

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 350**

51 Int. Cl.:

H02B 1/42

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2011 E 11290127 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 2369700**

54 Título: **Armario o cuadro de distribución eléctrica, equipado con soportes de raíl con pivote deslizante**

30 Prioridad:

22.03.2010 FR 1001121

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

07.11.2013

73 Titular/es:

**LEGRAND FRANCE (50.0%)
128 avenue du Maréchal de Lattre-de-Tassigny
87000 Limoges, FR y
LEGRAND SNC (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BAUDOU, ALAIN;
NORMAND, ROMAIN y
SONNET, OLIVIER**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 428 350 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

Armario o cuadro de distribución eléctrica, equipado con soportes de raíl con pivote deslizante.

5 Campo técnico al que se refiere la invención

La presente invención se refiere de manera general a la distribución de corriente eléctrica en un edificio.

10 Más particularmente, se refiere a un armario o cuadro de distribución eléctrica tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes tecnológicos

15 En los armarios y cuadros de distribución eléctrica del tipo mencionado anteriormente, generalmente están previstos por lo menos dos raíles de montaje situados en paralelo y a distancia uno del otro para soportar unos aparatos eléctricos modulares en dos filas de aparatos separadas una de la otra.

20 Las entradas de conductores eléctricos de los aparatos eléctricos modulares de una de las filas están entonces giradas hacia la otra. Ahora bien, la distancia que queda libre entre las dos filas es generalmente reducida, del orden de 40 a 90 milímetros.

25 Por consiguiente, estas entradas de conductores eléctricos no sólo son difíciles de ver, sino que además son difícilmente accesibles cuando se desea conectar a las mismas unos conductores eléctricos relativamente rígidos. Al resultar por ello compleja de realizar la conexión de los conductores eléctricos en los aparatos eléctricos modulares, la conexión eléctrica resultante a menudo es de baja calidad y genera unas pérdidas resistivas y unos calentamientos importantes.

30 Una solución conocida para facilitar la conexión de los conductores eléctricos consiste entonces en montar cada raíl de montaje de manera móvil en el armario o cuadro de distribución eléctrica, por ejemplo por medio de dos soportes de raíl del tipo mencionado anteriormente.

35 En particular se conoce a partir del documento EP 1 615 308 un soporte de raíl que se presenta en forma de un perfil de sección en U, a acoplar a un larguero del armazón del armario o cuadro de distribución eléctrica. La parte central de la cara delantera de este perfil forma la plataforma de recepción del raíl de montaje mientras que uno de los extremos de este perfil está articulado al larguero correspondiente. De esta manera, el raíl de montaje está montado móvil en el armazón siguiendo una trayectoria en arco de círculo.

40 Gracias a esta movilidad, el raíl de montaje puede ser separado del raíl de montaje adyacente, lo cual facilita el acceso a las entradas de los aparatos eléctricos modulares soportados por este raíl de montaje adyacente.

45 El inconveniente de este soporte de raíl es que su utilización no permite liberar directamente las entradas de los aparatos eléctricos modulares del raíl de montaje que soporta. Por consiguiente, cuando este raíl de montaje está situado en la proximidad de una pared del armario o cuadro de distribución eléctrica, nada permite facilitar el acceso a las entradas de los aparatos eléctricos modulares que soporta.

50 Además, la trayectoria en arco de círculo del raíl de montaje requiere un espacio importante para hacer pivotar los aparatos eléctricos modulares, lo cual es incompatible con el objetivo buscado de reducir el volumen de los armarios y cuadros de distribución eléctrica. Esta trayectoria en arco de círculo requiere además la utilización de un cable de alimentación eléctrica de los aparatos eléctricos modulares de longitud suficiente para no bloquear esta movilidad, lo cual es asimismo incompatible con el volumen reducido que ofrecen los armarios y cuadros de distribución eléctrica para alojar este cable de alimentación.

A partir del documento DE 1 993 996 U se conoce asimismo un armario de distribución eléctrica que comprende:

- 55 - un armazón con un fondo y cuatro paredes laterales, de las que dos paredes laterales enfrentadas soportan dos tetones,
- un raíl de montaje de aparatos eléctricos modulares, y
- 60 - dos soportes de raíl en forma de L, con una parte que forma una plataforma de recepción de un extremo del raíl, y otra parte que está montada móvil en rotación sobre el tetón soportado por la pared lateral correspondiente del armazón.

65 En este documento, las operaciones de ensamblaje del armario y de basculación del raíl requieren la utilización de destornilladores, de tal modo que resultan engorrosas para el instalador.

La operación de montaje requiere en particular atornillar el raíl de montaje en los soportes mientras que estos últimos ya están en su sitio sobre los tetones de las paredes laterales del armazón, lo cual en la práctica resulta incómodo.

5 Además, la inclinación del raíl no es muy cómoda ya que requiere desatornillar un tornillo de difícil acceso.

Objeto de la invención

10 Con el fin de solucionar los inconvenientes del estado de la técnica mencionados anteriormente, la invención propone un nuevo armario o cuadro de distribución eléctrica que facilita la instalación y la conexión de los aparatos eléctricos modulares.

Más particularmente, la invención propone un armario o cuadro de distribución eléctrica tal como se define en la reivindicación 1.

15 Los pivotes están dispuestos de tal manera que el eje de pivote de los soportes de raíl está situado detrás del raíl de montaje. Este eje está situado más precisamente en la parte trasera del raíl de montaje, en el espacio delimitado por los dos semiplanos que se extienden respectivamente a partir de los dos bordes longitudinales del raíl de montaje, en perpendicular al mismo. Este eje de pivote está situado preferentemente en el plano medio del raíl de montaje.

20 De esta manera, los pivotes permiten que el raíl de montaje pivote casi en su sitio, de manera que su basculación requiere una separación reducida y una longitud reducida de cable de alimentación.

25 Más precisamente, cuando el raíl de montaje bascula, la posición del eje de pivote permite que la plataforma y los aparatos eléctricos modulares describan un movimiento en arco de círculo de radio de curvatura reducido. De este modo, los cables de alimentación eléctrica experimentan tensiones reducidas. De esta manera es posible además hacer bascular un raíl de montaje independientemente de los otros raíles de montaje, sin que los aparatos eléctricos modulares llevados por este raíl hagan tope contra los aparatos eléctricos modulares de los otros raíles de montaje.

30 El montaje del soporte de raíl en deslizamiento sobre el raíl de montaje (por "los medios de montaje en deslizamiento") y sobre el armazón (por "la unión de pivote deslizante") permite además fijar el raíl de montaje en el armazón y hacer que bascule más fácilmente. En efecto, para ello basta simplemente con hacer deslizar el soporte de raíl para enclavar o desenclavar los primeros medios de enclavamiento, sin la ayuda de herramientas particulares.

35 Otras características ventajosas y no limitativas del armario o cuadro de distribución eléctrica de acuerdo con la invención se definen en las reivindicaciones 2 a 7.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

40 La descripción siguiente, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, facilitada a modo de ejemplo no limitativo, permitirá comprender bien en qué consiste la invención y cómo se puede realizar.

En los dibujos adjuntos:

- 45
- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un armario de distribución eléctrica según la invención, en la que aparece un armazón que soporta, a través de tres pares de soportes de raíl, tres raíles de montaje de aparatos eléctricos modulares;

50

 - la figura 2 es una vista esquemática lateral del armario de distribución eléctrica de la figura 1, en el que uno de los raíles de montaje está en posición recta mientras que otro de los raíles de montaje está en posición basculada;

55

 - la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de un montante previsto en el armazón de la figura 1 para alojar un soporte de raíl;
 - la figura 4 es una vista esquemática en perspectiva de uno de los soportes de raíl de la figura 1;
 - la figura 5 es una vista esquemática en perspectiva de un detalle del soporte de raíl de la figura 4;

60

 - la figura 6 es una vista esquemática en perspectiva de un detalle de uno de los raíles de montaje de la figura 1;

65

 - las figuras 7 a 9 son unas vistas esquemáticas en perspectiva trasera, en perspectiva delantera y en sección del raíl de montaje de la figura 6 preensamblado en el soporte de raíl de la figura 4;

- las figuras 10 y 11 son unas vistas esquemáticas en perspectiva delantera y en sección del raíl de montaje de la figura 6 fijado en posición de liberación sobre el soporte de raíl de la figura 4;
- las figuras 12 y 13 son unas vistas esquemáticas en sección y en perspectiva delantera del raíl de montaje de la figura 6 fijado en posición de activación sobre el soporte de raíl de la figura 4;
- las figuras 14 y 15 son unas vistas esquemáticas en sección del raíl de montaje de la figura 6 y del soporte de raíl de la figura 4, montados en posición recta y basculada sobre el armazón del armario de distribución eléctrica de la figura 1.

Un armario o cuadro de distribución eléctrica es un aparato eléctrico que permite, por un lado, distribuir la corriente procedente de una red eléctrica externa hacia cada uno de los circuitos de una red eléctrica local de una vivienda, y, por otro lado, interrumpir la alimentación de estos circuitos en caso de sobretensión.

Un armario o cuadro de distribución eléctrica de este tipo se presenta generalmente en forma de una caja que aloja unos aparatos eléctricos modulares, tales como unos disyuntores.

Tal como se representa en la figura 1, el armario de distribución eléctrica 1 comprende a este respecto un armazón 100 que se fijará verticalmente en una pared mural, tres raíles de montaje 300 que se fijarán horizontalmente en el armazón para soportar tres filas 400 de disyuntores 401, y una tapa de cierre (no representada).

De manera preliminar, en la descripción se utilizarán los términos “delantero” y “trasero” según el sentido de observación del instalador hacia la pared mural, designando trasero la zona situada por el lado de esta pared mural y delantero, la zona situada por el lado opuesto, hacia el instalador. Los términos “interior” y “exterior” se utilizarán por su parte con respecto al centro del armazón, designando interior la zona situada por el lado del centro del armazón y exterior, la zona situada por el lado opuesto.

La tapa de cierre está concebida para proteger los disyuntores 401. Comprende a este respecto una pared delantera plana que presenta unas aberturas de acceso a los disyuntores 401, y una pared lateral dispuesta para fijarse al armazón 100.

El armazón 100 está formado en este caso por dos largueros 101 dispuestos para ser fijados verticalmente y uno al lado de otro en la pared mural, de tal manera que los raíles de montaje 300 se puedan extender horizontalmente entre estos dos largueros 101.

Cada larguero 101 presenta una cara trasera 102 a aplicar contra la pared mural y una cara delantera opuesta. Las caras traseras 102 de estos largueros 101 forman entonces el fondo del armazón 100.

Cada larguero 101 comprende por otra parte, en cada uno de sus extremos, una abertura (no representada) de recepción de un tornillo de fijación del armazón 100 a la pared mural.

Cada larguero 101 está formado en este caso de una sola pieza por moldeo de un material de plástico aislante.

Como variante, este armazón podría presentarse de forma diferente, tal como en forma de una placa rectangular que presenta cuatro aberturas de recepción de tornillos de fijación, situadas respectivamente en sus cuatro esquinas. En esta variante, la cara trasera de esta placa rectangular formaría entonces el fondo del armazón.

Cada raíl de montaje 300 se presenta en este caso en forma de un perfil metálico.

Estos raíles de montaje 300 comprenden más precisamente, cada uno, una pared principal 301 plana y rectangular, que se alarga según un eje de montaje A1 y que se extiende, en posición de utilización, en un plano paralelo al fondo del armazón 100. Los dos bordes laterales de esta pared principal 301 están replegados hacia la parte delantera del raíl de montaje 300 para formar dos alas laterales 302 que presentan, cada una, una sección transversal en L, con una parte 302A que se eleva a partir de la pared principal 301, ortogonalmente a ésta, y una parte 302B replegada en ángulo recto hacia el exterior del raíl de montaje 300.

Cada raíl de montaje 300 está formado en este caso de una sola pieza por recorte y plegado de un fleje metálico.

Tal como se muestra más particularmente en las figuras 1 y 2, el armario de distribución eléctrica 1 comprende además tres pares de soportes de raíl 200 fijados a los largueros 101 del armazón 100 y que soportan los extremos de los tres raíles de montaje 300. Estos soportes de raíl 200 están realizados, cada uno, de una sola pieza en material aislante. Están concebidos para soportar uno de los extremos de un único raíl de montaje y para permitir que bascule, independientemente de los otros raíles de montaje, con respecto a un eje de pivote A2 paralelo al eje longitudinal A1 de este raíl de montaje. Basculado de esta manera, facilita el acceso a las entradas de cable de los disyuntores 401, lo cual simplifica su conexión.

Cada soporte de raíl 200 comprende una plataforma 210 dispuesta para retener un extremo del raíl de montaje 300 correspondiente (véase la figura 4).

5 Cada soporte de raíl 200 comprende además, en la parte trasera de esta plataforma, un pivote 220 acoplado en un alojamiento 120 del armazón 100 para formar una articulación que permite que la plataforma pivote con respecto al armazón 100 con respecto al eje de pivote A2 (véase la figura 15). Cada raíl de montaje 300 es por lo tanto libre de pivotar entre una posición recta en la que su pared principal 301 se extiende de manera sustancialmente paralela al fondo del armazón 100 (figura 14) y una posición basculada en la que su pared principal 301 está inclinada con respecto al fondo del armazón 100 (figura 15).

10 El pivote 220 de cada soporte de raíl está situado frente a la plataforma 210 de este soporte de raíl. De esta manera, el eje de pivote A2 está situado a poca distancia del eje longitudinal A1, de modo que el espacio de separación necesario para el pivotamiento del raíl de montaje 300 y de sus disyuntores 401 es reducido.

15 Cada soporte de raíl 200 comprende además unos primeros medios de enclavamiento 230 del pivote 220 dispuestos para bloquear el raíl de montaje 300 en posición recta en el armazón 100. Estos primeros medios de enclavamiento permiten de este modo enclavar cualquier movilidad de los raíles de montaje 300, en una posición tal que la tapa del armario de distribución eléctrica 1 se puede colocar sobre el armazón 100, en posición de utilización.

20 Cada soporte de raíl 200 comprende además unos segundos medios de enclavamiento 230 del pivote 220 para bloquear el raíl de montaje 300 en posición basculada en el armazón 100. Estos segundos medios de enclavamiento permiten de este modo enclavar cualquier movilidad de los raíles de montaje, en una posición tal que las entradas de cable de los disyuntores 401 son fácilmente accesibles. Al estar enclavados de este modo, ya no es necesario mantener con la mano el raíl de montaje 300 en posición basculada para intervenir en los disyuntores 401.

25 En este caso, estos segundos medios de enclavamiento están dispuestos para bloquear los raíles de montaje 300 en posición basculada a un lado u otro de su posición recta, es decir hacia arriba o hacia abajo. De esta manera, se pueden montar los disyuntores 401 con una orientación cualquiera en los raíles de montaje 300, de tal manera que sus entradas de cable desembocan hacia la parte superior o hacia la parte inferior del armazón 100. Además, también es posible de este modo bascular dos raíles de montaje 300 adyacentes en unos sentidos opuestos, de manera que se libera un espacio aún más importante entre las dos filas 400 de disyuntores 401, para facilitar el acceso a las entradas de cable de estos disyuntores 401.

30 Estos segundos medios de enclavamiento 230 están dispuestos preferentemente de tal manera que las posiciones recta y basculada de los raíles de montaje 300 están separadas angularmente en un ángulo comprendido entre 15 y 30 grados, preferentemente igual a 25 grados.

35 Según una característica particularmente ventajosa de la invención, los soportes de raíl 200 están montados en deslizamiento no sólo con respecto al armazón 100, sino también con respecto al raíl de montaje 300 que soportan. Estos soportes de raíl 200 son así libres de deslizarse entre el armazón y el raíl de montaje, según el eje longitudinal A1.

40 Los dos soportes de raíl 200 que soportan cada raíl de montaje 300 son así libres de alejarse uno de otro o de aproximarse uno al otro mientras que el raíl de montaje 300 permanece inmóvil con respecto al armazón 100. Esta movilidad de traslación se aprovecha en este caso de tal manera que, cuando los dos soportes de raíl 200 están en posición aproximada, mantienen el raíl de montaje 300 en posición fija con respecto al armazón 100 y que, cuando los dos soportes de raíl 200 están en posición alejada, dejan que el raíl de montaje 300 bascule libremente con respecto al eje de pivote A2.

45 Para permitir que cada soporte de raíl 200 se deslice bajo el raíl de montaje 300 que soporta, este soporte de raíl 200 comprende unos medios de montaje en deslizamiento 240 del raíl de montaje, que están situados en su plataforma 210.

50 Tal como muestran las figuras 4 y 9, esta plataforma 210 presenta globalmente una forma de placa rectangular gruesa, con una cara delantera 211 plana contra la cual se aplica la cara trasera de la pared principal 301 del raíl de montaje 300 y una cara trasera 212 opuesta. Esta plataforma 210 se extiende en este caso en longitud según un eje paralelo al eje de pivote A2.

55 Los medios de montaje en deslizamiento 240 del raíl de montaje 300 sobre esta plataforma 210 comprenden en este caso una pieza en resalte 241 de forma paralelepípedica, que se eleva a partir de la cara delantera 211 de la plataforma 210, en una altura pequeña. Esta pieza en resalte 241 presenta, en sus dos cantos laterales, dos ranuras 242 que forman dos deslizaderas de ejes paralelos al eje de pivote A2.

60 Tal como muestra la figura 8, la pared principal 301 del raíl de montaje 300 presenta en correspondencia, en cada uno de sus extremos, una abertura de recepción 310 de la pieza en resalte 241 del soporte de raíl 200 correspondiente.

Esta abertura de recepción 310 presenta una parte de acoplamiento 311 cuya sección presenta una forma idéntica a la de la pieza en resalte 241, para permitir que la pieza en resalte 241 pase a través de la abertura 310 cuando el raíl de montaje 300 está colocado sobre la plataforma 210 del soporte de raíl 200.

Esta abertura de recepción 310 presenta además una parte central 312 que linda con la parte de acoplamiento 311 y que presenta una anchura reducida con respecto a ésta, lo cual permite definir dos lengüetas 313 que sobresalen enfrentadas en la abertura de recepción 310. Estas dos lengüetas 313 están concebidas para acoplarse en las ranuras 242 de la pieza en resalte 241 cuando el raíl de montaje 300 se desliza sobre la plataforma 210 del soporte de raíl 200 según el eje longitudinal A1.

De este modo, una vez acopladas las lengüetas 313 en las ranuras 242 de la pieza en resalte 241, la única movilidad del raíl de montaje 300 con respecto al soporte de raíl 200 es una movilidad de deslizamiento según el eje longitudinal A1.

Para bloquear rígidamente el deslizamiento del raíl de montaje 300 sobre la plataforma 210, el soporte de raíl 200 comprende unos medios de detención 231 dispuestos para cooperar con unos medios de detención complementarios 331 del raíl de montaje 300.

Tal como están representados en las figuras 8 a 10, estos medios de detención 231 son en este caso unos medios de engatillado. Comprenden una pata de engatillado 232 dispuesta para pinzarse en una abertura de detención 330 prevista en correspondencia en la pared principal 301 del raíl de montaje 300.

Como muestra la figura 10, la pata de engatillado 232 presenta una sección transversal en forma de hongo, con un pie 233 que se eleva a partir de un rehundido 213 previsto en la cara delantera 211 de la plataforma 210, y una cabeza 234 en semidisco de eje paralelo al eje de pivote A2.

El pie de la pata de engatillado 232 está formado en este caso por una nervadura 233 que se extiende sobresaliendo del rehundido 213 previsto en la cara delantera 211 de la plataforma 210, según el eje de pivote A2.

La cabeza 234 de la pata de engatillado 232 se extiende, por su parte, a partir de la nervadura 233, en un plano perpendicular al eje de pivote A2. Presenta un borde trasero rectilíneo y un borde delantero en semicírculo.

La abertura de detención 330 prevista en correspondencia en la pared principal 301 del raíl de montaje 300 se extiende en longitud según el eje longitudinal A1, y desemboca en uno de los bordes extremos del raíl de montaje. Presenta una anchura igual, pudiendo diferir en el huelgo, a la anchura de la nervadura 233. Presenta por otra parte dos ensanchamientos 331 distintos, de anchuras iguales a la del borde trasero de la cabeza 234 de la pata de engatillado 232.

Estos medios de detención 231 permiten de este modo fijar rígidamente el raíl de montaje 300 sobre la plataforma 210 del soporte de raíl en dos posiciones distintas, según esté la cabeza 234 de la pata de engatillado 232 acoplada en uno u otro de los ensanchamientos 331 de la abertura de detención 330.

Gracias al rehundido 213 previsto en la cara delantera 211 de la plataforma 210, la parte de la plataforma 210 que soporta la pata de engatillado 232 es elásticamente deformable. De este modo, un instalador, al aplicar con uno de sus dedos un esfuerzo en la parte trasera de la plataforma 210, puede levantar la cabeza 234 de la pata de engatillado 232 para colocarla por encima de la cara delantera de la pared principal 301 del raíl de montaje 300, de manera que libera el raíl de montaje 300 que se puede deslizar entonces según su eje longitudinal A1 (véase la figura 11).

El ensamblaje del raíl de montaje 300 con el soporte de raíl 200 se realiza de la siguiente manera.

El raíl de montaje 300 se coloca en primer lugar sobre la plataforma 210 del soporte de raíl 200 acoplado su abertura de recepción 310 sobre la pieza en resalte 241 de la plataforma 210. En esta posición, la pata de engatillado 232 del soporte de raíl 200 se sitúa en el exterior de la abertura de detención 330 del raíl de montaje 300. Su cabeza 234 se sitúa no obstante contra el borde extremo del raíl de montaje 300 (véanse las figuras 8 y 9).

Para acoplar la pata de engatillado 232 en la abertura de detención 330, el instalador ejerce entonces un esfuerzo bajo la plataforma 210 del soporte de raíl 200, pinzando con su pulgar y su índice el raíl de montaje 300 contra el soporte de raíl 200. Una vez levantada la cabeza 234 de la pata de engatillado 232 con respecto a la cara delantera de la pared principal 301 del raíl de montaje 300, el instalador puede entonces hacer deslizar el raíl de montaje 300 sobre la plataforma 210. Al relajar este esfuerzo, la pata de engatillado 232 puede entonces bloquear el raíl de montaje en una primera posición, denominada de liberación, en la que su cabeza 234 está acoplada en el ensanchamiento exterior 331 de la abertura de detención 330 (véanse las figuras 10 y 11) o en una segunda posición, denominada de activación, en la que su cabeza 234 está acoplada en el ensanchamiento interior 331 de la abertura de detención 330 (véanse las figuras 12 a 14).

Según la invención, el pivote 220 del soporte de raíl 200 coopera con el alojamiento 120 del armazón 100 para formar una unión de pivote deslizante del eje de pivote A2.

5 El soporte de raíl 200 es así libre de trasladarse con respecto al armazón 100 según el eje de pivote A2, de manera que no traba su movilidad de traslación con respecto al raíl de montaje 300 entre dicha posición de liberación y dicha posición de activación. El soporte de raíl 200 es asimismo libre de pivotar entre una posición recta en la que su plataforma 210 se extiende de manera sustancialmente paralela al fondo del armazón 100 (véase la figura 14) y una posición basculada en la que su plataforma 210 está inclinada con respecto al fondo del armazón 100 (véase la figura 15).

Ventajosamente, la movilidad de deslizamiento del pivote 220 se utiliza en este caso para enclavar o desenclavar la movilidad de pivotamiento del raíl de montaje 300 sobre el armazón 100.

15 Tal como se representa en las figuras 4, 9 y 12, el pivote 220 del soporte de raíl 200 comprende un árbol 221 cilíndrico de revolución con respecto al eje de pivote A2.

Tal como se muestra más particularmente en la figura 4, este árbol 221 está soportado por una pared caediza 250 del soporte de raíl 200 que se extiende a partir de la cara trasera 212 de la plataforma 210, en perpendicular a ésta y al eje de pivote A2, para formar una T con esta plataforma.

El árbol 221 se extiende entonces a partir de esta pared caediza 250, hacia el interior del armazón 100, en una longitud superior o igual a la que separa los dos ensanchamientos 331 de la abertura de detención 330 del raíl de montaje 300. De esta manera, cuando el soporte de raíl 200 se desliza bajo el raíl de montaje 300 entre dicha posición de liberación y dicha posición de activación, su árbol 221 permanece constantemente acoplado en el alojamiento 120 correspondiente del armazón 100.

Este árbol 221 está situado en la pared caediza 250 de tal manera que la separación entre el eje de pivote A2 y el eje longitudinal A1 es particularmente pequeña.

30 Tal como se muestra más particularmente en la figura 3, el armazón 100 comprende, para soportar este soporte de raíl 200, un montante 110 que se eleva a partir de la cara delantera del larguero 101 correspondiente y que presenta un extremo libre semicilíndrico alrededor de un eje de soporte A3.

35 Este montante 110 comprende internamente un pozo cilíndrico 120 de recepción del árbol 221 del soporte de raíl 200, cuyo eje coincide con el eje de soporte A3. Este pozo cilíndrico 120 está abierto en el lado exterior del montante 110 para alojar el árbol 221 del soporte de raíl 200. En este caso está cerrado en el lado interior del montante 110. Presenta un diámetro igual, pudiendo diferir en el huelgo, al diámetro del árbol 221, de manera que deja que el soporte de raíl 200 bascule libremente con respecto al eje de soporte A3, cuando su árbol 221 está acoplado en el pozo cilíndrico 120 del armazón 100 y su eje de pivote A2 coincide con el eje de soporte A3.

Para rigidizar la articulación formada entre el árbol 221 del soporte de raíl y el alojamiento 120 del armazón, el soporte de raíl 200 comprende dos paredes inclinadas 222 (figura 4) que se extienden a partir de la cara trasera 212 de la plataforma 210, a 45 grados con respecto a ésta, en paralelo al eje de pivote A2.

45 Estas paredes inclinadas 222 forman de este modo con la plataforma 210 una horquilla a acoplar sobre el extremo libre del montante 110 del armazón 100. Están dispuestas además para apoyarse sobre este montante 110 cuando el soporte de raíl 200 está enclavado en posición recta o inclinada sobre el armazón 100.

50 En este modo de realización del armario de distribución eléctrica 1, los primeros y segundos medios de enclavamiento 230 del pivote 220, que permiten bloquear el raíl de montaje 300 en posición recta o inclinada, coinciden.

Comprenden unos medios de bloqueo 235 dispuestos para cooperar, gracias al deslizamiento del soporte de raíl 200 desde su posición de liberación hacia su posición de activación, con unos medios de bloqueo complementarios 135 del armazón 100 con el fin de bloquear rígidamente el pivotamiento de dicha plataforma 210 con respecto al armazón 100.

60 Como muestran más particularmente las figuras 4, 12 y 15, estos medios de bloqueo comprenden dos salientes 235 adaptados para engancharse a los medios de bloqueo complementarios 135 del armazón 100 cuando el soporte de raíl 200 está en posición de activación.

65 Por consiguiente, mientras los medios de detención 230 permiten bloquear la movilidad de traslación del soporte de raíl 200 con respecto al raíl de montaje 300 y por lo tanto con respecto al armazón 100, estos dos salientes 235 permiten bloquear la movilidad de rotación de esta unión de pivote.

Estos dos salientes 235 se extienden en longitud a partir de la pared caediza 250 del soporte de raíl, en paralelo al árbol 221, hacia el interior del armazón 100, en unas longitudes en este caso iguales a la del árbol 221. Estos salientes 235 presentan unas secciones transversales triangulares.

5 Como muestran más particularmente las figuras 3, 12 y 15, los medios de bloqueo complementarios 135 del armazón comprenden, en las dos caras laterales del montante 110, dos tramos inclinados 137 y, hundidas en la cara exterior del montante 110, tres ranuras 136 paralelas.

10 Los dos tramos inclinados 137 están orientados hacia delante y hacia el exterior del montante 110. Las tres ranuras 136 se extienden por su parte desde la cara trasera del larguero 101 correspondiente del armazón 100, hacia delante, hasta la proximidad del alojamiento 120 del montante 110, según los ejes ortogonales al eje de soporte A3. Los extremos delanteros de estas tres ranuras 136 están biselados de manera que pueden alojar los salientes 235 de sección triangular del soporte de raíl 200.

15 Las dos ranuras 136 laterales están situadas a una distancia una de la otra igual a la distancia que separa los dos salientes 235 del soporte de raíl 200. La ranura central 136 está situada, por su parte, a una distancia de los dos tramos inclinados 137 igual a la distancia que separa los dos salientes 235 del soporte de raíl 200.

20 De este modo, cuando el soporte de raíl 200 está en posición recta sobre el armazón 100 y en posición de activación sobre el raíl de montaje 300, sus dos salientes 235 están acoplados respectivamente en las dos ranuras 136 laterales del montante 110 (figura 12), de modo que la unión de pivote deslizante se enclava en esta posición recta.

25 Cuando el soporte de raíl 200 está en posición basculada sobre el armazón 100 y en posición de activación sobre el raíl de montaje 300, sus dos salientes 235 están acoplados respectivamente en la ranura 136 central y contra uno de los tramos inclinados 137 del montante 110 (figura 15), de modo que la unión de pivote deslizante se enclava en esta posición basculada.

30 Además, cuando el soporte de raíl 200 está en posición de liberación sobre el raíl de montaje 300, sus dos salientes 235 están separados de las ranuras 136 y de los tramos inclinados 137 del montante 110, de modo que la unión de pivote deslizante es libre en rotación con respecto al eje de pivote A2.

35 Para garantizar la inmovilidad del raíl de montaje 300 con respecto al armazón 100 cuando el instalador manipula el soporte de raíl 200, el armazón 100 comprende un tope dispuesto para bloquear en traslación el raíl de montaje 300 según su eje longitudinal A1.

40 Tal como se representa en las figuras 3 y 9, este tope 112 está soportado por el montante 110 del armazón 100. Más precisamente está soportado por un reborde 111 que bordea el vértice semicilíndrico del montante 110, por el lado de la cara interior del montante 110. Este tope 112 está formado entonces por el extremo rectangular de este reborde 111 y está dispuesto para cooperar con la abertura de recepción 310 practicada en el raíl de montaje 300.

45 La abertura de recepción 310 presenta en correspondencia una tercera parte 314 de sección rectangular que está situada opuesta a la parte de acoplamiento 311 de la abertura de recepción 310 y que está en parte delimitada por las lengüetas 313 de esta abertura de recepción 310.

50 El tope 112 presenta una anchura L2 igual, pudiendo diferir en el huelgo, a la longitud de la tercera parte 314 de la abertura de recepción 310. De esta manera, cuando el instalador manipula el soporte de raíl 200 para hacerlo deslizar entre su posición de activación y su posición de liberación, este tope 112 permite mantener el raíl de montaje 300 en posición fija con respecto al armazón 100 según el eje longitudinal A1.

55 Este tope 122 presenta además una longitud L1 ligeramente inferior a la anchura de la tercera parte 314 de la abertura de recepción 310. De esta manera, no bloquea la basculación del raíl de montaje 300 con respecto al eje de pivote A2.

60 En el modo de realización del armario de distribución eléctrica 1 representado en las figuras, el raíl de montaje 300 comprende unos medios suplementarios para reforzar su unión deslizante con el soporte de raíl 200.

65 Estos medios comprenden en este caso una lengüeta 340 que se extiende a partir del borde exterior de la abertura de recepción 310 prevista en el raíl de montaje 300, hacia la parte trasera, en perpendicular a la pared principal 301 del raíl de montaje.

Esta lengüeta 340 se forma durante las operaciones de recorte y plegado del raíl de montaje 300 y procede del material extraído de la pared principal 301 para liberar la abertura de recepción 310.

Esta lengüeta 340 está recorta de tal manera que presenta una forma globalmente rectangular, de anchura igual a la distancia que separa los dos salientes 235 del soporte de raíl 200. Presenta más precisamente una parte delantera expandida que está conectada a la pared principal 301, y un extremo libre trasero ensanchado para definir dos

dientes 342 sobresalientes de sus dos cantos. Esta lengüeta 340 presenta además, en su parte delantera, una abertura 341 de diámetro igual al diámetro del árbol 221 del soporte de raíl 200.

5 La plataforma 210 del soporte de raíl 200 comprende en correspondencia una abertura de paso 215 para esta lengüeta 340, que presenta una anchura igual a la anchura máxima de la lengüeta 340 y una longitud superior a la longitud de la abertura de detención 330 del raíl de montaje 300. Gracias a estas dos dimensiones, la lengüeta 340 puede navegar en la abertura de paso 215 sin constituir un obstáculo para el deslizamiento del soporte de raíl 200 bajo el raíl de montaje 300.

10 Durante la colocación del raíl de montaje 300 sobre el soporte de raíl 200, el instalador acopla la lengüeta 340 del raíl de montaje 300 a través de la abertura de paso 215 del soporte de raíl 200, y después hace deslizar esta lengüeta 340 entre los dos salientes 235 del soporte de raíl 200, de tal manera que la abertura 341 de la lengüeta 340 se acople al árbol 221 del soporte de raíl 200 y que los cantos y los dientes 342 de la lengüeta 340 se enganchen a los salientes 235. Esta lengüeta 340 permite de este modo rigidizar la unión deslizante prevista entre el
15 soporte de raíl 200 y el raíl de montaje 300.

El soporte de raíl 200 comprende además unos medios anti-retorno que permiten evitar, una vez que el raíl de montaje 300 y el soporte de raíl 200 se han ensamblado, que puedan desunirse.

20 Estos medios anti-retorno, que aparecen más particularmente en las figuras 5 y 6, están formados en este caso por dos ganchos 216 que se extienden a partir de los bordes de la abertura de paso 215 prevista en la plataforma 210, y que están dirigidos hacia delante y hacia el exterior del soporte de raíl 200.

25 Como muestra la figura 4, estos ganchos 216 están situados a una corta distancia del borde interior de la abertura de paso 215, para delimitar con el mismo unas hendiduras 217 que permiten acoplar la lengüeta 340 a través de la abertura de paso 215 sin que ésta haga tope contra estos ganchos 216.

30 Durante la colocación del raíl de montaje 300 sobre el soporte de raíl 200, el instalador acopla por lo tanto la lengüeta 340 del raíl de montaje 300 a través de las hendiduras 217 del soporte de raíl 200. Cuando hace deslizar la lengüeta 340 en la abertura de paso 215, fuerza esta lengüeta 340 a pasar más allá de los dos ganchos 216 del soporte de raíl 200, de tal manera que estos ganchos impiden a continuación el retorno de la lengüeta 340 frente a las hendiduras 217. La lengüeta 340 ya no puede por lo tanto ser extraída de la abertura de paso 215 ya que su
35 abertura 341 ya no puede ser retirada del árbol 221, lo cual garantiza la durabilidad de la unión deslizante prevista entre el raíl de montaje 300 y el soporte de raíl 200.

40 Como muestra la figura 10, el soporte de raíl 200 comprende además dos flancos 260 paralelos, que se extienden entre la cara trasera de su plataforma 210 y la cara exterior de su pared descendente 250. Estos dos flancos 260 están situados a distancia uno de otro y permiten guiar el dedo del instalador bajo la zona elásticamente deformable de la plataforma 210 cuando desea manipular los medios de enclavamiento 230 de este soporte de raíl 200.

45 El ensamblaje del raíl de montaje 300 (equipado con sus disyuntores) sobre el armazón 100 del armario de distribución eléctrica 1 se realiza entonces de la siguiente manera.

En el transcurso de una primera operación, el instalador equipa el raíl de montaje 300 con dos soportes de raíl 200.

50 Para ello acopla las dos lengüetas 340 del raíl de montaje 300 a través de las aberturas de paso 215 de las plataformas 210 de los dos soportes de raíl 200, en las hendiduras 217, hasta que la cara trasera de la pared principal 301 del raíl de montaje 300 se aplica contra las caras delanteras de las plataformas 210 de los soportes de raíl 200.

En el transcurso de una segunda operación, el instalador coloca este conjunto sobre los montantes 110 de los largueros 101 del armazón 100.

55 Para ello coloca a horcadas las paredes inclinadas 222 de los dos soportes de raíl 200 sobre los extremos libres de los montantes 110 correspondientes del armazón 100, de tal manera que los árboles 221 de estos soportes de raíl 200 se sitúan frente a los alojamientos 120 de estos montantes 110. En esta posición, los topes 112 previstos en los extremos de los montantes 110 del armazón 100 se acoplan en las terceras partes 314 de las aberturas de recepción 310 del raíl de montaje 300, lo cual bloquea cualquier traslación del raíl de montaje 300 con respecto al armazón 100 según su eje longitudinal A1.

60 El instalador hace deslizar a continuación los soportes de raíl 200 uno en dirección al otro, según el eje longitudinal A1, de tal manera que las ranuras 242 de las piezas en resalte 241 de los soportes de raíl 200 se acoplen con las lengüetas 313 de las aberturas de recepción 310 del raíl de montaje 300.

65 A este respecto, aplica un esfuerzo sobre las partes elásticamente deformables de las plataformas 210 de los soportes de raíl 200 con el fin de levantar las cabezas 234 de las patas de engatillado 232 de estos soportes de raíl

200 por encima de la pared principal 301 del raíl de montaje. A continuación hace deslizar los soportes de raíl 200 y relaja este esfuerzo solo cuando las cabezas 234 de las patas de engatillado 232 están situadas por encima de los ensanchamientos 331 interiores de las aberturas de detención 330 del raíl de montaje 300. De este modo, los soportes de raíl están bloqueados en posición de activación sobre el raíl de montaje 300.

5 Durante este movimiento, los ganchos 216 de los soportes de raíl 200 pasan más allá de las lengüetas 340 del raíl de montaje 300, impidiendo de este modo el desmontaje del raíl de montaje 300, y los árboles 221 de los soportes de raíl 200 se acoplan a través de las aberturas 341 de las lengüetas 340 del raíl de montaje 300 y de los alojamientos 120 de los montantes 110 del armazón (véase la figura 9).

10 En esta posición, los salientes 225 de los soportes de raíl 200 se acoplan en las dos ranuras laterales 136 de los montantes 110 del armazón 100, de modo que el raíl de montaje 300 se enclava en posición recta.

15 La conexión de los cables eléctricos de la red eléctrica local a los disyuntores 401 soportados por este raíl de montaje 300 se realiza entonces de la manera siguiente.

20 El instalador aplica en primer lugar un esfuerzo sobre las partes elásticamente deformables de las plataformas 210 de los soportes de raíl 200 con el fin de levantar las cabezas 234 de las patas de engatillado 232 de estos soportes de raíl 200 por encima de la pared principal 301 del raíl de montaje. A continuación hace deslizar los soportes de raíl 200 para alejarlos uno de otro y relaja este esfuerzo sólo cuando las cabezas 234 de las patas de engatillado 232 están situadas por encima de los ensanchamientos 331 exteriores de las aberturas de detención 330 del raíl de montaje 300. De este modo, los soportes de raíl están bloqueados en posición de liberación sobre el raíl de montaje 300.

25 En esta posición, los salientes 225 de los soportes de raíl 200 están situados en el exterior de las ranuras 136 de los montantes 110 del armazón. Los árboles 221 de los soportes de raíl 200 permanecen, en cambio, acoplados en los alojamientos 120 de los montantes 110 del armazón, de modo que el raíl de montaje 300 es libre de bascular con respecto al eje de pivote A2.

30 El instalador puede entonces hacer bascular el raíl de montaje 300 o bien hacia arriba, o bien hacia abajo, según estén las entradas de cable de los disyuntores 401 respectivamente dirigidas hacia la parte inferior o hacia la parte superior del armazón 100.

35 Como muestra la figura 15, en posición basculada, el borde trasero de una de las paredes inclinadas 222 de cada soporte de raíl 200 se apoyará contra uno de los tramos inclinados 137 del montante 110 correspondiente del armazón 100, lo cual limita la basculación del raíl de montaje 300 con respecto al eje de pivote A2.

40 Para bloquear el raíl de montaje 300 en esta posición basculada, el instalador manipula entonces de nuevo las patas de engatillado 232 de los soportes de raíl 200 para colocarlas en posición de activación.

El raíl de montaje 300 se mantiene de este modo fijo en una posición que facilita las operaciones de cableado de los disyuntores 401.

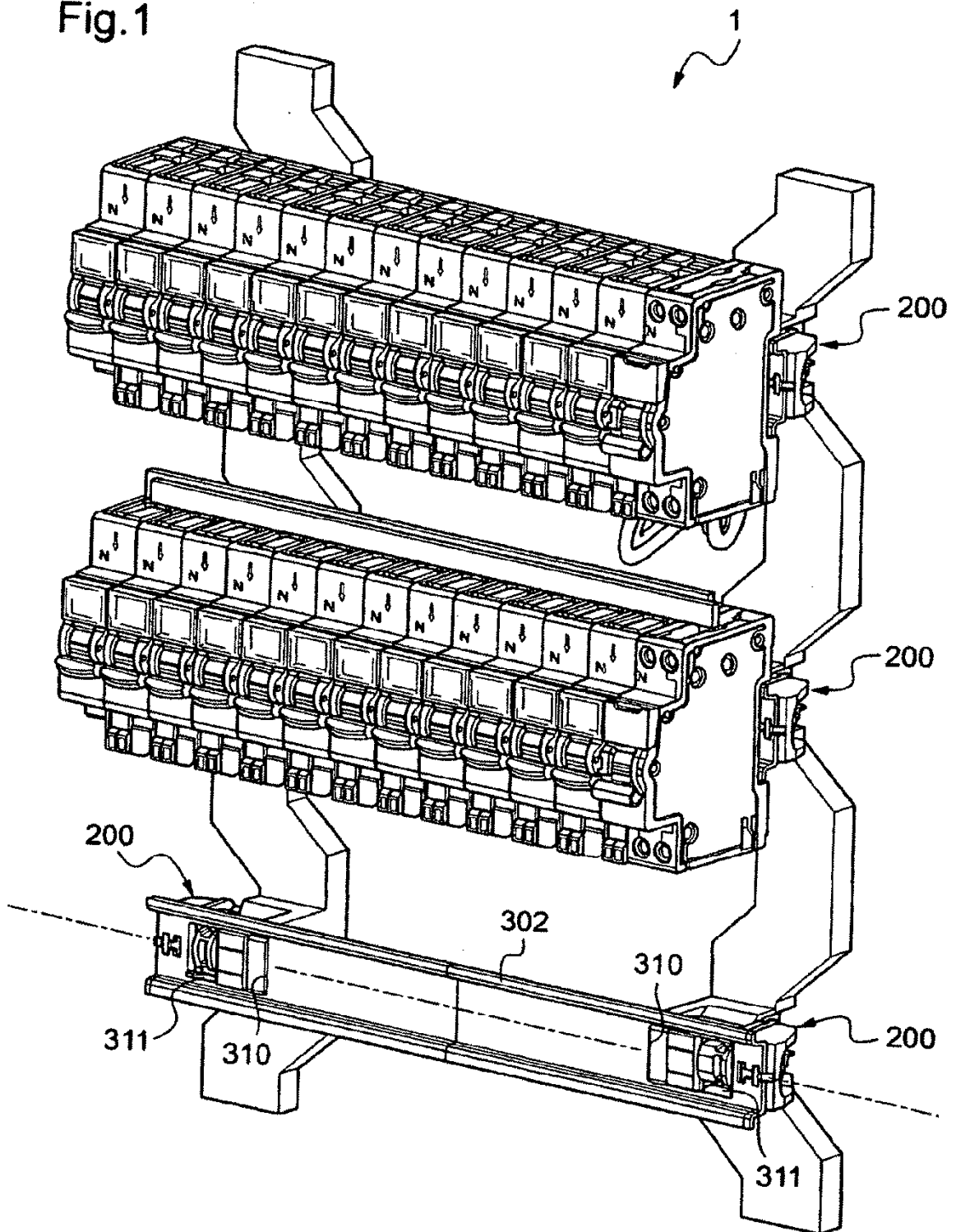
45 Una vez conectados los disyuntores 401, el instalador restablece el raíl de montaje 300 en posición recta, manipulando las patas de engatillado 232 de los soportes de raíl 200 siguiendo un procedimiento idéntico al expuesto anteriormente.

50 En particular, como variante, se podrá prever que el árbol de la articulación prevista entre el soporte de raíl y el armazón esté soportado no por el soporte de raíl, sino más bien por el armazón.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Armario o cuadro de distribución eléctrica (1) que comprende un armazón (100) con un fondo (102) a aplicar contra una pared mural, por lo menos un raíl de montaje (300) de aparatos eléctricos modulares (401), y por lo menos dos soportes de raíl (200), en el que cada soporte de raíl (200) comprende:
- una plataforma (210) de recepción de un extremo de dicho raíl de montaje (300),
 - 10 - un pivote (220) que está situado frente a dicha plataforma (210), es decir situado en la parte trasera del raíl de montaje (300), en el espacio delimitado por los dos semiplanos que se extienden respectivamente a partir de los dos bordes longitudinales del raíl de montaje (300) perpendicularmente a éste, y que está montado sobre el armazón (100) para permitir que dicha plataforma (210) pivote con respecto a dicho armazón (100) entre una posición recta en la que se extiende de manera sustancialmente paralela al fondo (102) del armazón (100) y una posición basculada, y
 - 15 - unos primeros medios de enclavamiento (230) de dicho pivote (220) para bloquear dicha plataforma (210) en posición recta sobre el armazón (100),
- caracterizado porque:
- 20 - dicha plataforma (210) lleva unos medios de montaje con deslizamiento (240) del raíl de montaje (300) según un eje longitudinal (A1),
 - 25 - dicho pivote (220) forma con el armazón (100) una unión de pivote deslizante de eje de pivote (A2) paralelo a dicho eje longitudinal (A1), y
 - los primeros medios de enclavamiento (230) se pueden accionar gracias al deslizamiento del soporte de raíl (200) con respecto al armazón (100).
- 30 2. Armario o cuadro de distribución eléctrica (1) según la reivindicación 1, en el que cada soporte de raíl (200) comprende unos segundos medios de enclavamiento (230) de dicho pivote (220) para fijar dicha plataforma (210) en posición basculada sobre el armazón (100).
- 35 3. Armario o cuadro de distribución eléctrica (1) según la reivindicación 2, en el que dichas posiciones recta y basculada de dicha plataforma (210) están separadas angularmente en un ángulo comprendido entre 15 y 30 grados, preferentemente igual a 25 grados.
- 40 4. Armario o cuadro de distribución eléctrica (1) según una de las reivindicaciones 2 y 3, en el que dichos primeros y segundos medios de enclavamiento (230) coinciden.
- 45 5. Armario o cuadro de distribución eléctrica (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicho pivote (220) comprende un árbol cilíndrico de revolución con respecto a dicho eje de pivote (A2), acoplado en un alojamiento (120) que está previsto en el armazón (100) y que es cilíndrico de revolución con respecto a un eje de soporte (A3).
- 50 6. Armario o cuadro de distribución eléctrica (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dichos primeros medios de enclavamiento (230) comprenden:
- unos medios de detención (231) que cooperan con unos medios de detención complementarios (331) del raíl de montaje (300) para bloquear rígidamente el deslizamiento del raíl de montaje (300) sobre dicha plataforma (210), y
 - 55 - unos medios de bloqueo (235) que cooperan con unos medios de bloqueo complementarios (135) del armazón (100) para bloquear rígidamente el pivotamiento de dicha plataforma (210) con respecto a dicho armazón (100).
- 60 7. Armario o cuadro de distribución eléctrica (1) según la reivindicación 6, en el que dichos medios de detención (231) comprenden un enganche (232) dispuesto para pinzarse sobre el raíl de montaje (300) en dos posiciones distintas, a saber, una posición de activación en la que dichos medios de bloqueo (235) están enclavados sobre los medios de bloqueo complementarios (135) del armazón (100), y una posición de liberación en la que dichos medios de bloqueo (235) están desenclavados.

Fig.1



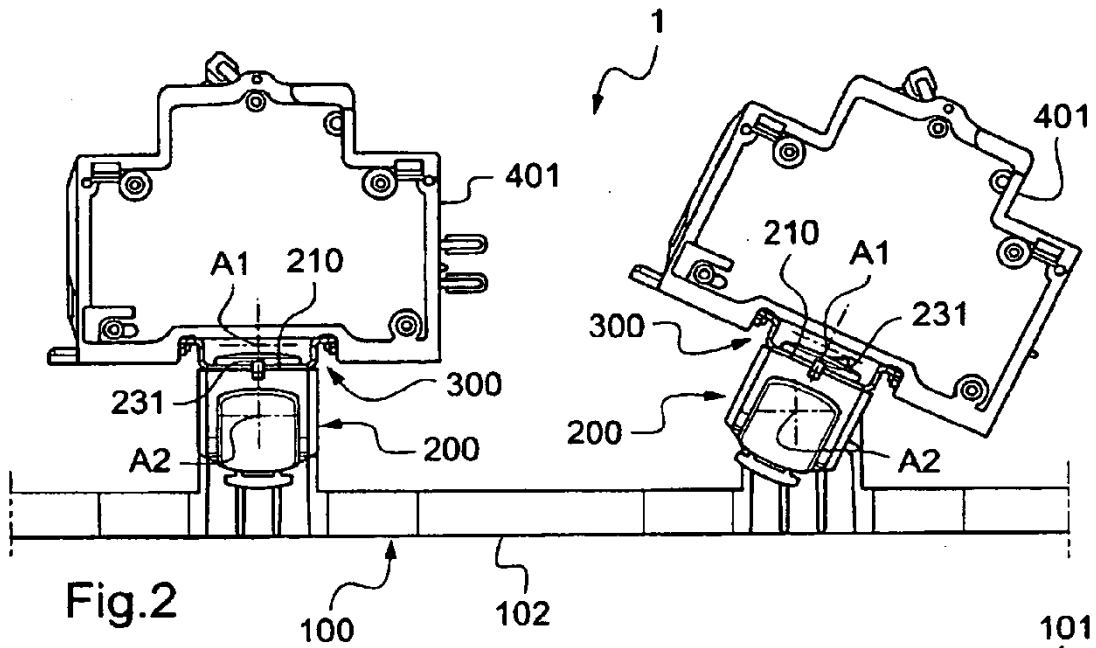


Fig. 3

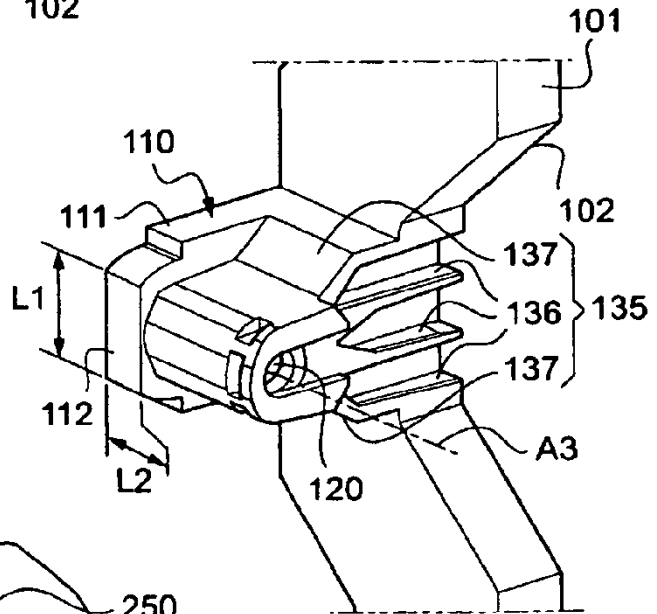
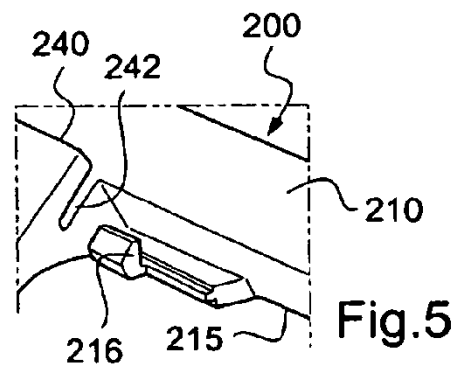
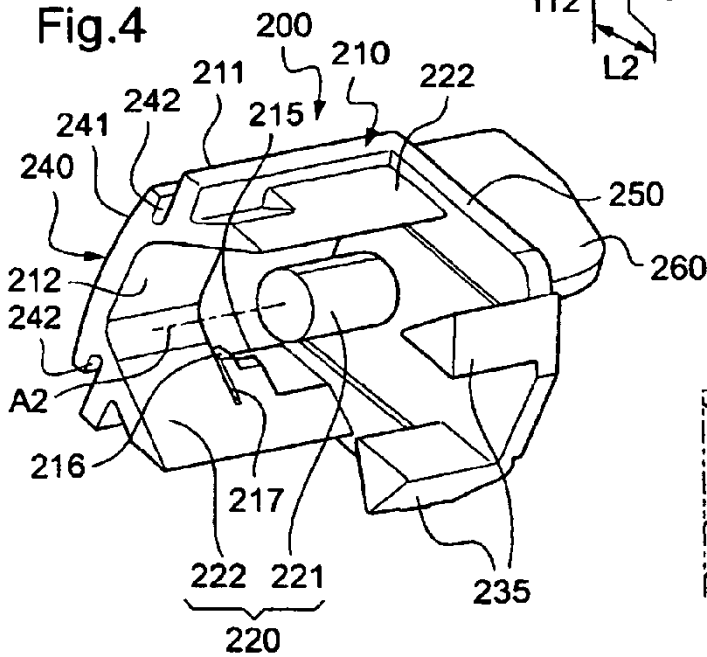


Fig. 4



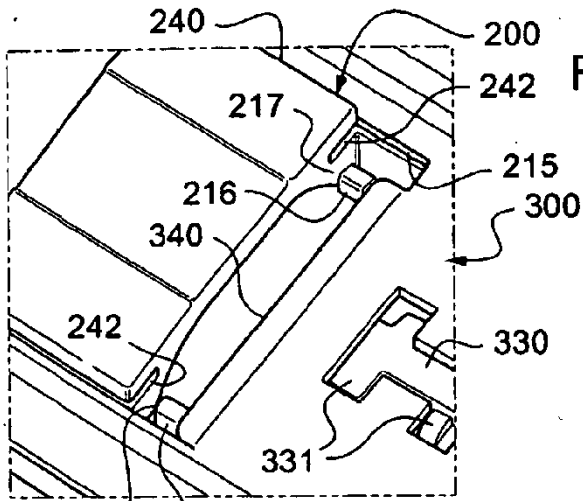


Fig. 6

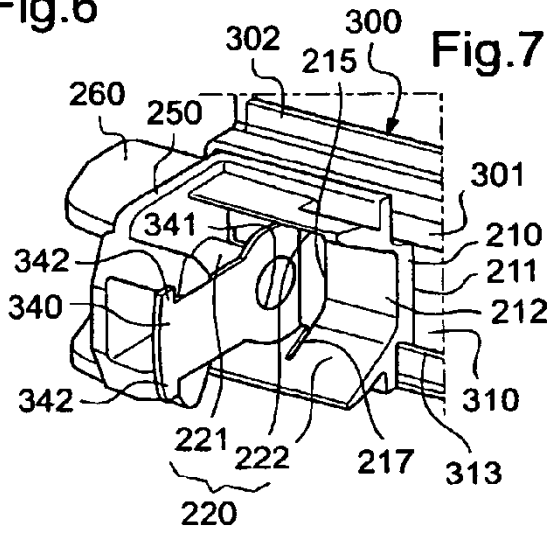


Fig. 7

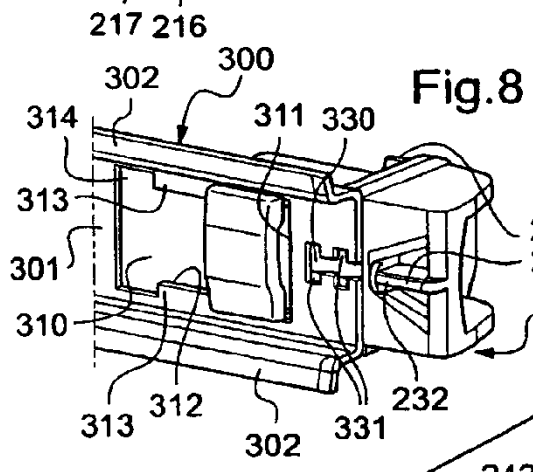


Fig. 8

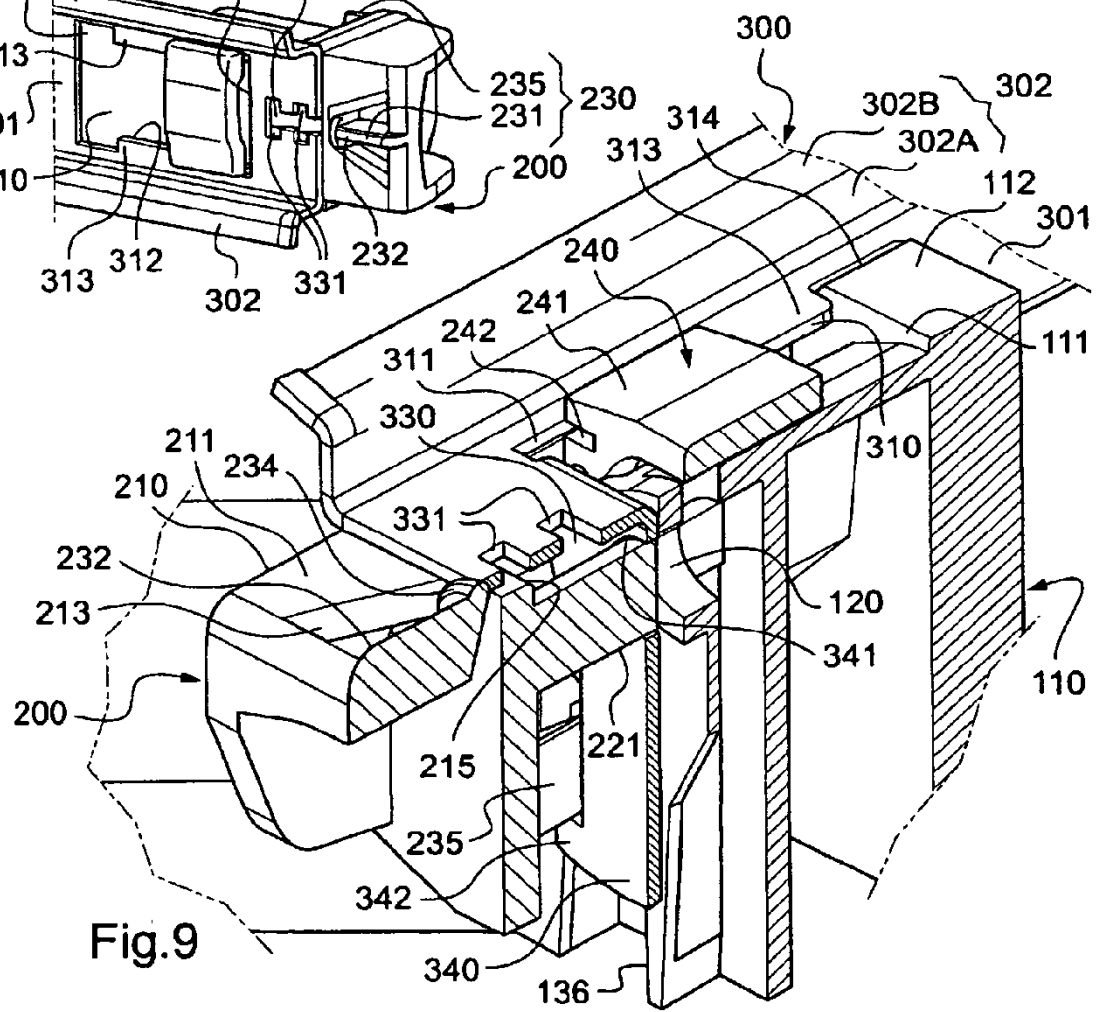


Fig. 9

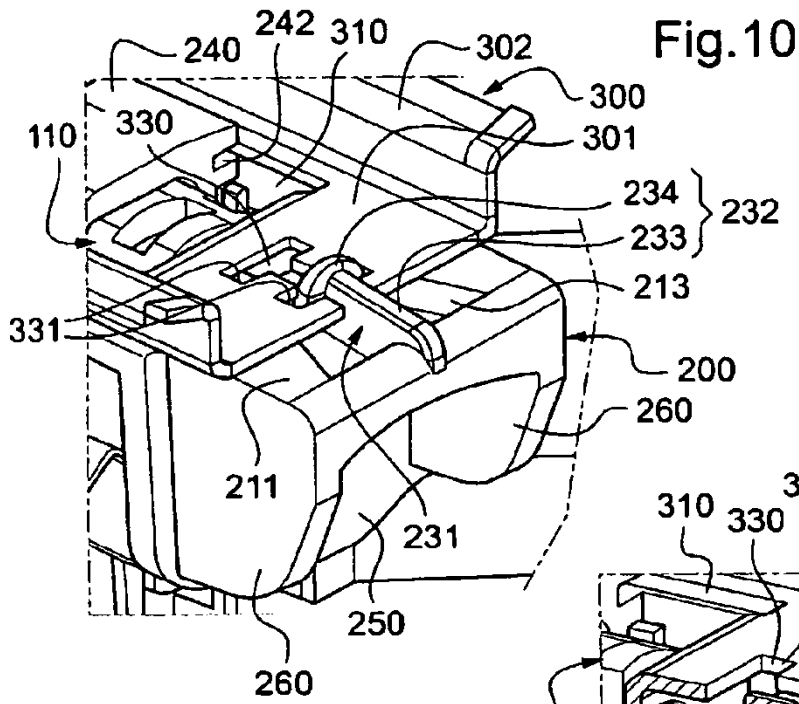


Fig. 10

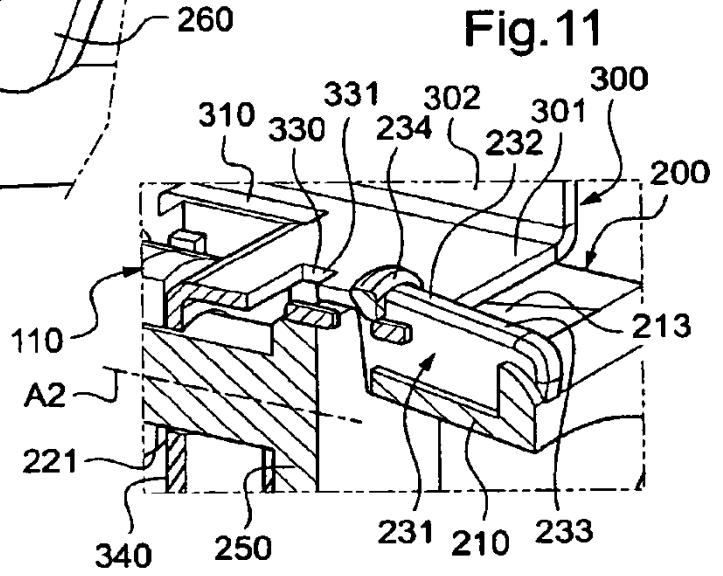


Fig. 11

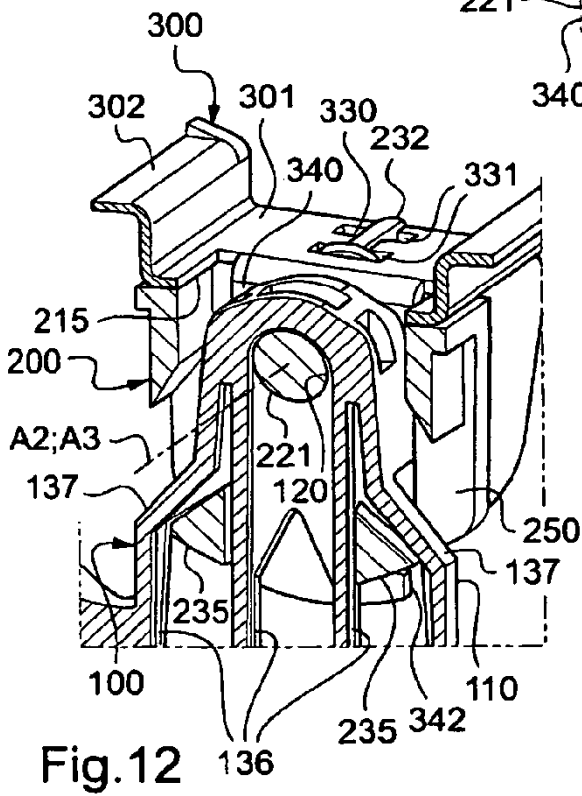


Fig. 12

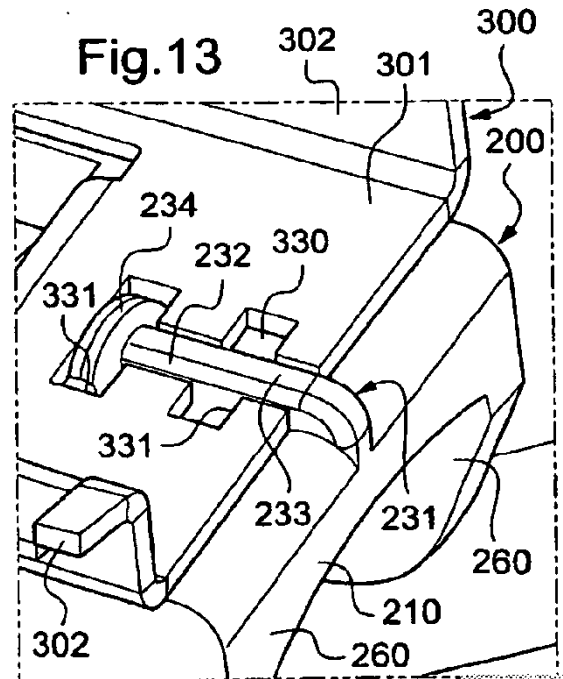


Fig. 13

