



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 108**

51 Int. Cl.:  
**H01R 13/639** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06300261 .2**

96 Fecha de presentación : **22.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1708313**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.10.2006**

54 Título: **Conector multicontactos.**

30 Prioridad: **31.03.2005 FR 05 50845**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**28.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**28.06.2011**

73 Titular/es: **RADIALL**  
**101, rue Philibert Hoffmann**  
**93116 Rosny-Sous-Bois, FR**

72 Inventor/es: **Van der Mee, Marnix;**  
**Van den Meerschaut, Bernard y**  
**Moyon, Stéphane**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 362 108 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**

Conector multicontactos.

- 5 La presente invención tiene por objeto una caja de conector multicontacto y un conector multicontacto de este tipo, utilizado en particular en el campo de equipos instalados a bordo de una aeronave. La patente US nº 9.268.103 describe un conector multicontacto con un mecanismo para impedir su desacoplamiento con dos zonas de enclavamiento con series de dientes.
- 10 La invención pretende en particular mejorar el ensamblaje de dos cajas de conector multicontacto.
- La invención tiene, por tanto, por objeto un conjunto de conexión que comprende:
- 15 - una primera caja de conector multicontacto que comprende por lo menos dos zonas de enclavamiento cada una con una serie de dientes perpendiculares a un primer eje, estando los dientes de cada serie regularmente espaciados, estando las dos zonas de enclavamiento separadas entre sí por un espacio que presenta una primera altura medida según dicho primer eje,
- 20 - una segunda caja de conector multicontacto adecuada para ser ensamblada, preferentemente de manera amovible, con la primera caja, comprendiendo la segunda caja un cuerpo de caja y una cubierta de enclavamiento móvil con respecto al cuerpo de caja, paralelamente a dicho primer eje, entre una posición desenclavada y una posición enclavada, comprendiendo la cubierta de enclavamiento por lo menos dos patas elásticamente deformables provistas cada una de una zona de enclavamiento con una serie de dientes perpendiculares al primer eje, estando los dientes de cada serie regularmente espaciados, cooperando cada zona de enclavamiento de una
- 25 pata elásticamente deformable con una zona de enclavamiento de la primera caja cuando las dos cajas están ensambladas y la cubierta de enclavamiento está en la posición enclavada, estando las zonas de enclavamiento de la segunda caja separadas entre sí por un espacio que presenta una segunda altura medida según dicho primer eje, diferente de la primera altura,
- 30 presentando todas las series de dientes de las zonas de enclavamiento en las dos cajas el mismo paso, siendo la diferencia entre las primera y segunda alturas distinta de un múltiplo del paso de las series de dientes.
- Una de las primera y segunda alturas puede, dado el caso, ser nula.
- 35 La invención permite facilitar el enclavamiento de la segunda caja en la primera y prevenir el desenclavamiento de la segunda caja con respecto a la primera cuando el conjunto está sometido a vibraciones.
- Además, la invención permite garantizar un incremento relativamente pequeño durante el enclavamiento al tiempo que se conserva un tamaño de dientes lo suficientemente importante como para que, por una parte, sea viable y, por
- 40 otra parte, garantice un frenado eficaz.
- De hecho, la invención permite garantizar que por lo menos una de las zonas de enclavamiento se acople correctamente en la zona de enclavamiento correspondiente, debido al desplazamiento entre las diferentes zonas de enclavamiento.
- 45 En un ejemplo de realización de la invención, la diferencia entre las primera y segunda alturas es igual a un múltiplo de un semipaso de las series de dientes.
- Esta configuración es ventajosa cuando la cubierta de enclavamiento de la segunda caja comprende exactamente
- 50 dos patas elásticamente deformables espaciadas según el primer eje.
- La diferencia puede ser igual a un múltiplo de un tercio del paso de las series de dientes cuando cada una de las primera y segunda cajas comprende tres zonas de enclavamiento espaciadas según el primer eje.
- 55 Las patas de la cubierta de enclavamiento pueden ser todas idénticas o no.
- Las zonas de enclavamiento de la primera caja pueden presentar distintos números de dientes o no.
- En un ejemplo de realización de la invención, las zonas de enclavamiento de por lo menos una de las primera y
- 60 segunda cajas están sustancialmente alineadas en el primer eje.
- Dado que la primera caja comprende un cuerpo de caja, las zonas de enclavamiento de la primera caja están realizadas preferentemente en una cara lateral del cuerpo de caja.
- 65 Las patas elásticamente deformables se pueden extender cada una en una ventana de la cubierta de enclavamiento, por ejemplo.

5 En un ejemplo de realización de la invención, la primera caja comprende dos pares de zonas de enclavamiento simétricas con respecto a un plano, estando cada par preferentemente realizado en una cara lateral de la primera caja, pudiendo comprender la cubierta de enclavamiento de la segunda caja dos pares de patas elásticamente deformables, siendo cada pata adecuada para cooperar con una zona de enclavamiento asociada de la primera caja.

10 En un ejemplo de realización de la invención, la primera caja comprende por lo menos un elemento de bloqueo en relieve, particularmente un saliente, y la cubierta de enclavamiento por lo menos una hendidura en la que el elemento de bloqueo de la primera caja se puede deslizar cuando la cubierta pasa de la posición desenclavada hacia la posición enclavada, de manera que, cuando la cubierta está en la posición enclavada, la cooperación del elemento de bloqueo con la hendidura solidariza las dos cajas entre sí en una dirección perpendicular al primer eje.

15 Cada hendidura de la cubierta de enclavamiento puede presentar por ejemplo una forma sustancialmente en L.

La cubierta de enclavamiento se monta preferentemente de manera deslizante en el cuerpo de la segunda caja.

20 En un ejemplo de realización de la invención, el cuerpo de la segunda caja comprende por lo menos una ranura de guiado, en particular dos ranuras de guiado paralelas, en cada una de las cuales se puede deslizar un reborde de la cubierta de enclavamiento.

25 En un ejemplo de realización de la invención, la cubierta de enclavamiento comprende por lo menos una pata elásticamente deformable, en particular dos patas elásticamente deformables, siendo cada una adecuada para cooperar con una muesca de guiado realizada en el cuerpo de la segunda caja.

30 Las primera y segunda cajas pueden ser del tipo circular, pudiendo las series de dientes de la primera caja extenderse por ejemplo según una circunferencia de la primera caja, en un sector angular en particular de 360°, y pudiendo las patas elásticamente deformables de la segunda caja por ejemplo presentar una sección transversal en arco de círculo.

Por lo menos uno de los cuerpos de caja está realizado por ejemplo de metal, de material de plástico con un revestimiento metalizado o de material de plástico con una carga conductora.

35 La invención tiene asimismo por objeto una caja de conector multicontacto que comprende por lo menos dos zonas de enclavamiento cada una con una serie de dientes perpendiculares a un primer eje, estando los dientes de cada serie regularmente espaciados, estando las zonas de enclavamiento realizadas en una cara sustancialmente plana de un cuerpo de la caja.

40 La invención tiene asimismo por objeto una caja de conector multicontacto que comprende un cuerpo de caja y una cubierta de enclavamiento móvil con respecto al cuerpo de caja, paralelamente a un primer eje, entre una posición desenclavada y una posición enclavada, comprendiendo la cubierta de enclavamiento por lo menos dos patas elásticamente deformables cada una provista de una zona de enclavamiento con una serie de dientes perpendiculares al primer eje, estando los dientes de cada serie regularmente espaciados.

45 La invención tiene asimismo por objeto un conector multicontacto que comprende una de las cajas tal como se ha definido anteriormente.

50 La invención tiene asimismo por objeto un procedimiento para ensamblar, preferentemente de manera amovible, las primera y segunda cajas de conector del conjunto tal como se ha definido anteriormente, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:

- colocar las primera y segunda cajas una con respecto a la otra acoplando el o los elementos de bloqueo de la primera caja con la o las hendiduras de la cubierta de enclavamiento,

55 - hacer que se deslice en traslación la cubierta de enclavamiento con respecto al cuerpo de la segunda caja con objeto de acoplar las zonas de enclavamiento de la cubierta de enclavamiento en las de la primera caja de conector y llevar el o los elementos de bloqueo hasta el final del recorrido en la o las hendiduras correspondientes de la cubierta de enclavamiento, con vistas a realizar el bloqueo de la cubierta de enclavamiento con respecto a la primera caja.

60 Gracias a la invención, el enclavamiento de la caja de conector en el soporte se puede realizar manualmente, sin herramientas, al tiempo que se garantiza un enganche satisfactorio de la caja de conector en el soporte.

65 Así, el montaje de la caja de conector en el soporte puede ser relativamente sencillo.

En un ejemplo de realización de la invención, el elemento de enclavamiento está montado de manera deslizante en

el cuerpo de caja.

Ventajosamente, el cuerpo de caja y el elemento de enclavamiento forman un alojamiento que aloja el elemento de retorno elástico.

5 En un ejemplo de realización de la invención, el elemento de enclavamiento comprende por lo menos una pata elásticamente deformable adecuada para aplicarse en un primer tope del cuerpo de caja cuando el elemento de enclavamiento está en la posición desenclavada.

10 Preferentemente, el cuerpo de caja comprende un segundo tope en el que la pata elásticamente deformable se puede aplicar para limitar el recorrido del elemento de enclavamiento cuando éste se desplaza en un recorrido más allá de la posición enclavada.

15 Así, el elemento de enclavamiento permanece solidario al cuerpo de caja y se reduce, incluso se anula, el riesgo de extraviar una o varias piezas constitutivas de la caja de conector.

20 Ventajosamente, el elemento de enclavamiento comprende un botón que se conecta a la pata elásticamente deformable, definiendo el botón una superficie de apoyo que permite que un usuario ejerza, particularmente por medio de un dedo, una fuerza sobre la pata elásticamente deformable con vistas a enclavar el elemento de enclavamiento en el soporte.

El cuerpo de caja comprende ventajosamente una hendidura a través de la cual se extiende el botón.

25 En un ejemplo de realización de la invención, el elemento de enclavamiento comprende una ranura perpendicular a la dirección de deslizamiento del elemento de enclavamiento y dispuesta para cooperar con dicho soporte cuando el elemento de enclavamiento está en la posición enclavada.

30 Ventajosamente, el cuerpo de caja y el elemento de enclavamiento comprenden respectivamente unas primera y segunda superficies de referencia, preferentemente planas, dispuestas de manera que, cuando el elemento de enclavamiento está en la posición desenclavada, las primera y segunda superficies de referencia están en una primera posición relativa, en la que estas superficies están por ejemplo desplazadas, y cuando el elemento de enclavamiento está en la posición enclavada, las primera y segunda superficies de referencia están en una segunda posición relativa, en la que estas superficies están por ejemplo sustancialmente alineadas. Estas primera y segunda superficies de referencia pueden ser, si se desea, de colores diferentes.

35 La invención permite así verificar visualmente si el enclavamiento del elemento de enclavamiento se ha realizado correctamente.

40 Preferentemente, el elemento de enclavamiento comprende una parte de accionamiento provista por ejemplo de una hendidura, dispuesta para ofrecer un asidero a un usuario para desplazar, en particular por medio de una herramienta, el elemento de enclavamiento hacia la posición desenclavada, en contra del esfuerzo ejercido por el elemento de retorno elástico.

45 La invención permite así rearmar, dado el caso, el elemento de enclavamiento, por ejemplo por medio de un destornillador, para una utilización ulterior.

Preferentemente, el elemento de enclavamiento está realizado en una sola pieza, particularmente de material de plástico.

50 En un ejemplo de realización de la invención, el elemento de retorno elástico comprende un resorte, particularmente un resorte helicoidal.

55 Como variante, el elemento de retorno elástico puede comprender cualquier otro elemento, por ejemplo un bloque de elastómero.

En un ejemplo de realización de la invención, la parte de fijación del cuerpo de caja comprende por lo menos una pata, en particular deformable, dispuesta para aplicarse en el soporte cuando la caja está montada en el soporte, particularmente para realizar una conexión mecánica y eléctrica del conector en el soporte.

60 La colocación de la o de las patas de la parte de fijación del cuerpo de caja en el soporte garantiza una función autolimpiadora.

Preferentemente, el cuerpo de caja es eléctricamente conductor.

65 En un ejemplo de realización de la invención, el cuerpo de caja comprende por lo menos un alojamiento dispuesto para alojar por lo menos un bloque aislante para el montaje de elementos de contacto eléctrico.

La invención tiene también por objeto un conector multicontacto que comprende una caja tal como se ha definido anteriormente y unos elementos de contacto eléctricos montados en la caja de conector.

5 La invención tiene también por objeto un soporte para alojar por lo menos una caja de conector multicontacto, comprendiendo el soporte dos bordes sustancialmente rectilíneos y paralelos, comprendiendo el soporte, en por lo menos uno de los dos bordes, por lo menos una muesca de indicación.

10 La caja de conector y el soporte pueden estar dispuestos de manera que la caja pueda montarse en el soporte únicamente a nivel de una muesca.

El soporte puede comprender dos partes de borde sustancialmente coplanarias, acoplándose la parte de fijación del cuerpo de caja en una de dichas partes de borde y el elemento de enclavamiento en la otra parte de borde.

15 La invención tiene asimismo por objeto un conjunto que comprende un soporte y una caja de conector multicontacto tal como se han definido anteriormente, estando la caja de conector montada de manera amovible en el soporte.

La invención tiene asimismo por objeto un procedimiento de montaje de una caja de conector tal como se ha definido anteriormente en un soporte, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:

20 - colocar la caja de conector en el soporte, estando el elemento de enclavamiento en la posición desenclavada, y a continuación

25 - accionar el elemento de enclavamiento para llevarlo a la posición enclavada en el soporte, preferentemente de forma manual y sin la ayuda de herramientas.

La invención tiene asimismo por objeto un procedimiento para desmontar una caja de conector tal como se ha definido anteriormente, montada en un soporte, estando el elemento de enclavamiento inicialmente en la posición enclavada, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:

30 - desplazar el elemento de enclavamiento hacia la posición desenclavada, en particular por medio de una herramienta que coopera con la parte de accionamiento del elemento de enclavamiento

35 - separar la caja de conector del soporte.

La invención tiene asimismo por objeto, independientemente o en combinación con lo anterior, una caja de conector multicontacto que comprende un cuerpo de caja provisto de una parte de sujeción para cables dispuesta para permitir sujetar cables en esta parte, preferentemente por medio de una pieza de sujeción distinta del cuerpo de caja, por ejemplo, un collar conductor o aislante, sobresaliendo la parte de sujeción por la parte posterior del cuerpo de caja y presentando preferentemente una sección transversal sustancialmente en U.

40 La parte de sujeción para cables puede formar una zona de salida para cables con conexión a masa por medio de una pieza de sujeción tal como un collar conductor, en el caso de que la caja incluya una cubierta de blindaje conductora.

45 La parte de sujeción se realiza de una sola pieza o no con el resto del cuerpo de caja.

El cuerpo de caja puede comprender un rehundido longitudinal que se extiende sustancialmente desde un alojamiento del cuerpo de caja destinado a alojar un bloque aislante para elementos de contacto eléctrico, hasta la parte de sujeción.

50 Este rehundido puede permitir por ejemplo guiar cables conectados a los elementos de contacto eléctrico, hasta la zona de salida de la caja de conector.

55 Cuando la caja comprende una cara de conexión, el rehundido longitudinal se extiende de forma sustancialmente perpendicular a la cara de conexión.

En un ejemplo de realización de la invención, la caja comprende una cubierta de blindaje conductora dispuesta para poder ensamblarse al cuerpo de caja, preferentemente, de manera amovible.

60 El cuerpo de caja y la cubierta de blindaje ensamblados juntos forman ventajosamente una superficie de blindaje completa.

65 La caja se puede utilizar con una cubierta de blindaje montada encima o sin cubierta de blindaje, según las funciones deseadas.

En un ejemplo de realización de la invención, la cubierta de blindaje comprende una parte posterior que presenta una sección transversal sustancialmente en U, estando esta parte posterior dispuesta para cooperar con la parte de sujeción del cuerpo de caja para formar una abertura tubular de la caja que permite introducir cables en la caja.

5 En un ejemplo de realización de la invención, la cubierta de blindaje comprende por lo menos una cola de enganche que sobresale en el exterior de la abertura tubular y dispuesta para permitir la sujeción en ésta de cables que salen de la abertura.

10 Preferentemente, la cubierta de blindaje comprende por lo menos una pata elásticamente deformable dispuesta para cooperar con el cuerpo de caja por trinquete para mantener la cubierta de blindaje sobre el cuerpo de caja.

Esta pata elásticamente deformable permite también garantizar, si se desea, una continuidad de masa satisfactoria y/o blindaje entre el cuerpo de caja y la cubierta de blindaje, particularmente sin necesidad de una pieza de apriete añadida.

15 En un ejemplo de realización de la invención, la cubierta de blindaje comprende una pluralidad de patas elásticamente deformables en dos bordes perpendiculares de la cubierta de blindaje.

20 Preferentemente, por lo menos una de las patas elásticamente deformables se aplica en el exterior del cuerpo de caja cuando la cubierta de blindaje se ensambla en el cuerpo de caja.

Esta pata elásticamente deformable se puede extender por ejemplo en un borde inferior de la cubierta de blindaje.

25 La cubierta de blindaje se puede realizar por ejemplo de metal, de material de plástico con un revestimiento metalizado o de material de plástico que incorpora una carga conductora.

La caja de conector puede ser de tipo rectangular o circular.

30 La invención tiene asimismo por objeto un conector multicontacto que comprende una caja tal como se ha definido anteriormente y unos elementos de contacto eléctrico montados en el conector, estando estos elementos de contacto conectados con cables, los cuales están solidarizados en la parte de sujeción del cuerpo de caja, por ejemplo, por medio de una pieza añadida tal como un collar, pudiendo la caja estar desprovista de cubierta de blindaje.

35 La invención tiene asimismo por objeto un conector multicontacto que comprende una caja tal como se ha definido anteriormente y unos elementos de contacto eléctrico montados en el conector, comprendiendo la caja una cubierta de blindaje montada sobre un cuerpo de caja, estando los elementos de contacto conectados a cables fijados en una cola de enganche de la cubierta de blindaje por ejemplo por medio de una pieza de apriete añadida tal como un collar.

40 La invención tiene asimismo por objeto un conector multicontacto que comprende una caja tal como se ha definido anteriormente y unos elementos de contacto eléctrico, estando estos elementos de contacto conectados a cables, estando estos cables introducidos en una vaina con una trenza de masa fijada en la parte de sujeción para cables del cuerpo de caja y en la parte posterior de la cubierta de blindaje de la caja de conector, estando esta trenza de masa mantenida por ejemplo por medio de una pieza de apriete añadida tal como un collar conductor.

45 La invención tiene asimismo por objeto un procedimiento de montaje de un conector tal como se ha definido anteriormente, comprendiendo el procedimiento la etapa siguiente:

50 - fijar los cables conectados a los elementos de contacto, o bien en la parte de sujeción para cables del cuerpo de caja, o bien en la parte posterior y/o la cola de enganche de la cubierta de blindaje, o bien utilizando una trenza de masa en la que se introducen los cables, estando esta trenza mantenida en la caja por medio de un elemento añadido tal como un collar de apriete conductor.

55 El procedimiento puede comprender además la etapa siguiente:

- ensamblar la cubierta de blindaje con el cuerpo de caja llevando la cubierta oblicuamente con respecto al cuerpo de caja, para inmovilizarla en las tres direcciones del espacio.

60 La presente invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la lectura de la descripción detallada siguiente, de ejemplos de realización no limitativos de la invención, y del examen del dibujo adjunto, en el que:

- la figura 1 representa, de manera esquemática y parcial, una caja de conector multicontacto montada en un soporte, según la invención,

65 - la figura 2 es una vista desde abajo, esquemática y parcial, del conjunto de la figura 1,

- las figuras 3 y 4 representan, de manera esquemática y parcial, en sección, el conjunto de la figura 1 en dos posiciones diferentes,
- 5 - la figura 5 es una vista de detalle, esquemática y parcial, de la caja de conector de la figura 1,
- la figura 6 representa, de manera esquemática y parcial, en perspectiva, dos cajas de conector según la invención, antes de su ensamblaje,
- 10 - la figura 7 representa, de manera esquemática y parcial, dos cajas de conector según la invención, después del ensamblaje,
- la figura 8 representa, de manera esquemática y parcial, el cuerpo de caja y una cubierta de enclavamiento según la invención,
- 15 - las figuras 9 y 10 representan, de manera esquemática y parcial, elementos de una caja de conector respectivamente antes y después del ensamblaje, y
- las figuras 11 y 12 representan, de manera esquemática y parcial, unos conectores según diferentes ejemplos de realización de la invención.
- 20

Se ha representado en la figura 1 una caja de conector multicontacto 1 de tipo rectangular, montada en un soporte 2.

25 La caja 1 comprende un cuerpo de caja 3 realizado por ejemplo de material de plástico que presenta un revestimiento metalizado.

El cuerpo 3 comprende una base 5 de forma generalmente rectangular de eje X en la que se conecta una parte de fijación 6 que comprende dos patas 7 paralelas, tal como se ilustra en la figura 2.

30 Estas patas 7 pueden ser ligeramente deformables de manera elástica para permitir un enganche satisfactorio de estas patas 7 en el soporte 2, como se verá ulteriormente.

La base 5 comprende dos ranuras 9 paralelas al eje X, tal como se ilustra en la figura 5.

35 La base 5 comprende además una superficie de referencia 10 que se extiende perpendicularmente al eje X.

La caja 1 presenta además una cara de conexión rectangular 15 mediante la cual la caja 1 se acopla con una caja de conector multicontacto complementaria.

40 La caja 1 presenta además un alojamiento 16 destinado a alojar un bloque aislante para la fijación de elementos de contacto eléctrico, siendo este alojamiento 16 perpendicular al eje X y extendiéndose por encima de la base 5, tal como se ilustra en la figura 1.

45 La caja 1 comprende un rehundido longitudinal 17 que se extiende según el eje X desde el alojamiento 16 hasta una parte de sujeción para cables 18 que sobresale en la parte posterior de la caja 1.

La parte de sujeción 18 está dispuesta para permitir la sujeción de cables en esta parte, tal como se verá a continuación.

50 Esta parte de sujeción 18 presenta una sección transversal sustancialmente en U.

El alojamiento 16 está definido por dos paredes laterales 20 en cada una de las cuales están realizadas dos zonas de enclavamiento 21.

55 Tal como se ilustra en la figura 6, cada zona de enclavamiento 21 comprende una serie de dientes 22 perpendiculares a un eje Y, estando los dientes de cada serie regularmente espaciados, estando las dos zonas de enclavamiento 21 separadas entre sí por un espacio que presenta una primera altura  $h_1$  según el eje Y.

60 En el ejemplo considerado, las dos zonas de enclavamiento 21 de una cara lateral 20 son diferentes entre sí, presentando los dientes 22 por ejemplo una longitud diferente.

Como variante, las zonas 21 pueden ser todas idénticas.

65 Las zonas de enclavamiento 21 de una cara lateral 20 son simétricas de las zonas 21 en la otra cara lateral 20 con respecto a un plano que pasa por los ejes X e Y.

La caja 1 comprende en cada cara lateral 20 dos elementos de bloqueo en relieve 24, formados en el ejemplo considerado cada uno por un saliente cuya función se explicará más adelante.

5 La caja 1 comprende además un elemento de enclavamiento 30 montado de manera deslizante en la base 5 del cuerpo de caja 3.

En el ejemplo considerado, el elemento de enclavamiento 30 está realizado de material de plástico, preferentemente de una sola pieza.

10 El elemento de enclavamiento 30 comprende dos nervaduras 31 paralelas destinadas a acoplarse de manera deslizante en las ranuras 9 correspondientes de la base 5, tal como se ilustra en la figura 5.

El elemento de enclavamiento 30 presenta además una superficie de referencia 32 sustancialmente plana.

15 El elemento de enclavamiento 30 forma con la base 5 una 34 destinada a alojar un elemento de retorno elástico 35, tal como se ilustra en las figuras 3 y 4.

En el ejemplo considerado, el elemento de retorno elástico 35 está constituido por un resorte helicoidal.

20 El elemento de retorno elástico 35 se aplica por un extremo en el elemento de enclavamiento 30 y por el extremo opuesto en el cuerpo de caja 3.

25 El elemento de enclavamiento 30 comprende una parte de accionamiento 36 provista de una hendidura 37, ofreciendo esta parte de accionamiento 36 un asidero para un usuario para desplazar, por medio de una herramienta tal como un destornillador, el elemento de enclavamiento 30 contra el esfuerzo ejercido por el elemento de retorno elástico 35.

30 El elemento de enclavamiento 30 comprende, en el lado opuesto a la parte de accionamiento 36, una pata elásticamente deformable 38 dispuesta para aplicarse en un primer tope 39 del cuerpo de caja 3 cuando el elemento de enclavamiento 30 está en una posición desenclavada, tal como se ilustra en la figura 3.

El primer tope 39 está realizado por ejemplo en la parte inferior de la base 5 del cuerpo de caja 3.

35 El elemento de enclavamiento 30 comprende además un botón 40 que se conecta a la pata elásticamente deformable 38, definiendo el botón 40 una superficie de apoyo 41 que permite que un usuario ejerza, particularmente por medio de un dedo, una fuerza sobre la pata elásticamente deformable con vistas a liberar ésta del primer tope 39.

40 El botón 40 se extiende a través de una hendidura 44 realizada en la base 5 del cuerpo de caja 3.

40 El cuerpo de caja 3 presenta además un segundo tope 43 realizado en la parte inferior de la base 5 y en la que la pata elásticamente deformable 38 puede aplicarse para limitar el recorrido del elemento de enclavamiento 30 cuando éste se desacopla del primer tope 39 y la caja de conector 1 no está ensamblada con el soporte 2.

45 Así, se evita que el elemento de enclavamiento 30 se pueda separar del cuerpo de caja 3, cuando la caja de conector 1 no está utilizándose, estando por ejemplo almacenada antes de la utilización.

50 El elemento de enclavamiento 30 presenta una ranura 46 que se extiende perpendicularmente al eje X y dispuesta para cooperar con el soporte 2 cuando el elemento de enclavamiento está en una posición enclavada, tal como se ilustra en la figura 4.

55 La superficie de referencia 10 del cuerpo de caja 3 y la 32 del elemento de enclavamiento 30 se extienden sustancialmente de manera continua una respecto a la otra cuando el elemento de enclavamiento 30 está en la posición enclavada, tal como se ilustra en las figuras 4 y 5.

Sin embargo, cuando el elemento de enclavamiento 30 está en la posición desenclavada, apoyado en el primer tope 39, o se ha desplazado un recorrido más allá de la posición de enclavamiento, estando apoyado en el segundo tope 43, las superficies de referencia 10 y 32 están desplazadas entre sí según el eje X.

60 Así, el usuario puede verificar visualmente si el elemento de enclavamiento 30 está en una posición de enclavamiento correcta, dado el caso.

Se describirá ahora con mayor detalle el soporte 2.

65 El soporte 2 presenta una forma longitudinal según un eje Z, perpendicular al eje X.

El soporte 2 presenta en sección transversal, perpendicular al eje Z, una parte central 50 que presenta una forma sustancialmente en U y dos partes de borde 51 a ambos lados de esta parte central 50, extendiéndose estas partes de borde 51 en un plano definido por los ejes X y Z.

5 Estas partes 51 definen unos bordes paralelos 52, paralelos al eje Z y presentan unas muescas 53 regularmente espaciadas en cada borde 52, sirviendo estas muescas 53 de elementos de indicación durante el montaje de la caja 1 en el soporte 2.

En el ejemplo considerado, el soporte 2 está realizado de metal.

10 Como se puede observar en la figura 4, cuando el elemento de enclavamiento 30 está en la posición enclavada, la ranura 46 se acopla con la parte de borde 51 del soporte 2, gracias a la fuerza ejercida por el elemento de retorno elástico 35 sobre el elemento de enclavamiento 30.

15 La caja de conector 1 se mantiene así en el soporte 2, por una parte, gracias al elemento de enclavamiento 30 acoplado con una parte de borde 51 del soporte 2 y, por otra parte, gracias a las patas 7 acopladas con la otra parte de borde 51, tal como se ilustra en la figura 2.

20 Estas patas 7 pueden ser ligeramente deformables de manera elástica, para aplicarse con una tensión residual en la parte de borde 51 del soporte 2.

Así, es posible establecer un anclaje mecánico eficaz de la caja 1 en el soporte 2 al tiempo que se permite una conexión eléctrica satisfactoria entre el soporte 2 y la caja de conector 1.

25 La caja de conector 1 se puede ensamblar, si se desea, con una segunda caja de conector multicontacto 60, tal como se ilustra en la figura 6.

La segunda caja 60 presenta una cara de conexión 61 mediante la cual la caja 60 se ensambla con la caja 1.

30 La segunda caja 60 comprende un cuerpo de caja 62 y una cubierta de enclavamiento 63 móvil con respecto al cuerpo de caja 62 paralelamente al eje Y, entre una posición enclavada y una posición desenclavada.

35 La cubierta de enclavamiento 63 comprende dos pares de patas elásticamente deformables 65 provistas cada una de una zona de enclavamiento 66 con una serie de dientes 67 perpendiculares al eje Y.

Los dientes 67 de cada serie están regularmente espaciados, estando cada zona de enclavamiento 66 de una pata elásticamente deformable 65 destinada a cooperar con una zona de enclavamiento 21 de la caja 1 cuando las dos cajas 1 y 60 están ensambladas y la cubierta de enclavamiento 63 está en la posición enclavada.

40 Las zonas de enclavamiento 66 de la segunda caja 60 están separadas entre sí, según el eje Y, por un espacio de una segunda altura  $h_2$  medida según este eje Y, diferente de la altura  $h_1$  mencionada anteriormente.

45 En el ejemplo considerado, las series de dientes de las zonas de enclavamiento 21 y 66 en las cajas 1 y 60 presentan todas el mismo paso y la diferencia entre las primera y segunda alturas  $h_1$  y  $h_2$  es diferente de un múltiplo del paso de las series de dientes.

En el ejemplo considerado, esta diferencia entre  $h_1$  y  $h_2$  es igual a un múltiplo de un semipaso de las series de dientes.

50 Por ejemplo, la diferencia  $h_1$  es múltiplo de un semipaso de las series de dientes y  $h_2$  múltiplo de un paso de las series de dientes.

Como variante, la diferencia  $h_1$  es múltiplo de un paso de las series de dientes y  $h_2$  múltiplo de un semipaso de las series de dientes.

55 Este desplazamiento de un semipaso permite garantizar un incremento relativamente pequeño durante el enclavamiento de la cubierta 63 en el cuerpo de caja 1.

60 En el ejemplo considerado, las patas 65 están realizadas cada una en una ventana 69 de la cubierta de enclavamiento 63.

65 La cubierta de enclavamiento 63 presenta dos pares de hendiduras 70 en cada una de las cuales un elemento de bloqueo 24 de la caja 1 se puede deslizar cuando la cubierta 63 pasa de la posición desenclavada hacia la posición enclavada, de manera que, cuando la cubierta está en la posición enclavada, la cooperación del elemento de bloqueo 24 con la hendidura 70 correspondiente solidariza las dos cajas 1 y 60 entre sí en la dirección X.

En el ejemplo considerado, cada hendidura 70 presenta una forma sustancialmente en L.

La cubierta de enclavamiento 63 se monta de manera deslizante en el cuerpo de caja 62.

5 Para ello, el cuerpo de caja 62 puede comprender dos ranuras de guiado 72 paralelas y en cada una de las cuales se puede deslizar un reborde 73 de la cubierta de enclavamiento 63, tal como se ilustra en la figura 8.

La cubierta de enclavamiento 63 comprende dos patas elásticamente deformables 74, siendo cada una adecuada para cooperar con una muesca 75 de guiado realizada sobre el cuerpo de caja 62.

10 En el ejemplo considerado, tal como se ilustra en la figura 8, el cuerpo de caja 62 comprende una parte de sujeción para cables 18 a semejanza de la caja 1.

15 El ensamblaje de las cajas 1 y 60 se realiza de manera relativamente sencilla, llevando estas dos cajas una en frente de otra, acoplando los relieves 24 en las hendiduras 70 y haciendo deslizar la cubierta 63 según el eje Y para inmovilizar la cubierta 63 con respecto al cuerpo de caja 62 gracias a la cooperación de las zonas de enclavamiento 21 y 66 y la de los elementos de bloqueo 24 en las hendiduras 70.

20 La posición enclavada de la cubierta 63 se ilustra en la figura 7.

Como se puede observar en esta figura 7, la caja de conector 60 aloja un bloque aislante 90 fijado en el alojamiento 16 y que presenta unos alvéolos en los que se introducen los elementos de contacto eléctrico 91.

25 Cada elemento de contacto 91 se conecta a un cable 92.

El haz de cables 92 se fija a la parte de sujeción de cables 18 de la caja 60 por medio de un collar de apriete 93 realizado de un material conductor, por ejemplo de metal.

30 Se puede obtener así una conexión a masa de los cables 92 con el cuerpo de caja 62, formando la parte de sujeción 18 una zona de salida de cables 92.

35 Tal como se ilustra en las figuras 9 y 10, la caja de conector 1 puede comprender, si se desea, una cubierta de blindaje 95 realizada por ejemplo de metal, o de material plástico eléctricamente conductor o de material plástico con un revestimiento conductor.

La cubierta de blindaje 95 comprende dos bordes delanteros 96 que se extienden paralelamente al eje Y y dos bordes inferiores 97 que se extienden paralelamente al eje X.

40 La cubierta de blindaje 95 comprende en sus bordes 96 y 97 unas patas elásticamente deformables respectivamente 98, 99.

El cuerpo de caja 3 comprende unas ranuras 100 paralelas al eje Y y en las cuales se pueden conectar por trinquete las patas elásticamente deformables 98 de la cubierta de blindaje 95.

45 Después del ensamblaje, tal como se ilustra en la figura 10, las patas elásticamente deformables 99 se aplican en una cara exterior 102 del cuerpo de caja 3.

50 El contacto de las patas 98 y 99 en el cuerpo de caja 3 garantiza una continuidad de masa o un blindaje satisfactorio entre la cubierta de blindaje 95 y el cuerpo de caja 3, sin necesidad de medio de apriete suplementario entre estos dos elementos.

55 La cubierta de blindaje 95 comprende una parte posterior 105 que presenta una sección transversal sustancialmente en U, estando esta parte posterior 105 dispuesta para cooperar con la parte de sujeción 18 del cuerpo de caja 3 para formar una abertura tubular 106 que permite introducir cables en la caja, tal como se ilustra en las figuras 9 y 10.

La cubierta de blindaje 95 comprende además una cola de enganche 108 que sobresale en el exterior de la abertura tubular 106 y dispuesta para permitir la sujeción en ésta de cables que salen de la abertura 106, tal como se ilustra en la figura 11.

60 El haz de cables 92 se puede fijar a la cola de enganche 108 por ejemplo, por medio de un collar de apriete 110 realizado de un material conductor, estando dispuesto este collar 110 en la cola de enganche 108.

Así, como se puede constatar, según el uso deseado, se puede utilizar la cubierta de blindaje 95 o no.

65 La invención ofrece así una modularidad satisfactoria en lo que respecta al uso de los diferentes elementos del conector.

Tal como se ilustra en la figura 12, los cables 92 se pueden introducir en una vaina con una trenza de masa 112 fijada en la parte de sujeción para cables del cuerpo de caja y en la parte posterior de la cubierta de blindaje 95.

- 5 Esta trenza de masa 112 se mantiene por ejemplo por medio de una pieza de apriete 113 añadida en esta trenza 112.

Evidentemente, la invención no está limitada a los ejemplos de realización que acaban de ser descritos.

- 10 Por ejemplo, una de las alturas  $h_1$  y  $h_2$  puede ser nula, en cuyo caso, por ejemplo, dos zonas de enclavamiento 21 del cuerpo de caja 3 pueden ser adyacentes entre sí.

## REIVINDICACIONES

1. Conjunto de conexión que comprende:

- 5 - un primera caja (1) de conector multicontacto que comprende por lo menos dos zonas de enclavamiento (21) cada una con una serie de dientes (22) perpendiculares a un primer eje (Y), estando los dientes de cada serie regularmente espaciados, estando las dos zonas de enclavamiento separadas entre sí por un espacio que presenta una primera altura ( $h_1$ ) medida según dicho primer eje (Y),
- 10 - una segunda caja (60) de conector multicontacto adecuada para ser ensamblada, preferentemente de manera amovible, con la primera caja (1), comprendiendo la segunda caja un cuerpo de caja (62) y una cubierta de enclavamiento (63) móvil con respecto al cuerpo de caja, paralelamente a dicho primer eje (Y), entre una posición desenclavada y una posición enclavada, comprendiendo la cubierta de enclavamiento por lo menos dos patas elásticamente deformables (65) provistas cada una de una zona de enclavamiento (66) con una serie de dientes (67) perpendiculares al primer eje (Y), estando los dientes de cada serie regularmente espaciados, cooperando cada zona de enclavamiento (66) de una pata elásticamente deformable (65) con una zona de enclavamiento (21) de la primera caja cuando las dos cajas están ensambladas y la cubierta de enclavamiento está en la posición enclavada, estando las zonas de enclavamiento de la segunda caja separadas entre sí por un espacio que presenta una segunda altura ( $h_2$ ) medida según dicho primer eje (Y), diferente de la primera altura,
- 20 presentando las series de dientes de las zonas de enclavamiento en las dos cajas todas el mismo paso, siendo la diferencia entre las primera ( $h_1$ ) y segunda ( $h_2$ ) alturas distinta de un múltiplo del paso de las series de dientes.
- 25 2. Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado porque la diferencia entre las alturas primera ( $h_1$ ) y segunda ( $h_2$ ) es igual a un múltiplo de un semipaso de las series de dientes.
3. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las patas (65) de la cubierta de enclavamiento (63) son idénticas.
- 30 4. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las zonas de enclavamiento (21) de la primera caja presentan diferentes cantidades de dientes.
5. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las zonas de enclavamiento de por lo menos una de las primera y segunda cajas están sustancialmente alineadas en dicho primer eje.
- 35 6. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo la primera caja un cuerpo de caja (3), caracterizado porque las zonas de enclavamiento de la primera caja están realizadas en una cara lateral (20) del cuerpo de caja.
- 40 7. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las patas elásticamente deformables (65) se extienden cada una en una ventana (69) de la cubierta de enclavamiento (63).
8. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera caja comprende dos pares de zonas de enclavamiento (21) simétricas con respecto a un plano, estando cada par preferentemente realizado en una cara lateral (20) de la primera caja, y porque la cubierta de enclavamiento de la segunda caja comprende dos pares de patas elásticamente deformables (65), siendo cada pata adecuada para cooperar con una zona de enclavamiento (21) asociada de la primera caja.
- 45 9. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera caja comprende por lo menos un elemento de bloqueo (24) en relieve, en particular un saliente, y la cubierta de enclavamiento (63) por lo menos una hendidura (70) en la cual el elemento de bloqueo de la primera caja se puede deslizar cuando la cubierta pasa de la posición desenclavada hacia la posición enclavada, de manera que, cuando la cubierta está en la posición enclavada, la cooperación del elemento de bloqueo (24) con la hendidura (70) solidariza las dos cajas entre sí en una dirección perpendicular al primer eje.
- 50 10. Conjunto según la reivindicación 9, caracterizado porque cada hendidura (70) de la cubierta de enclavamiento presenta una forma sustancialmente en L.
- 55 11. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cubierta de enclavamiento (63) se monta de manera deslizante en el cuerpo de la segunda caja.
- 60 12. Conjunto según la reivindicación 11, caracterizado porque el cuerpo de la segunda caja comprende por lo menos una ranura de guiado (72), en particular dos ranuras de guiado paralelas, en cada una de las cuales se puede deslizar un reborde (73) de la cubierta de enclavamiento (63).
- 65 13. Conjunto según una de las reivindicaciones 11 y 12, caracterizado porque la cubierta de enclavamiento (63)

comprende por lo menos una pata elásticamente deformable (74), en particular dos patas elásticamente deformables, siendo cada una adecuada para cooperar con una muesca de guiado (75) realizada en el cuerpo de la segunda caja.

5 14. Procedimiento para ensamblar, preferentemente de manera amovible, las primera y segunda cajas de conector del conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:

- colocar las primera y segunda cajas una con respecto a la otra acoplando el o los elementos de bloqueo de la primera caja en la o las hendiduras de la cubierta de enclavamiento,

10 - hacer que se deslice en traslación la cubierta de enclavamiento con respecto al cuerpo de la segunda caja con objeto de acoplar las zonas de enclavamiento (66) de la cubierta de enclavamiento en las (21) de la primera caja de conector y llevar el o los elementos de bloqueo (24) hasta el final del recorrido en la o las hendiduras (70) correspondientes de la cubierta de enclavamiento, con vistas a realizar el bloqueo de la cubierta de enclavamiento  
15 con respecto a la primera caja.

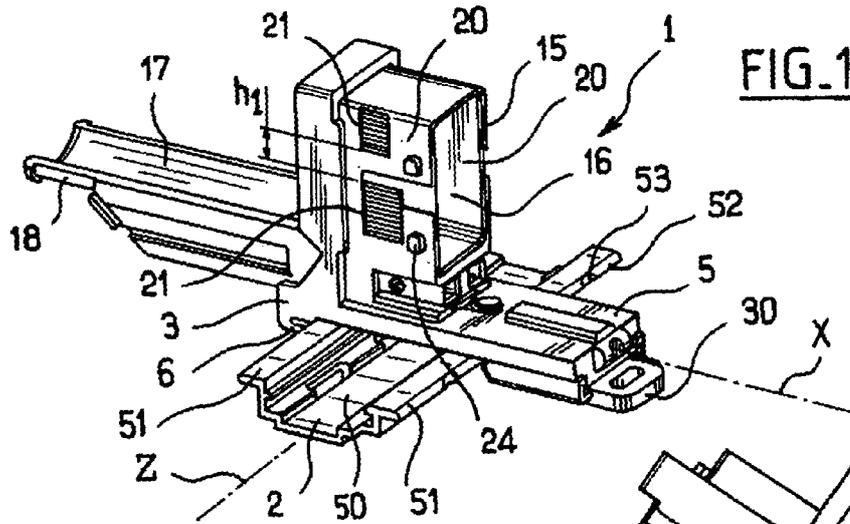


FIG. 1

FIG. 2

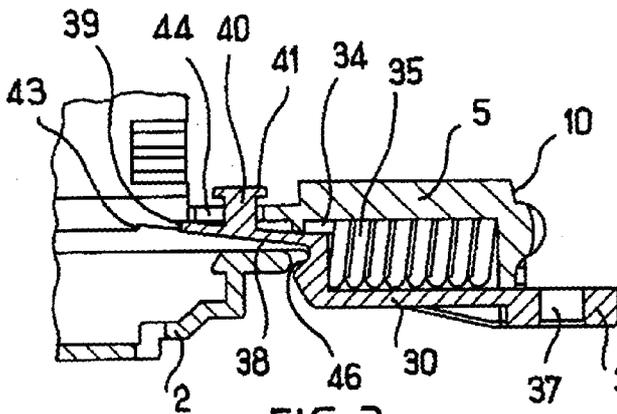
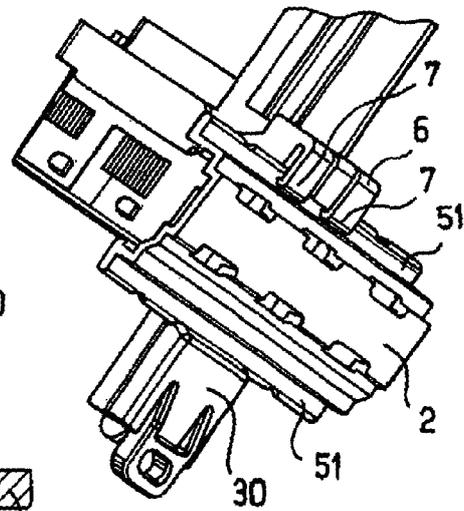


FIG. 3

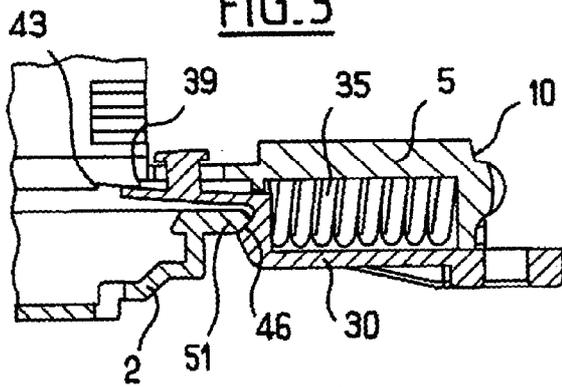


FIG. 4

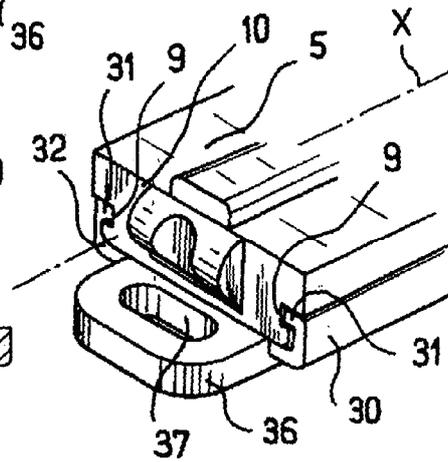
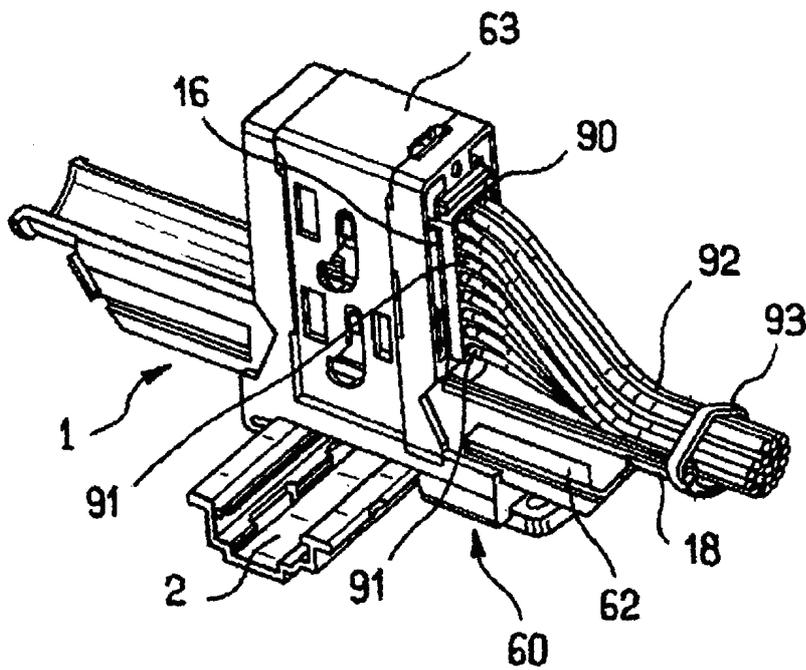
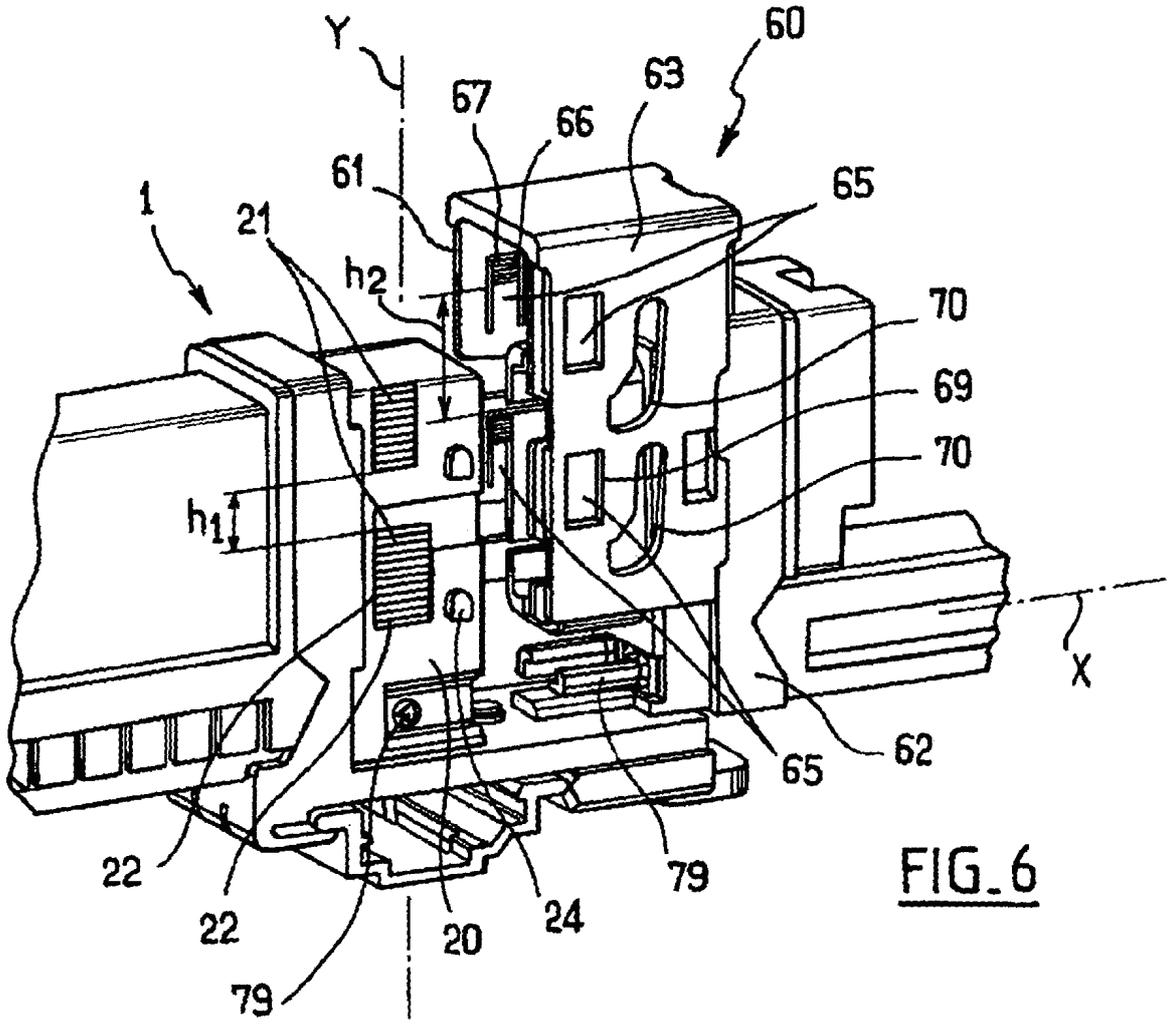


FIG. 5



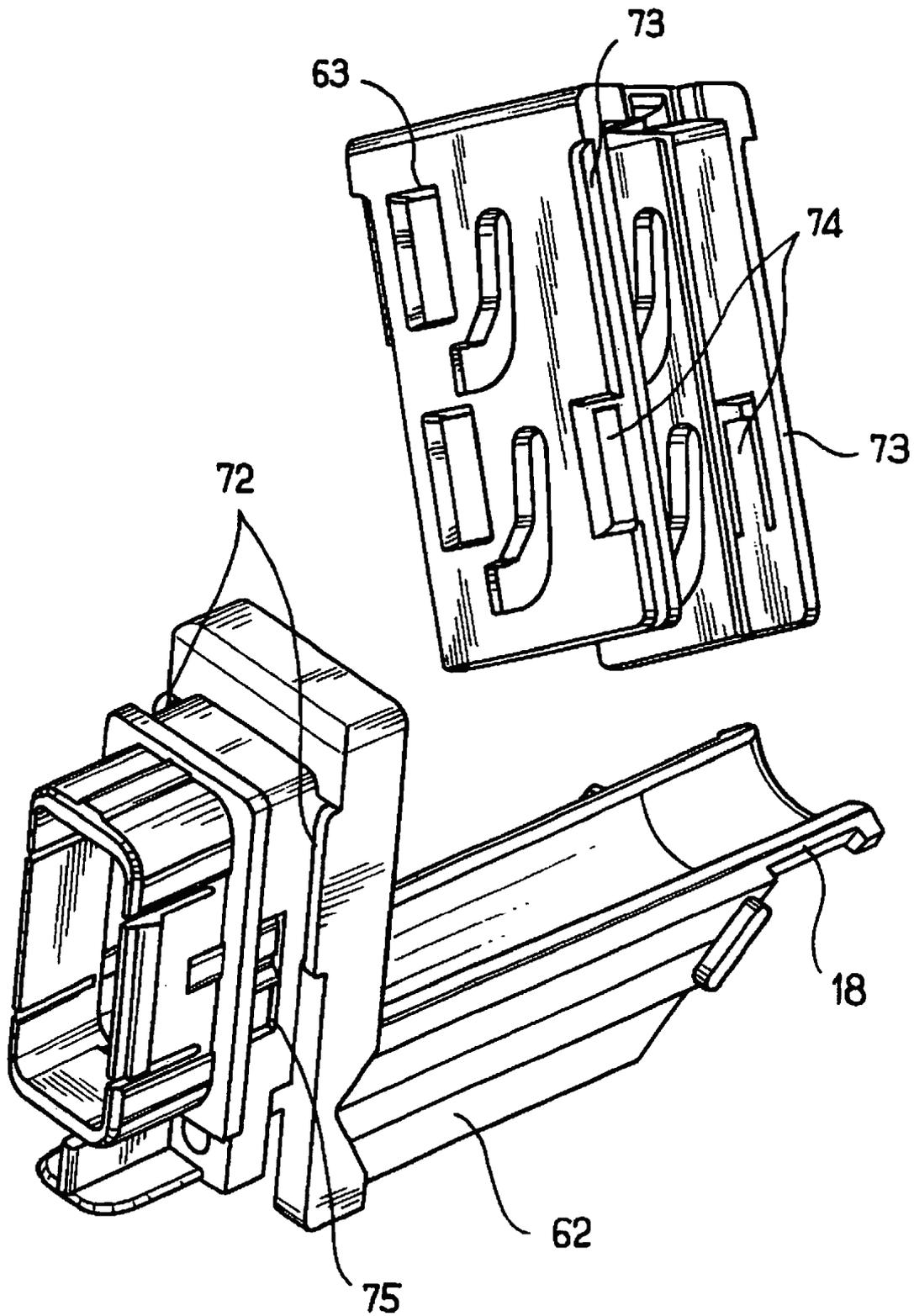


FIG. 8

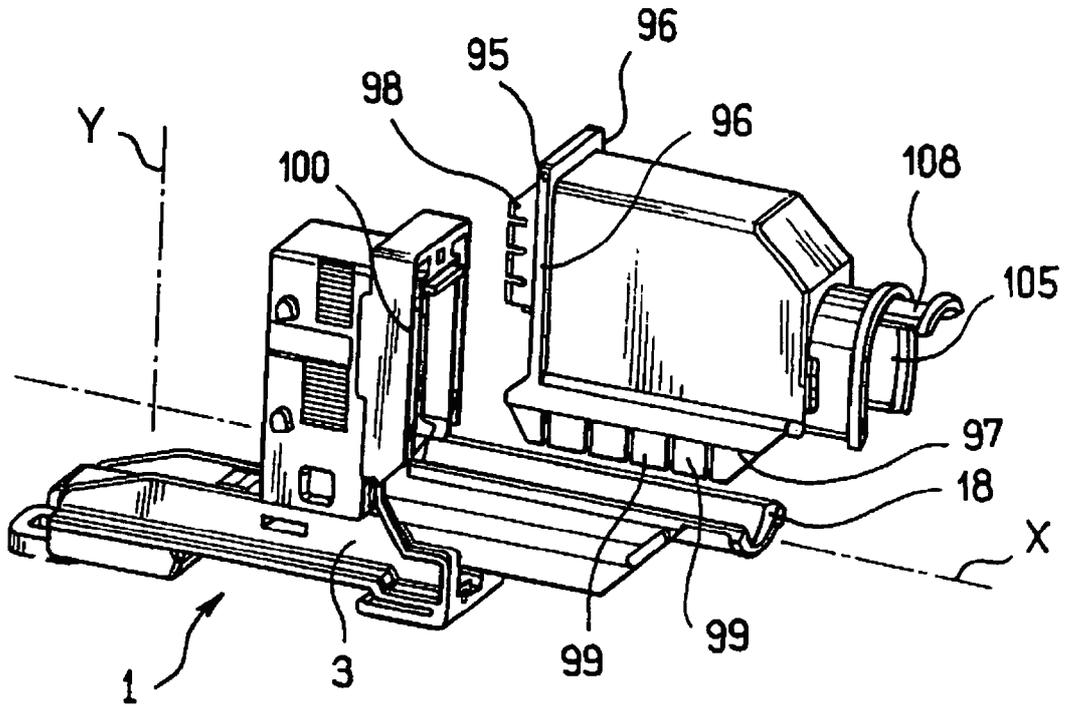


FIG. 9

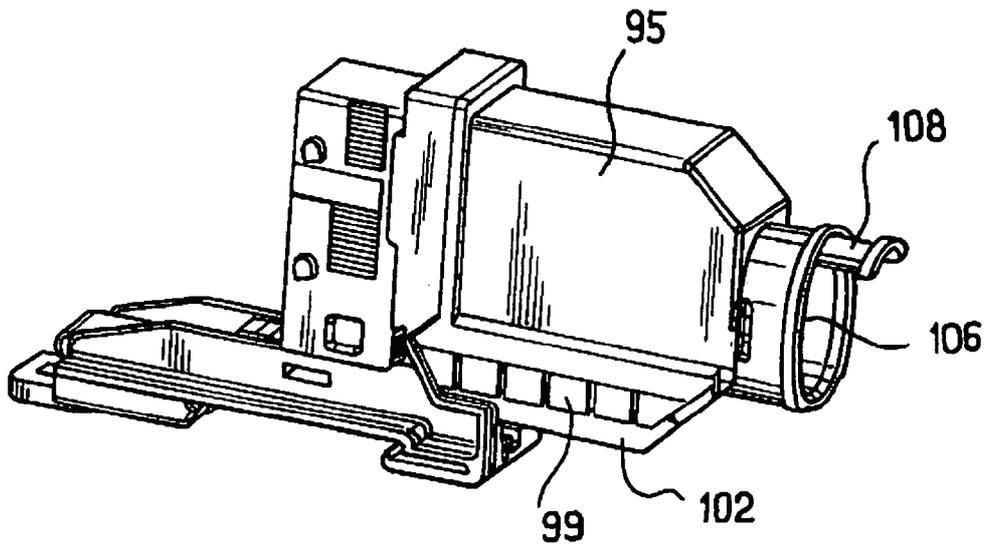


FIG. 10

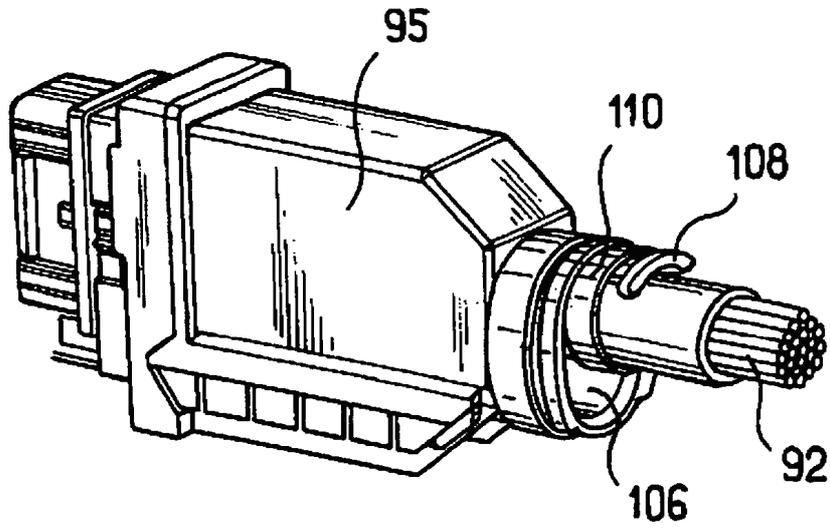


FIG. 11

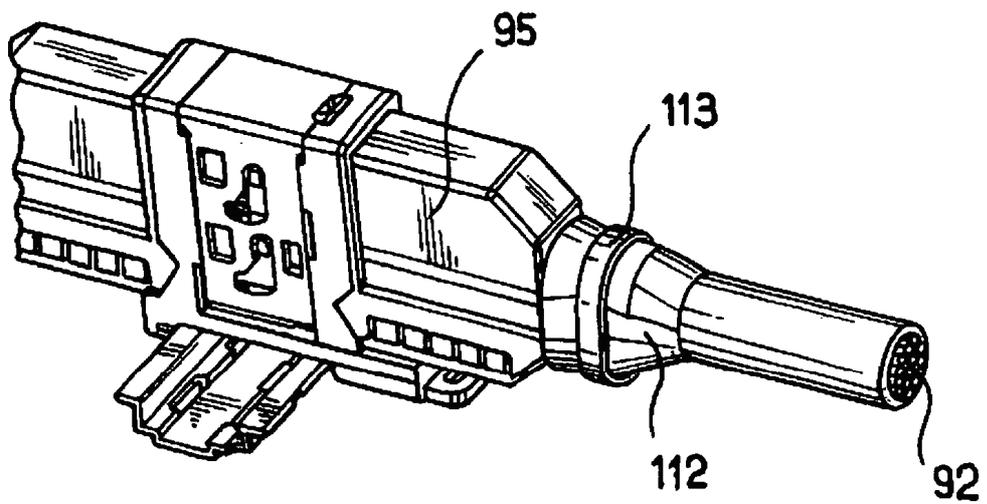


FIG. 12