



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 343 173**

(51) Int. Cl.:  
**H02B 1/052** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **03013689 .9**

(96) Fecha de presentación : **17.06.2003**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1376793**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2004**

(54) Título: **Adaptador para instalación de módulos de regletas de conexión en dispositivos de distribución eléctrica.**

(30) Prioridad: **25.06.2002 DE 102 28 418**

(73) Titular/es: **HAGER ELECTRO GmbH & Co. KG.  
Zum Gunterstal  
66440 Blieskastel, DE**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.07.2010**

(72) Inventor/es: **Dissel, Klaus;  
Gaa, Holger y  
Gros, Bernhard**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.07.2010**

(74) Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 343 173 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

Adaptador para instalación de módulos de regletas de conexión en dispositivos de distribución eléctrica.

5 La invención se refiere a un adaptador para la instalación de módulos de regletas de conexión en dispositivos de distribución eléctrica, presentando el adaptador dispositivos para la conexión con al menos uno de estos módulos, así como dispositivos para la conexión con un riel de soporte de perfil en forma de sombrero que comprenden elementos de gancho que se enganchan de forma elástica en los bordes longitudinales enfrentados entre sí del riel de soporte de perfil en forma de sombrero.

10 Adaptadores de este tipo se conocen del documento PE 0610710 A1 y del documento DE 29706755 U1. El documento citado en primer lugar describe dos piezas de adaptador en forma de D que alojan un módulo y que pueden desplazarse en su totalidad contra el módulo a través de elementos de resorte, enganchando los elementos de gancho en el riel de soporte de perfil en forma de sombrero. El adaptador que se da a conocer en el documento DE 29706755 U1 comprende una placa de soporte que puede engancharse en el riel de soporte de perfil en forma de sombrero y que está unida con un estribo de sujeción que porta el módulo, pudiendo fijarse el estribo de sujeción a la placa de soporte en diferentes posiciones.

20 Del documento DE 19945817 A1 se conoce el agrupar regletas de conexión para dispositivos de distribución eléctrica, en especial regletas de conexión PE/N compuestas por módulos que están unidos con una regleta de soporte común que está sujeta en sus extremos a caballetes de soporte, que, por ejemplo, sobresalen del suelo de una caja de distribución.

25 La presente invención se basa en el objetivo de ampliar las posibilidades de uso de este tipo de módulos de regletas de conexión utilizados para la formación de regletas de conexión.

30 Este objetivo se consigue gracias a un adaptador del tipo indicado al principio, que se caracteriza porque el adaptador está configurado a modo de regleta de adaptadores en forma de un perfil longitudinal con forma de escuadra, y los elementos de gancho, que se enganchan de forma elástica para enganchar la regleta de adaptadores en los bordes longitudinales del riel de soporte de perfil en forma de sombrero, están previstos tanto de forma paralela como perpendicular al riel de soporte de perfil en forma de sombrero.

35 De forma ventajosa, gracias a esta solución de la invención se obtienen posibilidades de variación en relación con la instalación de módulos de regletas de conexión o las regletas de conexión formadas a partir de estos. Finalmente, gracias a esto puede aprovecharse mejor el espacio estructural disponible en los dispositivos de distribución.

El adaptador puede presentar además dispositivos para la conexión, de forma alternativa, con al menos otro elemento de soporte utilizado en dispositivos de distribución, distinto del riel de soporte de perfil en forma de sombrero.

40 Preferiblemente, el otro elemento de soporte es un riel de soporte o una placa de soporte. Este tipo de elementos de soporte normalmente se emplea como soporte de módulos en dispositivos de distribución junto con rieles de soporte de perfil en forma de sombrero.

45 Gracias a los elementos de gancho que se enganchan de forma elástica, puede generarse de forma cómoda y con un reducido esfuerzo de trabajo una conexión entre el adaptador y el elemento de soporte en cuestión.

El adaptador puede colocarse de forma conveniente en la placa de soporte con ayuda de bóvedas que sobresalen y que presentan una abertura en el fondo para una conexión roscada con la placa de soporte.

50 En otra variante de la invención, los dispositivos de conexión del adaptador presentan elementos de conexión que pueden utilizarse múltiples veces durante la unión del adaptador con diferentes elementos de soporte y/o con un elemento de soporte en diferentes disposiciones respecto a este. De forma ventajosa, puede reducirse así el esfuerzo necesario para la fabricación de los dispositivos de conexión.

55 La regleta de adaptadores puede estar dotada de puntos de rotura teórica para adaptar la longitud de las regletas a diferentes longitudes de los módulos de regletas de conexión.

60 Preferiblemente, los lados interiores del perfil en forma de escuadra forman un asiento para el módulo de regletas de conexión, pudiendo conectarse el módulo, por ejemplo, en una de las patas de la escuadra, mediante un elemento de sujeción colocado lateralmente en su carcasa, enganchándolo a la pata de la escuadra y, para la sujeción a la regleta en arrastre de forma, se engancha además con un saliente de la carcasa en un rebaje de la otra pata de la escuadra.

65 En una de las patas del perfil en forma de escuadra pueden estar formadas las bóvedas antes citadas para la unión roscada con la placa de soporte, mientras que en la otra pata están colocados los elementos de unión en arrastre de forma antes citados que se enganchan de forma elástica.

Para la estabilización, las dos patas de regleta que se disponen formando un ángulo entre sí pueden estar unidas a los extremos de la regleta mediante un elemento de unión transversal. No obstante, de forma conveniente, el perfil

en forma de escuadra permanece abierto en los extremos y termina de forma enrasada con el módulo de regletas de conexión. Las regletas pueden colocarse entonces unas junto a otras alineando directamente unos junto a otros los módulos de regletas de conexión y utilizarse, para la conexión eléctrica de los módulos, puentes de conexión dimensionados para la alineación directa de los módulos unos junto a otros.

De forma conveniente, las bóvedas están dispuestas cerca de o en la línea longitudinal central de las patas en cuestión. En caso de colocación en paralelo de la regleta de adaptadores en un riel de perfil en forma de sombrero, las bóvedas encuentran espacio en el interior del perfil en forma de sombrero.

En otra variante ventajosa de la invención, los elementos de unión en arrastre de forma que se enganchan de forma elástica están configurados a modo de una palanca basculante con una pestaña de enganche que engancha por detrás el riel de soporte. La palanca basculante, que, por ejemplo, puede estar unida en su centro longitudinal, mediante elementos de unión flexibles elásticamente, con una de las patas de escuadra, puede soltarse de su enganche con el riel de soporte ejerciendo fuerza en el extremo de palanca contrario a la pestaña de enganche.

De forma conveniente, la pestaña de enganche está configurada de forma escalonada para la adaptación a diferentes grosores de los rieles de soporte.

De forma ventajosa, están previstos además topes para hacer contacto contra una superficie lateral del riel de soporte que impiden un desplazamiento de la regleta de adaptadores de forma transversal al riel de soporte. La separación de la unión en arrastre de forma entre la regleta de adaptadores y el riel de soporte puede soltarse entonces únicamente mediante el accionamiento del elemento de unión en arrastre de forma - palanca basculante, tal como se ha descrito anteriormente.

En la forma de realización preferida, están formados dispositivos de conexión para la unión de la regleta de adaptadores con un riel de soporte en una disposición tanto longitudinal como transversal a este.

Para la unión de la regleta de adaptadores, en la posición transversal, con el riel de soporte, puede estar previsto un reborde de enganche elástico y, en la regleta, puede estar formada una abertura para la introducción de una herramienta para soltar la unión por enganche doblando el reborde de enganche. De forma conveniente, un extremo libre del reborde de enganche se adentra en la abertura para permitir el fácil acceso de la herramienta.

Ahora debe explicarse la invención de forma más detallada mediante un ejemplo de realización y los dibujos adjuntos que se refieren a este ejemplo de realización. Muestran:

la fig. 1 un adaptador según la invención en una vista en perspectiva;

la fig. 2 el adaptador de la figura 1 en una vista en perspectiva opuesta a la vista de la figura 1;

la fig. 3 el adaptador de la figura 1 en diferentes posiciones de fijación en un riel en forma de sombrero en una vista en perspectiva;

la fig. 4 el riel en forma de sombrero con el adaptador según la figura 3 en una vista en perspectiva opuesta a la vista de la figura 3,

la fig. 5 módulos de conexión de bornes colocados en un riel en forma de sombrero mediante adaptadores según la figura 1 para la formación de una regleta de bornes,

la fig. 6 el adaptador de la figura 1 en conexión con una placa de soporte,

la fig. 7 el adaptador de la figura 1 en conexión con un riel de soporte en una vista en perspectiva, y

la fig. 8 el riel de soporte con el adaptador según la figura 7 en una vista en perspectiva opuesta a la vista de la figura 7.

Primero se hará referencia a la figura 5, en la que pueden observarse módulos 1 y 1' de regletas de conexión de bornes que están unidos, mediante regletas 2 y 2' de adaptadores, con un riel 3 de perfil en forma de sombrero. Los módulos 1, 1' de regletas de conexión de bornes conectados eléctricamente entre sí mediante un puente 4 y enganchados en las regletas de adaptadores se describen en el documento DE 19945817 A1, cuyo contenido se incorpora al presente documento. Por tanto, no se profundiza adicionalmente en estos módulos.

Como puede observarse especialmente en las figuras 1 y 2, la regleta 2 de adaptadores está configurada, considerando su contorno aproximado, como perfil en forma de escuadra con una pata 5 y una pata 6 que forma un ángulo de 90° respecto a esta. La regleta 2 de adaptadores presenta, en el ejemplo de realización en cuestión, cinco puntos 7 de rotura teórica que están formados mediante acanaladuras dispuestas enfrentadas entre sí en los laterales de las patas y que se extienden de forma transversal por la pata 5 y la pata 6.

## ES 2 343 173 T3

En el borde longitudinal libre de la pata 5 están formadas aberturas 8 para el enganche de pestañas de enganche de un módulo de regletas de conexión de bornes que va a conectarse, estando previstas, en el ejemplo de realización considerado, siete de estas aberturas. Dos salientes 9 dispuestos en los extremos longitudinales de la pata 5 sirven como topes laterales de fijación para el módulo.

En la pata 5 están colocados, en el lado exterior, dos elementos 10 de enganche que pueden girar a modo de una palanca basculante y que están unidos elásticamente con la pata 5 mediante elementos 11 de unión. Los dos elementos 10 de enganche presentan en cada caso una pestaña 12 de enganche en un extremo. La pestaña 12 de enganche está configurada de forma escalonada, con un primer escalón 34 y un segundo escalón 35. Además, entre las separaciones de los puntos de rotura teórica, están colocados, en la pata 5 en el lado exterior, elementos 13 de unión en forma triangular. Algunos de estos elementos de unión presentan una pestaña 14 de tope en un vértice libre del triángulo.

La pata 6 está dotada, en su borde longitudinal libre enfrentado al punto de doblez, con un bisel 15 que lleva inscrito un número. Asimismo, de la pata 6 sobresalen por el lado exterior tres bóvedas 16 con una abertura 17 en el fondo.

En el lado interior, la pata 6 presenta rebajes 18 en su borde longitudinal dirigido a la pata 5 para el enganche de una pestaña en la carcasa de un módulo de regletas de conexión de bornes que puede conectarse a la regleta de adaptadores. Al separar la regleta en un punto de rotura teórica, se originan otros rebajes 18 de este tipo abiertos hacia dos lados.

En el borde longitudinal libre de los biseles 15, se conectan, mediante puntos 19 de rotura teórica, placas 20 que llevan un símbolo inscrito con pies 21 de conexión que pueden encajarse en aberturas 22 en los módulos 1, 1' de regletas de conexión de bornes (figura 5). De forma conveniente, las placas 20 están colocadas en la regleta de adaptadores de modo que los símbolos indicativos no pueden verse cuando no se hace uso de las placas y estas permanecen en la regleta.

Asimismo, en el lado exterior de la pata 6 están previstos, en el borde longitudinal libre, en el ejemplo de realización considerado, siete elementos 23 de conexión configurados en forma de gancho. Otros elementos 24 de conexión en forma de gancho de este tipo están dispuestos entre el borde longitudinal libre y el punto de doblez formando una fila paralela al borde longitudinal o el punto de doblez.

Uno de los elementos 23 de conexión en forma de gancho y uno de los elementos 24 de conexión en forma de gancho presenta en cada caso una parte 25 ó 26 de gancho adicional que sobresale en la dirección longitudinal de la regleta de adaptadores. En frente de las partes de gancho está formado un reborde 27 de enganche elástico curvado y un tope 28. El extremo libre del reborde 27 de enganche curvado se adentra en una abertura 36 formada en la pata 6.

Además, la pata 6 presenta numerosas depresiones para evitar acumulaciones de material.

A continuación, se explicará el funcionamiento de la regleta de adaptadores anteriormente descrita mediante las figuras 3 a 8.

Como puede observarse en las figuras 3 y 4, la regleta 2 de adaptadores puede colocarse tanto de forma paralela como también de forma transversal a la dirección longitudinal de un riel 3' de perfil en forma de sombrero. En la colocación en paralelo, los elementos 23 de conexión en forma de gancho enganchan por detrás un borde 29 en forma de sombrero del perfil en forma de sombrero cuando la regleta de adaptadores se coloca algo abatida sobre el riel 3' de perfil en forma de sombrero y se desplaza de forma transversal a este. En el giro subsiguiente elevando la posición de abatimiento, las pestañas 12 de enganche, dotadas de un bisel, de los elementos 10 de enganche enganchan por detrás, con su escalón 35, un borde 30 en forma de sombrero del perfil en forma de sombrero enfrentado al borde 29 en forma de sombrero. Al mismo tiempo, las pestañas 14 de tope del elemento 13 de unión entran en contacto con la superficie de borde del borde 30 en forma de sombrero y los elementos 13 de unión se asientan sobre el borde 30 en forma de sombrero. Mediante las pestañas 14 de tope, se descarta un desplazamiento transversal de la regleta 2 de adaptadores fuera de la posición de enganche con la separación de los elementos 10 de enganche.

Para soltar la regleta 2 de adaptadores del riel 3' de perfil en forma de sombrero, los elementos 10 de enganche se abaten ejerciendo una fuerza de presión en el extremo de palanca opuesto a la pestaña 12 de enganche y doblando los elementos 11 de unión, y, con ello, la pestaña 12 de enganche se desengancha de la unión de enganche con el borde 30. La regleta 2 de adaptadores puede abatirse ahora nuevamente y, soltando los enganches con los elementos 23 de unión en forma de gancho, extraerse del riel 3' de perfil en forma de sombrero.

En la fijación transversal mostrada, se emplean las partes 25 y 26 de gancho, el reborde 27 de enganche curvado y el tope 28, tal como se desprende de la figura 4. Durante el movimiento transversal de la regleta de adaptadores ligeramente abatida, las partes 25 y 26 de gancho enganchan por arriba el borde 30 del riel 3' de perfil en forma de sombrero. Tras girar la regleta, se engancha entonces el reborde 27 en el borde 29 en forma de sombrero.

Para soltar la unión por enganche puede curvarse el reborde 27 elástico de enganche mediante una herramienta que se introduce en la abertura 36.

## ES 2 343 173 T3

Tal como muestra la figura 5, para formar una regleta de conexión más larga, en el riel 3 de perfil en forma de sombrero pueden disponerse en fila unas junto a otras varias regletas 2 y 2' de adaptadores y, en las regletas de adaptadores dispuestas en fila unas junto a otras, se conectan módulos 1 y 1' de regletas de conexión de bornes. Al terminar los módulos de regletas de conexión de bornes enrasados con el extremo longitudinal de la regleta de adaptadores, estos también se disponen directamente unos junto a otros dentro de la regleta de conexión más larga y pueden conectarse eléctricamente entre sí mediante puentes estándar previstos para este caso.

Ahora se hace referencia a la figura 6, en la que la regleta 2 de adaptadores se muestra en conexión con una placa 31 de soporte. La placa 31 de soporte, que puede instalarse en un dispositivo de distribución eléctrica, presenta orificios para una unión roscada, conduciéndose tornillos 32 de fijación a través de las aberturas 17 del fondo de las bóvedas 16. Las bóvedas 16, cuya altura es mayor que todas las piezas que sobresalen de la pata 6 para la formación de los elementos de unión en forma de gancho, se asientan con sus fondos sobre la placa 31 de soporte.

Las figuras 7 y 8 muestran otra posibilidad de fijación en un elemento de soporte que puede montarse en un dispositivo de distribución, que, en el caso considerado, está formado por un riel 33 de soporte plano con sección transversal rectangular.

Tal como puede observarse especialmente en la figura 8, durante la fijación de la regleta 2 de adaptadores al riel 33 de soporte, se utilizan, además de las pestañas 12 de enganche y las pestañas 14 de tope, los elementos 24 de unión en forma de gancho que enganchan por arriba el borde del riel 33 de soporte. Debido al mayor grosor del riel 33 respecto al grosor del borde del riel 3' de perfil en forma de sombrero, las pestañas 12 se enganchan con su escalón 34.

### Documentos mencionados en la descripción

Esta lista de documentos detallados por el solicitante únicamente se ha incluido a título informativo para el lector y no forma parte del documento de patente europea. Se ha elaborado con gran esmero; no obstante, la OEP no asume responsabilidad alguna por posibles errores u omisiones.

### Documentos de patente mencionados en la descripción

- PE 0610710 A1 [0002]
- DE 19945817 A1 [0003]
- DE 29706755 U1 [0002] [0023]

## REIVINDICACIONES

1. Adaptador para la instalación de módulos (1) de conexión en dispositivos de distribución eléctrica, presentando el adaptador (2) dispositivos para la conexión a al menos un módulo (1) de este tipo, así como dispositivos para la conexión a un riel (3) de soporte de perfil en forma de sombrero que comprenden elementos de gancho que se enganchan de forma elástica en los bordes longitudinales enfrentados entre sí del riel (3) de soporte de perfil en forma de sombrero, **caracterizado** porque el adaptador está configurado en forma de una regleta (2) de adaptadores con un perfil longitudinal a modo de escuadra, y porque elementos (10, 12, 24-27) de gancho que se enganchan elásticamente para enganchar la regleta (2) de adaptadores están previstos en los bordes longitudinales del riel (3) de soporte de perfil en forma de sombrero tanto de forma paralela como también de forma transversal al riel (3) de soporte de perfil en forma de sombrero.

2. Adaptador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el adaptador (2) presenta además dispositivos para la conexión, de forma alternativa, con al menos otro elemento (31, 33) de soporte utilizado en dispositivos de distribución, distinto del riel (3) de soporte de perfil en forma de sombrero.

3. Adaptador según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el otro elemento de soporte es un riel (33) de soporte o una placa (31) de soporte.

4. Adaptador según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los dispositivos de conexión presentan bóvedas (16) que sobresalen del adaptador (2), con una abertura (17) en el fondo para permitir una unión roscada del adaptador (2) con la placa (31) de soporte.

5. Adaptador según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque los dispositivos de conexión presentan elementos (10, 12; 23, 25; 24, 26) de conexión que pueden utilizarse múltiples veces durante la unión del adaptador (2) con diferentes elementos (3; 33) de soporte y/o con un elemento (3) de soporte, en diferentes disposiciones respecto al elemento (3) de soporte.

6. Adaptador según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la regleta (2) de adaptadores está configurada para formar una regleta de conexión de bornes que presenta al menos un módulo (1, 1') de regletas de conexión.

7. Adaptador según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la regleta (2) de adaptadores presenta puntos (7) de rotura teórica para adaptar la longitud de las regletas a diferentes longitudes de los módulos (1') de regletas de conexión.

8. Adaptador según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado** porque las bóvedas (16) están unidas a una pata (6) del perfil en forma de escuadra y los elementos (10, 12) de gancho que se enganchan elásticamente están unidos con la otra pata (5).

9. Adaptador según la reivindicación 8, **caracterizado** porque las bóvedas (16) están dispuestas en la línea central longitudinal de la pata (6) en cuestión.

10. Adaptador según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** porque los elementos (10, 12) de gancho que se enganchan de forma elástica estén configurados a modo de una palanca basculante con una pestaña (12) de enganche que se engancha por detrás en el riel (3; 33) de soporte en un extremo del brazo de palanca.

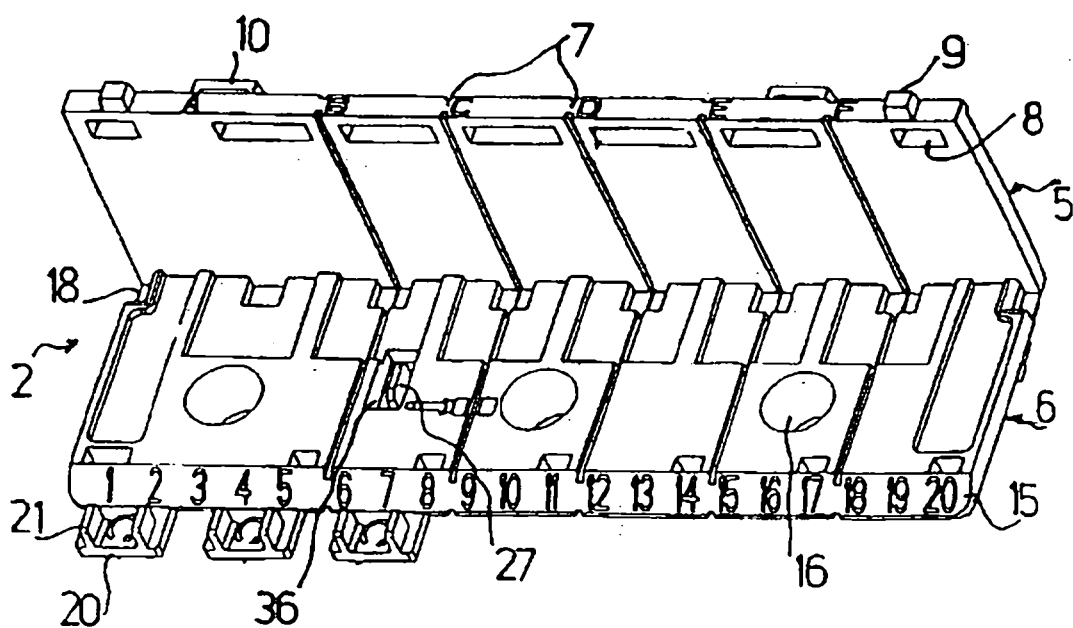
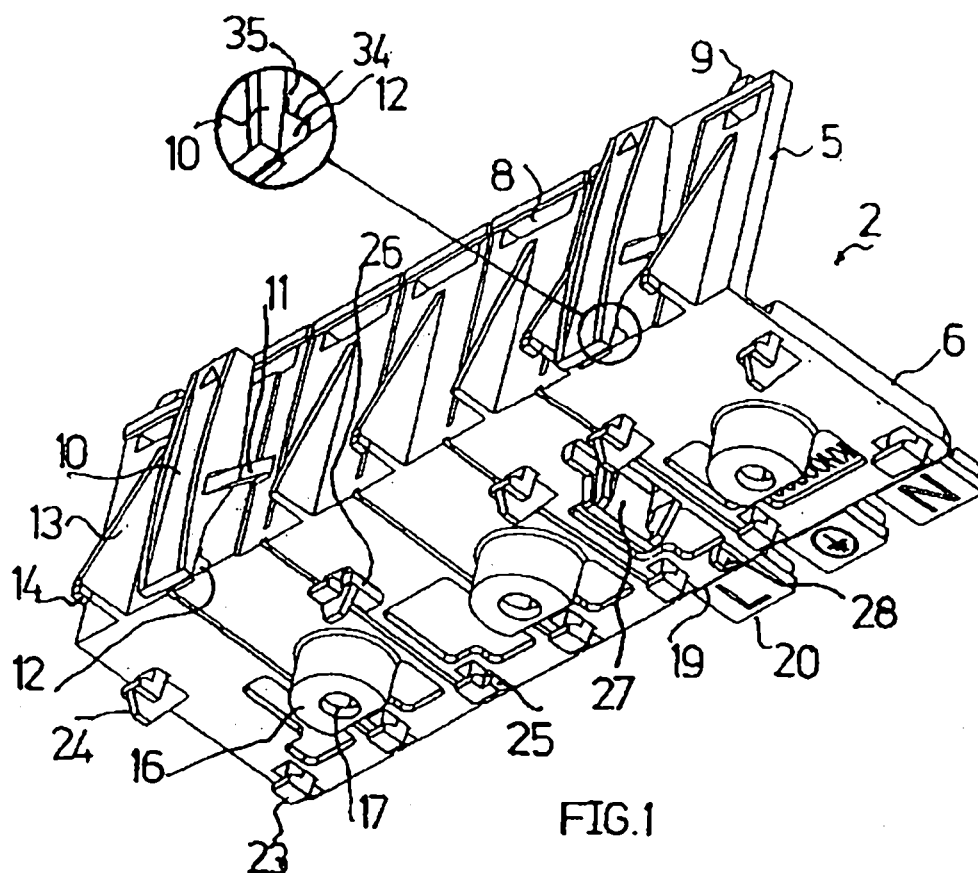
11. Adaptador según la reivindicación 10, **caracterizado** porque la pestaña (12) de enganche formada en el extremo del brazo de palanca está configurada de forma escalonada para adaptarse a diferentes grosores de rieles (3; 33) de soporte.

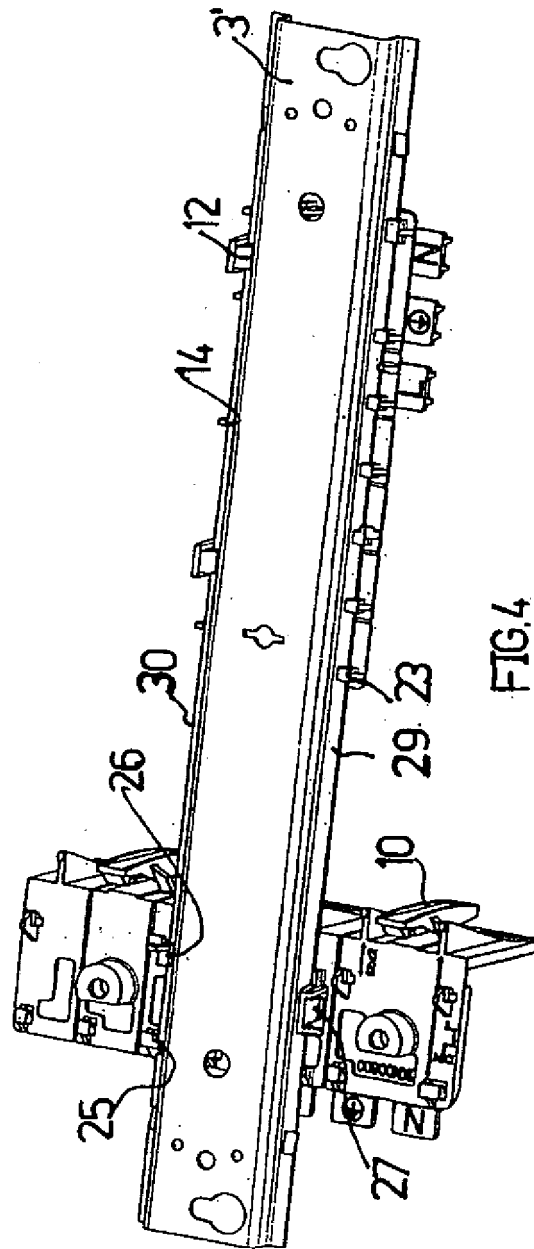
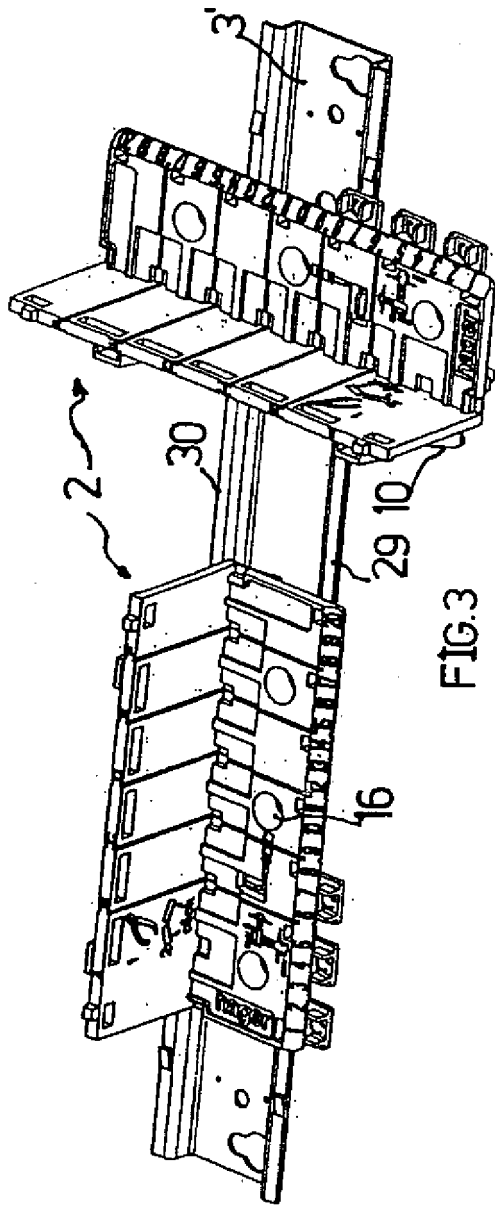
12. Adaptador según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque están previstos topes (14) que impiden un desplazamiento de la regleta (2) de adaptadores de forma transversal al riel (3; 33) de soporte, en contra de la dirección de enganche, con la separación de la unión por enganche mediante los elementos (10, 12) de gancho que se enganchan de forma elástica.

13. Adaptador según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque para la unión de la regleta (2) de adaptadores, en la posición transversal, con el riel (3') de soporte está previsto un reborde (27) de enganche y, en la regleta (2) de adaptadores, está formada una abertura (36) para la introducción de una herramienta para soltar la unión de enganche curvando el reborde (27) de enganche.

14. Adaptador según la reivindicación 13, **caracterizado** porque un extremo libre del reborde (27) de enganche se adentra en la abertura (36).

15. Adaptador según una de las reivindicaciones 7 a 14, **caracterizado** porque la regleta (2) de adaptadores termina en al menos un extremo longitudinal de forma enrasada con el módulo (1) de regletas de conexión.







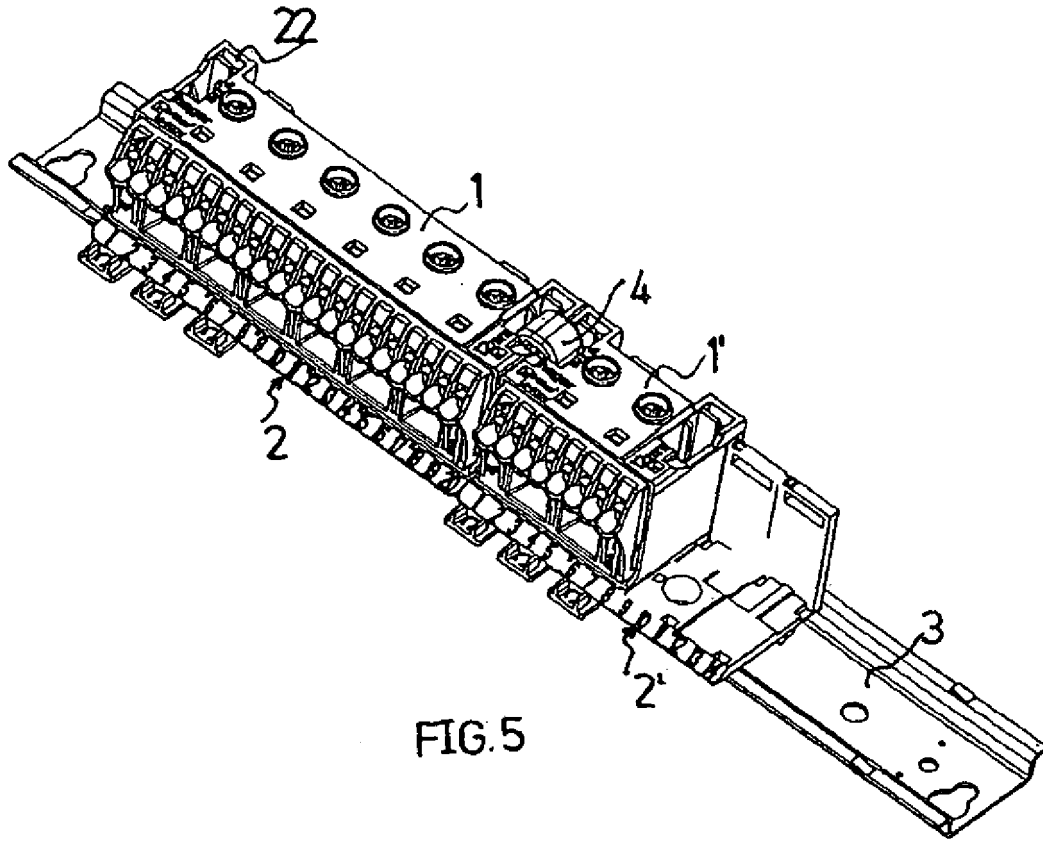


FIG. 5

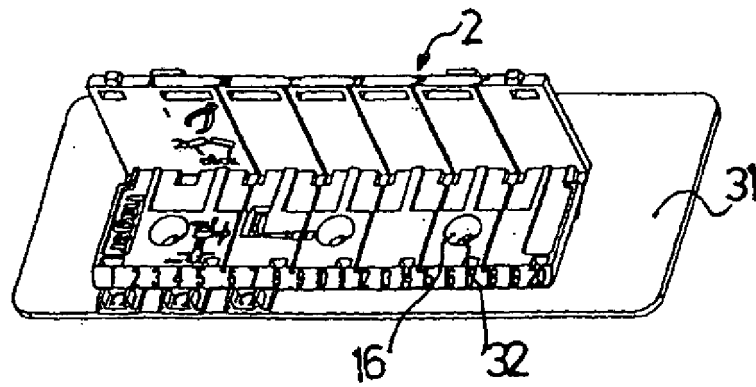


FIG. 6

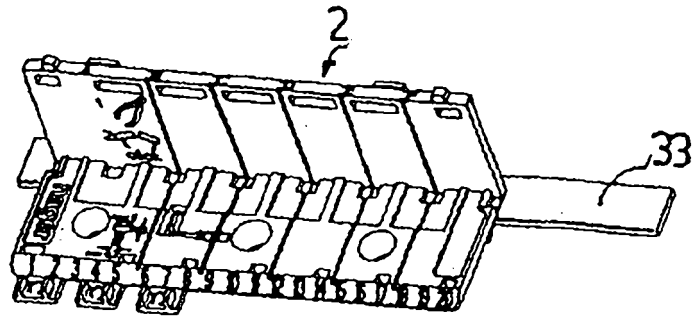


FIG. 7

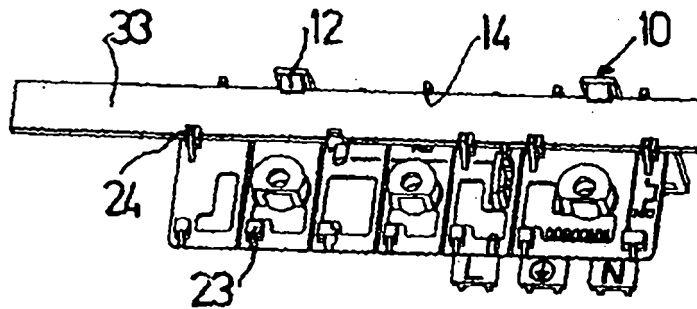


FIG. 8