(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 669 352**

(51) Int. CI.:

H01R 13/6581 (2011.01)
H01R 13/58 (2006.01)
H01R 13/629 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2006 E 16159792 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018 EP 3048674**

(54) Título: **Conector de contactos múltiples**

(30) Prioridad:

31.03.2005 FR 0550843

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.05.2018

(73) Titular/es:

RADIALL (100.0%)
101, rue Philibert Hoffmann
93110 Rosny-Sous-Bois, FR

(72) Inventor/es:

VAN DER MEE, MARNIX;
VAN DEN MEERSCHAUT, BERNARD y
MOYON, STÉPHANE

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

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).

DESCRIPCION

Conector de contactos múltiples

La presente invención tiene por objeto una caja de conector de contactos múltiples y a dicho conector de contactos múltiples, utilizado particularmente en el ámbito de equipos montados a bordo de una aeronave.

El documento US 5.788.528 A describe un conector de contactos múltiples según el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención, según la reivindicación 1, trata particularmente de proponer un conector de contactos múltiples que presente un blindaje satisfactorio.

La invención tiene así por objeto una caja de conector de contactos múltiples que comprende un cuerpo de caja provisto de una parte de fijación para cables dispuesta para permitir fijar cables a esta parte, de preferencia con la ayuda de una pieza de fijación distinta del cuerpo de la caja, por ejemplo una abrazadera conductora o aislante, sobresaliendo la parte de fijación en la parte posterior del cuerpo de caja y presentando de preferencia una sección transversal sustancialmente en U.

La porción de sujeción para cables puede formar una zona de salida para cables con conexión a masa con la ayuda de una pieza de sujeción tal como una abrazadera conductora, en el caso en que la caja integre una cubierta de blindaje conductora.

La porción de sujeción está realizada en una sola pieza o no con el resto del cuerpo de la caja.

El cuerpo de la caja puede comprender un hueco longitudinal que se extienden sustancialmente desde un alojamiento del cuerpo de la caja destinado para recibir un bloque aislante para elementos de contacto eléctrico, hasta la parte de sujeción.

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

Cuando la caja comprende una superficie de conexión, el hueco longitudinal se extiende sustancialmente de forma perpendicular a la superficie de conexión.

En un ejemplo de realización de la invención, la caja comprende una cubierta de blindaje conductora dispuesta para poder ser ensamblada en el cuerpo de la caja, de preferencia de forma amovible.

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

La caja puede ser utilizada con una cubierta de blindaje montada por 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 fijación del cuerpo de caja con el fin de formar una abertura tubular de la caja que permita introducir los cables en la caja.

En un ejemplo de realización de la invención, la cubierta de blindaje comprende al menos una cola de fijación que sobresale por fuera de la abertura tubular y dispuesta para permitir fijar en ella los cables que salen de la abertura.

De preferencia, la cubierta de blindaje comprende al menos una pata elásticamente deformable dispuesta para cooperar con el cuerpo de la caja por engatillado con el fin de mantener la cubierta de blindaje en el cuerpo de la caja.

Esta pata elásticamente deformable permite igualmente asegurar, si se desea, una continuidad de conexión a masa satisfactoria y/o de blindaje entre el cuerpo de la caja y la cubierta de blindaje, particularmente sin mediación de pieza de ajuste adicional.

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.

De preferencia, una al menos de las patas elásticamente deformables se aplica sobre el exterior del cuerpo de la caja cuando la cubierta de blindaje se monta sobre el cuerpo de la caja.

Esta pata elásticamente deformable puede extenderse por ejemplo sobre un borde inferior de la cubierta de blindaje.

La cubierta de blindaje puede ser realizada por ejemplo en metal, en materia plástica con un revestimiento metalizado o en materia plástica incorporando una carga conductora.

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

La invención tiene también por objeto un conector de contactos múltiples que comprende una caja tal como se ha definido anteriormente, y elementos de contacto montados en el conector, estando estos elementos de contacto conectados con cables, los cuales se solidarizan en la porción de fijación del cuerpo de caja, por ejemplo con la ayuda de una pieza adicionada tal como una abrazadera, pudiendo la caja estar desprovista de la cubierta de blindaje.

La invención tiene también por objeto un conector de contactos múltiples que comprenden una caja tal como se ha definido anteriormente, y elementos de contacto eléctrico montados en el conector, comprendiendo la caja una cubierta de blindaje montada en un cuerpo de la caja, estando los elementos de contacto conectados con cables fijados en una cola de fijación de la cubierta de blindaje, por ejemplo con la ayuda de una pieza de apriete adicional tal como una abrazadera conductora.

La invención tiene también por objeto un conector de contactos múltiples que comprende una caja tal como se ha definido anteriormente, y elementos de contacto eléctrico, estando estos elementos de contacto conectados con cables, siendo estos cables introducidos en una manguera con un trenzado de masa fijado en la porción de fijación de los cables del cuerpo de caja y sobre la porción posterior de la cubierta de blindaje de la caja de conector, sujetándose este trenzado de masa por ejemplo por medio de una pieza de apriete adicional tal como una abrazadera.

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

- fijar los cables conectados a los elementos de contacto, bien sea sobre la parte de fijación de cables del cuerpo de la caja, bien sea sobre la parte posterior y/o la cola de fijación de la cubierta de blindaje, o utilizando un trenzado de conexión a masa en la cual se introducen los cables, sujetándose este tranzado en al caja con la ayuda de un elemento adicional tal como una abrazadera de sujeción conductora.

El procedimiento puede comprender además la etapa siguiente:

- ensamblar la cubierta de blindaje con el cuerpo de caja llevando la cubierta de forma oblicua con relación al cuerpo de caja, con el fin de inmovilizarla en las tres direcciones del espacio.

La invención tiene también por objeto, independientemente o en combinación con lo que antecede, una caja de conector de contactos múltiples dispuesta para ser montada, de preferencia de forma amovible, sobre un soporte, comprendiendo la caja:

- un cuerpo de caja que tiene al menos una parte de fijación apta para cooperar con el soporte cuando la caja esta montada sobre este soporte,
- al menos un elemento de enclavamiento móvil con relación al cuerpo de la caja entre una posición desenclavada y una posición enclavada en la cual el elemento de enclavamiento se apoya sobre el soporte cuando la caja está montada sobre este soporte, aproximándose el elemento de enclavamiento a la indicada parte de fijación del cuerpo de la caja cuando pasa de la posición desenclavada a la posición enclavada,
- al menos un órgano de retroceso elástico dispuesto para desplazar el elemento de enclavamiento de la posición desenclavada a la posición enclavada.

Gracias a la invención, el enclavamiento de la caja de conector sobre el soporte puede ser realizado manualmente, sin herramienta, asegurando un enganche satisfactorio de la caja de conector sobre el soporte.

El montaje de la caja de conector sobre el soporte puede así ser relativamente sencillo.

En un ejemplo de realización de la invención, el elemento de enclavamiento está montado de forma deslizante sobre el cuerpo de la caja.

Ventajosamente, el cuerpo de la caja y el elemento de enclavamiento forman un alojamiento que recibe el órgano de retroceso elástico.

En un ejemplo de realización de la invención, el elemento de enclavamiento comprende al menos una pata elásticamente deformable apta para aplicarse sobre un primer tope del cuerpo de la caja cuando el elemento de enclavamiento se encuentra en la posición desenclavada.

De preferencia, el cuerpo de caja comprende un segundo tope sobre el cual la pata elásticamente deformable puede aplicarse para limitar el recorrido del elemento de enclavamiento cuando éste se desplace sobre un recorrido más allá de la posición enclavada.

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

Ventajosamente, el elemento de enclavamiento comprende un botón que se conecta con la pata elásticamente deformable, definiendo el botón una superficie de apoyo que permite a un usuario ejercer, particularmente con la ayuda de un dedo, una fuerza sobre la pata elásticamente deformable con miras a enclavar el elemento de enclavamiento sobre el soporte.

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

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 dispuesto para cooperar con el mencionado soporte cuando el elemento de enclavamiento se encuentra en posición enclavada.

Ventajosamente, el cuerpo de la caja y el elemento de enclavamiento comprenden respectivamente primera y segunda superficies de marcación, de preferencia planas, dispuestas de forma que, cuando el elemento de enclavamiento se encuentra en la posición desenclavada, las primera y segunda superficies de marcación se encuentran en una primera posición relativa, en la cual estas superficies están por ejemplo desplazadas, y cuando el elemento de enclavamiento se encuentra en la posición enclavada, las primera y segunda superficies de marcación se encuentran en una segunda posición relativa, en la cual estas superficies están por ejemplo sustancialmente alineadas. Estas primera y segunda superficies de marcación pueden ser, si se desea, de colores diferentes.

La invención permite así comprobar visualmente si el enclavamiento del elemento de enclavado ha sido realizado de forma correcta.

De preferencia, el elemento de enclavamiento comprende una parte de accionamiento provista por ejemplo de una hendidura, dispuesta para ofrecer una toma por un usuario para desplazar, particularmente con la ayuda de una herramienta, el elemento de enclavamiento a la posición desenclavada, en contra de la fuerza ejercida por el órgano de retroceso elástico.

La invención permite así rearmar, llegado el caso, el elemento de enclavamiento, por ejemplo con la ayuda de un destornillador, para una utilización ulterior.

De preferencia, el elemento de enclavamiento está hecho en una sola pieza, particularmente de materia plástica.

En un ejemplo de realización de la invención, el órgano de retroceso elástico comprende un muelle, particularmente un muelle helicoidal.

En variante, el órgano de retroceso 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 la caja comprende al menos una pata, particularmente deformable, dispuesta para aplicarse sobre el soporte cuando la caja está montada sobre el soporte, con el fin particularmente de realizar una conexión mecánica y eléctrica del conector sobre el soporte.

La colocación de la o de las patas de la parte de fijación del cuerpo de la caja sobre el soporte asegura una función auto-limpiadora.

De preferencia, el cuerpo de caja es eléctricamente conductor.

En un ejemplo de realización de la invención, el cuerpo de la caja comprende al menos un alojamiento dispuesto para recibir al menos un bloque aislante para el montaje de elementos de contacto eléctrico.

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

La invención tiene también por objeto un soporte para recibir al menos una caja de conector de contactos múltiples, comprendiendo el soporte dos bordes sustancialmente rectilíneos y paralelos, comprendiendo el soporte, en uno al menos de los dos bordes, al menos una muesca de ajuste.

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

El soporte puede comprender dos partes en reborde sustancialmente coplanares, acoplándose la parte de fijación del cuerpo de la caja sobre una de las indicadas partes de reborde y el elemento de enclavamiento sobre la otra parte en reborde.

La invención tiene también por objeto un conjunto que comprende un soporte y una caja de conector de contactos múltiples tales como se han definido anteriormente, siendo la caja de conector montada de forma amovible sobre el soporte.

La invención tiene también por objeto un procedimiento de montaje de una caja de conector tal como se ha definido

anteriormente sobre un soporte, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:

- colocar la caja de conector sobre el soporte, estando el elemento de enclavamiento en posición desenclavada, luego
- accionar el elemento de enclavamiento con el fin de llevarlo a la posición enclavada sobre el soporte, de preferencia manualmente y sin ayuda de herramienta.

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

- desplazar el elemento de enclavamiento hacia la posición desenclavada, particularmente con la ayuda de una herramienta que coopera con la parte de accionamiento del elemento de enclavamiento.
- separar la caja del conector del soporte.

La invención tiene también por objeto, independientemente o en combinación con lo que antecede, un conjunto de conexión que comprende:

- una primera caja de conector de contactos múltiples que comprende al menos dos zonas de enclavamiento con cada una una serie de dientes perpendiculares a un primer eje, estando los dientes de cada serie regularmente espaciados, estando las dos zonas de enclavamiento separadas una de la otra por un espacio que tiene una primera altura medida según el indicado primer eje,
- una segunda caja de conector de contactos múltiples apta para ser ensamblada, de preferencia de forma amovible, con la primera caja, comprendiendo la segunda caja un cuerpo de caja y una cubierta de enclavamiento móvil con relación al cuerpo de la caja, paralelamente al indicado primer eje, entre una posición desenclavada y una posición enclavada, comprendiendo la cubierta de enclavamiento al 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 pata elásticamente deformable con una zona de enclavamiento de la primera caja cuando las dos cajas se ensamblan y la cubierta de enclavamiento está en la posición enclavada, estando las zonas de enclavamiento de la segunda caja separadas una de la otra por un espacio que tiene una segunda altura medida según el indicado primer eje, diferente de la primera altura, presentando las series de dientes de las zonas de enclavamiento en las dos cajas todas el mismo paso, siendo la diferencia entre las primera y segunda alturas diferente de un múltiplo del paso de las series de dientes.

Una de las primera y segunda alturas puede, llegado el caso, ser nula.

La invención permite facilitar el enclavamiento de la segunda caja sobre la primera y prevenir el desenclavamiento de la segunda caja con relación a la primera cuando el conjunto está sometido a vibraciones.

Además, la invención permite asegurar un incremento relativamente fino en el enclavamiento manteniendo un tamaño de dientes lo suficientemente importante para, por una parte, su viabilidad y, por otra parte, garantizar un frenado eficaz.

En efecto, la invención permite asegurar que al menos una de las zonas de enclavamiento esté acoplada correctamente en la zona de enclavamiento correspondiente, debido al desplazamiento entre las diferentes zonas de enclavamiento.

En un ejemplo de realización de la invención, la diferencia entre las primera y segunda alturas es igual a un múltiplo de un medio paso de las series de dientes.

Esta configuración es ventajosa cuando la cubierta de enclavamiento de la segunda caja comprende exactamente dos patas elásticamente deformables espaciadas según el primer eje.

La separación 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 comprenden tres zonas de enclavamiento espaciadas según el primer eje.

Las patas de la cubierta de enclavamiento pueden ser todas idénticas o no.

Las zonas de enclavamiento de la primera caja pueden presentar números de dientes diferentes o no.

En un ejemplo de realización de la invención, las zonas de enclavamiento de una al menos de las primera y segunda cajas están sustancialmente alineadas sobre el primer eje.

La primera caja que comprende un cuerpo de caja, las zonas de enclavamiento de la primera caja están realizadas de preferencia sobre una superficie lateral del cuerpo de caja.

Las patas elásticamente deformables pueden extenderse cada una en una ventana de la cubierta de enclavamiento,

por ejemplo.

En un ejemplo de realización de la invención, la primera caja comprende dos pares de zonas de enclavamiento simétricas con relación a un plano, estando cada par de preferencia realizado sobre una superficie lateral de la primera caja, pudiendo la cubierta de enclavamiento de la segunda caja comprender dos pares de patas elásticamente deformables, siendo cada pata apta para cooperar con una zona de enclavamiento asociada con la primera caja.

En un ejemplo de realización de la invención, la primera caja comprende al menos un elemento de bloqueo en relieve, particularmente una punta, y la cubierta de enclavamiento al menos una hendidura en la cual el elemento de bloqueo de la primera caja puede deslizarse cuando la cubierta pasa de la posición desenclavada a la posición enclavada, de forma que, cuando la cubierta está en posición enclavada, la cooperación del elemento de bloqueo con la hendidura solidariza las dos cajas juntas en una dirección perpendicular al primer eje.

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

La cubierta de enclavamiento está montada de preferencia de forma deslizante sobre el cuerpo de la segunda caja.

En un ejemplo de realización de la invención, el cuerpo de la segunda caja comprende al menos una ranura de guiado, particularmente dos ranuras de guiado paralelas, en cada una de las cuales puede deslizarse un reborde de la cubierta de enclavamiento.

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

Las primera y segunda cajas pueden ser de 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 particularmente de 360^{o}, y pudiendo las patas elásticamente deformables de la segunda caja por ejemplo presentar una sección transversal en arco de círculo.

Uno al menos de los cuerpos de caja está realizado por ejemplo en metal, en materia plástica con un revestimiento metalizado o en materia plástica incorporando una carga conductora.

La invención tiene también por objeto una caja de conector de contactos múltiples que comprende al menos dos zonas de enclavamiento con cada una una serie de dientes perpendiculares a un primer eje, estando los dientes de cada serie regularmente espaciados, estando las zonas de enclavamiento realizadas sobre una superficie sustancialmente plana de un cuerpo de la caja.

La invención tiene también por objeto una caja de conector de contactos múltiples que comprende un cuerpo de caja y una cubierta de enclavamiento móvil con relación al cuerpo de la caja, paralelamente a un primer eje, entre una posición desenclavada y una posición enclavada, comprendiendo la cubierta de enclavamiento al 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.

La invención tiene también por objeto un conector de contactos múltiples que comprende una de las cajas tales como se han definido anteriormente.

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

- posicionar las primera y segunda cajas una con relación a la otra acoplando el o los elementos de bloqueo de la primera caja en la o las hendiduras de la cubierta de enclavamiento,
- hacer deslizar en translación la cubierta de enclavamiento con relación al cuerpo de la segunda caja con el fin de acoplar las zonas de enclavamiento de la cubierta de enclavamiento sobre las de la primera caja de conector y llevar el o los elementos de bloqueo al final del recorrido en la o las hendiduras correspondientes de la cubierta de enclavamiento, con miras a realizar el bloqueo de la cubierta de enclavamiento con relación a la primera caja.

La presente invención podrá ser mejor comprendida con la lectura de la descripción detallada que sigue, de ejemplos de realización no limitativos de la invención, y con el examen del dibujo adjunto, en el cual:

- la figura 1 representa, esquemática y parcialmente, una caja de conector de contactos múltiples montada en un soporte, conforme a la invención,
- la figura 2 es una vista por debajo, esquemática y parcial, del conjunto de la figura 1,
- las figuras 3 y 4 representan, esquemática y parcialmente, en sección, el conjunto de la figura 1 en dos posiciones diferentes,
- la figura 5 es una vista de detalle esquemática y parcial, de la caja de conector de la figura 1,

- la figura 6 representa, esquemática y parcialmente, en perspectiva, dos cajas de conector conformes a la invención, antes de su ensamblado,
- la figura 7 representa, esquemática y parcialmente, dos cajas de conector conformes a la invención, después del ensamblado,
- la figura 8 representa, esquemática y parcialmente, el cuerpo de la caja y una cubierta de enclavamiento conformes a la invención,
- las figuras 9 y 10 representan, esquemática y parcialmente, elementos de una caja de conector respectivamente antes y después del ensamblado, y
- las figuras 11 y 12 representan, esquemática y parcialmente, conectores conformes a diferentes ejemplos de realización de la invención.

En la figura 1 se ha representado una caja de conector de contactos múltiples 1 de tipo rectangular montada sobre un soporte 2.

La caja 1 comprende un cuerpo de caja 3 realizado por ejemplo en metal, en materia plástica con un revestimiento metalizado o en materia plástica que incorpora una carga conductora.

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

Estas patas 7 pueden ser ligeramente elásticamente deformables con el fin de permitir un enganche satisfactorio de estas patas 7 sobre el soporte 2, como se verá ulteriormente.

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

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

La caja 1 presenta además una superficie de conexión rectangular 15 mediante la cual la caja 1 se acopla con una caja de conector de contactos múltiples complementaria.

La caja 1 presenta además un alojamiento 16 destinado a recibir 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, como se ha ilustrado en la figura 1.

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

La parte de fijación 18 está dispuesta para permitir fijar los cables a esta parte, como se verá por lo que sigue.

Esta parte de fijación 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.

Como se ha ilustrado 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 una de la otra por un espacio que tiene una primera altura h_1 medida según el eje Y.

En el ejemplo considerado, las dos zonas de enclavamiento 21 de una superficie lateral 20 son diferentes una de la otra, presentando los dientes 22 por ejemplo una longitud diferente.

En variante, las zonas 21 pueden ser todas idénticas.

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

La caja 1 comprende en cada superficie lateral 20 dos elementos de bloqueo en relieve 24 formados en el ejemplo considerado cada uno por una punta, cuyo papel se explicará más adelante.

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

En el ejemplo considerado, el elemento de enclavamiento 30 está hecho de materia plástica, de preferencia en una sola pieza.

El elemento de enclavamiento 30 comprende dos nervaduras 31 paralelas destinadas para acoplarse de forma deslizante en las ranuras 9 correspondientes de la base 5, como se ha ilustrado en la figura 5.

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

El elemento de enclavamiento 30 forma con la base 5 un alojamiento 34 destinado para recibir un órgano de retroceso elástico 35, como se ha ilustrado en las figuras 3 y 4.

En el ejemplo considerado, el órgano de retroceso elástico 35 está constituido por un muelle helicoidal.

El órgano de retroceso elástico 35 se aplica a un extremo en el elemento de enclavamiento 30 y al extremo opuesto al cuerpo de la caja 3.

El elemento de enclavamiento 30 comprende una parte de accionamiento 36 provista de una hendidura 37, ofreciendo esta parte de accionamiento 36 una toma a un usuario para desplazar, con la ayuda de una herramienta tal como un destornillador, el elemento de enclavamiento 30 contra la fuerza ejercida por el órgano de retroceso elástico 35.

El elemento de enclavamiento 30 comprende, en la parte opuesta de la parte de accionamiento 36, una pata elásticamente deformable 38 dispuesta para aplicarse sobre un primer tope 39 del cuerpo de la caja 3 cuando el elemento de enclavamiento 30 se encuentra en una posición desenclavada, como se ha ilustrado en la figura 3.

El primer tope 39 es realizado por ejemplo por la parte de debajo de la base 5 del cuerpo de la caja 3.

El elemento de enclavamiento 30 comprende además un botón 40 que se conecta con la pata elásticamente deformable 38, definiendo el botón 40 una superficie de apoyo 41 que permite a un usuario ejercer, particularmente con la ayuda de un dedo, una fuerza sobre la pata elásticamente deformable con miras a desacoplar ésta del primer tope 39.

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

El cuerpo de caja 3 presenta además un segundo tope 43 realizado en la parte de debajo de la base 5 y sobre la cual 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.

Así, se evita que el elemento de enclavamiento 30 pueda ser separado del cuerpo de caja 3, cuando la caja de conector 1 no se utiliza, almacenándose por ejemplo antes de la utilización.

El elemento de enclavamiento 30 presenta una ranura 46 que se extiende perpendicularmente al eje X y dispuesto para cooperar con el soporte 2 cuando el elemento de enclavamiento se encuentra en una posición enclavada, como se ha ilustrado en la figura 4.

La superficie de marcación 10 del cuerpo de caja 3 y la 32 del elemento de enclavamiento 30 se extienden sustancialmente en la continuidad una de la otra cuando el elemento de enclavamiento 30 se encuentra en posición enclavada, como se ha ilustrado en las figuras 4 y 5.

Por el contrario, cuando el elemento de enclavamiento 30 se encuentra en posición desenclavada, apoyado sobre el primer tope 39, o ha recorrido una distancia más allá de la posición de enclavamiento, encontrándose apoyado sobre el segundo tope 43, las superficies de marcación 10 y 32 están desplazadas una con relación a la otra según el eje X.

Así, el usuario puede comprobar visualmente si el elemento de enclavamiento 30 se encuentra en una posición correcta de enclavamiento, llegado el caso.

Ahora se describirá con más detalle el soporte 2.

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 porción central 50 con una forma sustancialmente en U y dos partes de reborde 51, a uno y otro lado de esta porción central 50, extendiéndose éstas partes de reborde 51 en un plano definido por los ejes X y Z.

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

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

Como se puede apreciar en la figura 4, cuando el elemento de enclavamiento 30 se encuentra en la posición enclavada, la ranura 46 se acopla en la parte de reborde 51 del soporte 2, gracias a la fuerza ejercida por el órgano de retroceso elástico 35 sobre el elemento de enclavamiento 30.

La caja de conector 1 se sujeta así sobre el soporte 2, por una parte, gracias al elemento de enclavamiento 30 acoplado con una parte de reborde 51 del soporte 2 y, por otra parte, gracias a las patas 7 acopladas con la otra porción de reborde 51, como se ha ilustrado en la figura 2.

Estas patas 7 pueden ser ligeramente elásticamente deformables, con el fin de aplicarse con una fuerza residual sobre la porción de reborde 51 del soporte 2.

Así, es posible establecer un anclaje mecánico eficaz de la caja 1 sobre el soporte 2 permitiendo una conexión eléctrica satisfactoria entre el soporte 2 y la caja de conector 1.

La caja de conector 1 puede montarse, si se desea, con una segunda caja de conector de contactos múltiples 60, como se ha ilustrado en la figura 6.

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

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

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 montadas y la cubierta de enclavamiento 63 se encuentra en la posición enclavada.

Las zonas de enclavamiento 66 de la segunda caja 60 están separadas una de la otra, según el eje Y, por un espacio que tiene una segunda altura h_2 medida según este eje Y, diferente de la altura h_1 anteriormente citada.

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 medio-paso de las series de dientes.

Por ejemplo, la diferencia h_1 es un múltiplo de un medio-paso de las series de dientes y h_2 un múltiplo de un paso de las series de dientes.

En variante, la diferencia h_1 es un múltiplo de un paso de las series de dientes y h_2 un múltiplo de un medio paso de las series de dientes.

Este desplazamiento de un medio paso permite asegurar un incremento relativamente fino en el enclavamiento de la cubierta 63 sobre el cuerpo de la caja 1.

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

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 puede deslizarse cuando la cubierta 63 pasa de la posición desenclavada a la posición enclavada, de forma que, cuando la cubierta se encuentra en posición enclavada, la cooperación del elemento de bloqueo 24 con la hendidura 70 correspondiente solidariza las dos cajas 1 y 60 juntas en la dirección X.

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

La cubierta de enclavamiento 63 está montada de forma deslizante sobre el cuerpo de la caja 62.

A este respecto, el cuerpo de la caja 62 puede comprender dos ranuras de guiado 72 paralelas y en cada una de las cuales puede deslizarse un reborde 73 de la cubierta de enclavamiento 63, como se ha ilustrado en la figura 8.

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

En el ejemplo considerado, como se ha ilustrado en la figura 8, el cuerpo de la caja 62 comprende una parte de fijado para cables 18 a semejanza de la caja 1.

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

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

Como se puede apreciar en esta figura 7, la caja de conector 60 recibe un bloque aislante 90 fijado en el alojamiento 16 y presentando alveolos en los cuales se introducen elementos de contacto eléctrico 91.

Cada elemento de contacto 91 está conectado con un cable 92.

El haz de cables 92 está fijado a la parte de fijación de cables 18 de la caja 60 con la ayuda de una abrazadera de apriete 93 realizada en un material conductor, por ejemplo en metal.

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

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

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

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

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

Después del montaje, como se ha ilustrado en la figura 10, las patas elásticamente deformables 99 se aplican sobre una superficie exterior 102 del cuerpo de caja 3.

El contacto de las patas 98 y 99 sobre el cuerpo de la caja 3 asegura una continuidad de conexión a masa o un blindaje satisfactorio entre la cubierta de blindaje 95 y el cuerpo de la caja 3, sin necesitar medio de apriete suplementario entre estos dos elementos.

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 porción de fijación 18 del cuerpo de caja 3 con el fin de formar una abertura tubular 106 que permite introducir cables en la caja, como se ha ilustrado en las figuras 9 y 10.

La cubierta de blindaje 95 comprende además una cola de fijación 108 que sobresale por fuera de la abertura tubular 106 y dispuesta para permitir fijar en ella cables que salen de la abertura 106, como se ha ilustrado en la figura 11.

El haz de cables 92 puede ser fijado a la cola de fijación 108 por ejemplo por mediación de una abrazadera de apriete 110 realizada en un material conductor, colocándose esta abrazadera 110 sobre la cola de fijación 108.

Así como se puede observar, según la utilización deseada, es posible utilizar la cubierta de blindaje 95 o no.

La invención ofrece así una modularidad satisfactoria en lo que respecta a la utilización de los diferentes elementos del conector.

Como se ha ilustrado en la figura 12, los cables 92 pueden ser introducidos en una funda con un trenzado de conexión a masa 112 fijado en la porción de fijación de cables del cuerpo de la caja y en la parte posterior de la cubierta de blindaje 95.

Este trenzado de conexión a masa 112 se sujeta por ejemplo por medio de una pieza de apriete 113 adicional a este trenzado 112.

Bien entendido, la invención no se limita a los ejemplos de realización que acaban de describirse.

Una de las alturas h_1 y h_2 puede por ejemplo ser nula, en cuyo caso dos zonas de enclavamiento 21 del cuerpo de la caja 3 pueden por ejemplo ser adyacentes una de la otra.

REIVINDICACIONES

1. Conector de contactos múltiples que comprende:

- una caja (1) que comprende un cuerpo de caja (3) provisto de una parte de fijación para cables dispuesta para permitir fijar cables (92) a esta parte sobresaliendo la parte de fijación en la parte posterior del cuerpo de caja (3),

- elementos de contacto (91) conectados a los cables (92) solidarizados en la porción de fijación del cuerpo de caja, con la ayuda de una pieza adicionadal tal como una abrazadera,

caracterizado por que

- los elementos de contacto están montados en al menos un bloque aislante recibido en un alojamiento del cuerpo de caja y por que

- el conector comprende

- una cubierta de blindaje ensamblada con el cuerpo de la caja formando una superficie de blindaje completa.

2. Conector según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la porción de fijación se realiza en una sola pieza con el resto del cuerpo de la caja.

3. Conector según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de la caja comprende un hueco longitudinal (17) que se extiende sustancialmente desde el alojamiento (16) del cuerpo de la caja hasta la porción de fijación (18).

4. Conector según la reivindicación 3, comprendiendo el cuerpo de caja una superficie de conexión, caracterizado por el hecho de que el hueco longitudinal (17) se extiende sustancialmente de forma perpendicular a la superficie de conexión (15).

5. Conector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la cubierta de blindaje (95) comprende una parte posterior (105) dispuesta para cooperar con la parte de fijación del cuerpo de caja con el fin de formar una abertura tubular (106) de la caja que permita introducir los cables (92) en la caja.

6. Conector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la cubierta de blindaje (95) comprende al menos una pata elásticamente deformable (98; 99) dispuesta para cooperar con el cuerpo de la caja por engatillado con el fin de mantener la cubierta de blindaje sobre el cuerpo de la caja.

7. Conector según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que la cubierta de blindaje comprende una pluralidad de patas elásticamente deformables en dos bordes perpendiculares (96; 97) de la cubierta de blindaje.

8. Conector según una de las reivindicaciones 6 y 7, caracterizado por el hecho de que una al menos de las patas elásticamente deformables se aplica sobre el exterior del cuerpo de la caja cuando la cubierta de blindaje (95) se monta sobre el cuerpo de la caja.

9. Procedimiento de montaje de un conector según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que comprende la etapa siguiente:

- fijar los cables (92) conectados a los elementos de contacto, en la porción de fijación de cables del cuerpo de la caja.

10. Procedimiento según la reivindicación 9, que comprende la etapa siguiente:

- ensamblar la cubierta de blindaje con el cuerpo de caja llevando la cubierta de forma oblicua con relación al cuerpo de la caja.

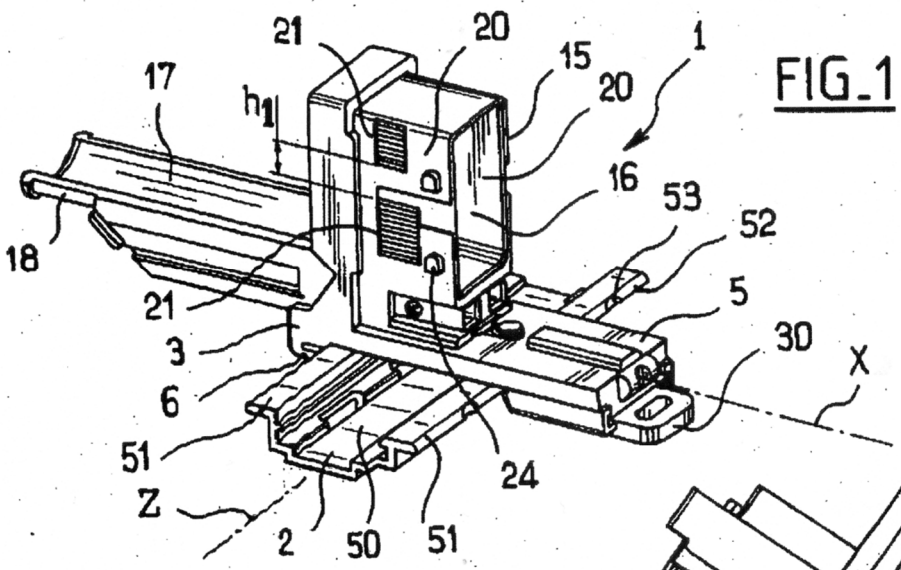

FIG_1

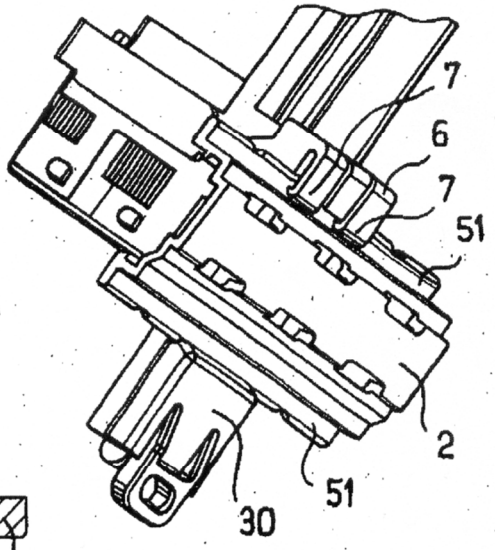

FIG_2

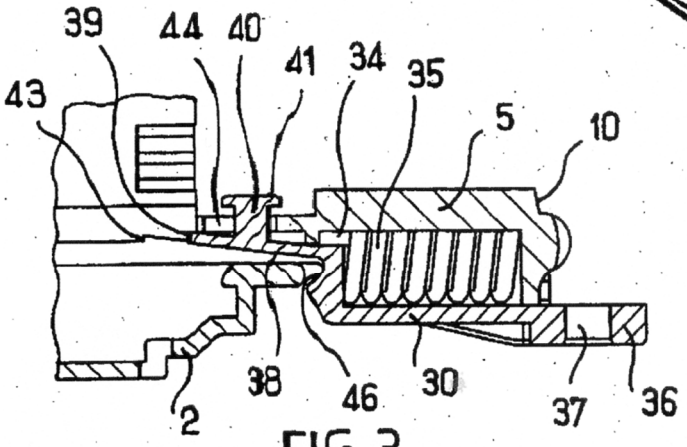

FIG_3

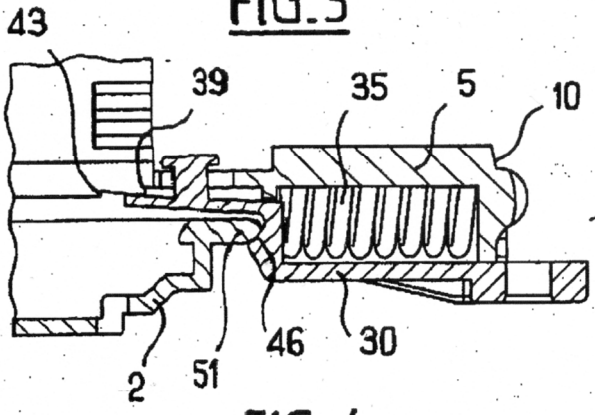

FIG_4

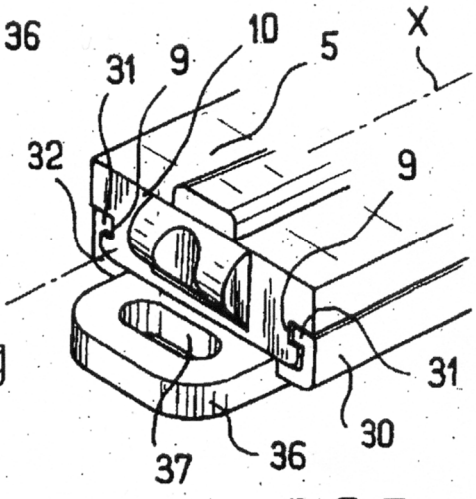

FIG_5

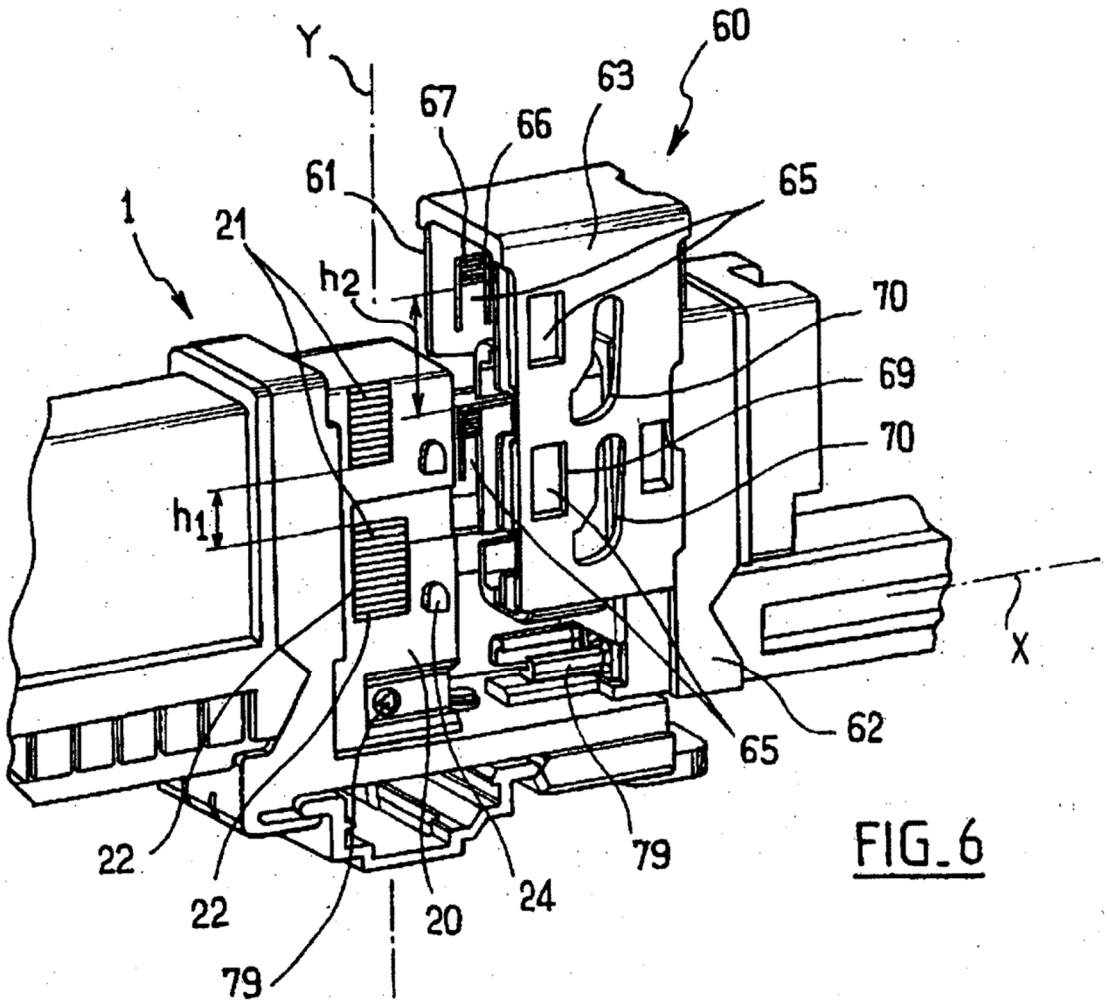
Y
60
63
67
66
61
65
1
21
h2
70
69
70
h1
X
62
65
22
22
79
20
24
79

FIG_6

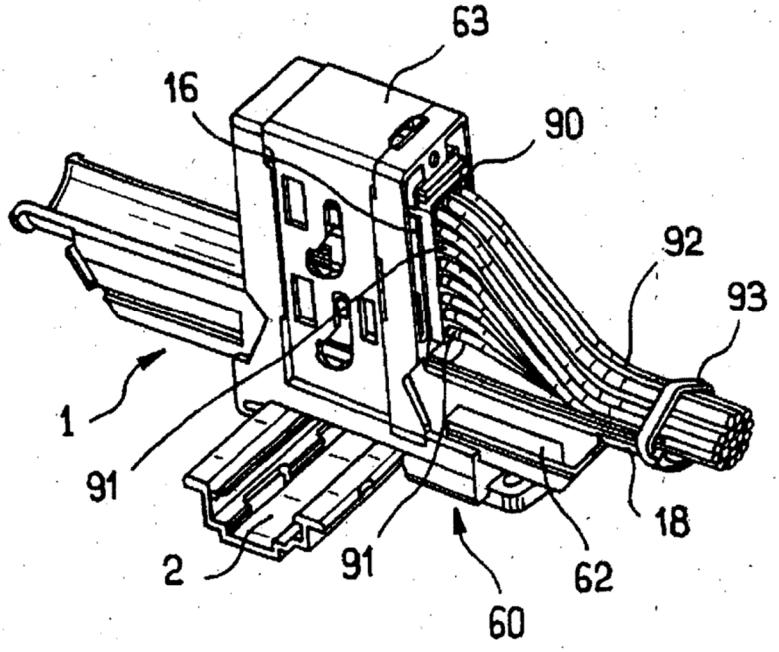
63
16
90
92
93
1
91
18
2
91
62
60

FIG_7

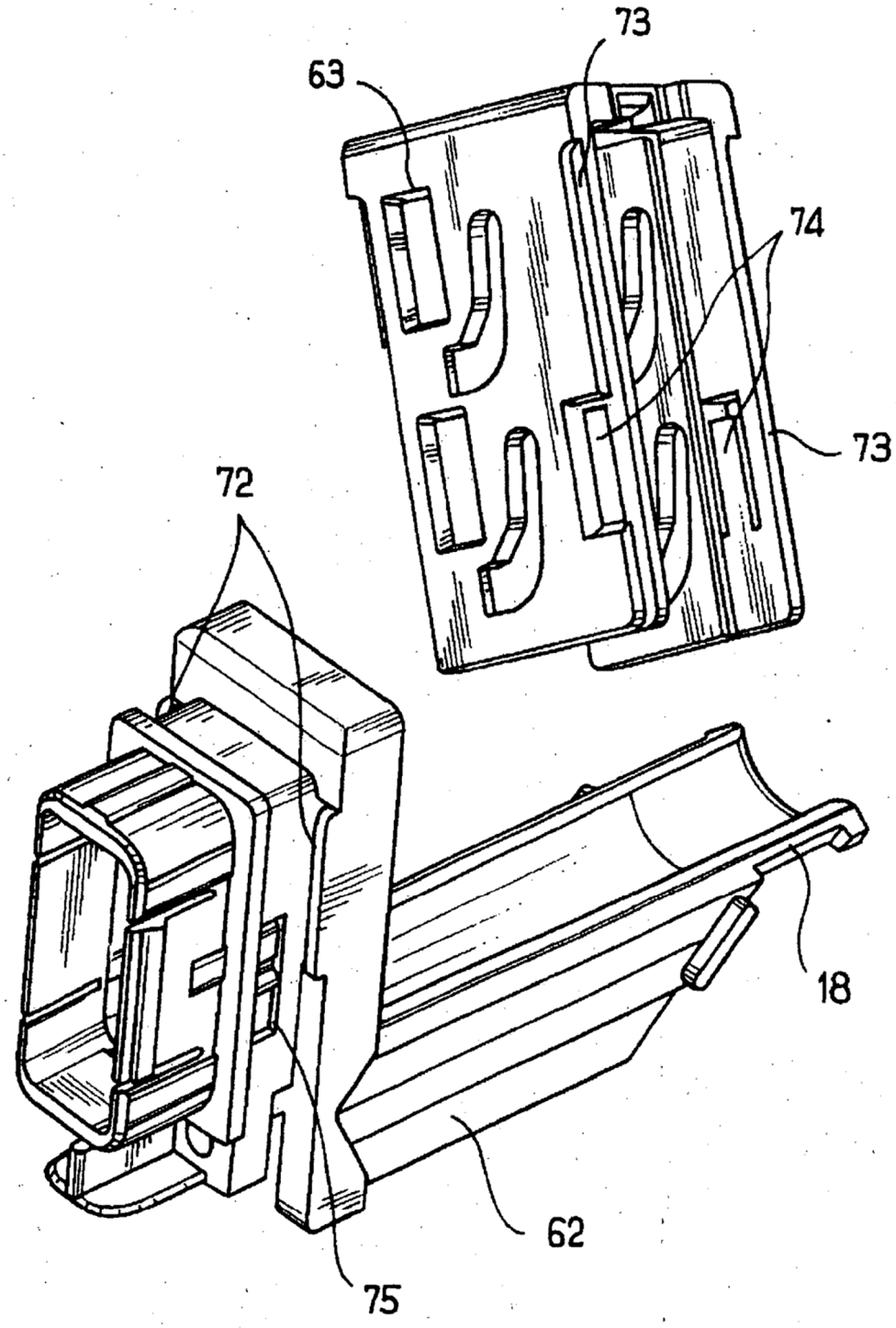

FIG_8

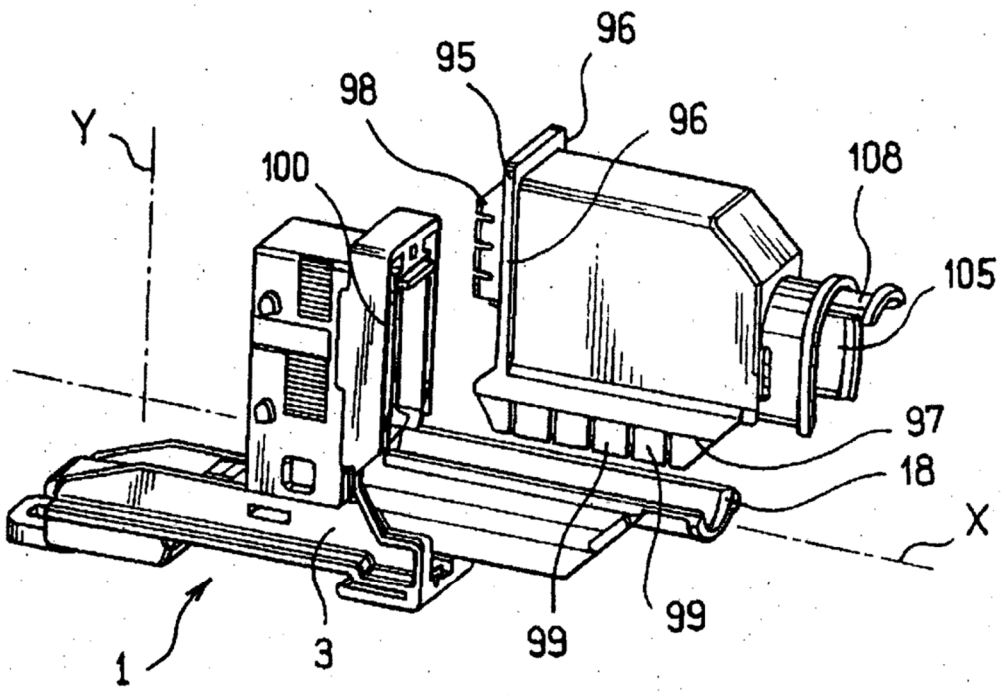

FIG_9

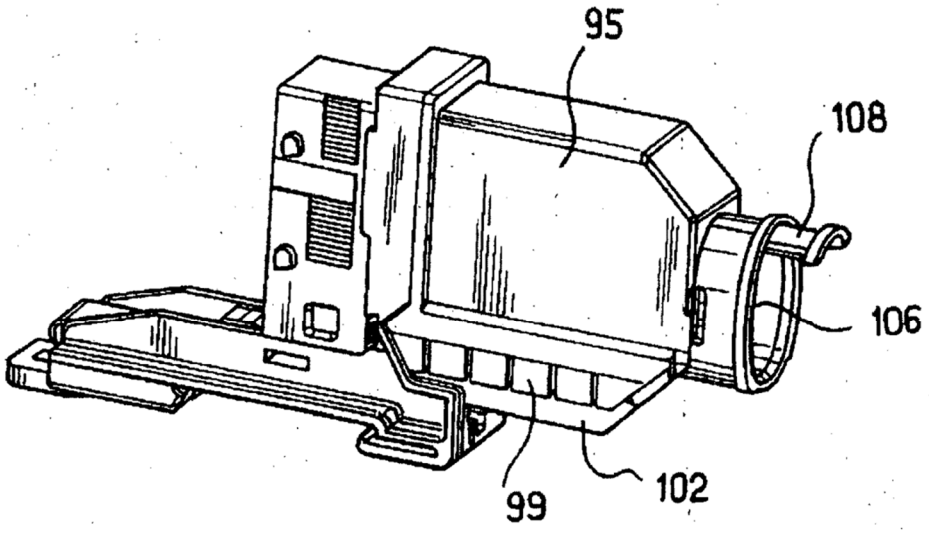

FIG_10

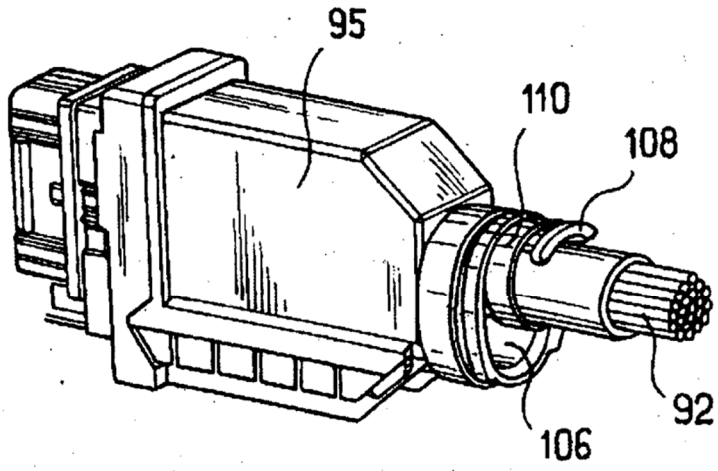

FIG_11

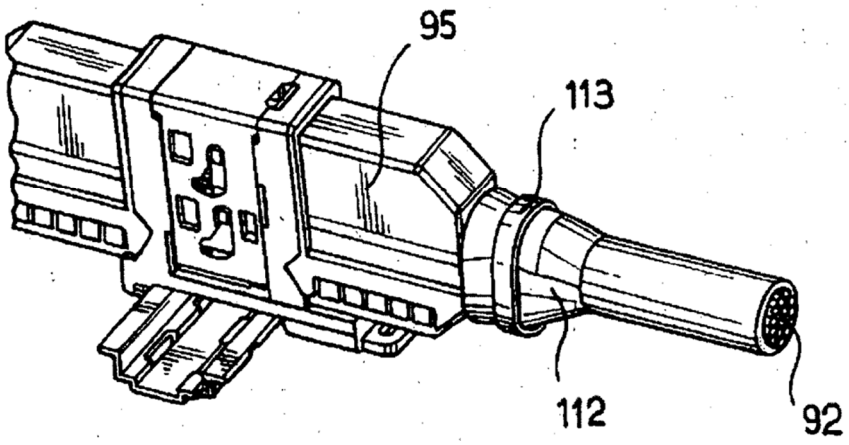

FIG_12