



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 380**

51 Int. Cl.:
H01R 9/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08709495 .9**

96 Fecha de presentación : **22.02.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2118968**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.11.2009**

54 Título: **Regleta de terminales eléctricos y procedimiento de fijación.**

30 Prioridad: **08.03.2007 GB 0704519**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.05.2011

73 Titular/es: **APOLLO FIRE DETECTORS LIMITED**
36 Brookside Road
Havant, Hampshire PO9 1JR, GB

72 Inventor/es: **Capaldi-Tallon, Alan**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 358 380 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

Regleta de terminales eléctricos y procedimiento de fijación.

5 La presente invención versa acerca de una regleta de terminales eléctricos y acerca de un procedimiento de fijación de una regleta en un soporte fijo. El propósito de la presente invención es simplificar la forma en la que se puede fijar una regleta de terminales eléctricos a un montaje de sujeción, tal como un raíl DIN.

10 El documento DE1183567B da a conocer un dispositivo eléctrico cuya base tiene cuatro o más proyecciones de sujeción que se proyectan hacia abajo desde una superficie inferior generalmente plana para bloquear la regleta contra un soporte fijo que tiene bordes que son coplanares en un plano paralelo a la superficie inferior de la regleta, estando formadas al menos dos de las proyecciones de sujeción con canales opuestos, cada uno abierto en un lado para recibir y hacer contacto lateralmente contra uno de los dos bordes correspondientes que se extienden de forma opuesta del soporte fijo, de forma que se bloquea la regleta contra el soporte, siendo al menos otras dos de las proyecciones de sujeción toques para hacer contacto lateralmente con los bordes correspondientes del soporte fijo, por lo que se puede fijar la regleta al soporte al apoyar su superficie inferior contra la regleta y girándola en el plano de la superficie inferior hasta que todas las proyecciones de sujeción se encuentran en contacto contra los bordes correspondientes.

15 La presente invención proporciona una regleta de terminales eléctricos cuya base tiene ocho o más proyecciones de sujeción que se proyectan hacia abajo desde una superficie inferior generalmente plana para bloquear la regleta contra un soporte fijo que tiene bordes que son coplanares en un plano paralelo a la superficie inferior de la regleta; estando formadas al menos cuatro de las proyecciones de sujeción con canales opuestos, cada uno abierto en un lado para recibir y hacer contacto lateralmente contra uno de dos bordes correspondientes que se extienden de forma opuesta del soporte fijo para bloquear la regleta contra el soporte, siendo al menos otras cuatro de las proyecciones toques para hacer contacto lateralmente con los bordes correspondientes del soporte fijo; en la que cada proyección de tope es amovible hacia arriba de forma resiliente, normal a la superficie inferior, cuando es apretada, para reducir la extensión de su proyección desde la superficie inferior; y en la que cada proyección acanalada de sujeción está alineada con una proyección de tope a lo largo de un lado distinto de un cuadrilátero; por lo que se puede fijar la regleta al soporte al apoyar su superficie inferior contra la regleta y girándola en el plano de la superficie inferior hasta que todas las proyecciones se encuentran en contacto contra los bordes correspondientes.

20 Se pueden fabricar las regletas de terminales eléctricos que implementan la invención de forma relativamente económica. Además, la acción de giro y de encaje a presión en la realización preferente facilita el montaje de sujeción de la regleta sobre un raíl DIN, por ejemplo. En la realización preferente, la regleta es separable del montaje de sujeción al invertir el procedimiento de giro, y esto permite que pueda ser reposicionada o sustituida.

25 Para que pueda comprenderse mejor la invención, se describirán ahora las realizaciones preferentes de la invención, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una regleta de terminales eléctricos que implementa la invención;

35 la Figura 2 es una vista lateral en perspectiva de la regleta de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista desde abajo en perspectiva de la regleta de la Figura 1;

la Figura 4 es una vista en perspectiva desde abajo y desde un lado de la regleta de la Figura 1;

la Figura 5 es una vista en perspectiva de un raíl DIN que muestra la regleta de la Figura 1 en distintas orientaciones según es girada con un encaje a presión sobre el raíl;

40 la Figura 6 es una vista en perspectiva correspondiente a la Figura 5 pero que muestra dos raíles DIN adyacentes con las regletas como se muestran en la Figura 1 montadas en los raíles;

la Figura 7 es una vista en planta desde abajo de una chapa de montaje en la que hay fijada una regleta como se muestra en la Figura 1;

45 la Figura 8 es una vista en perspectiva desde encima de la chapa de montaje de la Figura 7 en la que la regleta de la Figura 1 se mantiene lista para ser girada con un encaje a presión hasta las posiciones mostradas en las Figuras 7 y 9, y dispuesta sobre un alojamiento eléctrico para acomodar la regleta y la chapa de montaje; y

la Figura 9 es una vista en perspectiva desde abajo de la chapa de montaje y de la regleta de la Figura 7.

50 Las Figuras 1 a 4 muestran desde distintas perspectivas una regleta de terminales eléctricos que implementa la invención. La regleta es una pieza moldeada integral de plástico con componentes metálicos conductores eléctricamente insertados que constituyen los terminales y las interconexiones entre los terminales. La regleta 10 tiene una forma generalmente de paralelepípedo con una sección cuadrada cuando se mira desde arriba. La porción principal 11 de la regleta 10 de terminales tiene dos perforaciones 12a, 12b en una porción central 16

entre dos porciones laterales 13a, 13b que alojan los seis terminales eléctricos 14a, 14b. Cada terminal 14a, 14b tiene acceso para el extremo pelado de un cable eléctrico (40, Figura 6, descrita a continuación) que está fijado por uno de seis tornillos respectivos 15a, 15b, como es convencional y bien conocido. Las interconexiones eléctricas entre los terminales se proporcionan en forma de barras conductoras, no mostradas, cuya configuración depende de la función prevista de la regleta de terminales. En este ejemplo, los tubos luminosos 17 que se extienden verticalmente dentro de las ranuras formados en la porción central del alojamiento 11, entre las aberturas 12a, 12b, se proporcionan para transportar luz desde los diodos emisores de luz (LED), montados en una placa de circuito impreso (PCB) dentro de la regleta hasta el exterior de la regleta para permitir que sean vistos.

Aunque no se muestra en la presente memoria, la circuitería eléctrica o electrónica puede estar conectada a distintos terminales, tal como terminales montados con resorte que se acoplan con los terminales externos, así como con los terminales 14 mostrados, o en vez de los mismos. En algunas aplicaciones, la circuitería electrónica puede estar integrada en la regleta 10 de terminales eléctricos. Los ejemplos de circuitería electrónica a los que puede aplicarse la invención incluyen relés y otras formas de interruptor y de circuitería de comunicaciones.

Como se muestra en la Figura 5, la regleta 10 de terminales puede estar fijada de forma separable a un raíl DIN 30 por medio de una disposición de proyecciones 18, 19 que se proyectan hacia abajo desde la superficie inferior, por lo demás plana, de la regleta. En cada uno de los cuatro bordes de la superficie inferior cuadrada, hay una proyección 18a a 18d de sujeción en forma de una pata con una superficie inferior plana; y una proyección alargada correspondiente 19a a 19d de tope con forma de cuña. Cada proyección 19a a 19d de tope se proyecta desde una lengüeta 20a a 20d que forma parte de una placa de base de la regleta 10 de terminales, y es deformable de forma resiliente hacia arriba para permitir que la superficie orientada al exterior de la proyección de tope sea coplanar con la superficie inferior de la regleta. En la posición normal de cada lengüeta, la proyección 19a a 19d de tope con forma de cuña se proyecta desde el plano de la superficie inferior una distancia que se corresponde con la profundidad de un canal 21a a 21d formado en cada una de las proyecciones 18a a 18d de sujeción. Como se muestra de forma óptima en la Figura 4, el canal de cada proyección acanalada de sujeción está definido por una superficie reentrante que está orientada a la superficie inferior plana de la regleta. En este ejemplo, la placa de base de la regleta tiene porciones semicirculares de las que se ilustran dos como 22a, 22c en la Figura 4, y estas acomodan las proyecciones acanaladas 18a a 18d de sujeción con un espacio de aire.

En este ejemplo, cada proyección 19a a 19d de tope es alargada a lo largo del borde de la regleta, y su superficie externa está inclinada de forma que es más gruesa cuanto más se acerca a su proyección acanalada correspondiente de sujeción en el mismo borde de la regleta. Sin embargo, aunque esta forma de cuña es conveniente para facilitar la separación de la regleta de un raíl DIN, como se describe a continuación, su forma no es crítica, y la forma de cuña no es esencial.

Con referencia a las Figuras 5 y 6, la regleta 10 puede estar fijada a un raíl DIN 30 en cualquiera de cuatro orientaciones separadas rotacionalmente por un ángulo recto. Las regletas 10 en la parte superior de la Figura 6 se encuentran a ángulos rectos con respecto a las posiciones de las regletas en la parte inferior de la figura. Esto es posible porque hay cuatro conjuntos de proyecciones acanaladas 18a a 18d de sujeción con sus proyecciones correspondientes 19a a 19d de tope. Como se explicará a continuación, solo son necesarios dos pares de proyecciones para el montaje de sujeción, siendo los otros dos redundantes para una orientación dada de la regleta con respecto al raíl. Esta redundancia ayuda a un montaje rápido de las regletas sobre los raíles durante su uso. También proporciona flexibilidad en cuanto a la orientación angular para adecuarse los requerimientos de cableado, por ejemplo.

Se describirá ahora el procedimiento de fijación de la regleta 10 sobre el raíl DIN con referencia a las Figuras 5 y 6. La secuencia de posiciones de la regleta se muestra como las posiciones 10a, 10b y 10c en la Figura 5, aplicándose un movimiento giratorio en el sentido de las agujas del reloj a la regleta para fijarla al raíl con un encaje a presión. Inicialmente, la regleta 10a está dispuesta sobre el raíl 30 con dos de las proyecciones acanaladas de sujeción dispuestas entre rebordes opuestos 32, 33 de la proyección 30. Las otras proyecciones acanaladas 18a, 18c de sujeción están dispuestas en el exterior de rebordes coplanares respectivos 33 que se extienden de forma opuesta. Las proyecciones 19a, 19c de tope con forma de cuña están dispuestas en las superficies superiores planas de los rebordes 33 que son paralelas a la porción principal de la base del raíl 30. Entonces, se gira la regleta 10b en el sentido de las agujas del reloj y se aprieta contra las superficies 33 de los rebordes, de forma que se haga que las proyecciones 19a, 19c de tope se eleven, permitiendo al mismo tiempo que los canales 21a, 21c acomoden los bordes de los rebordes 33. Según se gira la regleta 10c hasta su posición final alineada con el raíl 30, las proyecciones 19a, 19c de tope se abren hacia afuera hasta sus posiciones normales, bloqueando de esta manera la regleta contra los bordes orientados hacia fuera de los rebordes 33. Por lo tanto, cada reborde 33 hace contacto contra la superficie lateral de una proyección correspondiente 19a, 19c de tope. Estas superficies laterales, que están siendo bloqueadas, evitan el movimiento giratorio de la regleta con respecto al raíl en cualquier dirección. Las superficies reentrantes de los canales 21 a, 21 c que hacen contacto contra las superficies inferiores de los rebordes 33 evitan la separación normal de la regleta del raíl. Dependiendo de la forma precisa de la regleta, y de las tolerancias implicadas, el encaje a presión puede ser tal como para permitir que la regleta se deslice a lo largo del raíl, o, de lo contrario, para proporcionar una resistencia sustancial de rozamiento a un movimiento deslizante. Se

puede fijar cada regleta en un raíl, o de forma selectiva solo las regletas de los extremos, de forma más permanente por medio de tornillos u otras formas de montaje de sujeción, que pueden utilizar las aberturas 12a, 12b.

Se puede separar la regleta 10c del raíl 30 al invertir el procedimiento descrito anteriormente, durante el que las proyecciones 19a, 19c de tope con forma de cuña se deslizan sobre las superficies de los rebordes 33.

- 5 Con referencia a la Figura 6, se puede fijar cualquier número de regletas 10 a cualquier número de raíles DIN 30. En una disposición conveniente, los raíles DIN 30 están dispuestos en paralelo entre sí, con una bandeja portacables 41 dispuesto en paralelo a los raíles entre cada par de raíles, para acomodar porciones de cables eléctricos 40 que se interconectan.

- 10 Las proyecciones 18, 19 no tienen que tener una configuración cuadrada, dado que la regleta podría tener la misma forma de montaje en una amplia variedad de soportes fijos, no todos los cuales pueden tener formas regulares. Además, las proyecciones no necesitan estar en los bordes de la regleta. Los ejemplos de realizaciones alternativas de la invención son regletas de forma paralelepípeda de corte transversal rectangular; y regletas de corte transversal circular. En algunos ejemplos, puede haber únicamente dos proyecciones acanaladas de sujeción y dos proyecciones de tope correspondientes.

- 15 Al fabricar las proyecciones acanaladas 18a a 18d de sujeción en la forma de patas, es decir, con superficies inferiores planas en un plano común, la regleta puede apoyarse de forma estable sobre cualquier forma de superficie plana. En consecuencia, puede ser utilizada atornillada a una superficie o tablero plano, en vez de encajar a presión sobre un raíl.

- 20 Como se muestra en las Figuras 7 a 9, se utiliza una chapa 50 de montaje contra la que se puede fijar la regleta 10 con un encaje a presión para permitir que se acomode de forma fija la regleta en un alojamiento eléctrico 60, potencialmente con otra circuitería eléctrica o electrónica, tal como circuitería de conmutación. La chapa 50 de montaje está formada con una banda central 51 que es plana con bordes paralelos, y que une cuatro rebordes 53 de esquina que tienen formaciones que les permite ser fijados a paredes de un alojamiento eléctrico convencional 60. La banda central 51 está formada integralmente con los pares de rebordes 53. Esto permite que la regleta 10 sea dispuesta por debajo del plano de los rebordes 53 y, por lo tanto, cómodamente en el alojamiento 60.

- 30 La regleta 10 está fijada con un encaje a presión a la porción central 51 de la banda de una forma similar a la descrita con referencia a la Figura 5. Los bordes rectos de la porción 51 de banda tienen la misma función que los rebordes 33 del raíl 30. En este ejemplo, la porción 51 de banda está formada con bordes especiales 55 que están rebajados con respecto al plano de la porción 51 de banda para facilitar su acoplamiento con los canales 21. Además, se proporciona un par de aberturas 52 en la porción central 51 de banda, con anchuras correspondientes al diámetro de las proyecciones acanaladas 18b, 18d de sujeción. Al hacer estas aberturas 52 alargadas y arqueadas, esto acomoda una cantidad limitada de movimiento de giro de la regleta 10 con respecto a la chapa 50 de montaje, con las proyecciones acanaladas 18b, 18d de sujeción sobresaliendo a través de las aberturas. Una vez se ha encajado a presión la regleta en su lugar, como se muestra en las Figuras 7 y 9, los bordes de las aberturas 52 evitan el movimiento de la regleta a lo largo de la longitud de la porción 51 de banda.

- 35 En este ejemplo, la chapa 50 de montaje está fabricada de material plástico en una única pieza moldeada, aunque podría ser metálica; y se fabrica de forma resiliientemente deformable para facilitar la función de encaje a presión de la regleta sobre la porción 51 de banda, y para facilitar la separación de la regleta de la chapa al desacoplar las proyecciones 19a y 19c de tope de los bordes de la porción de banda y/o sus aberturas y al girar la regleta con respecto a la chapa
- 40

REIVINDICACIONES

1. Una regleta (10) de terminales eléctricos cuya base tiene ocho o más proyecciones (18a-18d, 19a-19d) que se proyectan hacia abajo desde una superficie inferior genéricamente plana para bloquear la regleta contra un soporte fijo (30) que tiene bordes que son coplanares en un plano paralelo a la superficie inferior de la regleta;
 - 5 estando formadas al menos cuatro de las proyecciones (18a-18d) con canales opuestos (21a-21d), abierto cada uno en un lado para recibir y hacer contacto lateralmente contra uno de los dos bordes correspondientes que se extienden de forma opuesta al soporte fijo, de forma que se bloquea la regleta contra el soporte, siendo topes al menos otras cuatro de las proyecciones (19a-19d) para hacer contacto lateralmente con los bordes correspondientes del soporte fijo;
 - 10 en la que cada proyección de tope es amovible de forma resiliente hacia arriba, normal a la superficie inferior, cuando se aprieta, para reducir la extensión de su proyección desde la superficie inferior; y
 - en la que cada proyección acanalada de sujeción está alineada con una proyección de tope a lo largo de un lado distinto de un cuadrilátero;
 - 15 por lo que se puede fijar la regleta al soporte al apoyar su superficie inferior contra la regleta y al girarla en el plano de la superficie inferior hasta que todas las proyecciones se encuentran haciendo contacto contra los bordes correspondientes.
2. Una regleta de terminales eléctricos según la Reivindicación 1, en la que cada proyección (19a-19d) de tope está alineada con una proyección acanalada correspondiente (18a-18d) de sujeción, y una línea que une una primera proyección de tope con una primera proyección acanalada de sujeción es paralela a una línea que une una segunda proyección de tope con una segunda proyección acanalada de sujeción, de forma que están dispuestas para bloquearse contra un soporte fijo (30) que tiene bordes opuestos paralelos.
3. Una regleta de terminales eléctricos según la Reivindicación 1 o 2, en la que las proyecciones acanaladas (18a-18d) de sujeción son patas con superficies planas de soporte paralelas a la superficie inferior de la regleta.
4. Una regleta de terminales eléctricos según cualquier reivindicación precedente, en la que cada canal (21a-21d) está definido por la superficie inferior y por una superficie reentrante paralela opuesta.
5. Una regleta de terminales eléctricos según la Reivindicación 4, en la que la superficie reentrante es generalmente coplanar con la superficie externa de una proyección correspondiente de tope.
6. Un aparato que comprende una regleta de terminales eléctricos según cualquier reivindicación precedente y un raíl rígido (30) que tienen rebordes coplanares (33) que se extienden de forma opuesta que constituyen los bordes contra los que se pueden bloquear las proyecciones de la regleta.
7. Un aparato que comprende al menos un raíl, una pluralidad de regletas de terminales eléctricos según cualquiera de las Reivindicación 1 a 5 bloqueada sobre el mismo en una fila, y cables eléctricos (40) conectados a las regletas de terminales.

35

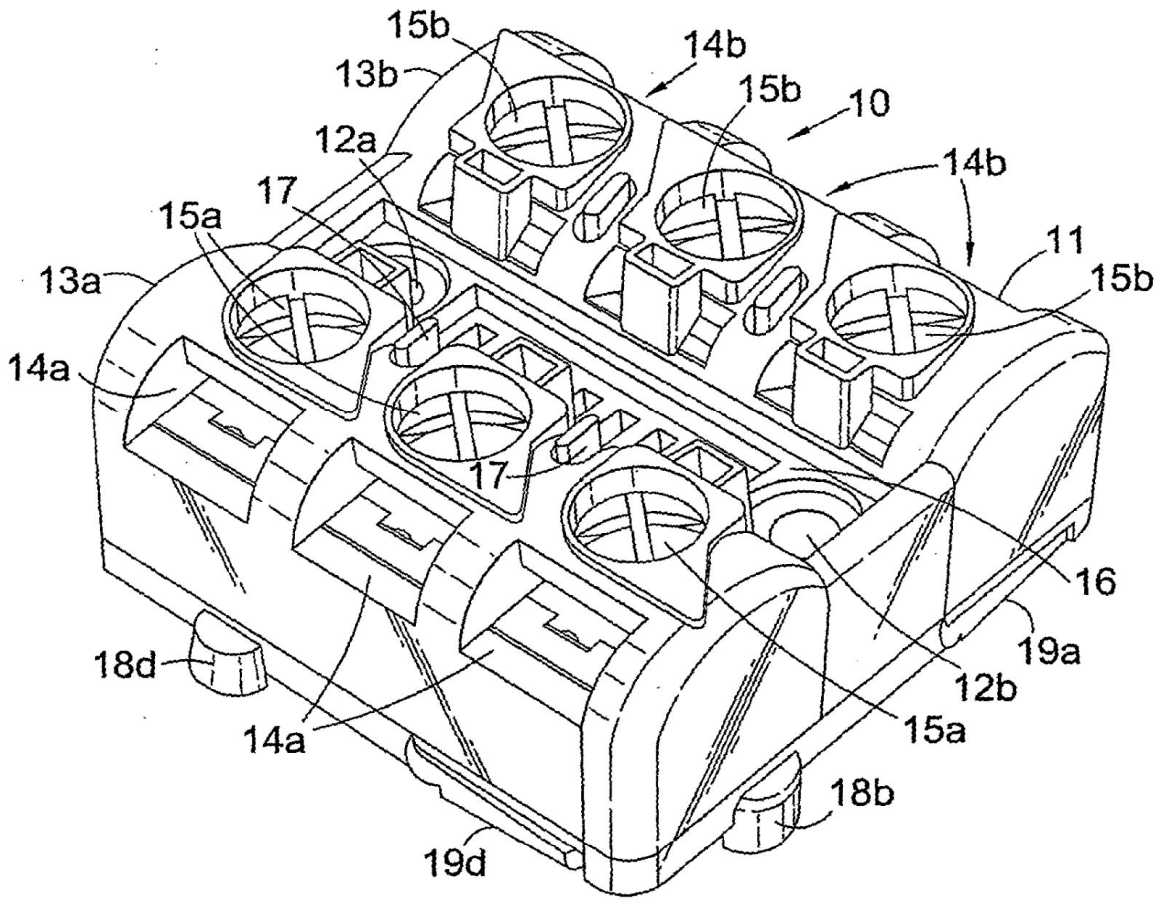


Fig. 1

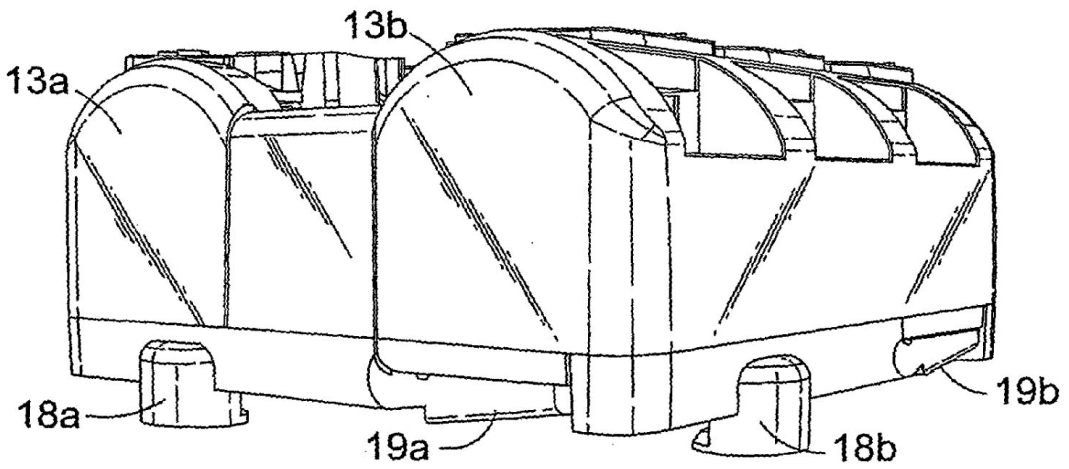


Fig. 2

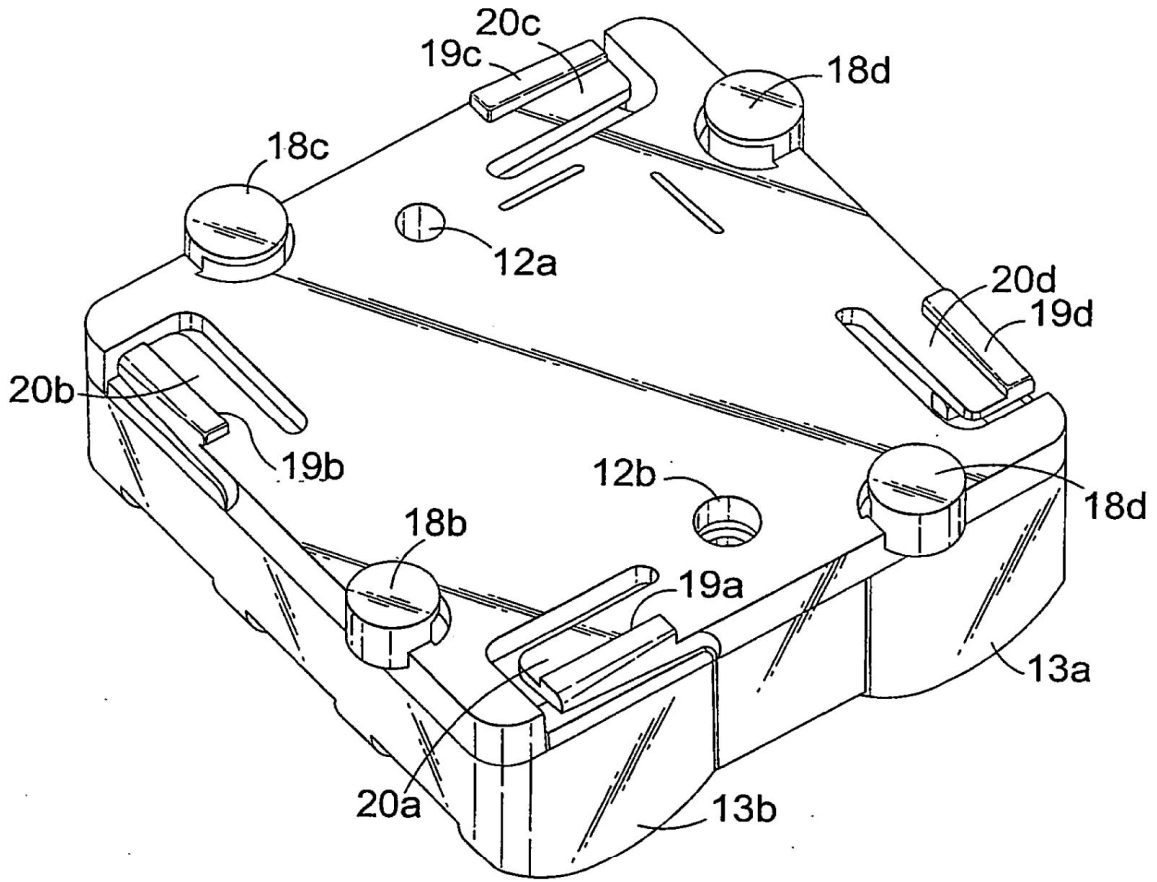


Fig.3

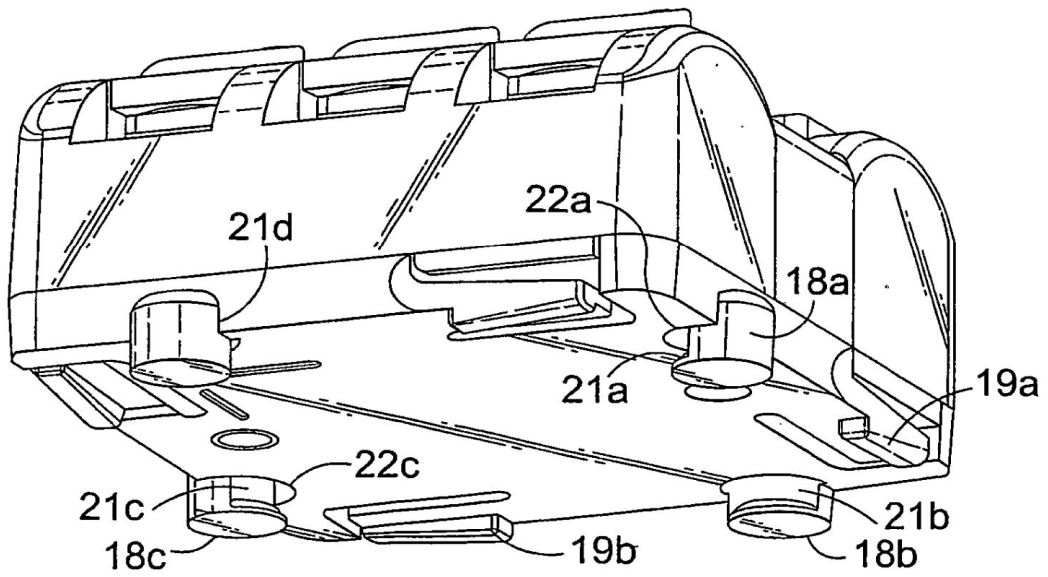


Fig.4

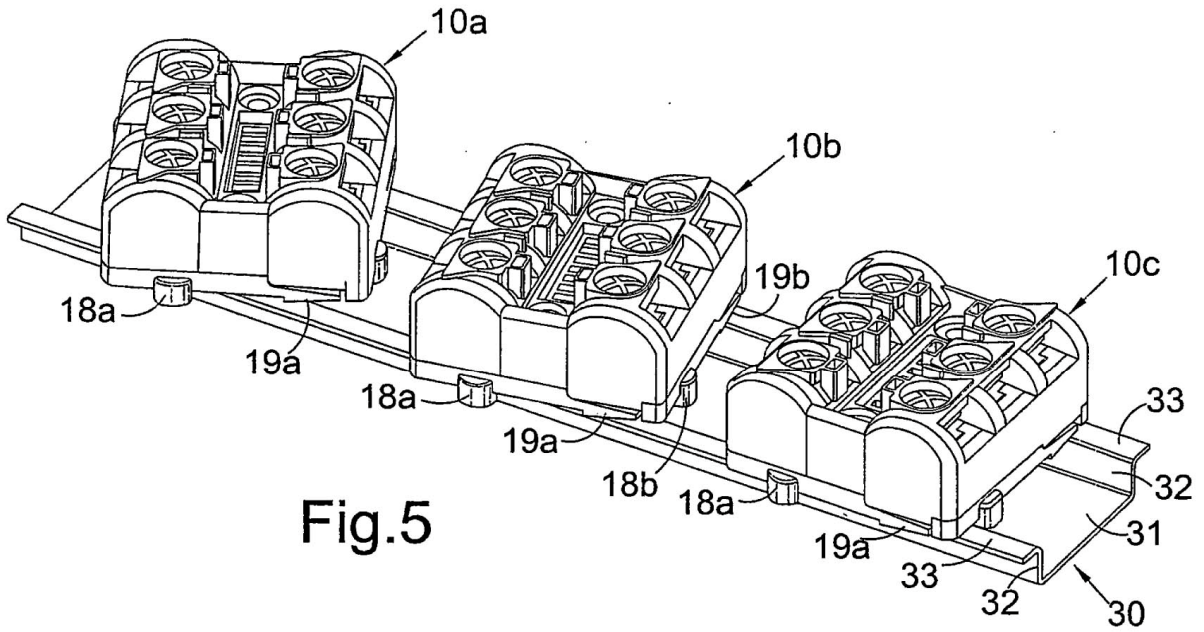


Fig. 5

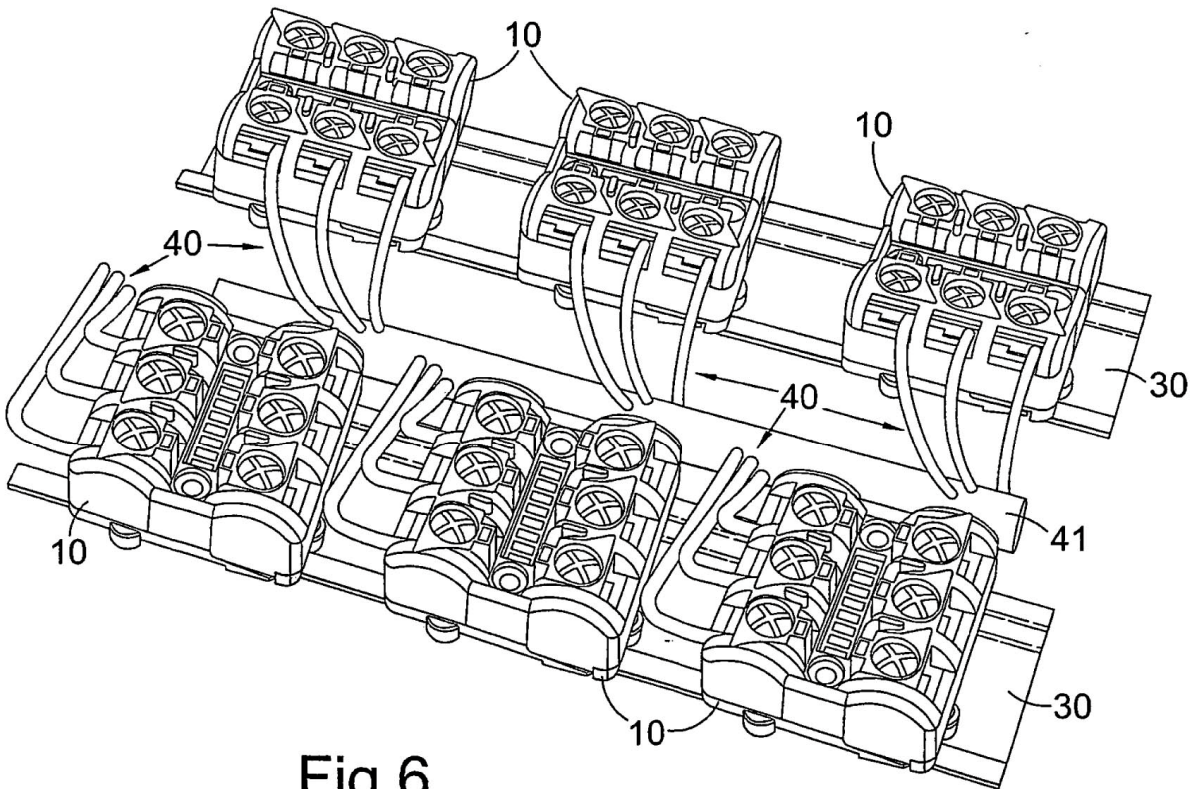


Fig. 6

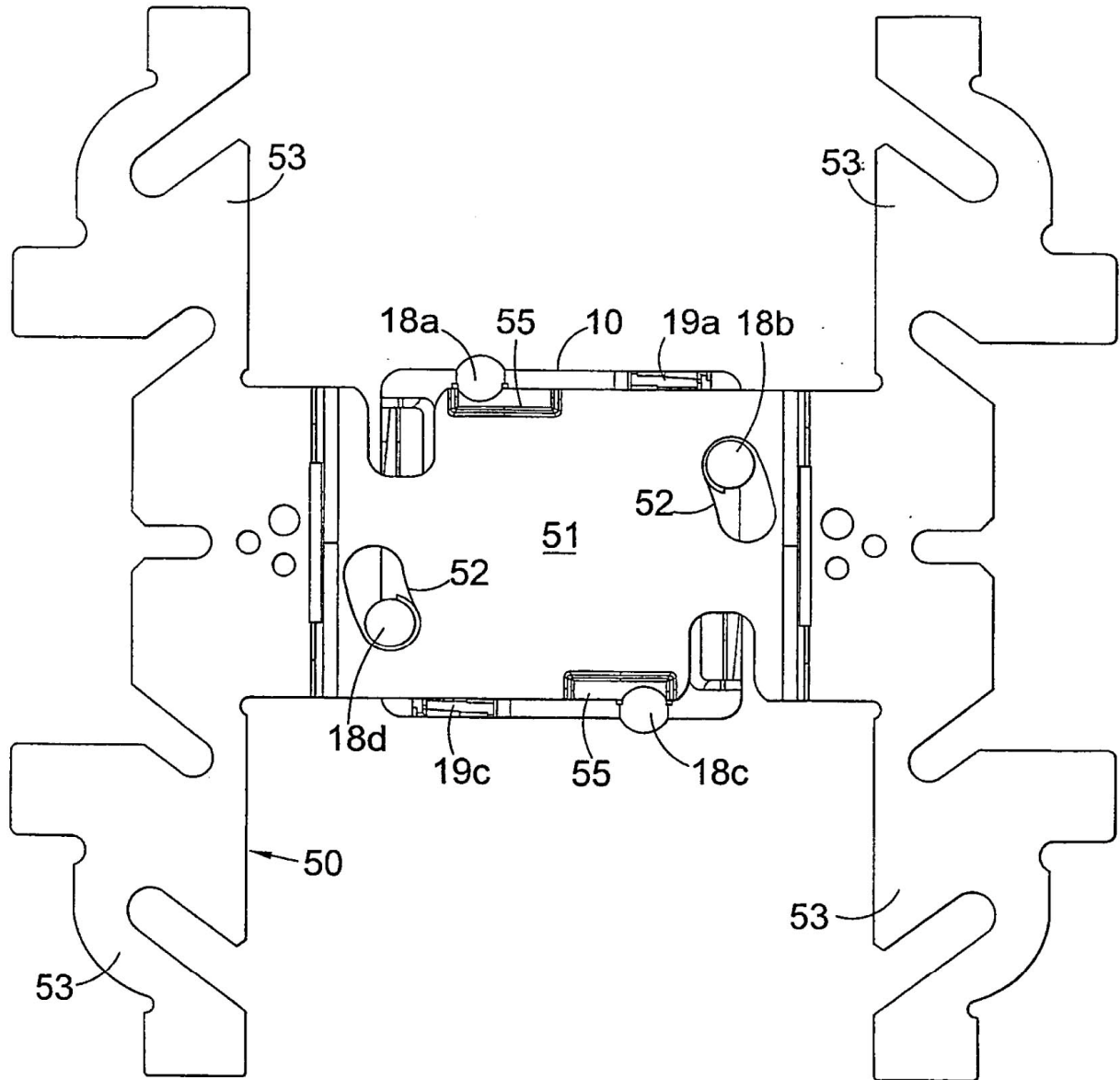


Fig.7

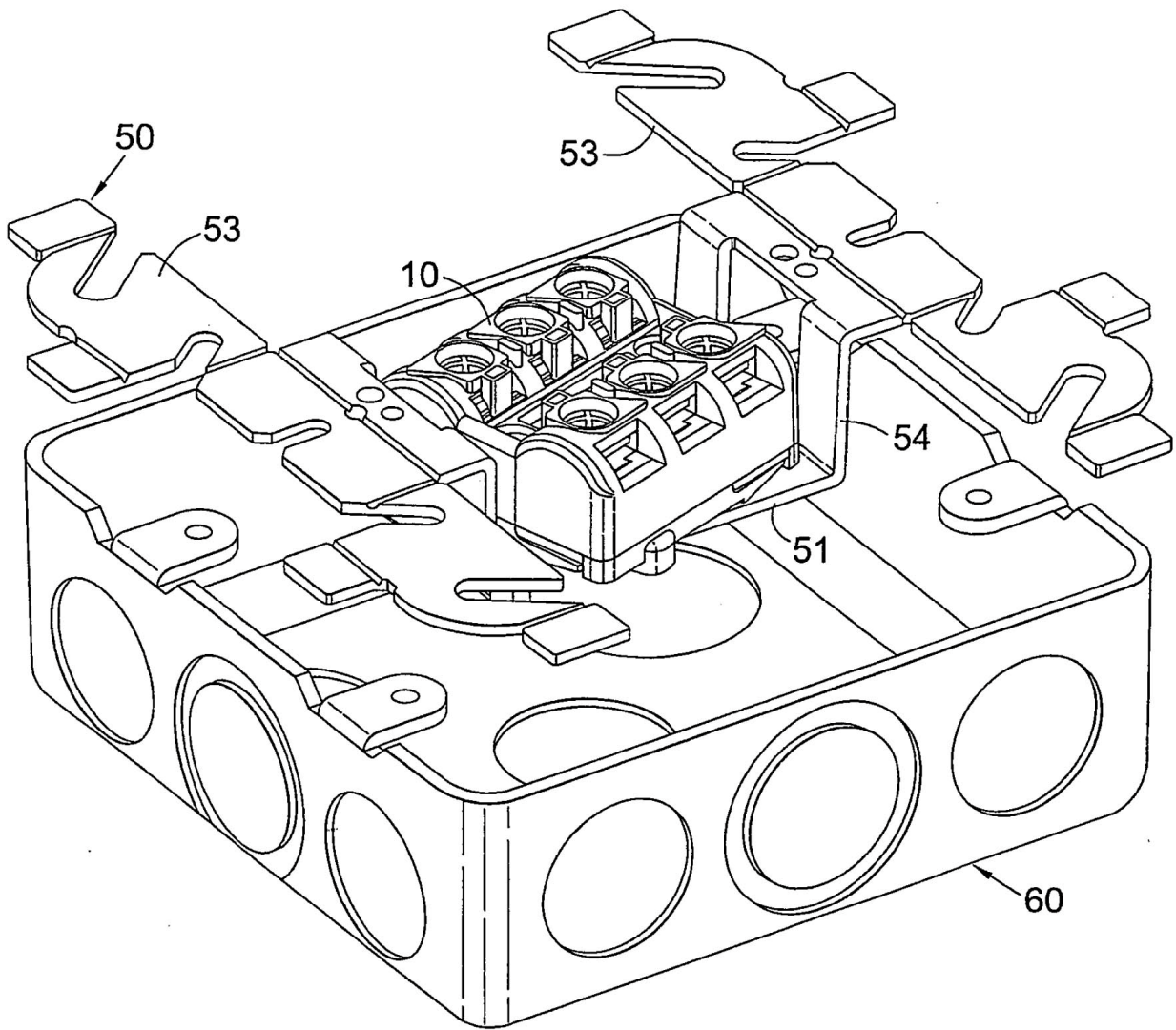


Fig.8

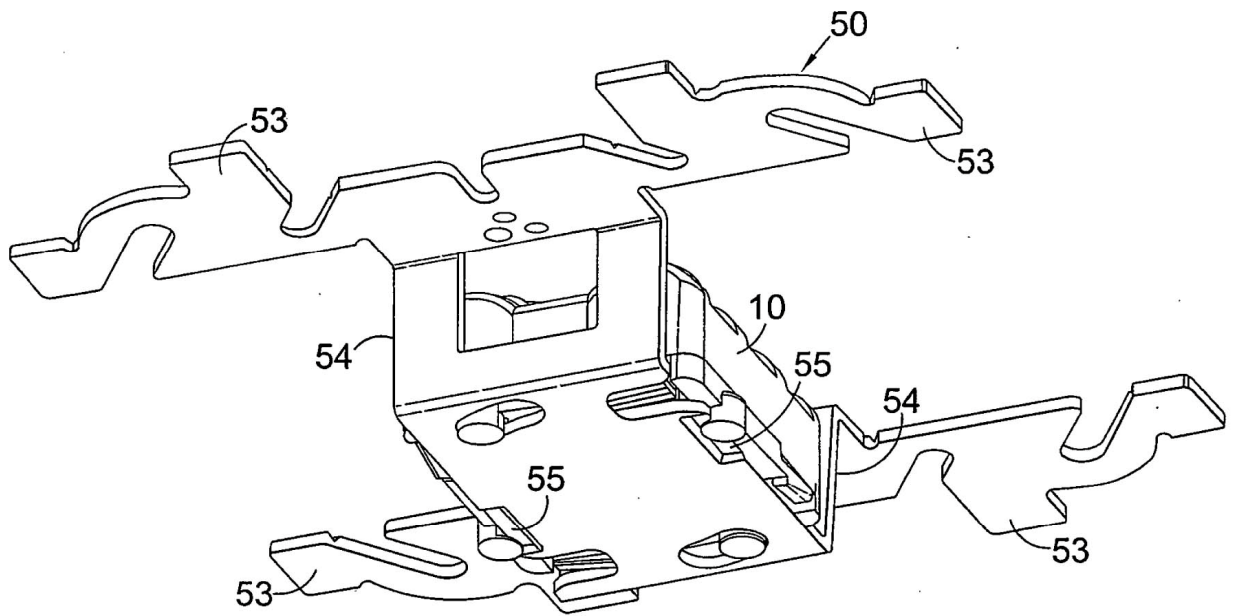


Fig.9