



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 297 620**

51 Int. Cl.:
H01R 13/05 (2006.01)
H01R 13/41 (2006.01)
H01R 12/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05106053 .1**
86 Fecha de presentación : **04.07.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1617520**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.01.2006**

54 Título: **Un conector.**

30 Prioridad: **12.07.2004 JP 2004-205020**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73 Titular/es: **Tyco Electronics AMP K.K.**
3-5-8 Hisamoto, Takatsu-ku
Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8535, JP

72 Inventor/es: **Sakamaki, Kazushige y**
Komiyama, Ryuichi

74 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

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

Un conector.

5 La presente invención se refiere a un conector que tiene una carcasa y una pluralidad de contactos macho, donde la carcasa tiene un hueco que recibe un conector de acoplamiento que tiene contactos hembra, y la pluralidad de contactos macho se proyecta dentro del hueco y está en contacto con los contactos hembra.

10 Convencionalmente, en una pieza de conexión entre conectores utilizada en un automóvil o similar, cuando los contactos hembra de un conector se conectan con los contactos macho aportados en el otro conector, los puntos de contacto de los contactos se deslizan ligeramente unos sobre otros causando abrasión (en adelante denominada “abrasión por ligero deslizamiento”), lo que conduce a un mal contacto.

15 Esta abrasión por ligero deslizamiento se produce porque los contactos, que en teoría están unidos por acoplamiento de los conectores, se mueven a consecuencia de las vibraciones del motor y similares, lo que causa que los puntos de contacto se deslicen.

20 Para mantener un encaje no deslizante entre los contactos, se ha propuesto una técnica en la que se forma un cuerpo elástico en parte de los contactos hembra (véase, por ejemplo, la publicación de patente japonesa N° 7-296886).

Sin embargo, según la técnica mencionada, como la longitud total de los contactos hembra aumenta en la dirección de acoplamiento por la longitud del cuerpo elástico, la longitud total de un conector que tenga el conector hembra también se alarga.

25 Para abordar este problema, se ha propuesto una técnica en la que se aporta una pieza energizante en un contacto macho para energizar los contactos hembra cuando se acopla con los contactos hembra (véase, por ejemplo, la publicación de patente japonesa N° 2001-196119).

30 Según la técnica mencionada, la pieza energizante con elasticidad que está formada en la raíz de un contacto macho es presionada por las puntas de los contactos hembra que forman una abertura en la que encajan los contactos macho. Esto permite el movimiento bloqueante de los contactos y puede reducir la abrasión por ligero deslizamiento debida a la vibración al mismo tiempo que mantiene la longitud convencional del contacto macho.

35 Sin embargo, es sabido que la abrasión por ligero deslizamiento no sólo es causada por la vibración, sino también por la extensión y la contracción de un contacto, o de un conector que tiene el contacto, debidas a cambios de temperatura.

40 Según la técnica descrita en la publicación de patente japonesa N° 2001-196119, un cambio de temperatura dilatará una carcasa de conector, lo que puede conducir a que la pieza energizante rompa el contacto con las puntas del contacto hembra, y por tanto no se pueda asegurar el bloqueo mutuo de los contactos. En situaciones como estas, es probable que se produzca abrasión por ligero deslizamiento.

45 En otros conectores eléctricos convencionales, como el descrito en US-A-6.059.595, se utiliza una pieza de pestaña elástica ondulada para impulsar las cabezas de los contactos opuestos hacia el mutuo encaje. Sin embargo, el empleo de esta pieza de pestaña requiere un miembro de contacto excesivamente largo.

A la luz de las circunstancias expuestas, es un objeto de la presente invención aportar un conector que reduzca la abrasión por ligero deslizamiento.

50 La presente invención aporta un conector que incluye una carcasa con un hueco para recibir un conector de acoplamiento que tiene contactos hembra y una pluralidad de contactos macho cada uno de los cuales se proyecta dentro del hueco y está en contacto con un correspondiente contacto hembra, y cada contacto macho tiene: una sección de encaje a presión encajada a presión en la carcasa; una sección de contacto que se extiende paralela a la sección de encaje a presión y se proyecta al interior del hueco; y una sección de resorte que enlaza la sección de encaje a presión con la sección de contacto y se deforma elásticamente para causar que la sección de contacto se mueva de un lado a otro en la dirección de inserción del conector de acoplamiento; caracterizado porque la sección de resorte está situada fuera de la línea de la sección de contacto, y porque dicha sección de resorte tiene forma de U y está formada integralmente con la sección de encaje a presión.

60 Según la presente invención, la sección de resorte está situada sobre el enlace entre la sección de encaje a presión y la sección de contacto que se extiende paralela a la sección de encaje a presión. Así es posible evitar que el contacto macho se alargue en la dirección de encaje con un conector de acoplamiento, manteniendo al mismo tiempo la unión de los conectores acoplados contra la vibración de un lado a otro en la dirección de acoplamiento y la extensión y contracción debidas a los cambios de temperatura. En consecuencia, el conector de la presente invención puede 65 reducir la abrasión por ligero deslizamiento.

Además, es preferible que el contacto macho esté formado a partir de una plancha de metal sólo mediante un proceso de estampado de entre procesos de estampado y doblado.

Esto permite fabricar fácilmente los contactos macho, lo que resulta en una reducción de costes.

También es deseable que el contacto macho tenga una sección de tope en la que se apoya la sección de resorte cuando la sección de resorte se deforma elásticamente en cierta medida a consecuencia de la presión ejercida por el contacto hembra sobre la sección de contacto.

Esto puede impedir la deformación plástica de la sección de resorte, asegurando al mismo tiempo el encaje con el conector de acoplamiento.

A continuación se describe la invención a modo de ejemplo con referencia a las ilustraciones adjuntas, en las que: las figuras 1(a) y 1(b) muestra una vista exterior en perspectiva, parcialmente en sección, de un conector según un ejemplo de realización de la presente invención;

las figuras 2(a) y 2(c) muestran una vista de despiece en perspectiva de un conector según un ejemplo de realización; y

las figuras 3(a) y 3(b) muestran vistas en sección de un conector para distintos tipos de contactos macho, respectivamente.

Un conector hembra 1 ilustrado en las figuras 1(a) o 1(b) está compuesto por una carcasa 11 con un hueco 11a en donde se conecta un conector macho para el conector hembra 1, y dos tipos de contactos macho 12a y 12b encajados a presión en la carcasa 11.

La figura 1(a) muestra una vista en sección del conector 1, incluyendo la carcasa 11 y un primer contacto macho 12a que es uno de los dos tipos de contactos macho.

La figura 1(b) muestra una vista en sección del otro contacto macho 12b. Las figuras 1(a) y 1(b) muestran un agujero 11b que enlaza, con forma de letra L invertida, un fondo de la carcasa 11 con una parte inferior de las secciones de la carcasa 111 y 112 (véanse las figuras 2(a) a 2(c)) en la que se alojan los contactos macho 12a y 12b. El agujero 11b es un agujero para un tornillo de rosca cortante que fija la carcasa 11 a un sustrato.

Las figuras 2(a) a 2(c) muestran una vista de despiece en perspectiva del conector según el ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 2(a) muestra el primer contacto macho 12a, la figura 2(b) muestra el segundo contacto macho 12b y la figura 2(c) muestra la carcasa 11 del conector 1.

La carcasa 11 está provista de una primera sección de carcasa 111 y una segunda carcasa 112 para alojar respectivamente el primer contacto macho 12a y el segundo contacto macho 12b. La carcasa 11 también está provista de agujeros 11b para tornillos de rosca cortante.

La figura 2(c) también muestra una sección separada 11c formada en el fondo de la carcasa 11 que sirve para estabilizar la posición de la carcasa 11 cuando se fija el fondo de la carcasa 11 utilizando un tornillo de rosca cortante.

Las figuras 3(a) y 3(b) muestran vistas en sección de un conector, con el contacto macho 12b omitido en la figura 3(a) y el contacto macho 12a omitido en la figura 3(b).

A continuación se incluye una descripción detallada del primer contacto macho 12a y del segundo contacto macho 12b.

La figura 3(a) muestra una vista en sección del primer contacto macho 12a que se aloja en la primera sección de carcasa 111 como se muestra en la figura 2(c).

El contacto macho 12a, que se obtiene por galvanización de una placa de metal estampada, se compone de una sección de encaje a presión 121a, una sección de contacto 122a y una sección de conexión 123a. La sección de encaje a presión 121a está encajada a presión en la carcasa 11 de manera que el primer contacto macho 12a alojado en la primera sección de carcasa quede encajado en la carcasa 11. Un extremo de la sección de contacto 122a, que se extiende en paralelo a la sección de encaje a presión 121a, se proyecta al interior del hueco 11a de la carcasa 11 y hace contacto con el correspondiente contacto hembra de un conector macho instalado en el hueco 11a. La sección de conexión 123a se extiende hacia el exterior de la carcasa 11 y se conecta a un sustrato o similar.

El primer contacto macho 12a incluye también una sección de resorte 124a y una proyección (sección de tope) 125b. La sección de resorte 124a, que enlaza la sección de encaje a presión 121a con la sección de contacto 122a, puede deformarse elásticamente hacia adelante y hacia atrás, es decir, en ambos sentidos con respecto a la dirección del conector macho que se inserta en el hueco 11a. Cuando el conector macho está encajado en el hueco 11a, la sección de resorte 124a se deforma elásticamente en cierta medida debido a la presión ejercida por el contacto hembra del conector macho. Sin embargo, la sección de resorte 124a no se ve sometida a una tensión excesiva debido al apoyo en la proyección 125a, y en consecuencia se evita la deformación plástica.

ES 2 297 620 T3

Como se muestra en la figura 3(b), el segundo contacto macho 12b tiene, de forma semejante, una sección de encaje a presión 121b, una sección de contacto 122b, una sección de conexión 123b, una sección de resorte 124b y una proyección (sección de tope) 125b, aunque tiene una forma distinta.

5 Como se ha indicado antes, el primer contacto macho 12a y el segundo contacto macho 12b están provistos respectivamente de las secciones de resorte 124a y 124b que unen las secciones de encaje a presión 121a y 121b a las secciones de contacto 122a y 122b. Esto permite que las secciones de contacto 122a y 122b se desplacen hacia adelante y hacia atrás en la dirección de inserción del contacto macho en el hueco 11a del conector macho. En consecuencia, utilizando los mencionados primer y segundo contactos macho, es posible absorber la vibración o compensar
10 la extensión y la contracción debidas a cambios de temperatura, que debilitan la unión de los contactos acoplados.

En consecuencia, el conector 1 según este ejemplo de realización puede mantener un encaje no deslizante entre los contactos acoplados, reduciendo así la abrasión por ligero deslizamiento debida a la vibración y también a la extensión y la contracción causadas por los cambios de temperatura. Además, como la sección de resorte está situada fuera de la
15 línea de la sección de contacto, la longitud total en la dirección de acoplamiento no aumenta.

Según el ejemplo de realización descrito, las secciones de resorte 124a y 124b tienen forma de U y están formadas integralmente con las secciones de encaje a presión 121a, 121b y las secciones de contacto 122a y 122b, de manera que las secciones de contacto pueden moverse hacia adelante y hacia atrás en la dirección de acoplamiento con el conector macho. No obstante, las secciones de resorte 124a y 124b no se limitan a una configuración en forma de U; puede servir cualquier configuración que una las secciones de encaje a presión 121a, 121b con las secciones de contacto 122a, 122b, que se extienden en paralelo a las secciones de encaje a presión. Asimismo, aunque se aportan dos tipos de contactos macho según la presente invención, un conector que tenga solo uno de los contactos macho no disminuye el efecto básico de la presente invención. Además, aunque el contacto macho se obtiene por galvanizado
20 de una placa de metal estampada, es posible estampar cualquier metal galvanizado.

Según el ejemplo de realización, los contactos macho 12a y 12b están provistos de proyecciones 125a, 125b (secciones de tope) sobre las que se apoyan las secciones de resorte 124a, 124b para deformarse elásticamente en cierta medida. Sin embargo, en lugar de proyecciones se pueden aportar secciones de tope planas. Asimismo, las secciones de tope pueden aportarse en la carcasa 11 en lugar de en los contactos macho 12a, 12b. Asimismo, el efecto básico de la presente invención puede lograrse incluso sin las proyecciones 125a, 125b. Además, la sección de conexión del contacto puede ser del tipo de montaje en superficie.
30

REIVINDICACIONES

1. Un conector (1) que incluye una carcasa (11) que tiene un hueco (11a) para recibir un conector de acoplamiento que tiene contactos hembra y una pluralidad de contactos macho (12a, 12b) cada uno de los cuales se proyecta dentro del hueco (11a) para entrar en contacto con un correspondiente contacto hembra, y cada uno de los contactos macho (12a, 12b) comprende:

una sección de encaje a presión (121a, 121b) encajada a presión en la carcasa (11);

una sección de contacto (122a, 122b) que se extiende paralela a la sección de encaje a presión (121a, 121b) y se proyecta al interior del hueco (11a); y

una sección de resorte (124a, 124b) que enlaza la sección de encaje a presión (121a, 121b) con la sección de contacto (122a, 122b) y se deforma elásticamente para causar que la sección de contacto (122a, 122b) se mueva de un lado a otro en la dirección de inserción del conector de acoplamiento;

caracterizado porque la sección de resorte (124a, 124b) está situada fuera de la línea de la sección de contacto (122a, 122b), y porque dicha sección de resorte (124a, 124b) tiene forma de U y está formada integralmente con la sección de encaje a presión (121a, 121b).

2. El conector (1) según la reivindicación 1, en el que los contactos macho (12a, 12b) están formados a partir de una placa metálica utilizando un proceso de estampado.

3. El conector (1) según la reivindicación 1, en el que los contactos macho (12a, 12b) tienen además una sección de tope (125a, 125b) en la que se apoya la sección de resorte (124a, 124b) cuando la sección de resorte (124a, 124b) se deforma elásticamente en cierta medida a consecuencia de la presión ejercida por el contacto hembra sobre la sección de contacto (122a, 122b).

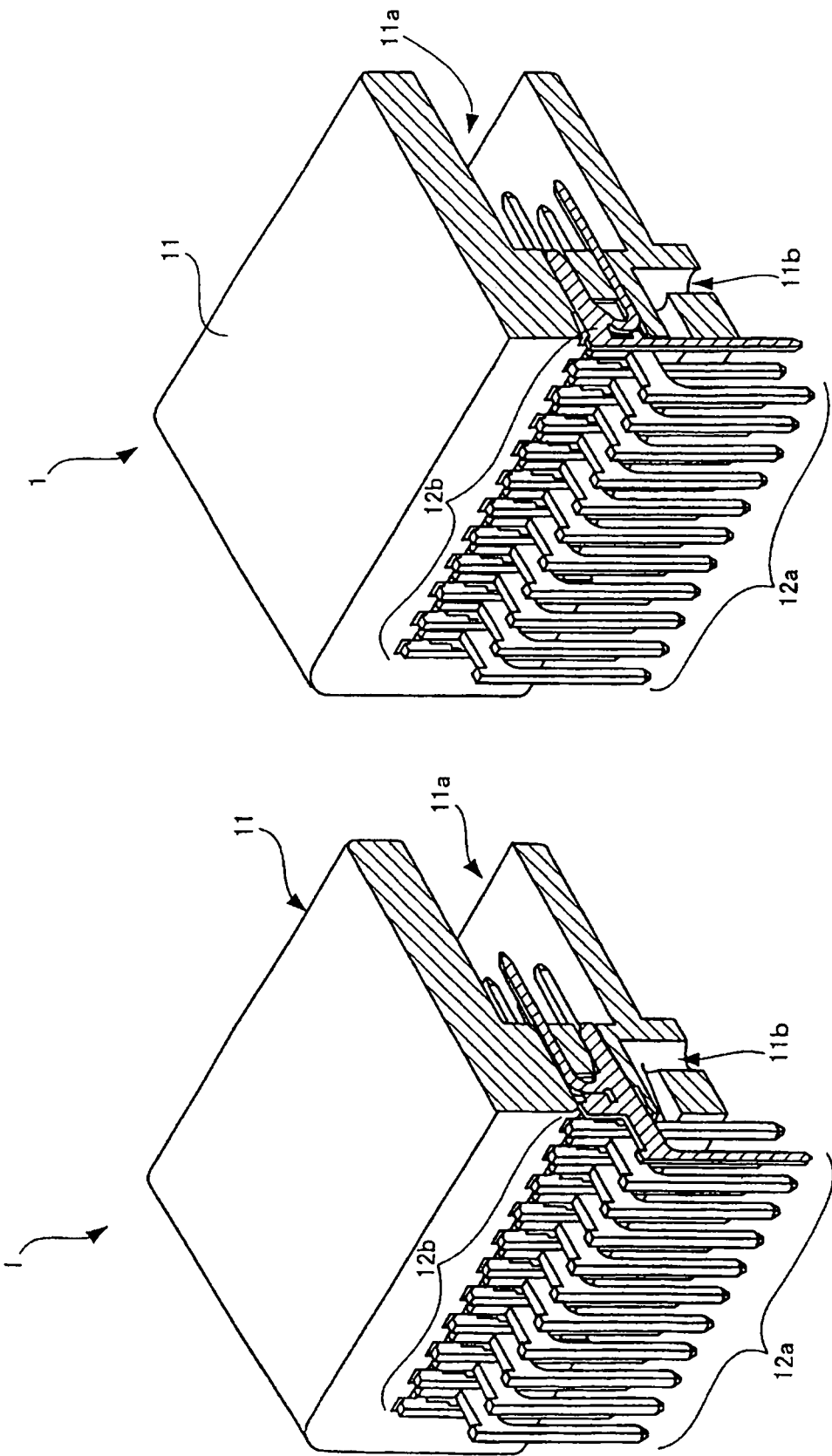


Fig. 1 (b)

Fig. 1 (a)

