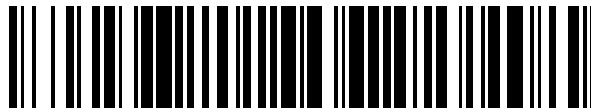


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 965**

51 Int. Cl.:

H02B 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2010** **E 10014456 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2016** **EP 2453538**

54 Título: **Armario de conmutación y de distribución eléctrica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.11.2016

73 Titular/es:

ABB AG (100.0%)
Kallstadter Strasse 1
68309 Mannheim, DE

72 Inventor/es:

ROTH, MICHAEL

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 589 965 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 de conmutación y de distribución eléctrica

5 La invención se refiere a un armario de conmutación y/o de distribución eléctrica con paneles de contadores y distribuidores dispuestos en el mismo, en los que se prevén perfiles de soporte para la fijación de componentes eléctricos y/o electrónicos como, por ejemplo, contadores y fusibles automáticos, configurándose los perfiles de soporte como perfiles en C o como perfiles en U.

10 Por el documento DE8432766 U1 se conoce un conjunto de piezas para dispositivos de montaje para armarios de conmutación o de distribución eléctricas que se compone de numerosas piezas individuales que permiten las más diversas distribuciones y configuraciones interiores de los armarios de conmutación o de distribución eléctrica en cuestión.

En el documento DE 92 13 277 U1 se describe un dispositivo de fijación para rieles como, por ejemplo, rieles de montaje y similares en con ángulo de, por ejemplo, 45° en los armarios de conmutación, previéndose un elemento de fijación conformado como bloque de fijación de sección transversal triangular con dos superficies de fijación que forman entre sí un ángulo agudo.

15 El elevado número de piezas individuales así como las distintas formas, que impiden que determinadas piezas se puedan combinar con otras, suponen un inconveniente considerable.

20 Hasta ahora se han empleado preferiblemente para los paneles de distribuidores de 1800 mm y 2100 mm de altura, unos perfiles en C, por ejemplo con medidas de 40 x 20 mm, para conseguir una estabilidad suficiente para esta altura. Para los paneles de contadores y distribuidores de 450 mm a 1350 mm de alto, se emplean en cambio preferiblemente perfiles con medidas de 16 x 20 mm.

Debido a estas distintas formas y medidas de los perfiles, se tienen que prever para las carcasas de contadores y distribuidores correspondientes numerosos elementos de sujeción distintos que puedan ser combinados con los respectivos perfiles.

25 Como resultado de estos perfiles diferentes se necesitan distintos tipos de armarios configurados respectivamente para un tipo de perfil determinado, en concreto para un perfil en C o un perfil en U, por lo que sirven únicamente para este perfil.

30 Partiendo del estado de la técnica, el objetivo de la invención consiste en crear un armario de conmutación y de distribución eléctrica del tipo inicialmente indicado en el que la estructura interior se pueda garantizar, en lo que se refiere a las divisiones respectivamente necesarias y a los componentes a montar en él, con el menor esfuerzo posible.

Sería conveniente evitar el elevado número de dispositivos de sujeción diferentes para los perfiles y encontrar en su lugar un modo de unificar la sujeción para poder montar diferentes tipos de perfiles, por ejemplo perfiles en C y en U, en un elemento de sujeción sin necesidad de adaptaciones adicionales o de un nuevo tipo de armario.

35 También sería conveniente que se garantizara una posibilidad de regulación sencilla para el elemento de sujeción en el fondo del armario, de modo que los elementos de sujeción también se puedan emplear para armarios con medidas de fondo distintas. Finalmente sería conveniente prever que con los mismos elementos de sujeción se pudieran montar en armarios de 1800 mm de alto alternativamente perfiles en U apuntalados en su caso, según la altura de panel i , a la mitad de la altura del armario.

Esta tarea se resuelve según la invención con las características de la reivindicación 1.

40 De acuerdo con la invención se prevé un riel de deslizamiento en combinación con al menos un dispositivo de sujeción para la recepción de un perfil de soporte, variando los perfiles de soporte en los que se refiere a su forma, perfil y dimensiones. El riel de deslizamiento se une de forma fija en posiciones predeterminadas a la correspondiente pared del armario de conmutación y/o distribución, fijándose el respectivo dispositivo de sujeción en un punto fijo del riel de deslizamiento.

45 Conforme a la invención, el riel de deslizamiento se adapta al respectivo fondo del armario de conmutación y/o distribución y se dota de un elemento reticulado de ajuste que permite el posicionamiento en arrastre de forma del dispositivo de sujeción previsto.

50 Esta posibilidad de configuración resulta ventajosa con vistas a diferentes fondos de construcción de los distintos armarios de conmutación y de distribución eléctrica considerados, dado que se dispone de un perfil de deslizamiento según la invención en prácticamente cualquier longitud, por lo que se puede adaptar a cualquier longitud necesaria.

En una variante perfeccionada de la invención se prevé con especial preferencia que para la fijación del riel de deslizamiento en la pared del armario se suelden bulones roscados con los que el riel de deslizamiento se fija a la pared de armario en cuestión.

55 De acuerdo con una variante de realización preferida de la invención cada perfil de soporte previsto para la recepción de un componente eléctrico y/o electrónico se puede montar en cualquier punto del dispositivo de

sujeción, siendo únicamente necesario que se corte a la medida necesaria y que se una al dispositivo de sujeción dispuesto en el lugar de montaje previsto.

5 En una variante perfeccionada de la invención el dispositivo de sujeción ya mencionado se caracteriza por servir para el anclaje de un perfil de soporte en el riel de deslizamiento y por estar formado preferiblemente por una pieza metálica fundida a presión, preferiblemente por una pieza de cinc o de aluminio colada a presión.

Alternativamente el dispositivo de sujeción previsto para el anclaje de un perfil en el riel de deslizamiento puede ser una pieza curvada troquelada de chapa así como, en casos especiales, una pieza moldeada de plástico.

10 En lo que se refiere a su forma de conexión, el dispositivo de sujeción se adapta tanto al riel de deslizamiento como a los distintos perfiles de soporte, por lo que, al contrario que en el caso de los armarios de conmutación y/o distribución eléctrica empleados hasta ahora, se pueden montar, según la invención, diferentes perfiles para los equipos eléctricos en un mismo armario sin necesidad de realizar previamente reformas o modificaciones de importancia.

15 En otra variante perfeccionada de la invención se prevé un elemento para la sujeción de paneles que sirve para la instalación de paneles de conexión y que se une en arrastre de forma al dispositivo de sujeción. Este elemento para la sujeción de paneles se forma preferiblemente de un plástico resistente, por ejemplo PS (poliestirol) PA (poliamida), alternativamente también de aluminio fundido a presión, adaptándose su forma al dispositivo de sujeción de modo que se pueda montar sin problemas un elemento para la sujeción de paneles en todos los lugares en los que se utilice un dispositivo de sujeción según la invención.

20 En una variante perfeccionada de la invención se prevé para la fijación del elemento para la sujeción de paneles en el dispositivo de sujeción una espiga de fijación que encaja en escotaduras previstas para ello en el elemento para la sujeción de paneles y en el dispositivo de sujeción y que los une, es decir, el dispositivo de sujeción y el riel de deslizamiento, en arrastre de fuerza y de forma.

Para la fijación del dispositivo de sujeción en el riel de deslizamiento se prevén además sendos tornillos de fijación que penetran en perforaciones roscadas previstas en el riel de deslizamiento uniendo ambos.

25 Estas y otras variantes de realización ventajosas y perfeccionamientos de la invención son objeto de las subreivindicaciones.

A la vista de los ejemplos de realización de la invención representados en el dibujo se van a explicar y describir más detalladamente las variantes de realización ventajosas y los perfeccionamientos de la invención así como las ventajas especiales de la misma.

30 Se ve en la

Figura 1 una sección en perspectiva del interior de un armario de conmutación y/o distribución eléctrica según la invención con rieles de deslizamiento, dispositivos de sujeción y perfiles de soporte dispuestos en él;

Figura 2 un riel de deslizamiento según la invención;

Figura 3 una primera variante de realización de un dispositivo de sujeción, en concreto un perfil en C, en una vista

35 a) desde arriba y b) desde abajo;

Figura 4 una segunda variante de realización de un dispositivo de sujeción, en concreto un perfil en U perfil en C, en una vista

a) desde arriba y b) desde abajo;

Figura 5 un perfil en U como elemento para la sujeción de paneles en diferentes vistas, en concreto

40 a) desde arriba y b) desde abajo;

Figura 6 una espiga de fijación en una vista oblicua desde arriba;

Figura 7 un riel de deslizamiento montado en un armario de conmutación y/o distribución eléctrica con el dispositivo de sujeción para el perfil en U montado;

45 Figura 8 un riel de deslizamiento montado en un armario de conmutación y/o distribución eléctrica con el dispositivo de sujeción para el perfil en U montado Pos. a la derecha y a la izquierda en el armario y

Figura 9 un conjunto de un riel de deslizamiento montado en un armario de conmutación y/o distribución eléctrica con el dispositivo de sujeción para el perfil en C montado así como de elementos para la recepción de paneles para el montaje de los perfiles en U a montar en el mismo.

50 La figura 1 muestra una sección en perspectiva del interior de un armario de conmutación y/o distribución eléctrica 10 con rieles de deslizamiento 12, dispositivos de sujeción 14, 16 y perfiles de soporte 18 montados en él así como con elementos para la sujeción de paneles 44 montados para la recepción de los perfiles de soporte 18 en forma de U.

Esta representación en sección puede dar una idea del alcance de la presente invención y demostrar la interacción de las distintas piezas de fijación y de montaje.

De esta representación general resulta claramente que el armario 10, en el que se basa la invención, está formado por paredes laterales 22 revestidas de puntales de refuerzo 20, sirviendo los puntales de refuerzo 20 o las paredes laterales al mismo tiempo para la fijación de los elementos auxiliares de montaje, como rieles de deslizamiento 12 y, en su caso perfiles de soporte 16, mientras que los dispositivos de sujeción 14 mencionados sirven de mediadores entre los rieles de deslizamiento 12, a los que se unen en arrastre de forma y de fuerza, y los perfiles de soporte 16 en los que se alojan y cuyas fuerzas pasan a la estructura de pared del respectivo armario 10.

En la figura 2 se ilustra un riel de deslizamiento 12 según la invención en una vista oblicua desde arriba. En esta vista se reconoce claramente un dibujo de escotaduras 24 situadas unas detrás de otras, que se han configurado a modo de perforaciones roscadas y que colaboran con unos tornillos de fijación 26 por medio de los cuales se fijan los dispositivos de sujeción 14, 16 en el riel de deslizamiento 12.

La distancia de las escotaduras redondas 24 corresponde a un elemento reticulado estructuralmente predeterminado que cumple una determinada medida fija, por ejemplo 12,5 cm.

La figura 3 muestra una primera variante de realización de un dispositivo de sujeción 14, concretamente para un perfil en C y en una primera vista 3 a) desde arriba, y en una segunda vista 3 b) desde abajo. De estas dos vistas del mismo objeto se deduce que la cara superior de la primera forma de realización del dispositivo de sujeción 14 presenta dos almas laterales 28 que están unidas entre sí por un alma principal 30 y que de este modo garantizan la distancia entre las almas laterales 28. Entre las almas laterales se prevé además un alma central 32 que sirve de refuerzo adicional. Las almas laterales 28, el alma principal 30 y el alma central 32 delimitan así una cavidad a la que se hará referencia más adelante.

Las almas laterales 28 así como el alma principal 30 sirven para sujetar un perfil en C previsto en este caso para el montaje, para lo que los flancos del perfil en C se superponen ajustados a las almas laterales 28 y al alma principal 30 del primer dispositivo de sujeción 14, uniéndose en su caso adicionalmente por medio de espigas o tornillos al dispositivo de sujeción 14.

El dispositivo de sujeción penetra, a su vez, por medio de dos almas de guía 32 moldeadas por su cara inferior en el riel de deslizamiento 12 y se fija con ayuda de un tornillo de sujeción aquí no representado, que atraviesa una escotadura 34 prevista con esta finalidad, en el riel de deslizamiento 12.

La figura 4 muestra una segunda variante de realización de un dispositivo de sujeción 16 que se prevé para un perfil en C y que se fija a la derecha y a la izquierda en el armario. Mediante la inserción de los elementos para la sujeción de paneles 44 también se puede disponer un perfil en U. La pieza se fija en el riel de deslizamiento (12) a la derecha y a la izquierda del armario. Por consiguiente, su posición en el armario es abajo a la izquierda, abajo a la derecha, arriba a la izquierda y arriba a la derecha. La pieza también se utiliza para fijar el riel de soporte central.

En principio la estructura de la segunda variante de realización de un dispositivo de sujeción 16 es similar a la de la primera variante de realización del dispositivo de sujeción 14, siendo sin embargo la distancia entre las almas laterales 36 sólo la mitad de la del primer dispositivo de sujeción 14, por lo que se suprime el alma central y el dispositivo de sujeción 16 sólo puede recibir un perfil en forma de U o de C.

En esta variante de realización también se prevé un alma principal 38 que junto con las almas laterales 36 delimita una cavidad, así como unas almas de guía 40 moldeadas por la cara inferior que, sin embargo, han de considerarse como una prolongación de las almas laterales 36. Se prevé además una escotadura 42 para un tornillo de sujeción para la fijación del dispositivo de sujeción 16 en el correspondiente riel de deslizamiento 12.

En la figura 5 se muestra un elemento para la sujeción de paneles 44 en diferentes vistas, a saber 5 a) desde arriba y 5 b) desde abajo. Un elemento para la fijación de paneles 44 de este tipo sirve para la instalación de un panel de conmutación dentro del armario de conmutación y/o de distribución eléctrica 10 según la invención y se monta, por lo demás, en las cavidades delimitadas por las almas laterales 28, 36 o el alma central 32 por la cara superior de los dispositivos de sujeción 14, 16 y se fija con ayuda de una espiga de fijación 46 representada en la figura 6 en una vista oblicua, que atraviesa el correspondiente dispositivo de sujeción 14, 16 y el elemento para la sujeción de paneles 44 que se encuentra en el mismo. Mediante la inserción del elemento para la sujeción de paneles 44 en los dispositivos de sujeción 14 y 16 se consigue que el perfil en U 18 se pueda montar en el armario.

En la figura 7 o en la figura 8 se representa respectivamente una sección parcial de un armario de conmutación y/o de distribución eléctrica según la invención 10, mostrándose el sistema formado según la invención por un riel de deslizamiento 12 y un primer dispositivo de sujeción 14 o segundo dispositivo de sujeción 16 para el montaje de perfiles de soporte U18 en estado montado.

En los dos casos representados, los elementos para la sujeción de paneles 44 se insertan en los dispositivos de sujeción 14, 16 y se aseguran en su posición por medio de una espiga de fijación 46. Así se permite el montaje de los perfiles en U 18. Si en el caso de esta estructura se eliminara el elemento para la sujeción de paneles 44, se podría montar el perfil en C 16 que también se fija con la espiga de fijación 46.

La espiga de fijación 46 está además dotada de un cabezal roscado cortante, por lo que en principio no hace falta ninguna perforación roscada para su fijación, dado que el anclaje en arrastre de forma previsto se produce prácticamente de forma automática debido al cabezal roscado cortante cuando se enrosca la espiga de fijación 46.

5 La espiga de fijación (46) se emplea además para la unión o fijación de los perfiles en C en el dispositivo de sujeción 14 y 16.

10 La figura 9 muestra la disposición de un riel de deslizamiento 12 montado en un armario de conmutación y/o de distribución eléctrica 10 con el dispositivo de sujeción 14 montado para un perfil en U 18 así como con los elementos para la sujeción de paneles 44 a montar en el mismo, pudiéndose ver claramente que los elementos para la sujeción de paneles 44 se insertan respectivamente desde arriba en las correspondientes cavidades del dispositivo de sujeción 14.

15 También forma parte de una variante de realización ventajosa de la invención el hecho de que el tamaño de de las almas laterales 28, 36 y de las almas principales 30, 38 así como del alma central 40 sea en el caso del primer dispositivo de sujeción 14 y 16 para un perfil en C siempre el mismo, de modo que los elementos para la sujeción de paneles 44 a utilizar también tengan siempre un tamaño uniforme y se ajusten perfectamente tanto a las cavidades del primer dispositivo de sujeción 14 como a las cavidades del segundo dispositivo de sujeción 16.

Lista de referencias

10	Armario de conmutación y/o de distribución eléctrica
12	Riel de deslizamiento
20 14	Primer dispositivo de sujeción
16	Segundo dispositivo de sujeción para arriba a la derecha y abajo a la izquierda así como arriba y abajo a la izquierda
18	Perfiles de soporte
20	Puntales de refuerzo
25 22	Pared lateral
24	Escotadura
26	Alma lateral
28	Alma principal
30 30	Alma central
30 32	Alma de guía
34	Escotadura
36	Alma lateral
38	Alma principal
40	Alma de guía
35 42	Escotadura
44	Elemento para la sujeción de paneles para el perfil en U
46	Espiga de fijación para la fijación del perfil en C y para la fijación de los elementos para la sujeción de paneles 44

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Armario de conmutación y/o distribución eléctrica (10) con paneles de contadores y distribuidores previstos en el mismo, en el se disponen perfiles de soporte (18) para la fijación de componentes eléctricos y/o electrónicos, por ejemplo contadores eléctricos y fusibles automáticos, configurándose los perfiles de soporte (18) como perfiles en C o perfiles en U, previéndose un riel de deslizamiento (12) en combinación con al menos un dispositivo de sujeción (14, 16) para la recepción de un perfil de soporte (18), siendo los perfiles de soporte (18) distintos en lo que se refiere a su forma, perfil y dimensiones, uniéndose el riel de deslizamiento (12) en un punto fijo en posiciones predeterminadas a la correspondiente pared (20) del armario de conmutación y/o distribución (10) y fijándose el respectivo dispositivo de sujeción (14, 16) en un punto fijo del riel de deslizamiento (12), adaptándose el riel de deslizamiento (12) al respectivo fondo de construcción del armario de conmutación y/o distribución (10) y dotándose el mismo de un elemento reticulado de regulación que permite posicionar el dispositivo de sujeción (14, 16) previsto en arrastre de forma y encajando el dispositivo de sujeción (14, 16) por medio de almas de guía (32, 40) moldeadas por su cara inferior en el riel de deslizamiento, caracterizado por que el dispositivo de sujeción (14, 16) se puede adaptar, en cuanto a su forma de conexión, a los distintos perfiles de soporte por lo que dentro de un mismo armario se pueden montar diferentes perfiles para los equipos eléctricos en cuestión sin necesidad de realizar previamente reformas o modificaciones de importancia.
- 20 2. Armario de conmutación y/o de distribución eléctrica según la reivindicación 1, caracterizado por que para la fijación del riel de deslizamiento (12) se sueldan en la pared del armario (20) unos bulones roscados en los que se fija el riel de deslizamiento (12) a la correspondiente pared de armario (20).
- 25 3. Armario de conmutación y/o de distribución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada perfil de soporte (18) previsto para la recepción de un componente eléctrico y/o electrónico se puede montar en cualquier punto de montaje del dispositivo de sujeción (14, 16), siendo únicamente necesario cortarlo a la medida precisa.
- 30 4. Armario de conmutación y/o de distribución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de sujeción (14, 16) previsto para el anclaje de un perfil de soporte (18) en el riel de deslizamiento (12) es una pieza metálica fundida a presión, preferiblemente por una pieza de cinc o de aluminio colada a presión.
- 35 5. Armario de conmutación y/o de distribución según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el dispositivo de sujeción (14, 16) previsto para el anclaje de un perfil de soporte (18) en el riel de deslizamiento (12) es una pieza curvada troquelada de chapa.
- 40 6. Armario de conmutación y/o de distribución eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el dispositivo de sujeción (14, 16) previsto para el anclaje de un perfil de soporte (18) en el riel de deslizamiento (12) es una pieza moldeada de plástico.
- 45 7. Armario de conmutación y/o de distribución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de sujeción (14, 16) se adapta, en lo que se refiere a su forma de conexión, tanto al riel de deslizamiento (12) como a los distintos perfiles de soporte (18).
- 50 8. Armario de conmutación y/o de distribución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se prevé un elemento para la sujeción de paneles (44) que sirve para la instalación de paneles de conmutación y que se une en arrastre de forma al dispositivo de sujeción (14, 16).
- 55 9. Armario de conmutación y/o de distribución según la reivindicación 8, caracterizado por que para la fijación del elemento para la sujeción de paneles (44) se prevé en el dispositivo de sujeción (14, 16) una espiga de fijación (46) que encaja en escotaduras previstas para ello en el elemento para la sujeción de paneles (44) y en el dispositivo de sujeción (14, 16) uniéndolos en arrastre de fuerza y de forma.
10. Armario de conmutación y/o de distribución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que para la fijación del dispositivo de sujeción (14, 16) en el riel de deslizamiento (12) se prevé respectivamente un tornillo de fijación que penetra en perforaciones previstas en el riel de deslizamiento (12) uniendo a ambos.

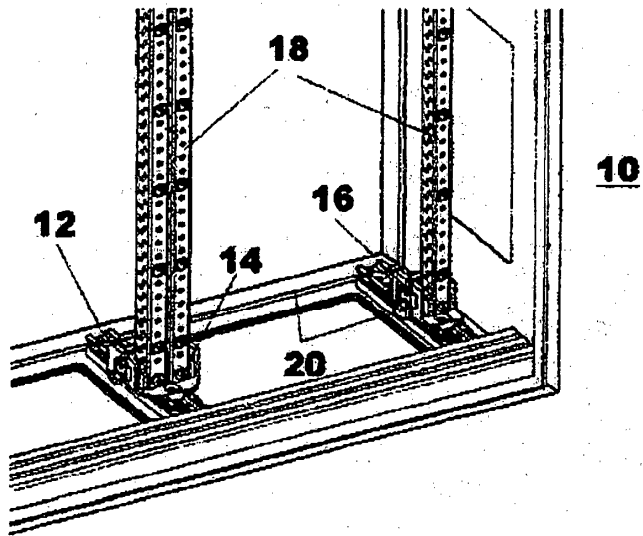


Fig. 1

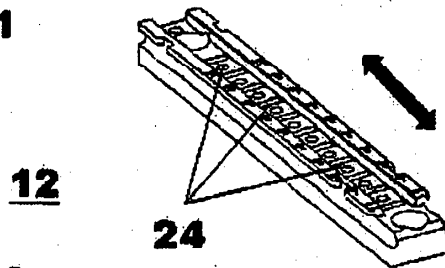


Fig. 2

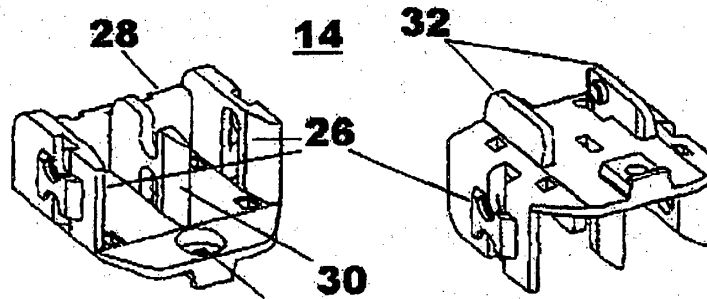


Fig. 3a

Fig. 3b

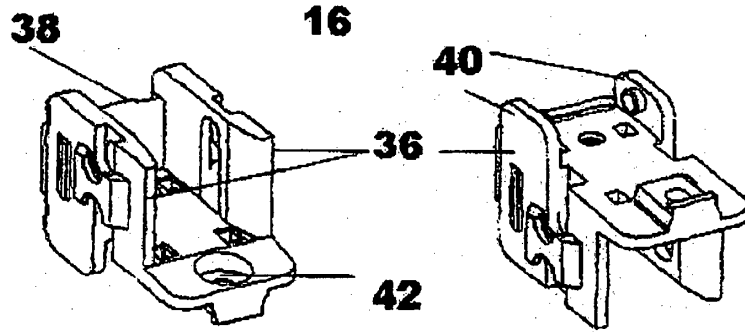


Fig. 4a

Fig. 4b

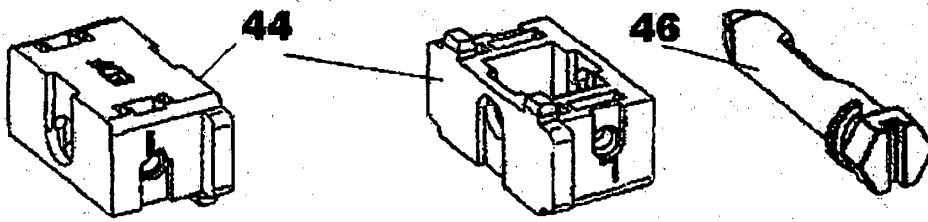


Fig. 5 a

Fig. 5 b

Fig. 6

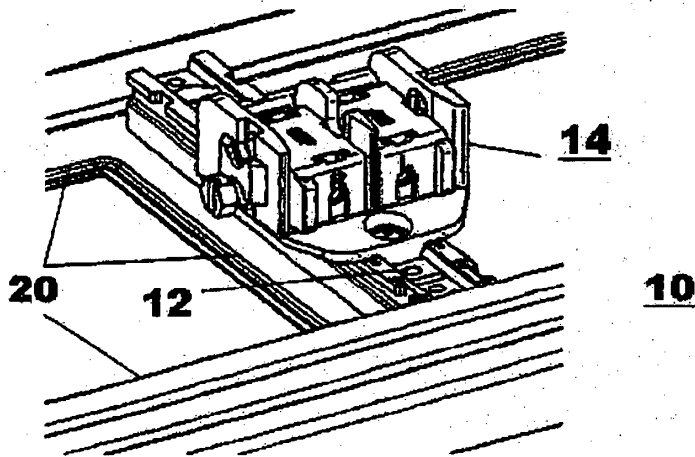


Fig. 7

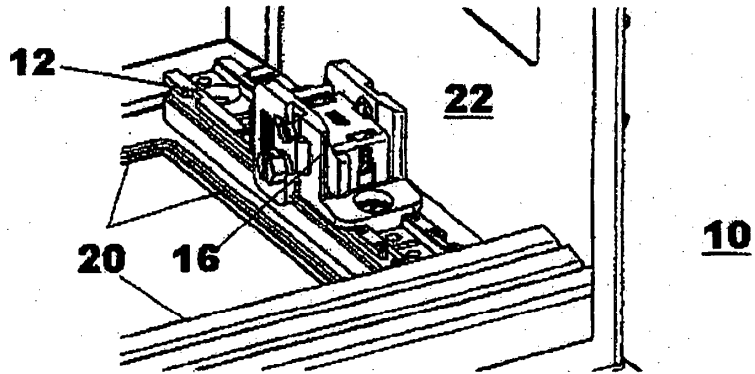


Fig. 8

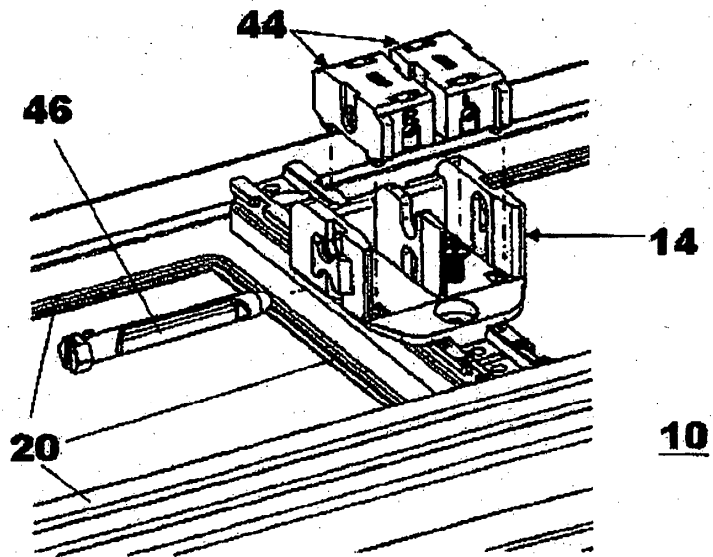


Fig. 9