo, los puentes conectores están escalonados de forma que los puentes conectores 12, 14 conectan los zócalos 10, 11 de relé, los puentes conectores 13, 15 conectan los zócalos 11, 60 de relé y los puentes conectores 71, 72 conectan los zócalos 60, 70 de relé. Los pares 12, 13; 14, 15; 13, 71; 15, 72 de puente conector también pueden no ser eléctricamente redundantes, a pesar de que los tripletes 12, 13, 71 y 14, 15, 72 de puentes conectores pueden acoplarse con contactos que pueden ser eléctricamente paralelos o estar conectados entre sí internamente.

10 La Figura 8 muestra la cara frontal 51 del zócalo 10 de relé con puentes conectores 12, 14 retenidos en el zócalo 10 de relé en una posición de almacenamiento. Las patillas de los puentes conectores 12, 14 están retenidas en rebajes respectivos formados en la cara frontal 51. En la Figura 9 se muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea Y-Y de la Figura 8, y en la Figura 10 se muestra el detalle 90 de la Figura 9.

15 La Figura 10 muestra la patilla 31 del puente conector 14 insertada en el rebaje 50 en la cara frontal 51 del zócalo 10 de relé. Se muestra la patilla 31 acoplándose con los contactos 52A, 52B, aunque tal contacto puede ser eléctricamente redundante en una posición de almacenamiento. Se inserta la patilla 32 del puente conector 14 en un segundo rebaje (no mostrado) en el zócalo 10 de relé. El segundo rebaje puede estar colocado a lo largo de una línea que se extiende sustancialmente paralela a la cara frontal 51 del zócalo 10 de relé. En la posición de almacenamiento mostrada en la Figura 8, el segundo rebaje en el zócalo 10 de relé puede estar colocado de forma sustancialmente vertical por debajo del rebaje 50. Se puede seleccionar la separación entre el rebaje 50 y el segundo rebaje de forma que sea sustancialmente la misma que la separación entre las patillas 31, 32. La posición del segundo rebaje en el zócalo 10 de relé puede corresponderse con un rebaje asociado con el puente conector 15 mostrado en la Figura 1.

25 La Figura 11 muestra zócalos 110, 111 de relé de cuerpo ancho colocados lado a lado antes de ser conectados eléctricamente entre sí por medio de uno o más puentes 112-115 conectores.

Se muestran los puentes 112-115 conectores en posiciones de almacenamiento en asociación con los zócalos 110, 111 de relé. Cada puente 112-115 conector puede tener una construcción similar al puente 14 conector, según se ha descrito con referencia a la Figura 3.

30 Las patillas del puente 112 conector son retenidas en los rebajes 116, 117 del zócalo 110 de relé y las patillas del puente 113 conector son retenidos en los rebajes 118, 119 del zócalo 110 de relé. Las patillas del puente 114 conector son retenidas en los rebajes 120, 121 del zócalo 111 de relé y las patillas del puente 115 conector son retenidas en los rebajes 122, 123 del zócalo 111 de relé.

35 Cada rebaje 117, 119, 121, 123 y 124-127 incluye un contacto eléctrico mientras que cada rebaje 116, 118, 120, 122 puede ser un rebaje vacío que no incluye un contacto eléctrico. Los contactos eléctricos (no mostrados) asociados con los rebajes 119, 123, 125, 127 pueden comprender contactos de polaridad positiva. Los contactos eléctricos (no mostrados) asociados con los rebajes 117, 121, 124, 126 pueden comprender contactos de polaridad negativa.

Se puede seleccionar la separación entre pares 116, 117; 118, 119; 120, 121; y 122, 123 de rebajes de forma que sea sustancialmente idéntica que la separación entre las patillas 31, 32 y/o los pares 123, 125 y 121, 124 de rebajes cuando los zócalos 110, 111 de relé están colocados lado a lado.

40 La Figura 12 muestra dos zócalos 110, 111 de relé de cuerpo ancho conectados eléctricamente entre sí por medio de puentes 112, 113 conectores y la Figura 13 muestra tres zócalos 110, 111, 130 de relé de cuerpo ancho conectados eléctricamente entre sí por medio de puentes 112-115 conectores.

Las ventajas de un conjunto eléctrico modular que incluye una estructura para almacenar un puente conector según la presente invención incluyen:

- 45 1. Menos inventario, dado que se pueden almacenar y adquirir con el conjunto modular los puentes conectores requeridos para conectar un conjunto eléctrico modular, tal como un zócalo de relé, con otro conjunto eléctrico modular.
2. Aunque los usuarios finales paguen dos puentes conectores adicionales (que pueden no utilizar) con cada conjunto modular, el coste adicional puede ser compensado debido a que se puede evitar la adquisición de largas tiras de puentes conectores, que deben ser cortadas a medida, y el desperdicio asociado.
- 50 3. Se puede evitar el problema de metal dejado al descubierto tras el corte de la tira de puentes conectores, dando lugar a una mayor seguridad en el uso de puentes conectores con un alojamiento aislado según la presente invención.
4. Se puede garantizar una interconexión precisa y coherente entre los conjuntos modulares fomentando una fiabilidad del producto y mejorando la seguridad.
- 55

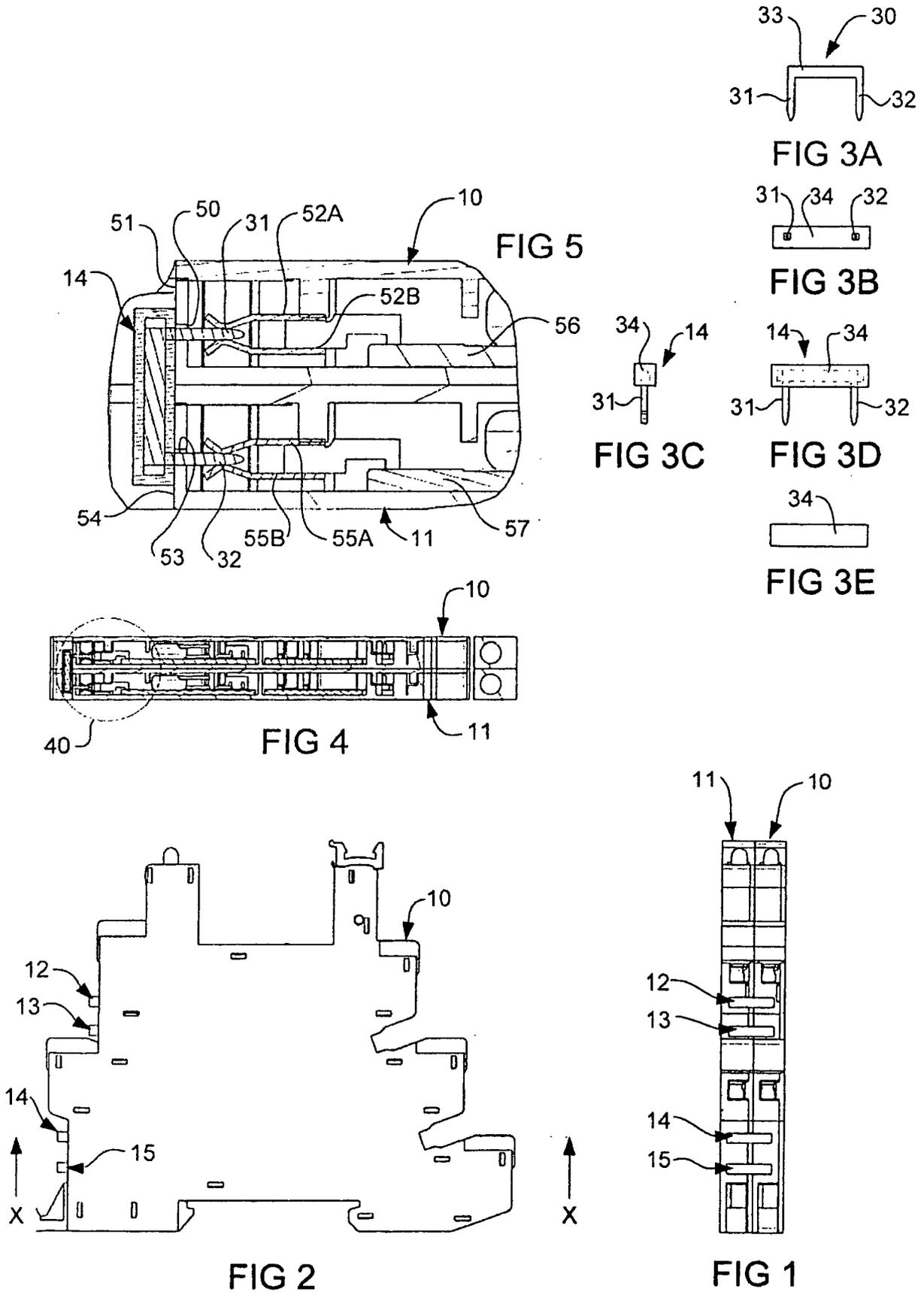
Finalmente, se debe comprender que se pueden introducir diversas alteraciones, modificaciones y/o adicionales en las construcciones y disposiciones de partes descritas anteriormente sin alejarse del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111) adaptado para conectarse eléctricamente con al menos otro conjunto eléctrico modular (11, 10; 111, 110) por medio de un puente (112-115) conector, en el que dicho conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111) incluye una estructura de almacenamiento para almacenar dicho puente (12-15; 112-115) conector,
caracterizado porque
dicha estructura de almacenamiento incluye dos rebajes (116 y 117, 118 y 119, 120 y 121, 122 y 123) en dicho conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111) para recibir patillas (31, 32) de dicho puente (12-15; 112-115) conector asociado con dicho conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111) antes de su uso.
- 10 2. Un conjunto eléctrico modular según la reivindicación 1, en el que dicho conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111) incluye un aparato de conmutación eléctrica, tal como un relé, un disyuntor o un dispositivo de corriente residual, RCD.
- 15 3. Un conjunto eléctrico modular según la reivindicación 1, en el que dicho puente (12-15; 112-115) conector comprende un cuerpo (30) con forma generalmente de U fabricado de un material conductor que incluye dos patillas (31, 32) unidas por medio de una banda (33), y en el que dicha banda (33) está cubierta por un alojamiento (34) aislado eléctricamente.
- 20 4. Un conjunto eléctrico modular según la reivindicación 3, en el que dicho cuerpo conductor (30) comprende aleación de cobre.
- 25 5. Un conjunto eléctrico modular según la reivindicación 1, en el que dicho rebaje (117, 119, 121, 123) incluye un contacto eléctrico que es conectable con un contacto eléctrico de otro conjunto eléctrico modular mencionado (11, 10; 111, 110).
- 30 6. Un conjunto eléctrico modular según la reivindicación 3, en el que dicha estructura de almacenamiento está adaptada para almacenar dicho puente (12-15; 112-115) conector en una cara frontal (51) de dicho conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111), de forma que dicha banda (33) se extienda sustancialmente paralela a un lado largo de dicha cara frontal (51).
- 35 7. Un conjunto eléctrico modular según la reivindicación 1, en el que dichos dos rebajes (116 y 117, 118 y 119, 120 y 121, 122 y 123) están colocados a lo largo de una línea que se extiende sustancialmente paralela a una cara frontal (51) de dicho conjunto.
- 40 8. En combinación, un conjunto eléctrico modular según la reivindicación 1 y que incluye al menos un puente (12-15; 112-115) conector almacenado en asociación con dicho conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111) antes de su uso.
- 45 9. Un procedimiento para conectar eléctricamente un conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111) con al menos otro conjunto eléctrico modular (11, 10; 111, 110) que incluye conectar dichos conjuntos (10 y 11; 110 y 111) por medio de un puente (112-115) conector, en el que dicho conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111) incluye una estructura de almacenamiento para almacenar dicho puente (12-15; 112-115) conector
caracterizado porque
dicha estructura de almacenamiento incluye dos rebajes (116 y 117, 118 y 119, 120 y 121, 122 y 123) en dicho conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111) para recibir patillas (31, 32) de dicho puente (12-15; 112-115) conector asociado con dicho conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111) antes de su uso.
- 50 10. Un procedimiento según la reivindicación 9, en el que dicho conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111) incluye un aparato de conmutación eléctrica, tal como un relé, un disyuntor o un dispositivo de corriente residual, RCD.
- 55 11. Un procedimiento según la reivindicación 9, en el que dicho puente (12-15; 112-115) conector comprende un cuerpo (30) con forma generalmente de U fabricado de un material conductor que incluye dos patillas (31, 32) unidas por medio de una banda (33), y en el que dicha banda (33) está cubierta por un alojamiento eléctricamente aislado (34).
- 60 12. Un procedimiento según la reivindicación 11, en el que dicho cuerpo conductor (30) comprende aleación de cobre.
- 65 13. Un procedimiento según la reivindicación 9, en el que dicho rebaje incluye un contacto eléctrico e incluye conectar dicho contacto eléctrico con un contacto eléctrico de dicho otro conjunto eléctrico modular (11, 10; 111, 110) por medio de dicho puente (112-115) conector.
- 70 14. Un procedimiento según la reivindicación 11, en el que dicha estructura de almacenamiento está adaptada para almacenar dicho puente (12-15; 112-115) conector en una cara frontal (51) de dicho conjunto eléctrico

modular (10, 11; 110, 111), de forma que dicha banda (33) se extienda sustancialmente paralela a un lado largo de dicha cara frontal (51).

- 5 **15.** Un procedimiento según la reivindicación 11, en el que dichos dos rebajes están colocados a lo largo de una línea que se extiende sustancialmente paralela a una cara frontal (51) de dicho conjunto eléctrico modular (10, 11; 110, 111).



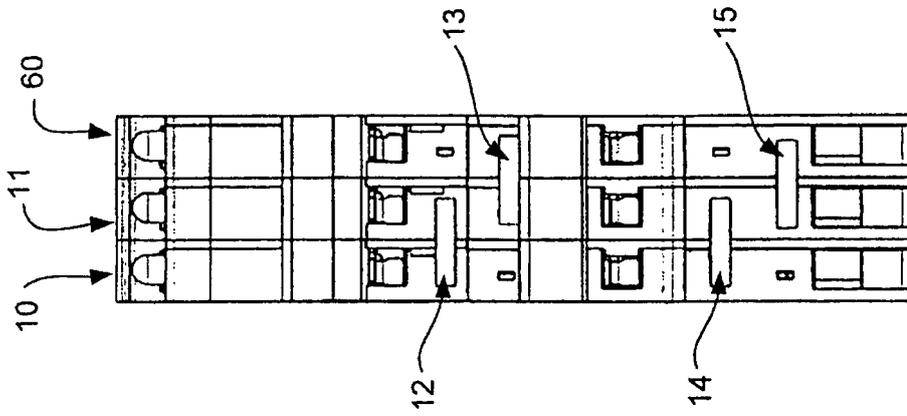


FIG 6A

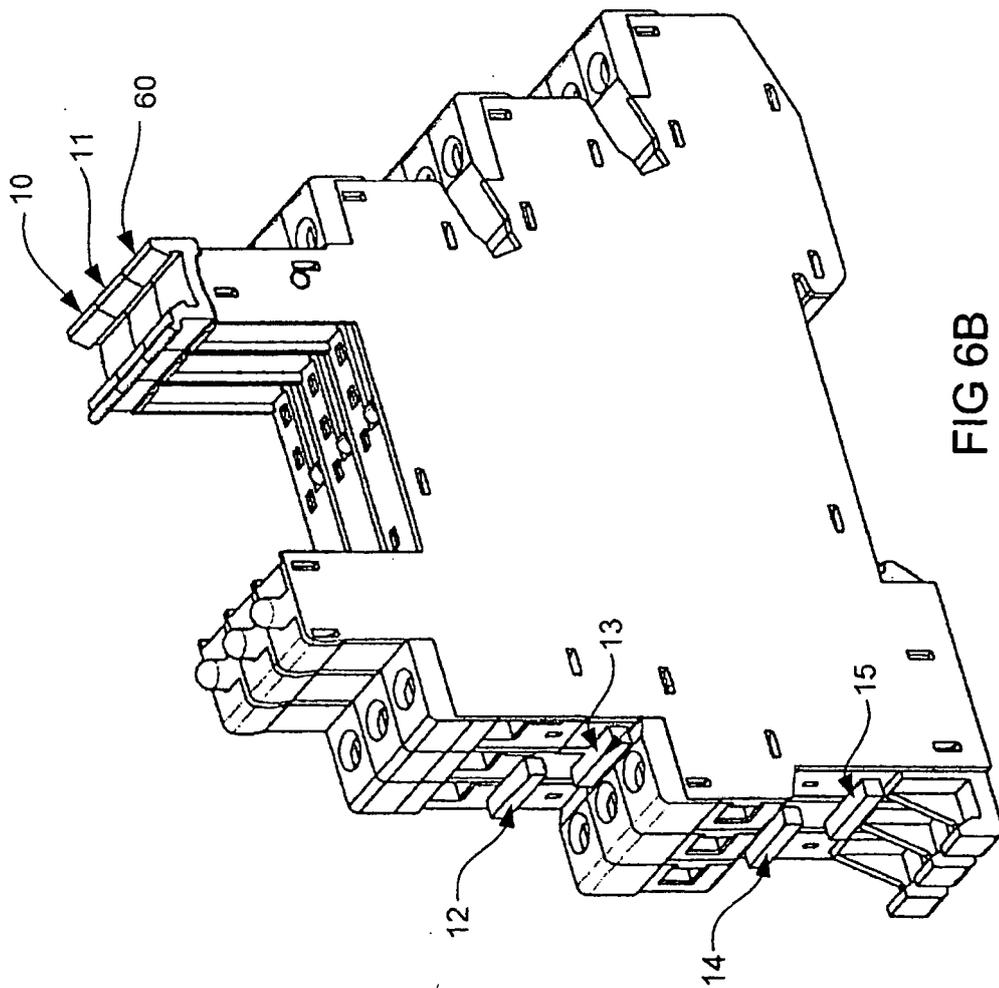


FIG 6B

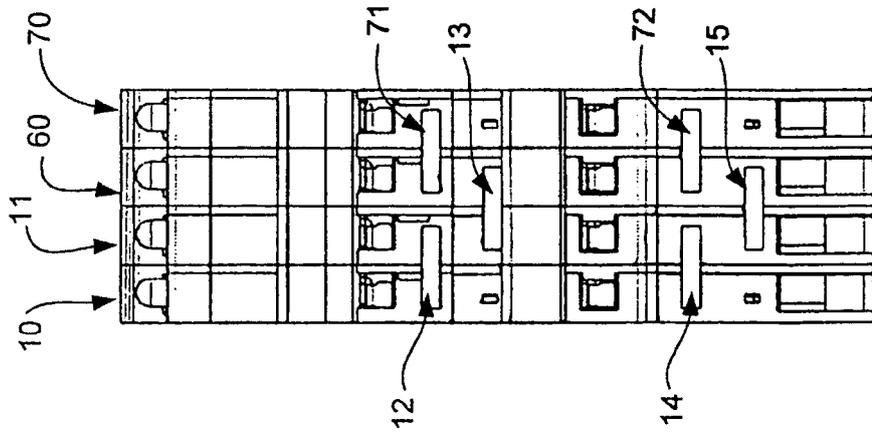


FIG 7A

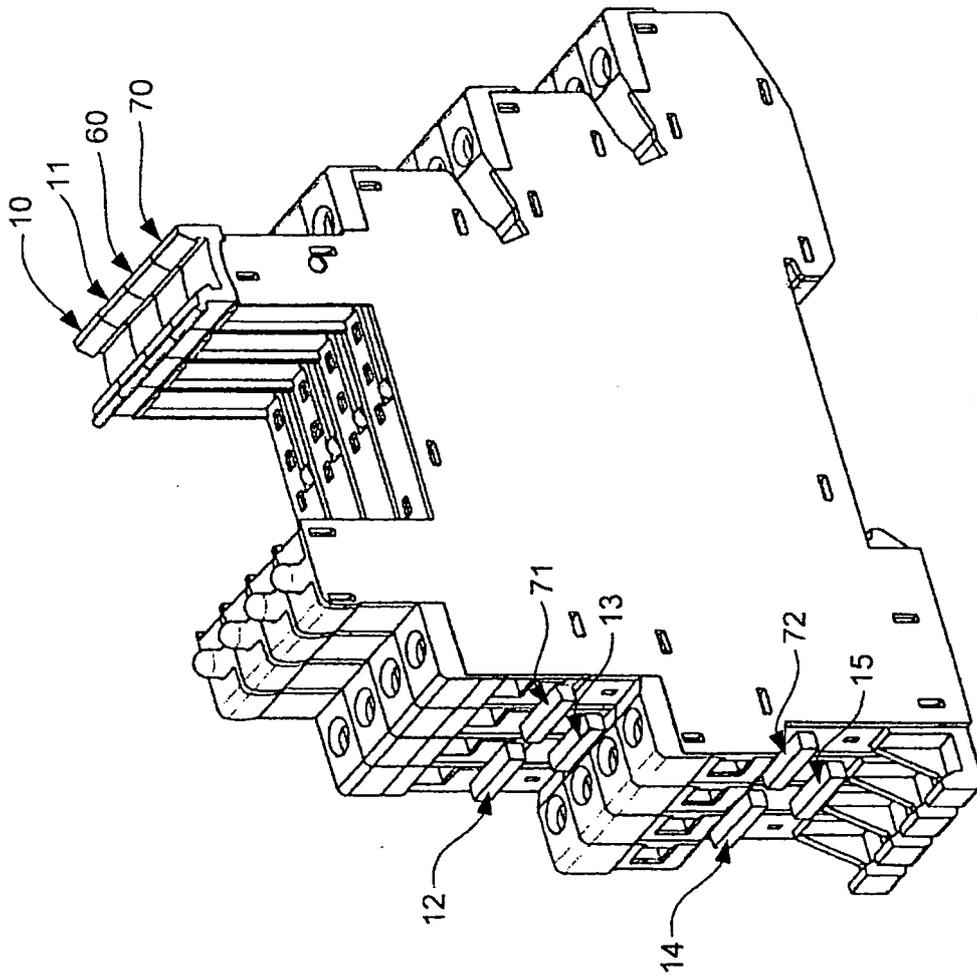


FIG 7B

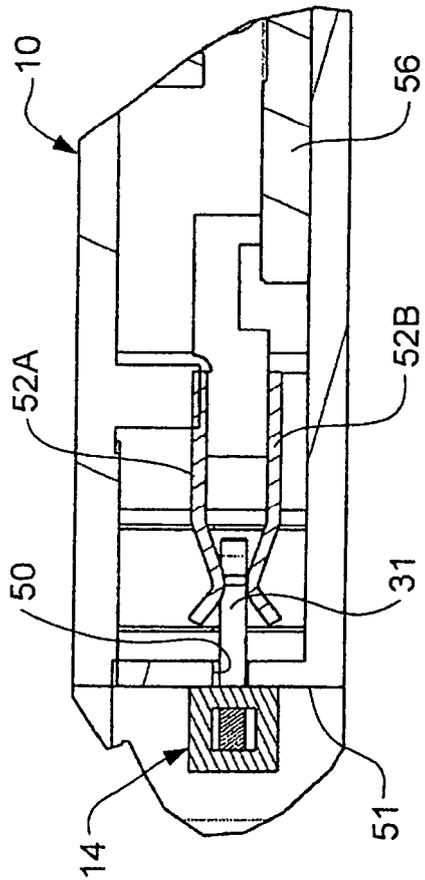


FIG 10

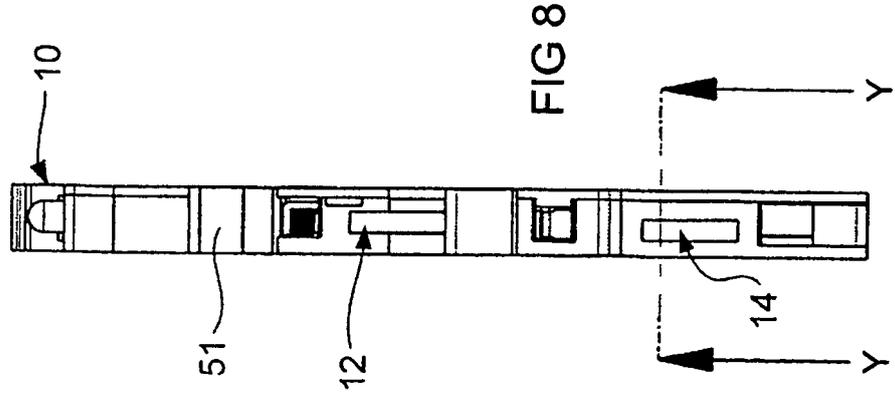


FIG 8

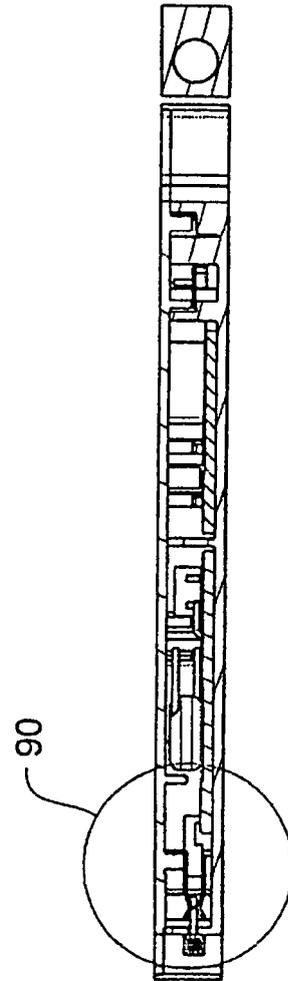


FIG 9

