



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 322 150**

⑤1 Int. Cl.:
H01R 13/115 (2006.01)
H01R 12/16 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **04025391 .6**
⑨6 Fecha de presentación : **26.10.2004**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1528631**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **04.05.2005**

⑤4 Título: **Sistema de conexión sin soldadura para placas de circuito impreso.**

③0 Prioridad: **27.10.2003 FR 03 12561**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.06.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.06.2009

⑦3 Titular/es: **Magneti Marelli France S.A.S.**
45, rue des Hautes Pâtures
92721 Nanterre Cédex, FR

⑦2 Inventor/es: **Bernard, Philippe**

⑦4 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

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

Sistema de conexión sin soldadura para placas de circuito impreso.

La presente invención se refiere a un sistema de conexión para placas de circuito impreso y, en particular, a un sistema de conexión sin soldadura entre las placas electrónicas y los dispositivos externos por medio de bornes de conexión perpendiculares a la placa.

Se conoce un sistema de conexión según el preámbulo de la reivindicación 1 por medio del documento FR 2.115.712.

El problema de la conexión de los circuitos electrónicos de una placa de circuito impreso con los dispositivos externos a esta última, se ha resuelto tradicionalmente a través de conectores que presentan una fila de conductores o de clavijas de conexión en forma de laminillas o de patillas paralelas, que tienen un primer extremo dispuesto en contacto con los bornes de conexión de una pista conductora respectiva de la placa, y el otro extremo orientado hacia el exterior de la placa, para la conexión con una placa de bornes de un dispositivo externo.

En la conexión sobre placa por medio de bornes ortogonales al plano de la placa, tanto si se utilizan conectores en los que los conductores atraviesan de una parte a otra la placa a través de orificios metalizados, como si se utilizan conectores CMS replegados, con el fin de garantizar la conexión a lo largo del tiempo, los conectores son soldados en contacto con los bornes de conexión de una pista conductora respectiva de la placa.

Como variante, los bornes de un circuito externo pueden ser insertados directamente a presión en los orificios metalizados de la placa según la técnica conocida bajo el término "pressfit" (de ajuste apretado).

Estas soluciones de fijación impiden, no obstante, la posibilidad de desmontar el conjunto y de reemplazar los dispositivos conectados a la placa. El montaje automático de los conectores se ralentiza, por otra parte, en virtud de la operación de soldadura final en la mayor parte de los casos.

Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un sistema de conexión eléctrica para la conexión de una placa de circuito impreso con un dispositivo o circuito externo por medio de bornes perpendiculares a la placa, que haga posible el desmontaje para una sustitución posterior y, al mismo tiempo, sea económico con relación a la técnica conocida.

A este efecto, un objeto de la invención está constituido por un sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1.

Se definen modos particulares de realización de la invención.

Las ventajas y características de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, realizada con referencia a las Figuras 1 y 2 anexas, dadas únicamente a título de ejemplo no limitativo, en las que se ha ilustrado el sistema de conexión que constituye el objeto de la invención.

En las figuras se ha representado, en condiciones de funcionamiento, una placa 12 de circuito impreso a la que se ha conectado un dispositivo externo 14

(representado con trazo discontinuo) por medio de un par de bornes conductores laminados 16 que se extienden en una dirección sensiblemente ortogonal al plano de la placa.

Los citados bornes de conexión tienen sección rectangular, o una sección cualquiera.

La placa 12 presenta un grupo conector 20 formado por un cuerpo 22 fijado a la superficie de la placa, orientado hacia el dispositivo a conectar, y que incluye un par de elementos conductores 24 de contacto sobresalientes, dispuestos sensiblemente según una dirección perpendicular al plano de la placa.

Los bornes conductores de conexión 16 del dispositivo presentan en sus extremos de contacto conformaciones respectivas de garra 30 de apriete que definen, cada una de ellas, un par de púas 32 en horquilla, deformables de manera elástica durante el agarre de los elementos conductores 24 de contacto solidarios con la placa.

Los bornes se pliegan, por ejemplo, por medio de una simple operación de corte de una hoja metálica, y las púas de horquilla se encuentran en un plano.

En la configuración preferida representada en la Figura 1, los bornes 16 presentan un segmento 40 principal, sensiblemente coaxial con un elemento 24 de contacto presentado por la placa, un segmento 42 intermedio plegado a 90 grados con relación al segmento principal, y un segmento 44 de extremo plegado a 180 grados con relación al segmento intermedio con el fin de definir con este último una conformación en U en el plano general del borne conductor.

Con referencia a la Figura 2, el segmento 42 ilustrado en la Figura 1 puede ser suprimido de tal modo que se define una conformación en L más o menos obtusa o más o menos aguda, en el plano general del borne conductor.

El segmento 44 de extremo se encuentra en un plano paralelo al plano de la placa 12, e incluye en el extremo libre la citada conformación de garra 30 de apriete para el agarre de un elemento conductor 24 respectivo.

En vista de cuanto antecede, las ventajas del sistema de conexión para placas de circuito impreso según la invención resultan evidentes.

La realización de la conexión es muy simple, debido al hecho de que el número de piezas componentes necesarias, es limitado, pero, al mismo tiempo, se garantiza un contacto óptimo, con vistas a soportar el paso de corrientes de intensidad elevada. Por otra parte, es posible automatizar el posicionamiento de los diferentes componentes del sistema. La conexión eléctrica de una placa sobre los bornes de conexión de un dispositivo externo se efectúa por traslación, en un eje perpendicular al plano definido por la fila de bornes, es decir, paralelo al plano de la placa.

El sistema hace que sea posible, de manera fácil y rápida, la separación del dispositivo 14 de la placa 12 para una eventual sustitución.

Naturalmente, conservando el principio de la invención, las formas de puesta en práctica y los detalles de realización podrán ser ampliamente modificados, sin apartarse por ello del alcance de protección de la presente invención, tal y como se ha definido.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de conexión entre una placa de circuito impreso (12) y un dispositivo o un circuito externo (14), en el que la placa (12) comprende un grupo conector (20) que comprende una pluralidad de elementos conductores de contacto (24) que sobresalen siguiendo una dirección perpendicular al plano de la placa, destinados a recibir, en relación de contacto eléctrico, los bornes conductores (16) de conexión correspondientes de un dispositivo o circuito externo (14), con una configuración de conexión en la que cada borne de conexión (16) del dispositivo o circuito externo (14) presenta un segmento (40) principal sensiblemente coaxial con un elemento conductor respectivo de contacto (24) presentado por la placa (12), **caracterizado** por un segmento (44) extremo plegado que presenta una conformación de contacto a modo de garra (30) de apriete para su agarre sobre el citado elemento de contacto (24), y que se encuentra situado en un plano paralelo al plano de la placa (12).

2. Sistema de conexión según la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque los citados bornes de conexión (16) presentan un segmento (42) interme-

dio plegado a 90 grados con relación al segmento (40) principal, y un segmento (44) extremo plegado a 180 grados con relación al segmento (42) intermedio de manera que define con este último una conformación en "U" en el plano general del borne de conexión (16).

3. Sistema de conexión según la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque los citados bornes de conexión (16) presentan un segmento (44) extremo plegado con preferencia a 90 grados con relación al segmento (40) principal de manera que define con este último una conformación en "L" en el plano general del borne de conexión (16).

4. Sistema de conexión según la reivindicación 2 ó 3, que se **caracteriza** porque el segmento (44) extremo del borne de conexión (16), que se encuentra en un plano paralelo al plano de la placa (12), incluye en el extremo libre un par de púas en horquilla (32) que forman la citada garra (30) de apriete para un elemento conductor (24) presentado.

5. Sistema de conexión según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** porque los citados bornes de conexión (16) tienen, con preferencia, una sección rectangular.

Fig.1

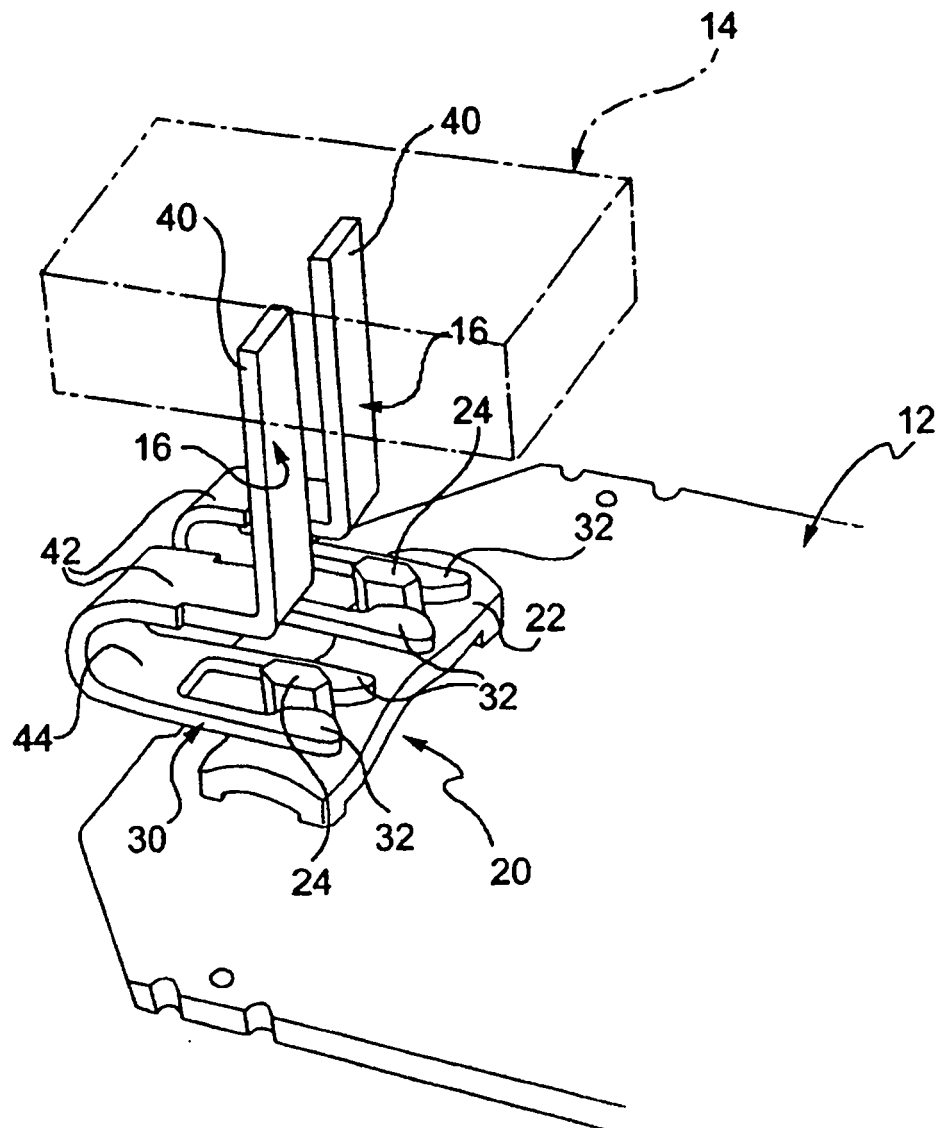


Fig.2

