

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 375**

51 Int. Cl.:

H01R 4/42 (2006.01)

H01R 4/48 (2006.01)

H01R 4/36 (2006.01)

H01H 71/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2007 E 07123026 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 1936743**

54 Título: **Terminal de tornillo/enchufable de doble conexión para aparato eléctrico**

30 Prioridad:

21.12.2006 US 643466

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

06.03.2013

73 Titular/es:

**GENERAL ELECTRIC COMPANY (100.0%)
1 RIVER ROAD
SCHENECTADY, NY 12345, US**

72 Inventor/es:

**PIJOAN PARELLADA, JOSEP y
CALLEJA HERNANDEZ, EDUARDO**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 397 375 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

Terminal de tornillo/enchufable de doble conexión para aparato eléctrico

5 La presente divulgación versa, en general, acerca de un bloque de múltiples terminales para dispositivos eléctricos, que tienen dos niveles de conexión superpuestos para conductores, que pueden ser utilizados independientemente entre sí. En particular, el terminal de doble conexión de la presente divulgación es utilizado en Pequeños disyuntores automáticos (PIA) y en disyuntores automáticos de corriente residual (RCCB), en los que el terminal tiene dos conexiones independientes, es decir, un tipo de tornillo en jaula y una segunda clavija enchufable. Preferentemente, el segundo terminal que está diseñado para conectar una barra de alimentación con pasador sin tornillo, utiliza en cambio un resorte de chapa metálica, con una forma que se asemeja al número "5". La clavija enchufable está rodeada por la jaula terminal que pertenece a la conexión de tipo tornillo. Para acceder al resorte de hojas la barra de alimentación con pasador atraviesa la ventana del terminal.

10 Los terminales convencionales de doble conexión para ser utilizados en disyuntores automáticos eléctricos normalmente requieren dos barras de alimentación terminales de tornillo en jaula. Los terminales convencionales en los disyuntores automáticos eléctricos normalmente requieren una barra de alimentación terminal de tornillo en jaula sin la posibilidad de tener una conexión rápida de inserción, ni de tener ambos tipos: terminal de jaula para cables o barra atornillada de alimentación y una conexión rápida.

15 En la publicación de patente internacional nº WO03/028162 (transferida a Hager Electro S.A.), se da a conocer una solución al problema de una barra de alimentación de tornillo en jaula de dos terminales, que utiliza una barra bifurcada de alimentación. Según la publicación de patente de Hager se proporcionan a una banda terminal de doble conexión para un aparato eléctrico modular dos niveles superpuestos para conectar conductores con capacidad para ser utilizados independientemente entre sí, cooperando una primera banda terminal del tipo jaula con un terminal y un miembro para apretar/liberar el conductor, accesible desde la superficie frontal del alojamiento del aparato que incluye una palanca de control, siendo la segunda banda terminal del tipo de conexión rápida con elementos elásticos y un miembro sin apriete, estando dispuesta la segunda banda terminal entre la superficie frontal para acceder al miembro de apriete/liberación y a la jaula para conectar la primera banda terminal, y ser autoportado por esta, de forma que no se transmitan esfuerzos al alojamiento.

20 El documento DE-B-23 08 518 versa acerca de un bloque de un único terminal o de múltiples terminales para dispositivos eléctricos que comprenden dos niveles para conductores que pueden ser utilizados independientemente entre sí. Un primer bloque de terminales comprende un conector de conductores de tipo tornillo en jaula para fijar un primer conductor, y un segundo bloque de terminales comprende un conector de conductores de tipo conexión rápida sin tornillo que incluye un resorte de banda para fijar un segundo conductor.

25 La presente divulgación también proporciona muchas ventajas adicionales, que serán evidentes como se describe a continuación.

30 Según la invención, se proporciona un bloque de múltiples terminales para dispositivos eléctricos, que comprende dos niveles superpuestos de conexión para conductores, que pueden ser utilizados independientemente entre sí, comprendiendo el bloque de múltiples terminales: un terminal (3), un primer bloque de terminales que comprende un conector de conductores de tipo tornillo en jaula que comprende una jaula y un tornillo para ser utilizados fijando un primer conductor, en el que el primer bloque de terminales coopera con el terminal, y un segundo bloque de terminales comprende un conector de conductores de tipo conexión rápida, en el que el conector de conductores de tipo conexión rápida comprende un resorte de banda para fijar un segundo conductor, en el que el tornillo no se extiende a través del segundo bloque de terminales y en el que el segundo bloque de terminales está dispuesto parcialmente dentro de la jaula, de forma que el segundo bloque de terminales coopera con el terminal, en el que el terminal comprende una ventana de inserción que se comunica con el segundo bloque de terminales.

35 Preferentemente, se dispone una barra de alimentación de tipo pasador en la ventana de inserción y el segundo bloque de terminales.

40 El resorte de banda está formado de un resorte de chapa metálica y tiene una forma que se asemeja al número "5". El resorte de banda comprende un extremo libre que está soportado elásticamente sobre una superficie del terminal sustancialmente paralela al eje de la ventana de inserción. Además, el resorte de banda comprende una pluralidad de aletas que mantiene el resorte de banda paralelo al eje de la ventana de inserción.

45 Preferentemente, el resorte de banda también tiene una pluralidad de patas que mantienen el resorte de banda en el interior del segundo bloque de terminales.

50 Se describirán ahora las realizaciones de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

55 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo eléctrico modular según la presente divulgación, que tiene dos zonas superpuestas de conexión;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva del resorte de banda según la presente divulgación que tiene una forma que se asemeja al número "5";

5 la Fig. 3 es una vista ampliada en perspectiva de los distintos elementos de la configuración del bloque de múltiples terminales según una primera realización de la presente divulgación con una barra de alimentación de tipo pasador;

las Figuras 4a y b es una vista en perspectiva de la realización de las Figuras 1-3 en la condición montada;

la Fig. 5 es una vista en perspectiva de un resorte de banda utilizado según una segunda realización de la presente divulgación que no es una realización de la invención;

la Fig. 6 es una vista en perspectiva de distintos elementos del conjunto de múltiples terminales de la Fig. 5;

10 la Fig. 7 es una vista ampliada en perspectiva del resorte de banda según la realización de las anteriores Figuras 5 y 6;

la Fig. 8 es una vista en perspectiva de múltiples terminales según una tercera realización de la presente divulgación que no es una realización de la invención, en la que los múltiples terminales han sido implantados en un dispositivos eléctricos modulares;

15 la Fig. 9 muestra una vista ampliada en perspectiva de los distintos elementos del bloque de múltiples terminales de la Fig. 8;

la Fig. 10 es una vista en perspectiva de distintos elementos del bloque de múltiples terminales de la Fig. 8;

la Fig. 11 es una vista ampliada en perspectiva del alambre de resorte utilizado en la realización de múltiples terminales de la Fig. 8;

20 la Fig. 12 es una vista en perspectiva del resorte de banda según la presente divulgación que tiene una forma flexible en "L";

la Fig. 13 es una vista en perspectiva del resorte de banda según la presente divulgación que tiene una forma menos flexible en "L"; y

25 las Figuras 14a-d es una vista en perspectiva de los múltiples terminales según otra realización más de la presente divulgación, que no es una realización de la invención.

La presente divulgación puede ser comprendida mejor por referencia a los dibujos adjuntos, en los que las Figuras 1-4 muestran un bloque de terminales de doble conexión, con dos tipos de conexión independientes para una conexión 16 de cable. El primer bloque 1 de conexión de terminales es un tipo de jaula que coopera con el terminal 3, siendo el segundo bloque 2 de terminales de tipo de conexión rápida con el elemento 4 de resorte. El segundo terminal 2 está rodeado parcialmente por la jaula 5 del primer terminal 3 y es accesible a través de la ventana 6 en la cara frontal del terminal. El segundo terminal 2 está caracterizado porque la cavidad 4 en la que va colocado el resorte se encuentra por debajo del tornillo 7.

30 Preferentemente, el segundo bloque 2 de terminales tiene un tipo 10 de resorte de banda cuyo extremo libre 12 está soportado elásticamente sobre una superficie del terminal 3 en paralelo al eje de la ventana (6) de inserción. Preferentemente, el resorte 10 de banda tiene dos aletas 17 que mantienen al resorte en paralelo al eje de la ventana 6 de inserción. Además, el resorte 10 de banda tiene dos patas 8 que mantienen al resorte 10 de banda en el interior de la cavidad del terminal evitando que el resorte de banda se desplace en la dirección de inserción. En la realización preferente, el resorte 10 de banda tiene una forma que se asemeja al número "5". Esta configuración permite que el primer recodo que se encuentra con una barra de alimentación con pasador indique al instalador que la barra de alimentación con pasador se encuentra en el lugar debido al proporcionar algo de resistencia a la inserción del pasador (en esta etapa el instalador puede ver parte de la superficie de la barra de alimentación con pasador fuera del aparato). Entonces, el instalador debería presionar el pasador con más fuerza para insertarlo de forma apropiada (en esta etapa el instalador no puede ver nada de la superficie de la barra de alimentación con pasador fuera del aparato). Es el segundo recodo el que presionará la barra de alimentación con pasador contra el terminal, y realiza la fuerza de contacto para tener una conexión eléctrica apropiada.

Las Figuras 12 y 13 muestran configuraciones opcionales de resorte de banda, es decir un resorte de banda con forma de "L" flexible y un resorte de banda con forma de "L" menos flexible, respectivamente.

El segundo bloque 2 de terminales de conexión es para que la barra 9 de alimentación con pasador entre en el mismo por medio de los insertos 14, 15 de la barra de alimentación.

50 El primer bloque 1 de terminales es el tipo de jaula que coopera con un terminal fijo y tornillo 7 para apretar y aflojar el conductor, que es accesible desde la superficie frontal del dispositivo orientada hacia el usuario en la condición

instalada, es decir, aquella que tiene un mango/conmutador operativo. El segundo bloque 2 de terminales es del tipo de conexión rápida con base en un elemento elástico y sin pieza de apriete.

5 Las conexiones dobles en la misma cara lateral de un dispositivo eléctrico requieren una adaptación a los terminales o un orden particular en la disposición relativa de estos terminales, de forma que sus espacios respectivos están separados. Los terminales tradicionales de tipo jaula y tornillo tienen piezas mecánicas que se extienden hasta la superficie frontal de la caja, los terminales de tipo de conexión rápida están dispuestos en el interior de la jaula y por debajo de la punta del tornillo pero alejados del espacio para la inserción del cable.

10 Es preferente tener un terminal de tipo de conexión rápida dispuesto hacia una superficie frontal y una disposición de abrazadera de tornillo hacia una cara de fijación del dispositivo eléctrico como un colector de derivación y acceder al mismo de forma tan sencilla como sea posible y, por consiguiente, no está cargado por otras conexiones presentes en el primer plano y utilizando los terminales más cercanos a la superficie del producto.

El segundo bloque 2 de terminales está dispuesto entre la superficie frontal, por debajo de la punta del tornillo 7 del primer terminal estándar y dentro de su jaula de conexión, y está autosustentado por un terminal fijo, de forma que no se transmita ninguna carga al dispositivo eléctrico.

15 Se proporciona un dispositivo modular dotado de dos niveles en niveles superpuestos de forma que se reserva el nivel de conexión rápida para el suministro y para la distribución eléctrica del producto, mediante una inserción/enclavamiento directo de los conductores, que son preferentemente del tipo de vástago de derivación. El nivel tradicional que incluye la jaula unida al terminal fijo está reservado, preferentemente, para el suministro de corriente, por medio del cable o también por medio del vástago de derivación.

20 El segundo bloque de terminales puede ser del tipo de resorte de banda, cuyo extremo libre está soportado elásticamente sobre una superficie del terminal fijo en paralelo al eje de inserción de los conductores.

25 Según una posibilidad, el resorte de banda está fijado a una pata inferior del terminal fijo, mientras que su extremo libre está soportado por una porción plana añadida del terminal fijo que es paralela al eje de inserción de un conductor, y se forma con la extensión de uno o dos bordes laterales del terminal fijo y se dobla dos veces hacia dentro para formar un bucle cerrado con otro borde lateral extendido normal a la pata inferior del terminal fijo. Además, se proporciona la porción plana como tope para el componente de tornillo, de forma que se organice el movimiento relativo entre el terminal fijo y la jaula del primer terminal.

30 Según una realización mostrada en las Figuras 5-7, el resorte 20 de banda está fijado directamente al conector 22 del terminal, sobre una porción de la forma paralela al eje de inserción de los conductores, sin embargo, el terminal fijo 24 y el conector 22 del terminal son dos piezas distintas, mantenidas rígidamente por medio de un alojamiento, el terminal fijo 24 puede estar fabricado de un material más resistente y rentable que el conector 22 del terminal que, por supuesto, es conductor.

35 En este caso, la forma del resorte 20 de banda, por supuesto, es distinta de la utilizada en la realización mostrada en las Figuras 1-4. El resorte 20 de banda es mantenido por el conector 22 del terminal. Las líneas 21 y 23 muestran el punto de inserción de la barra de alimentación y la ranura de conexión de los cables, respectivamente.

La Fig. 6 muestra el tornillo 26 que tiene un punto 28 de tope.

La Fig. 7 muestra el conector 22 del terminal con un par de resortes 20 de banda dispuesto entre un soporte 30 de pata con forma de V que recibe una fuerza de apriete durante la conexión de los cables.

40 Las Figuras 8-11 muestra otra realización más, en la que el segundo terminal es del tipo de lengüeta y alambre 40 de resorte. Para este fin, la lengüeta tiene un grosor doble, formas con pliegue una sobre otra, uno de cuyos extremos está soportado por un alojamiento 42. El extremo es similar al terminal fijo 24. La abertura central está realizada para abrir/apretar la pieza. El otro extremo forma dos ramas, que están mantenidas estrechamente por el alambre 40 de resorte con una abertura proporcionada para la inserción del conductor 23.

45 Las Figuras 14a-d muestran una realización, en la que se gira el resorte de banda 180 grados. Por lo tanto, se mueve la ventana 6 de inserción hacia abajo, cerca del área de inserción de los cables, es decir, el segundo bloque 2 de terminales.

50 Aunque se han mostrado y descrito varias realizaciones, se debe entender evidentemente que las mismas pueden ser susceptibles a numerosos cambios obvios para un experto en la técnica. Por lo tanto, no se desea estar limitado a los detalles mostrados y descritos sino que se pretende mostrar todos los cambios y las modificaciones que se encuentran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un bloque de múltiples terminales para dispositivos eléctricos, que comprende dos niveles superpuestos de conexión para conductores, que pueden ser utilizados independientemente entre sí, comprendiendo dicho bloque de múltiples terminales:
 - 5 un terminal (3);
un primer bloque (1) de terminales que comprende un conector de conductores de tipo tornillo en jaula que comprende una jaula (5) y un tornillo (7) para ser utilizado fijando un primer conductor, en el que dicho primer bloque de terminales coopera con el terminal (3); y
 - 10 un segundo bloque (2) de terminales que comprende un conector de conductores de tipo de conexión rápida, en el que dicho conector de conductores de tipo de conexión rápida comprende un resorte (10) de banda para fijar un segundo conductor, en el que dicho tornillo no se extiende a través de dicho segundo bloque de terminales y en el que dicho segundo bloque de terminales está dispuesto parcialmente dentro de dicha jaula, de forma que dicho segundo bloque de terminales coopera con dicho terminal;
caracterizado porque dicho terminal (3) comprende una ventana (6) de inserción que se comunica con
 - 15 dicho segundo bloque (2) de terminales.
2. El bloque de múltiples terminales según la reivindicación 1, en el que dicho resorte de banda tiene una forma que se asemeja al número "5".
3. El bloque de múltiples terminales según la reivindicación 1 o 2, en el que dicho resorte de banda es un resorte de chapa metálica.
- 20 4. El bloque de múltiples terminales según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que hay dispuesta una barra (9) de alimentación de tipo pasador en dicha ventana (6) de inserción y dicho segundo bloque (2) de terminales.
5. El bloque de múltiples terminales según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicho resorte de banda comprende un extremo libre (12) que está soportado elásticamente sobre una superficie de dicho terminal sustancialmente paralela al eje de dicha ventana de inserción.
- 25 6. El bloque de múltiples terminales según la reivindicación 5, en el que dicho resorte de banda comprende una pluralidad de aletas (17) que mantiene dicho resorte de banda paralelo al eje de dicha ventana de inserción.
7. El bloque de múltiples terminales según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dicho resorte de banda tiene una pluralidad de patas (8) que mantienen dicho resorte de banda en el interior de dicho segundo bloque de terminales.

30

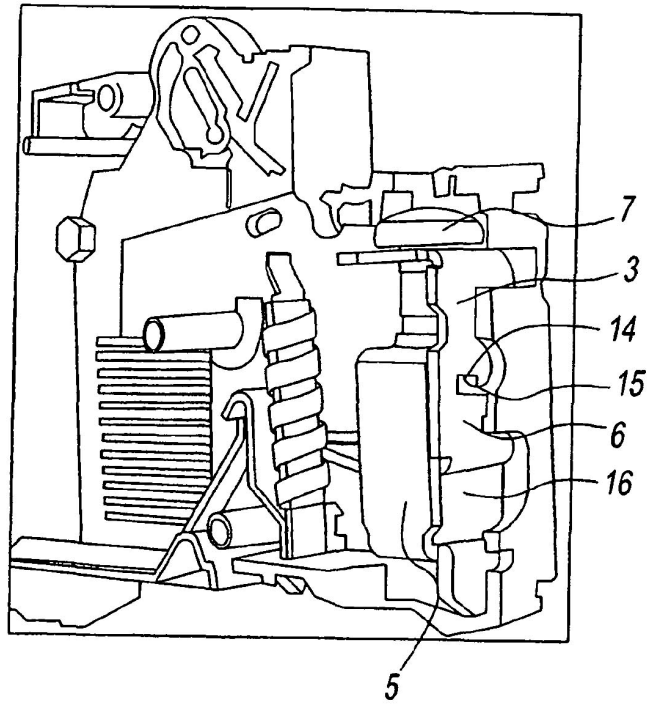


Fig. 1

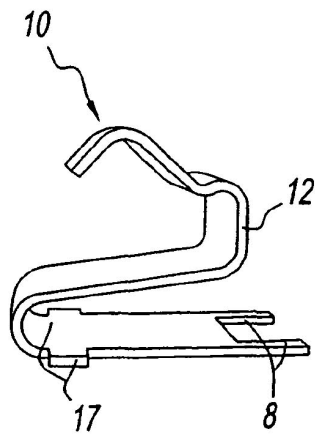


Fig. 2

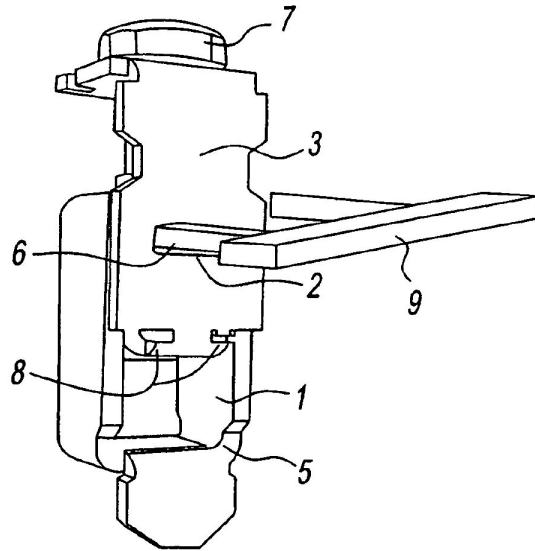


Fig. 3

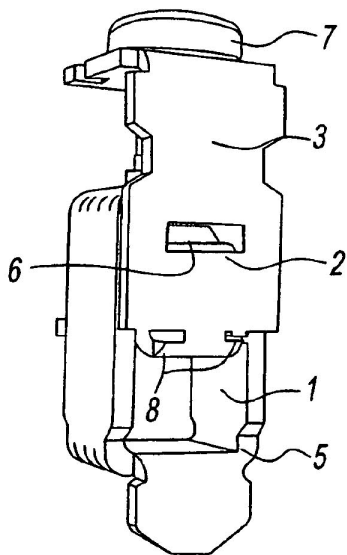


Fig. 4a

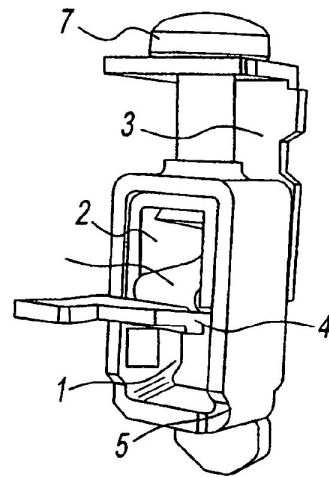


Fig. 4b

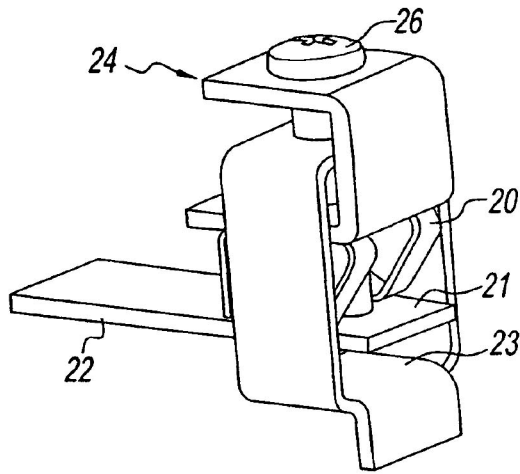


Fig. 5

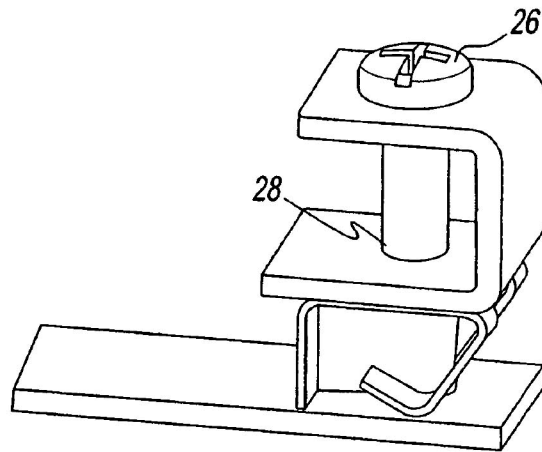


Fig. 6

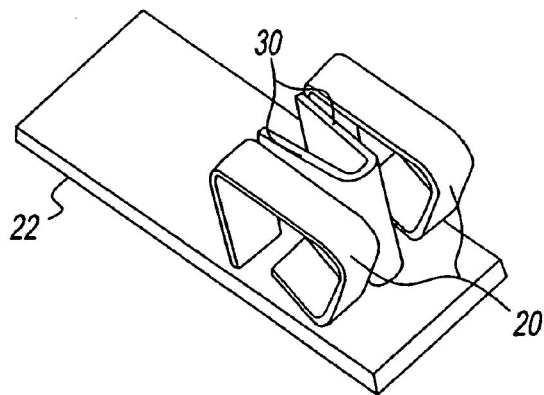


Fig. 7

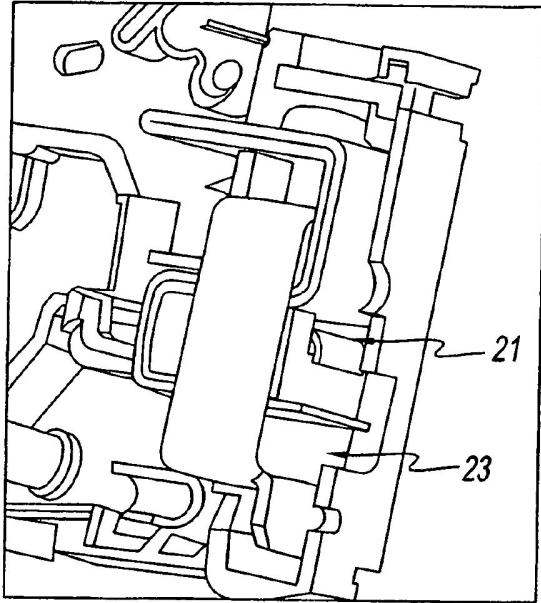


Fig. 8

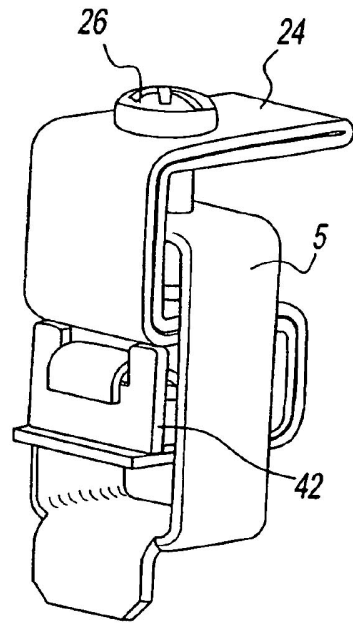


Fig. 9

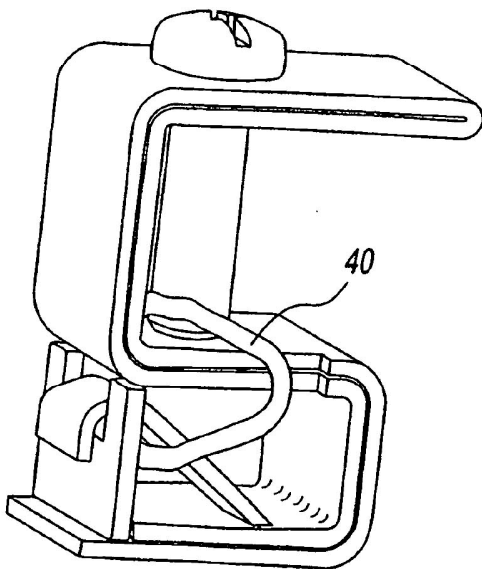


Fig. 10

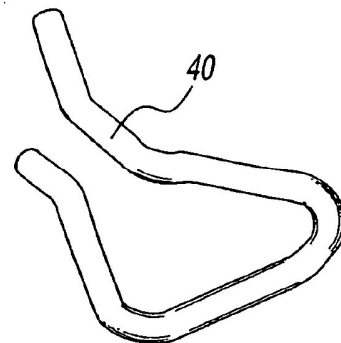


Fig. 11

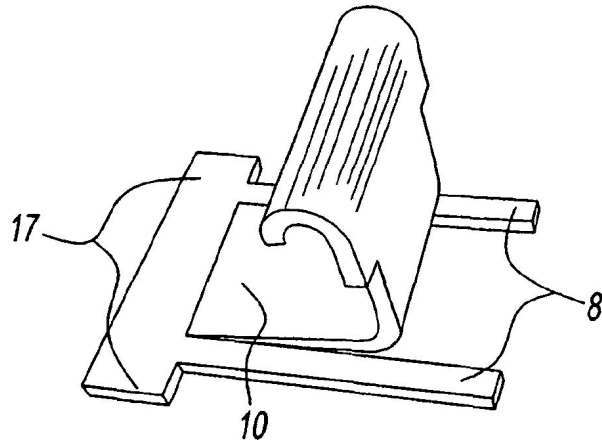


Fig. 12

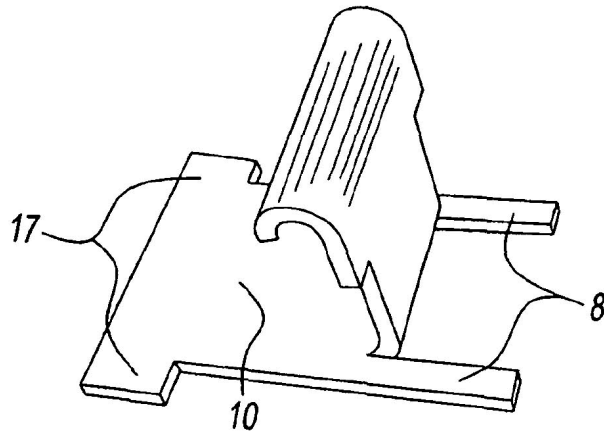


Fig. 13

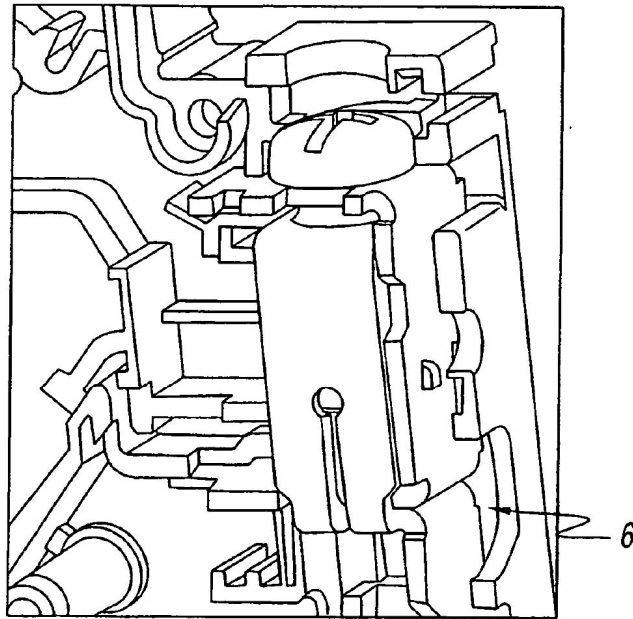


Fig. 14a

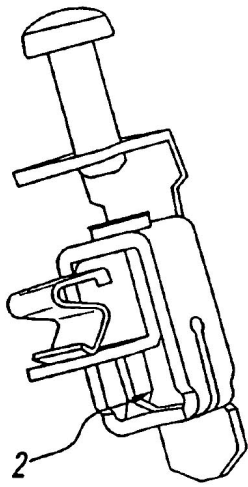


Fig. 14b

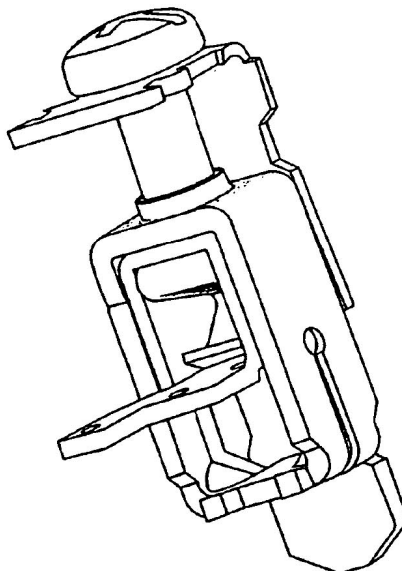


Fig. 14d

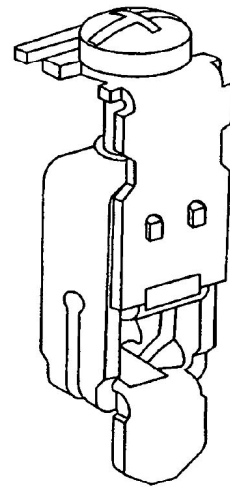


Fig. 14c