



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 292 392**

⑤1 Int. Cl.:
H01R 12/16 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **00119098 .2**

⑧6 Fecha de presentación : **04.09.2000**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1089384**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **04.04.2001**

⑤4 Título: **Conector por enchufe.**

③0 Prioridad: **23.09.1999 DE 199 45 705**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

⑦3 Titular/es: **Harting Electronics GmbH & Co. KG.**
Marienwerderstrasse 3
32339 Espelkamp, DE

⑦2 Inventor/es: **Harting, Dietmar;**
Bernat, Jean Francois y
De Vanssay, Jean Merri

⑦4 Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 292 392 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 por enchufe.

5 La invención se refiere a un conector por enchufe con contactos que pueden ser aplicados a una placa de circuito impreso, etc., con una carcasa, un cuerpo aislante dispuesto en el interior de la carcasa y que lleva los contactos, y como mínimo con una pieza de enclavamiento, mediante la cual en el conector por enchufe puede ser enclavado un conector por enchufe complementario, que puede estar dotado de un cable. Un conector por enchufe de este tipo es revelado en la US 4 889 502 A.

10 Se trata aquí de un conector por enchufe denominado fijo, que puede ser aplicado directamente a una placa de circuito impreso o a una carcasa, etc. Los contactos del conector por enchufe fijo están usualmente unidos a la placa de circuito impreso, por ejemplo mediante impresión y soldadura o mediante soldadura. Con el conector por enchufe fijo puede estar unido un conector por enchufe complementario, que es denominado conector por enchufe suelto, y
15 que sirve en especial para conectar un cable al conector por enchufe fijo. Para unir ambos conectores por enchufe de tal manera que no puedan ser separados involuntariamente, el conector por enchufe fijo está dotado de la pieza de enclavamiento, construida especialmente como tuerca o como gancho de retención. El conector por enchufe suelto está dotado de un tornillo o de un gancho de retención complementario, de manera que puede ser enclavado en el conector por enchufe fijo, con lo cual los dos conectores por enchufe no pueden ser separados involuntariamente, por
20 ejemplo al tirar del cable. Las fuerzas de tracción que aparecen entonces son transmitidas, a través del tornillo y la tuerca o a través de los ganchos de retención, al conector por enchufe fijo, y de este a la placa de circuito impreso o a la pared de la carcasa.

En los conectores por enchufe fijos conocidos, por lo menos una parte considerable de las fuerzas de tracción
25 que les son transmitidas por el conector por enchufe suelto, es inducida en la placa de circuito impreso a través de los contactos. En caso de producirse frecuentemente fuerzas de tracción altas durante el funcionamiento, esto es desfavorable para la calidad de la conexión de los diferentes contactos.

Por tanto, el cometido de la invención consiste en crear un conector por enchufe en el cual las fuerzas de tracción
30 surgentes que eventualmente influyen en él, no sean abducidas a través de los contactos.

Este cometido se realiza mediante un conector por enchufe del tipo nombrado arriba, que se caracteriza porque la pieza de enclavamiento está dotada de por lo menos un gancho capaz de anclar la pieza de enclavamiento en la placa de circuito impreso, y que puede desplazarse entre dos toques con respecto a la carcasa y al cuerpo aislante. Con
35 la pieza de enclavamiento, la pieza de construcción ataca directamente en la placa de circuito impreso, por ejemplo, en la que son inducidas las fuerzas de tracción del conector por enchufe suelto, de manera que no son necesarios los contactos para la transmisión de fuerzas. Como además la pieza de enclavamiento es desplazable con relación a la carcasa y a la pieza aislante del conector por enchufe fijo, se evita de manera segura que las fuerzas de tracción surgentes tengan que ser soportadas primero por la carcasa y por la pieza aislante, antes de ser transmitidas a la pieza de
40 enclavamiento.

Según una forma de construcción preferida de la invención, se prevé que la pieza de enclavamiento presente un cartucho dotado de una rosca interior, así como una clavija extensora que está alojada en el cartucho, y dos ganchos que pueden ser separados por la clavija extensora desde una posición aprisionada a una posición de anclaje. En esta
45 construcción el conector por enchufe fijo sirve para admitir un conector por enchufe suelto con tornillos, que pueden ser entonces enroscados en el cartucho, para fijar mutuamente los dos conectores por enchufe. Las fuerzas de tracción surgentes son entonces abducidas directamente del conector por enchufe suelto, a través del tornillo, a la pieza de enclavamiento, y de esta a la placa de circuito impreso, sin cargar los contactos del conector por enchufe fijo.

Si es utilizado un conector por enchufe suelto dotado de ganchos de retención o de palancas de enclavamiento, en vez del cartucho puede utilizarse en la pieza de enclavamiento una construcción correspondientemente adaptada, de modo que el conector por enchufe suelto pueda ser fijado al conector por enchufe fijo, y las fuerzas de tracción surgentes sean abducidas directamente a la placa de circuito impreso a través de la pieza de enclavamiento.

Según la forma de construcción preferida se prevé además que la clavija extensora presente un segmento de apriete que sea alojado en la pieza de enclavamiento mediante un ajuste por presión. Esta construcción es especialmente ventajosa con miras al montaje. La clavija extensora solo tiene que ser introducida por apriete en la pieza de enclavamiento, en la cual se mantiene por fricción; quedando alojada automáticamente en la pieza de enclavamiento, sin poder perderse.

60 Preferentemente el segmento de apriete es un cono, cuya punta está orientada hacia los ganchos. Esta construcción proporciona una fricción comparativamente baja cuando la clavija extensora es introducida en el cartucho, ya que la superficie del cono facilita la introducción a presión, pero aumenta la fricción en el caso de algún movimiento en dirección contraria, ya que entonces la superficie base del cono, con un borde comparativamente agudo en el paso a la
65 superficie del cono, se halla delante en la dirección del movimiento. Estas fuerzas de fricción aumentadas actúan en contra de un desplazamiento de la clavija extensora de su posición de anclaje, en la cual mantiene separados los dos ganchos de la pieza de enclavamiento.

ES 2 292 392 T3

Según la forma de construcción preferente se prevé además que cada gancho esté dotado de un punto teórico de rotura. Este punto teórico de rotura puede tener una magnitud tal que la fuerza de tracción máxima soportable por los ganchos sea menor que la fuerza de sujeción ejercida sobre los ganchos por la placa de circuito impreso.

- 5 Esto garantiza que se impida un daño de la placa de circuito impreso en caso de influir fuerzas de tracción más altas de lo admisible sobre el conector por enchufe fijo.

- La pieza de enclavamiento está dotada preferentemente de un resalto que forma un primer tope, así como de un escalón que forma un segundo tope. La pieza de enclavamiento puede ser aplicada en el conector por enchufe hasta que su escalón haga contacto con un escalón complementario. A continuación se produce el resalto, por ejemplo mediante aplastamiento del cartucho de la pieza de enclavamiento. Después de esto la pieza de enclavamiento está fijada en el conector por enchufe sin poder perderse.

- Preferentemente la pieza de enclavamiento presenta un segmento de sujeción con sección transversal cuadrada. Este segmento de sujeción garantiza que un momento de giro aplicado a la pieza de enclavamiento, como por ejemplo el que se puede producir al enroscar una tuerca del conector por enchufe suelto en el cartucho de la pieza de enclavamiento, sea recibido por el propio conector por enchufe, y no tenga que ser transmitido por los ganchos a la placa de circuito impreso, porque en ese caso el gancho podría pasarse a través del orificio correspondiente de la placa de circuito impreso, de manera que este orificio podría ser dañado y la fuerza de sujeción necesaria no estaría ya garantizada en la placa de circuito impreso.

- Según una forma de construcción preferida, la carcasa presenta un cuello protector de metal dotado de bridas, que abrazan una parte del cuerpo de aislamiento para fijar el cuello protector al cuerpo de aislamiento. Mediante las bridas, el cuello protector puede ser fijado al cuerpo de aislamiento de modo especialmente sencillo. Como el cuello protector tiene un espesor de pared comparativamente grande, por lo general son suficientes solo cuatro bridas que pueden ser plegadas durante el montaje.

- Preferentemente la carcasa presenta una pieza de revestimiento dotada de dos bordes de apriete enfrentados, de los cuales uno tiene contacto con un reborde del cuello protector, y el otro con el cuerpo aislante. La pieza de revestimiento puede ser puesta por encima del cuello protector y luego ser fijada en el cuerpo aislante, por ejemplo mediante el doblamiento de salientes abrazadores. Estos salientes abrazadores pueden servir para el contacto de un conductor a masa de una placa de circuito impreso. De este modo se obtiene con poco aparato un conector por enchufe blindado.

- Preferentemente el resalto de la pieza de enclavamiento hace contacto con el reborde del cuello protector, y el escalón de la pieza de enclavamiento hace contacto con un escalón en el cuerpo aislante. De esta manera se proporciona como tope para el resalto un elemento comparativamente masivo, a saber el cuello protector compuesto de metal.

Más construcciones ventajosas de la invención se derivan de las reivindicaciones secundarias.

- 40 La invención se describe a continuación tomando como referencia una forma de construcción preferida representada en los dibujos adjuntos. Éstos muestran:

Figura 1: un conector por enchufe según la invención en vista lateral

- 45 Figura 2: el conector por enchufe de la figura 1, en vista desde arriba.

Figura 3: el conector por enchufe de la figura 1 en vista lateral, en el cual se ha omitido una parte de la pieza de enclavamiento.

- 50 Figura 4: en una vista frontal parcialmente en sección, el conector por enchufe de la figura 1 aplicado a una placa de circuito impreso.

Figura 5: el conector por enchufe de la figura 1, en una vista lateral parcialmente en sección.

- 55 Figura 6: el conector por enchufe de la figura 1, en una vista desde abajo.

Figura 7: el conector por enchufe de la figura 1, en un corte transversal a lo largo del plano VII de la figura 5.

- 60 Figura 8: el conector por enchufe de la figura 1, en un corte transversal a lo largo del plano VIII de la figura 5.

Figura 9: el conector por enchufe de la figura 1, en un corte transversal a lo largo del plano IX de la figura 5.

Figura 10: el detalle X de la figura 5 a mayor escala.

- 65 Figuras 11 a 15: diversos pasos del montaje de un conector por enchufe según la invención en una placa de circuito impreso, en vistas esquemáticas parcialmente cortadas.

ES 2 292 392 T3

Figura 16: un conector por enchufe según la invención, montado en una placa de circuito impreso, con conector por enchufe complementario enchufado, en una vista en sección.

Por lo pronto se describe en base a las figuras 1 a 10 la estructura de un conector por enchufe según la invención. Como ejemplo se describe aquí un listón de clavijas con 25 clavijas de contacto, que está dotado de contactos por presión. Además se prevén blindaje. Pero el núcleo de la invención, es decir el tipo de fijación del conector por enchufe a una placa de circuito impreso, por ejemplo, puede ser también utilizado en conectores por enchufe divergentes, que por ejemplo en vez de las clavijas por presión presenten contactos que puedan ser soldados (SMT), o que no presenten blindaje.

El conector por enchufe presenta un cuerpo aislante 10, en el que están instalados en total 25 contactos 12. Cada contacto se compone de una clavija de contacto 14 y una clavija de apriete 16. La clavija de apriete se prevé para poder ser introducida a presión en correspondientes orificios de una placa de circuito impreso.

En el cuerpo aislante 10 están conformadas dos escotaduras de sujeción 18, cuya función es explicada más adelante. Las escotaduras de sujeción están dispuestas fuera de la zona en la cual están dispuestos los contactos 12, en los extremos del cuerpo aislante alargado, y accesibles por el lado en el que se extienden las clavijas de apriete 16 de los contactos 12. Cada escotadura de sujeción 18 termina en un escalón 20 que representa el paso a una abertura de alojamiento 22. Cada abertura de alojamiento 22 tiene un corte transversal circular y se extiende hasta el lado del cuerpo aislante 10 en el que están dispuestas las clavijas de contacto 14.

Por el lado de las clavijas de contacto 14 descansa sobre el cuerpo aislante 10 un cuello protector 24 compuesto de metal. El cuello protector 24 rodea las clavijas de contacto 14 y hace contacto con el cuerpo aislante 10 mediante un reborde 26, que también cubre la zona del cuerpo aislante que rodea las aberturas de alojamiento 22. En la zona de las aberturas de alojamiento, el reborde 26 está dotado de correspondientes aberturas de paso 28. Para la fijación del cuello protector 24 al cuerpo aislante 10 sirven cuatro bridas 30 (ver especialmente la figura 8), que están construidas de una pieza con el reborde 26 y abrazan el borde del cuerpo aislante 10. Para fijar de modo seguro el cuello protector al cuerpo aislante las bridas 30 pueden ser sencillamente rebordeadas tras asentar el cuello protector 24 sobre el cuerpo aislante.

El cuerpo aislante 10 está dotado además de una pieza de revestimiento 32 que cubre las cuatro superficies exteriores del cuerpo aislante, por las que no pasan los contactos 12, así como una parte de la superficie del cuerpo aislante por la que pasan las clavijas de contacto 14. La pieza de revestimiento 32 está formada de una pieza que presenta un tramo para cubrir la superficie del cuerpo aislante, el cual está dotado de una escotadura para el paso del cuello protector 24, así como de cuatro superficies laterales dobladas a 90° respecto a la primera superficie. De este modo se crea la forma de cubeta de la pieza de revestimiento.

La pieza de revestimiento 32 está dotada, por el borde que termina en la parte inferior del cuerpo aislante, por el que salen las clavijas de apriete 16, de salientes abrazadores 34. Después de haber asentado la pieza de revestimiento 32 sobre el cuerpo aislante, de tal modo que el borde de la pieza de revestimiento que rodea la escotadura para el cuello protector 24 hace contacto con el reborde 26 del cuello protector, los salientes abrazadores 34 son rebordeados, de manera que hacen contacto con el lado inferior del cuerpo aislante 10. De este modo el reborde 26 del cuello protector 24 y el cuerpo aislante 10 están aprisionados entre los dos bordes de la pieza de revestimiento. Los salientes abrazadores 34, que pueden sobresalir solo un poco del lado inferior del cuerpo aislante 10, pueden servir para el contacto de un conductor a masa de una placa de circuito impreso, de modo que el blindaje formado por la pieza de revestimiento 32 y el cuello protector 24 está puesto a tierra.

En el cuerpo aislante 10 están dispuestas dos piezas de enclavamiento 36. Cada pieza de enclavamiento está compuesta de un cartucho 38, que en parte de su longitud está dotado de una rosca interior y presenta un tramo dispuesto en la abertura de alojamiento 22, de un segmento de sujeción 40 que tiene un corte transversal cuadrado y está dispuesto en la escotadura de sujeción 18, y de dos ganchos 42 que se extienden a partir del segmento de sujeción 40 por el lado contrario al cartucho. En el interior de la pieza de enclavamiento 36 está dispuesta una clavija extensora 44, que presenta un botón de apriete 46 cuyo diámetro exterior es menor que el diámetro interior del cartucho 38, así como un segmento de apriete 48 que tiene la forma de un cono y está alojado mediante ajuste a presión en un orificio que traspasa el segmento de sujeción 40 de la pieza de enclavamiento 36. La clavija extensora 44 está dispuesta entre los dos ganchos 42 por su extremo contrario al botón 46, que presenta una punta. En la posición de introducción por apriete mostrada en la figura 5 el extremo anterior de la clavija extensora 44 está alojado en un canal entre los dos ganchos 42, de modo que estos se hallan cercanos uno al otro. A partir de esta posición la clavija extensora puede ser desplazada a una posición de anclaje (ver figura 4) en la cual el extremo anterior de la clavija extensora 44 pasa por entre los dos ganchos 42, de modo que estos son separados hacia fuera.

Cada gancho está construido con una sección reducida en el paso al cuerpo de la pieza de enclavamiento. Esta sección reducida forma un punto teórico de rotura 43 y tiene unas dimensiones tales, que los ganchos son arrancados de la pieza de enclavamiento por fuerzas de tracción que no son suficientes para producir un daño en la placa de circuito impreso, en la que atacan los ganchos.

La pieza de enclavamiento 36 está dispuesta en la escotadura de sujeción 18 y en la abertura de alojamiento 22 del cuerpo aislante 10 de modo desplazable, estando asegurada para no caer fuera. Por un lado se ha construido un

ES 2 292 392 T3

escalón en el paso entre el cartucho 38 y el segmento de sujeción 40, que puede hacer contacto con el escalón 20 en el cuerpo aislante, entre la escotadura de sujeción 18 y la abertura de alojamiento 22. Por otro lado en el cartucho 38 se ha formado un resalto 50, que hace contacto con el borde de la abertura de paso 28 en el reborde 26 del cuello protector 24. De este modo se predeterminan dos posiciones extremas de la pieza de enclavamiento 36.

El montaje de la pieza de enclavamiento 36 en el conector por enchufe puede ser realizado del siguiente modo: Primero la clavija extensora 44 se introduce a presión en la pieza de enclavamiento 36 hasta que el segmento de apriete 48 quede fijado mediante ajuste por presión en el interior del segmento de sujeción 40. En este estado la clavija extensora está sujeta en la pieza de enclavamiento sin poder perderse. A continuación la pieza de enclavamiento 36, con la clavija extensora 44 en su interior, es instalada en la escotadura de sujeción 18 por el lado de las clavijas de apriete 16, hasta que el cartucho 38 sale del cuerpo aislante 10 por el lado de las clavijas de contacto 14. A continuación, después de haber asentado sobre el cuerpo aislante 10 el cuello protector 24, se produce el resalto 50 en el cartucho 38, por ejemplo mediante un aplastamiento local. Como alternativa, podría utilizarse un cartucho de dos piezas, cuya segunda pieza se asentaría después de haber instalado la pieza de enclavamiento en el cuerpo aislante. También podría introducirse el resalto 50 previamente formado presionándolo a través del reborde 26 del cuello protector 24.

En el montaje de la pieza de enclavamiento 36 la orientación de los dos ganchos 42 no tiene importancia; como se puede apreciar en las figuras 1, 5 y 6, los dos ganchos pueden estar orientados en dirección longitudinal al cuerpo aislante, o en dirección transversal al mismo.

Después de haber instalado la pieza de enclavamiento 36 en el cuerpo aislante 10 y haber aplicado el resalto 50 en el cartucho, el conector por enchufe está preparado para su montaje en una placa de circuito impreso. Esto se describe en lo que sigue en base a las figuras 11 a 15, mostrándose en las figuras a) una vista de la pieza de enclavamiento 36 alojada en el cuerpo aislante 10, y en las figuras b) una vista de los contactos 12 alojados en el cuerpo aislante 10. En un primer paso (ver figura 11) el conector por enchufe es instalado con sus clavijas de apriete 16 en orificios correspondientes de la placa de circuito impreso 52, de manera que queda fijado provisionalmente. Los ganchos 42 de la pieza de enclavamiento 16 encajan en un orificio de enclavamiento 54 apropiado. A continuación es bajada una herramienta de apriete 56, que por lo pronto presiona sobre el cartucho 38 de la pieza de enclavamiento 36 mediante un cartucho de apriete 58 cargado por un resorte, de manera que los ganchos 42 son introducidos a presión casi completamente a través de la placa de circuito impreso 52 (ver figura 12). Ahora el resalto 50 hace contacto con el reborde 26 del cuello protector 24. A continuación la herramienta de apriete 56 es bajada más aún, hasta que se apoya en el cuerpo aislante 10. Con esto la pieza de enclavamiento 36 permanece en su posición anterior, de modo que el cartucho de apriete 58 es desplazado en relación al instrumento de apriete 56, aumentándose la fuerza inicial del resorte. Cuando a continuación la herramienta de apriete 56 es desplazada más hacia la placa de circuito impreso 52, las clavijas de apriete 16 son introducidas a presión en la placa de circuito impreso 52 a través del cuerpo aislante 10. En caso de que la pieza de enclavamiento 36, a causa de la fricción en el orificio de enclavamiento 54, no realice simultáneamente este movimiento más hacia el interior de la placa de circuito impreso 52, de modo que se quede rezagada con respecto al movimiento, el resalto 50 del reborde 26 es anulado, con lo cual en última instancia es elevada la fuerza inicial del resorte del cartucho de apriete 58. En cuanto la fuerza inicial del resorte es capaz de superar la fricción entre los ganchos y la placa de circuito impreso, los ganchos 42 son introducidos completamente a través de la placa de circuito impreso 52. Este estado se muestra en la figura 14. Lo importante es que los ganchos 42 hayan pasado completamente a través del orificio de enclavamiento 54 de la placa de circuito impreso 52, antes de introducir completamente por presión las clavijas de apriete 16 en la placa de circuito impreso. En un último paso de apriete (ver figura 15) el cuerpo aislante 10 es presionado más contra la placa de circuito impreso 52, de modo que las clavijas de apriete 16 son introducidas totalmente en la placa de circuito impreso 52. Aquí se produce un desplazamiento relativo entre la pieza de enclavamiento 36, que ya está completamente introducida por presión en la placa de circuito impreso desde el paso anterior, y el cuerpo aislante 10 y el instrumento de apriete 56. Este desplazamiento relativo es aprovechado para introducir completamente por apriete la clavija extensora 44 en la pieza de enclavamiento 36, mediante un mandril 60 de longitud adecuada, de manera que los dos ganchos 42 son separados. En este estado los dos ganchos 42 son separados hasta tal punto que no pueden volver a retraerse a través del orificio de enclavamiento 54. La clavija extensora 44 es ahora mantenida por fricción, de manera segura, en su posición extensora, tanto en la zona del segmento de apriete 48 como en la zona de los dos ganchos 42, de manera que tampoco puede soltarse en caso de vibraciones, en cuyo caso se liberarían los ganchos.

En la figura 16 se muestra el conector por enchufe introducido a presión, al cual está fijado un conector por enchufe suelto 62 complementario. Este está totalmente enchufado en el cuello protector 24 y presenta una tuerca 64 que está enroscada en el cartucho 38 de la pieza de enclavamiento 36. De esta manera el conector por enchufe suelto 62 está fijado fuertemente al conector por enchufe instalado en la placa de circuito impreso. Las fuerzas de tracción ejercidas por la tuerca 64 han tenido como consecuencia que la pieza de enclavamiento 36 ha sido retrotraída hasta hacer contacto los ganchos 42, con su escalón, con el lado inferior de la placa de circuito impreso 52. A pesar de ello el cuerpo aislante 10 no se ha movido con respecto a la placa de circuito impreso 52; como consecuencia de la desplazabilidad de la pieza de enclavamiento 36 respecto al cuerpo aislante 10. Las fuerzas de tracción producidas, así como otras fuerzas de tracción, que por ejemplo podrían provenir de un cable conectado al conector por enchufe suelto 62, ya no son inducidas en los contactos 12 y de ahí en la placa de circuito impreso 52, sino directamente a partir de la pieza de enclavamiento 36, sin cargar de manera notable los contactos 12.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conector por enchufe con contactos (12), que pueden ser aplicados a una placa de circuito impreso etc., una carcasa (24, 32), un cuerpo aislante (10), que está dispuesto en el interior de la carcasa y lleva los contactos, y como mínimo una pieza de enclavamiento (36) mediante la cual un conector por enchufe complementario, que puede estar dotado de un cable, puede ser enclavado en el conector por enchufe, **caracterizado** porque la pieza de enclavamiento (36) está dotada de por lo menos un gancho (42) que puede anclar la pieza de enclavamiento a la placa de circuito impreso, y es desplazable entre dos toques con respecto a la carcasa (24, 32) y al cuerpo aislante (10).
- 10 2. Conector por enchufe según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de enclavamiento presenta un cartucho (38) dotado de una rosca interior, así como una clavija extensora (44) alojada en el cartucho, y dos ganchos (42) que pueden ser separados por la clavija extensora de una posición aprisionada a una posición de anclaje.
- 15 3. Conector por enchufe según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la clavija extensora presenta un segmento de apriete (48) que se halla alojado en la pieza de enclavamiento mediante un ajuste por presión.
- 20 4. Conector por enchufe según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el segmento de apriete es un cono (48) cuya punta está orientada hacia los ganchos.
- 25 5. Conector por enchufe según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque cada gancho (42) está dotado de un punto teórico de rotura (43).
6. Conector por enchufe según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pieza de enclavamiento está dotada de un resalto (50) que forma un primer tope, y de un escalón que forma un segundo tope.
7. Conector por enchufe según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pieza de enclavamiento (36) presenta un segmento de sujeción (40) con corte transversal cuadrado.
- 30 8. Conector por enchufe según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la carcasa presenta un cuello protector (24) de metal dotado de bridas (30) que abrazan una parte del cuerpo aislante (10) para fijar el cuello protector (24) al cuerpo aislante.
- 35 9. Conector por enchufe según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la carcasa presenta una pieza de revestimiento (32) dotada de dos bordes abrazadores enfrentados, de los cuales uno hace contacto con un reborde (26) del cuello protector (24) y el otro hace contacto con el cuerpo aislante.
- 40 10. Conector por enchufe según las reivindicaciones 6 y 9, **caracterizado** porque el resalto (50) de la pieza de enclavamiento hace contacto con el reborde (26) del cuello protector (24), y el escalón de la pieza de enclavamiento hace contacto con un escalón (20) del cuerpo aislante.
- 45 11. Conector por enchufe según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el borde abrazador que hace contacto con el cuerpo aislante está formado por bridas (30) plegadas.
- 50 12. Conector por enchufe según la reivindicación 11, **caracterizado** porque los salientes abrazadores (34) están previstos para contactar una línea a masa de una placa de circuito impreso.

Fig. 1

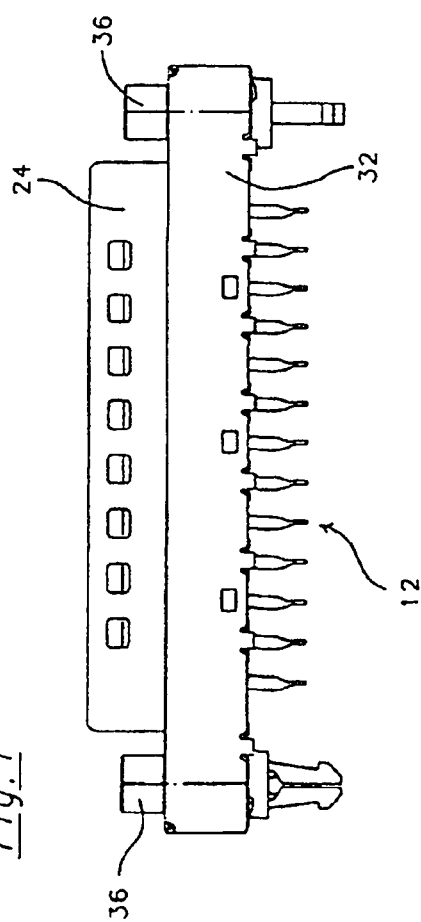


Fig. 2

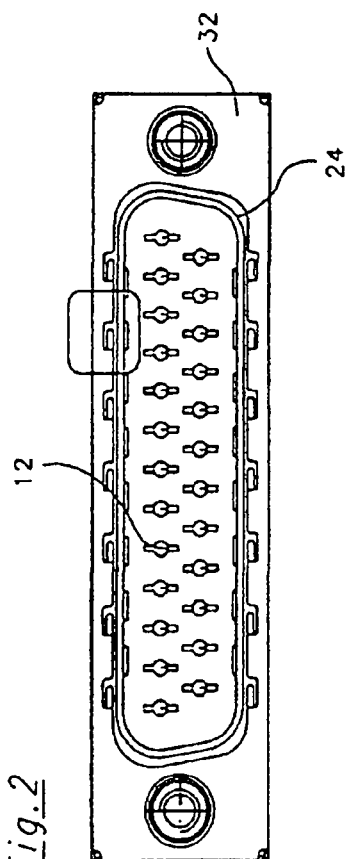


Fig. 3

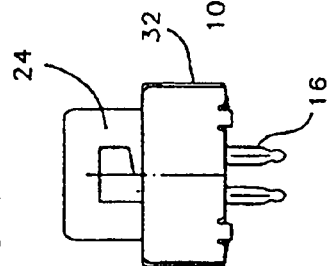
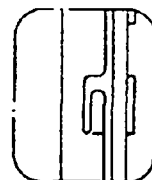
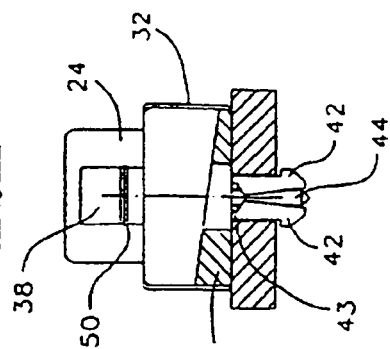


Fig. 4



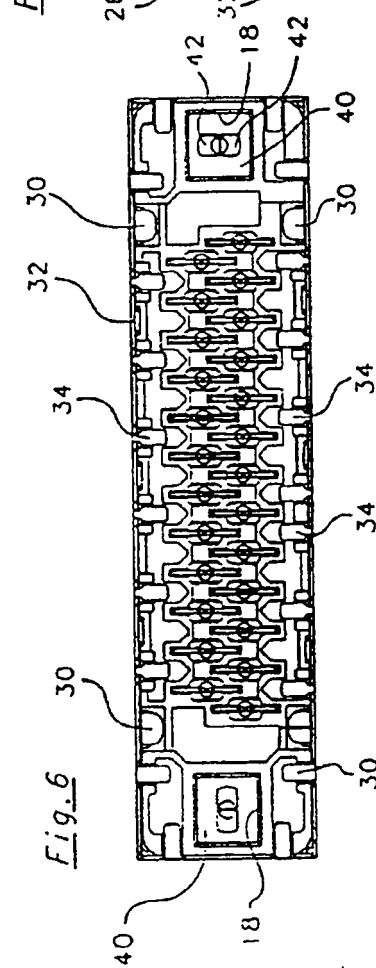
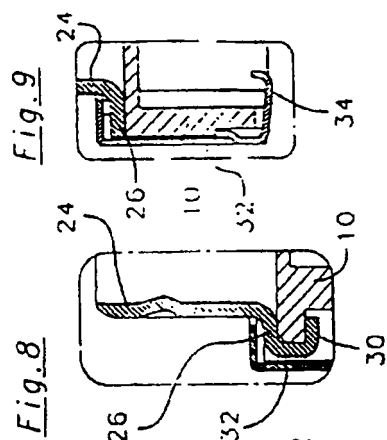


Fig. 7

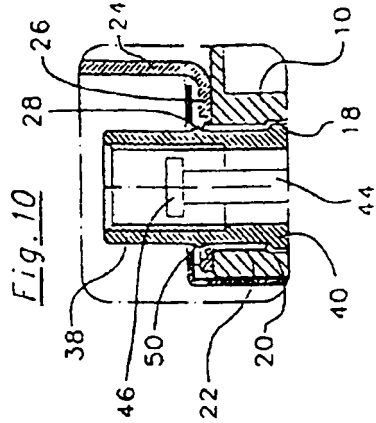
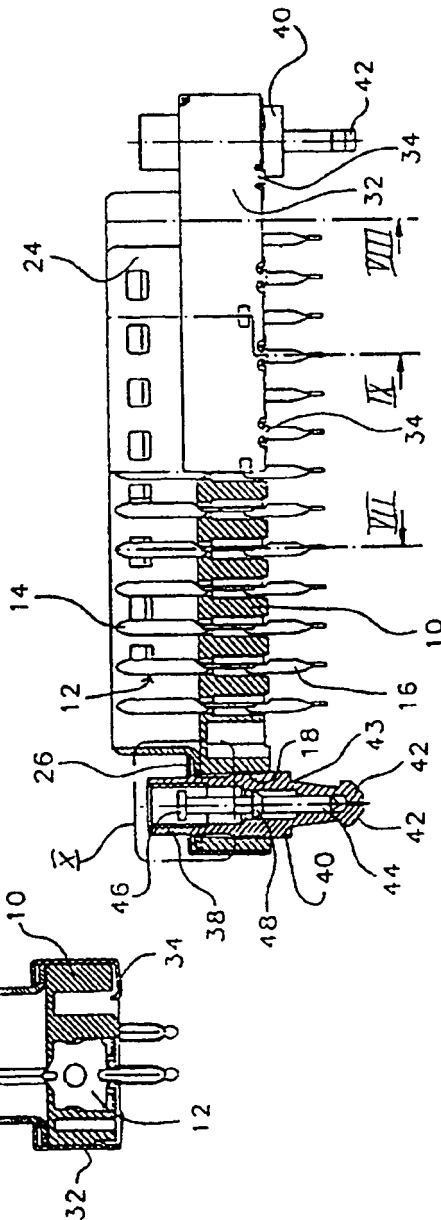
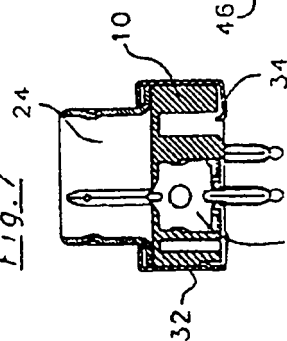


Fig. 5

