

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 744**

51 Int. Cl.:

H01R 12/70 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2004 E 04022417 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2015 EP 1536525**

54 Título: **Dispositivo para contactar una placa de circuitos impresos mediante un acoplamiento de enchufe**

30 Prioridad:

27.11.2003 DE 10355456

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

13.07.2015

73 Titular/es:

**WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**Klingenbergstrasse 16
32758 Detmold, DE**

72 Inventor/es:

**LANGE, MANFRED y
DELARUE, BERNHARD**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 540 744 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

Dispositivo para contactar una placa de circuitos impresos mediante un acoplamiento de enchufe

La invención se refiere a un dispositivo para contactar una placa de circuitos impresos mediante un acoplamiento de enchufe.

5 Debido al incremento constante de la presión de los costes en la industria electrónica, y del esfuerzo que se deriva de ello para la simplificación y abaratamiento de casi todos los elemento constructivos, existe la necesidad de una posibilidad para un contacto sencillo y sin estañado de una placa de circuitos impresos mediante un acoplamiento de enchufe, especialmente sin una necesidad de utilizar una clavija, o bien una regleta de hembrillas del lado de la placa de circuitos impresos.

10 Los documentos US 2003/096518 A1, US 5 199 896 A y US 4 871 315 A publican respectivamente dispositivos con un acoplamiento de enchufe y una placa de circuitos impresos, en las cuales el acoplamiento de enchufe presenta medios de encastre que encajan en orificios de encastre de la placa de circuitos impresos, de forma que el acoplamiento de enchufe se fija a la placa de circuitos impresos.

15 En una disposición de ese tipo, los acoplamientos de enchufe han de ser colocados sobre la placa de circuitos impresos antes del estañado, y están sometidos entonces al estañar al esfuerzo térmico. O bien los mismos son colocados, tras el estañado de la placa de circuitos impresos, sobre la misma, lo cual requiere un paso de trabajo adicional.

20 Los documentos US 3436715 A, US 5 395 265 A y US 5 704 807 A publican acoplamientos de enchufe que son fijados a las placas de circuitos impresos con grapas de encastre. No obstante, estas no prevén ninguna sujeción elástica del acoplamiento de enchufe, y por tanto no están concebidas para un contacto elástico del acoplamiento de enchufe sobre la placa de circuitos impresos.

El documento US 5997329 A publica un acoplamiento de enchufe que está unido a una placa de circuitos impresos con elementos de encastre y una unión de ranura y lengüeta, a través de un casquillo.

25 El objetivo de la presente invención es conseguir un dispositivo alternativo para contactar una placa de circuitos impresos mediante un acoplamiento de enchufe, el cual posibilite un contacto sin estañado de la placa de circuitos impresos mediante un acoplamiento de enchufe, sin la necesidad de utilizar una clavija, o bien una regleta de hembrillas del lado de la placa de circuitos impresos.

La invención alcanza ese objetivo, desde el punto de vista del dispositivo, mediante el objeto de la reivindicación 1.

30 Según la invención, como se reivindica, se consigue un dispositivo para contactar una placa de circuitos impresos mediante un acoplamiento de enchufe, presentando la placa de circuitos impresos zonas de contacto, y el acoplamiento de enchufe contactos correspondientes que están concebidos como contactos elásticos, y pudiendo ser fijados los acoplamientos de enchufe sobre la placa de circuitos impresos mediante un movimiento de encastre, de tal forma que sus contactos elásticos contactan con una tensión elástica previa con las zonas de contacto de la placa de circuitos impresos.

35 A través de la utilización de éste dispositivo es posible prescindir de una pieza antagónica del lado de la placa de circuitos impresos, como una regleta de clavijas o una regleta estañable de hembrillas, y efectuar un contacto económico de la zona de contacto sobre la placa de circuitos impresos, sin un estañado de los contactos con las zonas de contacto.

40 Los distintos contactos elásticos pueden estar configurados de forma discrecional. Así, los mismos pueden presentar por ejemplo una pieza respectiva de contacto que esté apoyada sobre la carcasa del acoplamiento de enchufe a través de un muelle. Es importante que se realice un contacto seguro contra vibraciones en la zona de contacto, especialmente en los puntos de estañado sobre la placa de circuitos impresos.

45 De esta forma puede reducirse el número de orificios en la placa de circuitos impresos, ya que la placa de circuitos impresos ha de ser dotada aún exclusivamente con zonas de contacto sobre su superficie, como por ejemplo zonas de estañado. Por el contrario, las clavijas de estañado insertadas como contactos en la placa de circuitos impresos ya no son necesarias. En principio, de esa forma se puede disminuir la cantidad de orificios hasta los mínimos orificios necesarios para el alojamiento de los soportes de sujeción de la placa de circuitos impresos.

50 Es imaginable que los elementos de encastre estén configurados de una sola pieza con los acoplamiento de enchufe, o bien como piezas separadas para ello. La configuración separada permite utilizar respectivamente para los elementos de encastre, y para los restantes acoplamientos de enchufe, los materiales óptimos con respecto a los requerimientos existentes para la respectiva función de encastre, o bien para los acoplamientos de enchufe restantes.

Especialmente para acoplamientos de enchufe más pequeños se ha fijado sobre la placa de circuitos impresos, junto

a la hilera de zonas de contacto, al menos un soporte de sujeción, sobre el cual se encastran entonces los acoplamientos de enchufe. Preferentemente esta previsto un soporte de sujeción sobre cada extremo de la hilera de zonas de contacto.

Los soportes de sujeción presentan pivotes laterales de encastre para el encaje de los acoplamientos de enchufe.

5 También es imaginable concebir los soportes de sujeción como soportes de sujeción SMT.

10 Esto tiene la ventaja de que se utilizan solamente piezas constructivas con masa reducida, las cuales pueden colocarse sobre la placa de circuitos impresos, por ejemplo, con cabezales revolver a alta velocidad. Los soportes son utilizables por ambos lados en los dos extremos de la hilera de zonas de contacto, de forma que solo hay que fabricar una variante de soportes. Además, éstos ocupan menos espacio que las regletas de clavijas más anchas, de forma que el usuario puede usar el espacio para otras piezas constructivas.

15 Otra ventaja en la utilización de los soportes consiste en que solamente los soportes pueden fabricarse de materiales sintéticos de alta temperatura de calidad. Por el contrario, los acoplamientos de enchufe pueden estar compuestos de un material sintético más ventajoso, ya que se colocan tras el estañado, y no se calientan al estañar. El cableado del acoplamiento de enchufe puede tener lugar también, independientemente de la fijación de los acoplamiento de enchufe sobre la placa de circuitos impresos, en una fase independiente de la fabricación.

Preferentemente, para los soportes se realiza una protección contra la torsión a través de las clavijas de estañado (especialmente mediante la utilización de una o más clavijas).

20 Según otra variante, los soportes presentan complementariamente, sobre su centro de gravedad, una superficie de aspiración suficientemente grande para pipetas de vacío. Estas evitan, en el estado de inserción, que los soportes se muevan de la pinza de soldar. La longitud de las clavijas de estañado de los soportes está dimensionada especialmente de tal manera que la parte trasera de la placa de circuitos impresos puede ser impresa asimismo con pasta de soldadura.

Los soportes se pueden suministrar dispuestos para el procesamiento automático en forma de embalaje tape-on-reel, en tray o en tubos.

25 Es especialmente ventajoso cuando varios bloques de sujeción realizan una función de codificación y/o de polarización a través de una disposición y/o una geometría variable.

Otras configuraciones ventajosas se indican en las reivindicaciones subordinadas restantes.

A continuación se describe la invención más detalladamente según un ejemplo (figura 1) y un ejemplo de ejecución (figura 2). Se muestran:

30 Fig.1a, b representaciones esquemáticas de un primer acoplamiento de enchufe con placa de circuitos impresos; y

Fig.2a, b, c representaciones esquemáticas de montaje de un segundo acoplamiento de enchufe sobre una placa de circuitos impresos.

35 La Fig. 1 muestra una placa 1 de circuitos impresos, la cual está dotada con circuitos impresos 2, los cuales están unidos aquí con zonas de contacto, especialmente zonas de estañado 4a, 4b, ... colocadas en una hilera 3 y espaciadas entre sí.

Lateralmente, junto a los extremos de la hilera 3 de las zonas de estañado 4a, 4b, ... se encuentran, por ejemplo, dos respectivos orificios de encastre 5.

40 Para contactar con las zonas de estañado 4a, ... de la placa 1 de circuitos impresos sirve un correspondiente acoplamiento de enchufe 6 con una carcasa 7 a modo de listón, a la que se han conducido, desde el lado contrapuesto a la placa de circuitos impresos, por ejemplo cables de conexión 8, los cuales están unidos de forma no representada con contactos elásticos conductores 9a, 9b, los cuales están dispuestos en al menos una hilera sobre el lado de la carcasa 7 contrapuesto a la placa 1 de circuitos impresos, y están distanciados entre sí de tal forma que contactan con las zonas de estañado 4a, ...

45 Podrían estar previstas también varias hileras de zonas de estañado 4a, ... y/o de contactos 9a, 9b.

Lateralmente, junto a los extremos de la hilera 10 de contactos elásticos 9a, 9b, se han configurado respectivamente bulones de encastre 11 sobre la carcasa, los cuales están dimensionados para una inserción de encastre en los orificios 5 de encastre, a fin de fijar el acoplamiento de enchufe 6 sobre la placa 1 de circuitos impresos, y asegurar una tensión previa suficiente de los contactos elásticos 9a, 9b, sobre la placa 1 de circuitos impresos.

50 El ejemplo de la figura 1 es apropiado especialmente para acoplamientos de enchufe de mayor tamaño.

El ejemplo de ejecución de la figura 2 se diferencia del ejemplo de la figura 1 en que aquí se elige otro tipo de sujeción sobre la placa de circuitos impresos, más bien para acoplamientos de enchufe más pequeños.

5 Antes del encastrado del acoplamiento de enchufe se sujetan sobre la placa de circuitos impresos, lateralmente junto a los extremos de la hilera 3 de zonas de estañado 4a ..., soportes de sujeción 12 (por ejemplo mediante una pinza de estañado 13, o bien de otra forma (figura 2a)), los cuales presentan pivotes laterales de encastrado 14, así como aquí la ranura 15 de una disposición 16 de ranura-muelle. Los acoplamientos de enchufe 6 están dotados con los pertinentes medios de sujeción correspondientes, como aquí con muelles laterales 17, los cuales sirven también como pieza contrapuesta para el encastrado sobre los pivotes laterales de encastrado 14. Aquí puede encastrarse de forma fija, sobre ambos lados de cada soporte 12, un respectivo acoplamiento de enchufe 6. Este estado de montaje se muestra en la figura 2c.

Signos de referencia

	placa de circuitos impresos	1
	circuitos impresos	2
	hilera	3
15	zonas de estañado	4a, 4b, ...
	orificio de encastrado	5
	acoplamientos de enchufe	6
	carcasa	7
	cables de conexión	8
20	contactos	9a, 9b
	hilera	10
	bulón de encastrado	11
	soportes de sujeción	12
	pinza de estañado	13
25	pivote de encastrado	14
	ranura	15
	disposición de ranura-muelle	16
	muelles	17

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo con una placa (1) de circuitos impresos y un acoplamiento (6) de enchufe para contactar la placa (1) de circuitos impresos mediante el acoplamiento de enchufe, presentando la placa (1) de circuitos impresos zonas de contacto (4a, 4b), y el acoplamiento (6) de enchufe los contactos (9a, 9b) correspondientes, los cuales están concebidos como contactos elásticos (9a, 9b), estando dispuestas las zonas de contacto (4a, 4b) y los contactos (9a, 9b) en una o varias hileras (3, 10), pudiendo fijarse el acoplamiento (6) de enchufe a la placa (1) de circuitos impresos a través de un único movimiento de encastre, de forma que sus contactos elásticos (9a, 9b), con tensado elástico previo, contactan con las zonas de contacto (4a, 4b) de la placa (1) de circuitos impresos, conteniendo el dispositivo soportes de sujeción sobre el que puede encastrarse el acoplamiento (6) de enchufe, los cuales están fijados sobre la placa (1) de circuitos impresos lateralmente junto a los extremos de una hilera (3) de las zonas de contacto (4a, 4b), presentando los soportes (12) de sujeción pivotes laterales de encastre (14), así como una ranura (15) de una unión (16) de ranura-muelle, y presentando el acoplamiento (6) de enchufe medios correspondientes de sujeción que sirven, junto con la ranura (15), para la configuración de una unión (16) de ranura-muelle entre los soportes (12) de sujeción y el acoplamiento (6) de enchufe, y también como pieza contrapuesta para el encastre sobre el pivote de encastre (14).
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios (17) de sujeción correspondientes son muelles laterales.
- 15 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los soportes (12) de sujeción están concebidos como soportes de sujeción SMT.
- 20 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los soportes (12) de sujeción están sujetos sobre la placa (1) de circuitos impresos mediante grapas (13) de estañado.
- 5 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los soportes (12) de sujeción presentan al menos una superficie de aspiración para un montaje automático.
- 25 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los soportes (12) de sujeción realizan una función de codificación y/o de polarización a través de una disposición y/o una geometría variable.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** a ambos lados de cada soporte (12) de sujeción puede encastrarse fijamente un respectivo acoplamiento (6) de enchufe.

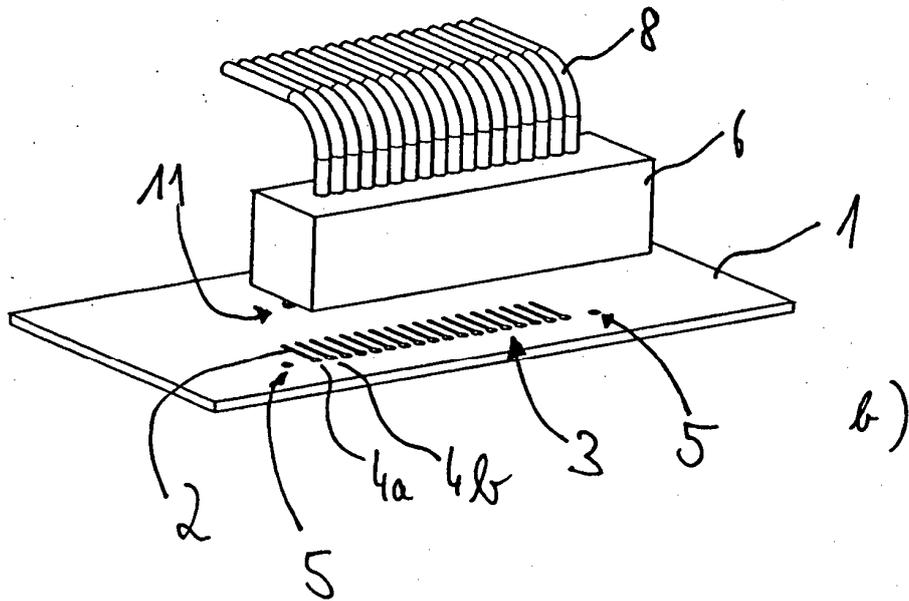
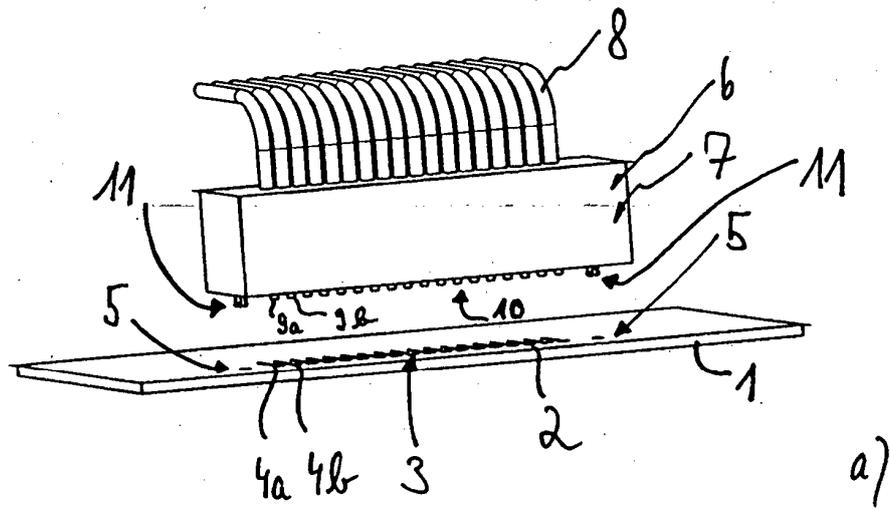


Fig. 1

