



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 302**

51 Int. Cl.:
H01R 13/41 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **97121662 .7**

86 Fecha de presentación : **09.12.1997**

87 Número de publicación de la solicitud: **0854542**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **22.07.1998**

54 Título: **Clavija de contacto que presenta unas aletas de anclaje en direcciones opuestas y elemento conector.**

30 Prioridad: **13.01.1997 DE 297 00 452 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **FCI**
145-147 rue Yves Le Coz
78000 Versailles, FR

72 Inventor/es: **May, Guntram;**
Volkert, Peter y
Kobmann, Willi

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 296 302 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

Clavija de contacto que presenta unas aletas de anclaje en direcciones opuestas y elemento conector.

La presente invención se refiere a una clavija de contacto que puede ser enchufada en una cámara receptora de un cuerpo conector o puede ser insertada en un molde para la producción de un cuerpo conector y, posteriormente, ser encapsulada mediante moldeo por inyección para formar un cuerpo conector en forma de conector de cinta macho con corona de clavijas o similar, y también se refiere a un conector que presenta dichas clavijas de contacto.

El documento US nº 5.147.227 da a conocer una clavija de contacto redonda que presenta dos conjuntos de salientes orientados hacia el exterior en la sección cilíndrica de la clavija, incluyendo dichos salientes unas superficies marginales planas normales al eje de la clavija de contacto. Los salientes presentan una forma redondeada semicircular y la clavija se obtiene mediante arrollamiento de un trozo de chapa metálica. La forma redondeada de los salientes determina que la fabricación de éstos resulte relativamente compleja.

El documento EP-A-0 647 986 da a conocer una clavija de contacto según el preámbulo de la reivindicación 1.

Para sujetar clavijas de este tipo en el cuerpo conector, el documento EP-A-0 647 986 expone cómo se pueden fabricar clavijas provistas de por lo menos dos pares de aletas de retención laterales situadas una frente a la otra en la clavija de contacto. Las clavijas de contacto se instalan a presión, desde la zona de conexión, en las cámaras de recepción de un conector de cinta macho o similar. En el procedimiento, las caras superiores que divergen en forma de cuña en las aletas de retención desplazan parte del material que rodea a la cámara. Tras el paso de las aletas de retención, parte del material recupera su posición inicial. En el procedimiento, este material se deposita en las superficies de retención del lado posterior de las aletas y, de esta forma, se genera una resistencia contra la fuerza que empuja la clavija hacia fuera en dirección contraria a la fuerza de inserción a presión. Esta resistencia puede aumentarse sólo hasta un nivel limitado mediante la utilización de un material más fuerte, debido a que cuanto más fuerte es el material, más pequeña es la parte del material que vuelve a la posición inicial y forma el soporte para las superficies de retención. Por esta razón, las clavijas pueden ser empujadas fácilmente hacia fuera cuando el conector de cinta macho se enchufa con un conector de cinta hembra complementario, hecho que puede provocar un fallo en los sistemas o equipos.

La capacidad de carga global podría aumentar si se pudiera aumentar el tamaño de las aletas. No obstante, esto no resulta práctico por una serie de razones.

Cuanto más grandes sean las aletas, más grandes serán también las fuerzas generadas cuando las clavijas sean introducidas a presión en el cuerpo conector. Esto puede provocar fácilmente que dicho cuerpo experimente una deformación o incluso una rotura, particularmente en el caso de los conectores miniatura de varios polos, que contienen un gran número de clavijas de contacto adyacentes muy cercanas unas a otras. Por otra parte, si las aletas se forman mediante estampado del material de la clavija, el tamaño de éstas viene limitado por la sección transversal del material disponible para la deformación.

La capacidad de carga de la clavija conocida en la dirección de enchufe normalmente no satisface los requisitos correspondientes.

El objetivo de la presente invención es dar a conocer una clavija de contacto para un conector que soporta una alta carga de fuerza de enchufe, aunque sólo provoca unas tensiones mínimas en el cuerpo conector cuando es insertada a presión en la misma.

Además, la presente invención pretende dar a conocer un elemento conector que presenta unas clavijas de contacto con gran capacidad de carga.

Estos objetivos se alcanzan de la forma expuesta en las reivindicaciones 1 y 8. Las reivindicaciones subordinadas se refieren a mejoras ventajosas.

Durante la operación de inserción a presión, el par de aletas orientadas en la dirección de inserción a presión actúa de la forma conocida descrita anteriormente como una protección contra el desprendimiento de la clavija.

El par de aletas orientadas en sentido contrario a la dirección de inserción a presión, por otro lado, empuja el material del cuerpo conector hacia la parte delantera de ésta, comprime dicho material y, de este modo, forma automáticamente un soporte propio estable en la cámara.

De esta manera, la clavija queda bien sujeta, impidiéndose su desplazamiento en ambas direcciones dentro del cuerpo conector. En particular, la capacidad de carga en la dirección de enchufe se incrementa en un factor de 2 a 3 en comparación con la clavija convencional. Puesto que las aletas pueden ser más pequeñas que en la técnica anterior para obtener un anclaje suficiente, la carga del cuerpo conector por el material que se ha desplazado lateralmente durante la operación de inserción a presión puede mantenerse en un nivel significativamente más bajo, eliminándose, en consecuencia, el riesgo de que el cuerpo conector se deforme o se rompa.

Las aletas de retención del primer par presentan preferentemente una rotación en torno al eje longitudinal de la clavija de aproximadamente 90° con respecto a las aletas del segundo par.

Las clavijas de contacto pueden fabricarse automáticamente a partir de un cable que presenta una sección redonda o, preferentemente, cuadrada. Las aletas de retención pueden fabricarse mediante estampado.

La siguiente descripción de un ejemplo de forma de realización considerada conjuntamente con las figuras pondrá de manifiesto otras características y ventajas de la presente invención. En los dibujos:

la Figura 1 representa una ilustración en perspectiva de una forma de realización de una clavija de contacto,

la Figura 2 representa una segunda forma de realización de la clavija de contacto,

las Figuras 3 y 4 representan una sección parcial a través del cuerpo conector que ilustra el procedimiento de funcionamiento de la presente invención, y

la Figura 5 representa una sección a través de un conector de cinta macho como un ejemplo de elemento conector según la presente invención.

La clavija de contacto representada en la Figura 1, de sección transversal cuadrada, incluye dos mitades 1, 1', cada una de las cuales presenta una punta 2, 2' en forma de pirámide truncada, una sección troncal 3, 3' con una sección transversal esencialmente constante en la dirección longitudinal de la clavija y una sección de aletas 4, 4' que comprende un par de ale-

tas 5, 5' situadas una enfrente de la otra. Las aletas 5 están orientadas en dirección opuesta a las aletas 5'. Las caras superiores esencialmente trapezoidales 6, 6' de las aletas 5, 5' se unen por su lado más ancho a una superficie de la sección de enchufe 1, 1', respectivamente. El lado estrecho del trapecio es adyacente a un lado de retención 7, 7', respectivamente, que es esencialmente perpendicular al eje longitudinal L. Las aletas de retención que sobresalen de la superficie de las secciones troncales 3, 3' se han formado desplazando el material, por ejemplo, mediante una herramienta de estampado, a partir del volumen ilustrado mediante líneas discontinuas 9. Situada entre las superficies de retención opuestas 7, 7', se halla una sección 8, cuya sección transversal corresponde a la de las secciones troncales 3, 3' y cuya longitud puede hacerse corresponder con la longitud de la cámara del cuerpo conector en la que se va a montar la patilla.

En la Figura 2, se representa una segunda forma de realización de la clavija de contacto según la presente invención. Esta clavija de contacto difiere de la representada en la Figura 1 en las superficies de retención 7, 7' de los pares de aletas 5, 5', en la medida en que éstas se hallan separadas entre sí. A causa de la distancia relativamente grande que separa las superficies de retención 7, 7' de los dos pares de aletas, esta segunda forma de realización aporta una mayor protección contra la inclinación lateral de las clavijas. No obstante, con la primera forma de realización, puede obtenerse una mayor capacidad de carga en la dirección del eje de la clavija, puesto que las superficies de retención se encuentran situadas más cerca del centro de la cámara 10 del cuerpo conector en dicha primera forma de realización.

En las Figuras 3 y 4, respectivamente, se representa una vista lateral de la zona central de una patilla de contacto según la segunda forma de realización.

El procedimiento de funcionamiento de la clavija de contacto se describirá haciendo referencia a estas figuras.

La clavija representada en la Figura 3 ha sido en-

chufada en la cámara 10 desde arriba. Como es evidente en la zona inferior de la figura, la sección transversal de la sección troncal 3 es algo más pequeña que la de la cámara 10 y, en consecuencia, se crea una pequeña holgura 11 entre la pared de la cámara y la clavija. Cuando las aletas 5 son empujadas hacia dentro, en un principio, el material es desplazado lateralmente por las caras superiores 6 y después fluye hacia atrás, formándose de ese modo un tope 12 en las superficies de retención, que actúa contra el desprendimiento de la clavija.

En la Figura 4, se representa la misma clavija sometida a un giro de 90°. Es evidente que las superficies de retención 7' han empujado parte del material hacia su parte delantera durante la operación de inserción a presión. Estas superficies de la clavija han perdido buena parte de la holgura 11 y, en su lugar, el material comprimido desplazado 13 ejerce presión contra las superficies de retención 7' y contra las paredes de la clavija, reforzando por consiguiente todavía más el anclaje de dicha clavija.

En la Figura 5, se representa un conector de cinta macho que presenta unas clavijas de contacto según la presente invención. El conector de cinta macho presenta una superficie de enchufe 15 para enchufarse al conector de cinta hembra (no representado) y presenta unas cámaras 10 que están provistas de chafanes de entrada 16 y sirven para recibir las clavijas de contacto. Éstas últimas se insertan a presión en la dirección de la flecha 17, con el par de aletas 5' orientadas en sentido contrario a la dirección de inserción a presión 17 situado transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del conector de cinta macho. Las aletas 5, 5' se disponen preferentemente, en la dirección de inserción a presión, en el centro de la cámara 10 o antes de ésta. Para completar el conector de cinta macho representado, todavía es necesario doblar las clavijas hacia fuera en ángulo recto siguiendo el contorno del conector de cinta macho, en las zonas designadas mediante el número de referencia 18, con lo cual se proporciona a las mismas una protección adicional contra el desprendimiento.

REIVINDICACIONES

1. Clavija de contacto para un conector, que presenta una sección transversal esencialmente cuadrada y por lo menos dos pares de aletas de retención (5, 5') laterales opuestas entre sí en la clavija de contacto, **caracterizada** porque un primer par de aletas de retención (5) está dispuesto en dirección opuesta a un segundo par (5') y, presentando las aletas de retención (5, 5') unas caras superiores esencialmente trapezoidales (6, 6'), en las cuales el lado ancho de la cara superior trapezoidal (6, 6') se une a una superficie de la clavija de contacto y el lado estrecho es adyacente a una superficie de retención (7, 7').

2. Clavija de contacto según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las aletas del primer par (5) presentan un giro de aproximadamente 90° alrededor del eje longitudinal (L) de la clavija con respecto a las aletas del segundo par (5').

3. Clavija de contacto según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque las aletas de retención (5, 5') se forman mediante estampado.

4. Clavija de contacto según una de las reivindi-

caciones 1 a 3, **caracterizada** porque cada una de las aletas de retención presenta una superficie de retención (7, 7') que es esencialmente perpendicular al eje longitudinal de la clavija de contacto, y porque las superficies de retención (7) de las aletas (5) de un primer par están enfrentadas a las de un segundo par (5') con una separación (8) predeterminada.

5. Clavija de contacto según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque cada una de las aletas de retención presenta una superficie de retención (7, 7') que es esencialmente perpendicular al eje longitudinal de la clavija de contacto, y porque las superficies de retención (7) de las aletas (5) de un primer par están alejadas de las de un segundo par (5').

6. Elemento conector que presenta por lo menos una clavija de contacto según una de las reivindicaciones 1 a 5, que se inserta a presión en una cámara de un cuerpo conector, se apoya en unos soportes y presenta por lo menos un par de aletas de retención (5), **caracterizado** porque los soportes se forman a partir del material del conector que se desplaza en sentido contrario a la orientación de las aletas de retención cuando la clavija de contacto es insertada a presión.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

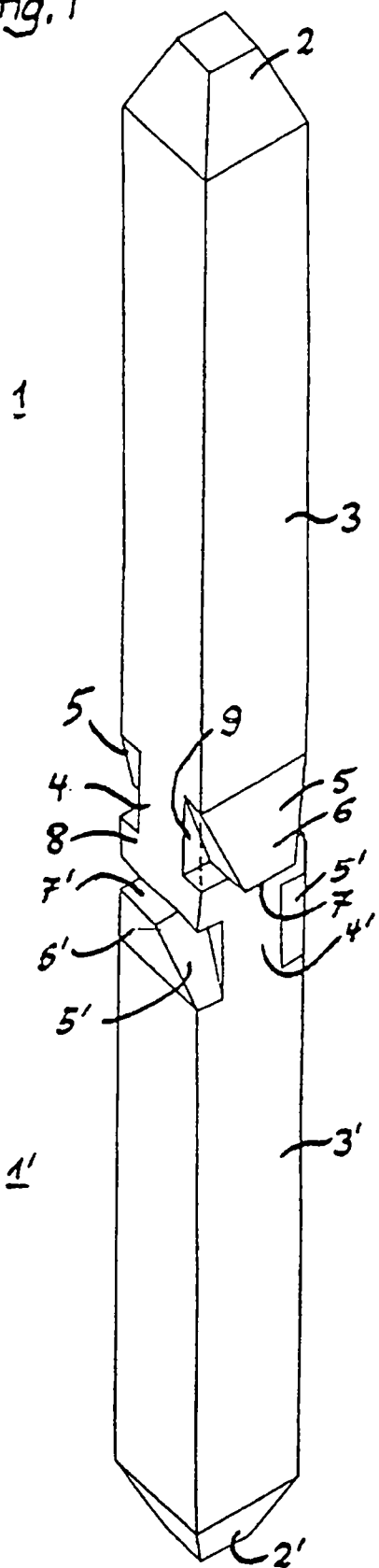


Fig.2

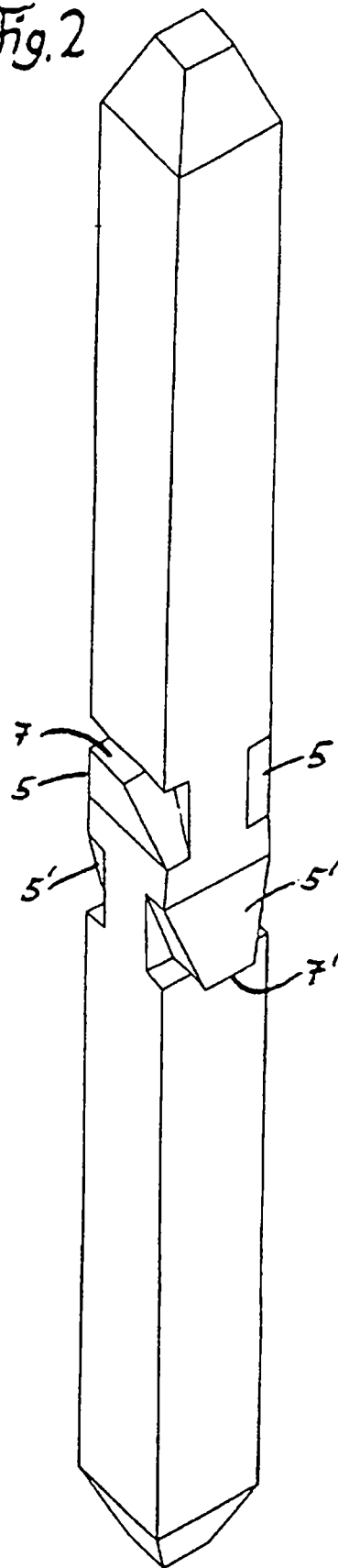


Fig. 3

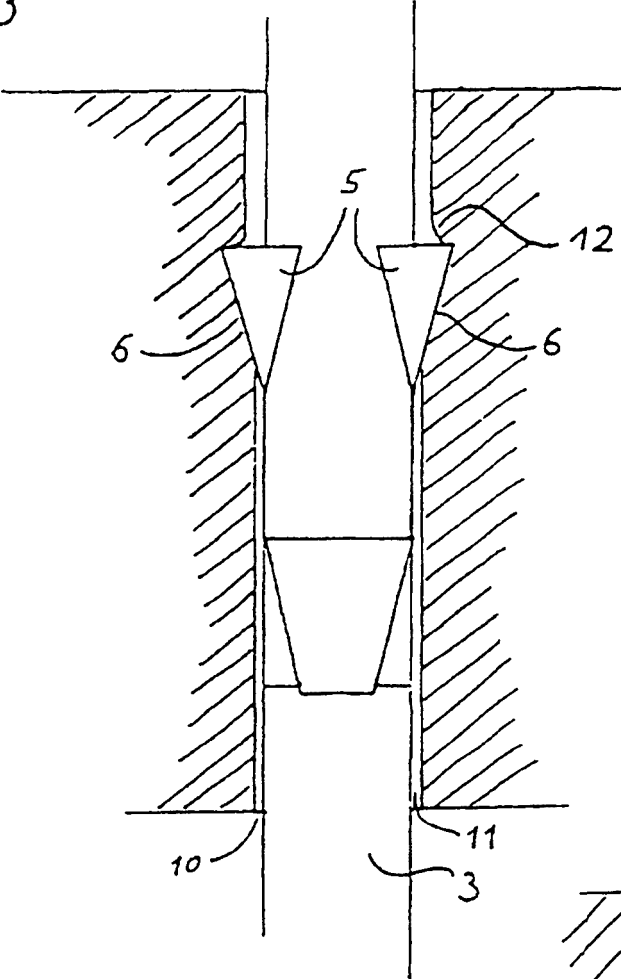


Fig. 4

