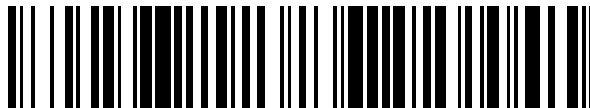


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 478 615**

51 Int. Cl.:

**H01R 4/48** (2006.01)

**H01R 12/72** (2011.01)

**H01R 24/50** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2010 E 10718885 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014 EP 2425498**

54 Título: **Sistema de conexionado para placa de circuito impreso**

30 Prioridad:

**30.04.2009 ES 200901160**

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

**22.07.2014**

73 Titular/es:

**TELEVÉS, S.A. (100.0%)**

**Rua B. de Conxo 17**

**15706 Santiago de Compostela, A Coruña, ES**

72 Inventor/es:

**RIOBOO MACÍAS, JULIO y**

**LAGO RAMA, MANUEL**

**ES 2 478 615 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

### SISTEMA DE CONEXIONADO PARA PLACA DE CIRCUITO IMPRESO.

#### Descripción

5 La invención se refiere a un sistema de conexionado según el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conoce una gran variedad de sistemas y dispositivos para conexión a una placa de  
10 circuito impreso o para el conexionado con un elemento de conexión. En estos sistemas y dispositivos está prevista al menos una conexión por soldadura. Esto hace que el proceso de fabricación sea comparativamente laborioso. Otra desventaja consiste en la conexión por soldadura como tal, que puede ser deficiente y por tanto no produce el contacto galvánico de la calidad requerida. Ejemplos de tal conexión por soldadura deficiente son rotura, soldadura "fría", etc. Finalmente, la obtención de conexiones por  
15 soldadura requiere materiales de soldadura y otros productos químicos (pasta para soldar), energía y herramientas (soldadores, máquinas correspondientes); son empresarial y ecológicamente desventajosos.

A partir de EP 1 257 014 A1 se conoce una disposición interfaz que produce una  
20 conexión mediante una placa de circuito (301) y lo que se llama cuerpo conector (320) "BNC (Baynet Neil Conselman)". Esta conexión se produce mediante un clip elástico metálico (300). El clip abraza la placa de circuito (301), se apoya en una película conductora (302) de la placa de circuito y está conformado mecánicamente de manera que contacta al cuerpo conector BNC (320) y produce un contacto galvánico con el  
25 mismo. El clip (300) presenta además un elemento "de fijación en un punto único" (305) que, para la fijación del clip en una zona no-conductora de la placa de circuito (301), enclava en una abertura (310) expresamente fabricada.

A partir de US 2003/181073 A1 se conoce una conexión coaxial con lo que se denomina  
30 elemento de estructura de prevención de desacoplamiento (disengagement-prevention-structure")

A partir de EP 2 230 727 A1, publicada con posterioridad a la fecha de prioridad de la  
35 presente solicitud, se conoce una línea de conexión a la red eléctrica y un aparato eléctrico. La línea de conexión a la red eléctrica presenta varios hilos individuales y

contactos de clavija eléctricamente conectados a un primer extremo de los hilos individuales, que están habilitados para ser enchufados directamente sobre una zona marginal de una placa de circuito equipada. En su zona marginal, la placa de circuito presenta contactos de contra-clavija asociados a los contactos de clavija, que contactan eléctricamente los contactos de clavija cuando están en estado enchufado. Unas lengüetas de contacto están pretensadas de tal manera que, cuando están enchufadas sobre la placa de circuito en la zona de las parejas de superficies de contacto relevantes, presionan contra la respectiva superficie de contacto en su cara superior y su cara inferior, de manera que los contactos de clavija contactan la placa de circuito.

10

La presente invención tiene por objeto proporcionar un sistema de conexionado del tipo anteriormente indicado, que puede fabricarse de manera simple.

Este objetivo se consigue mediante un sistema de conexionado que se define en las reivindicaciones.

15

El sistema de conexionado conforme a la invención está constituido por una placa de circuito con un circuito impreso con un primer elemento de conexión y un segundo elemento de conexión, donde el primer elemento de conexión está formado por una primera película conductora impresa en una primera cara de la placa de circuito y una segunda película conductora impresa en una segunda cara de la placa de circuito.

20

Al respecto, el segundo elemento de conexión está constituido por un primer resorte y por un segundo resorte. El primer resorte y el segundo resorte están configurados de tal manera que, mediante presión del primer resorte sobre la primera película conductora y mediante presión del segundo resorte sobre la segunda película conductora, respectivamente se produce un contacto galvánico entre resorte y película conductora, presentando el primer resorte una primera prolongación en su extremo orientado hacia la placa de circuito, y presentando el segundo resorte una segunda prolongación en su extremo orientado hacia la placa de circuito.

30

El sistema de conexionado conforme a la invención se caracteriza porque que la respectiva prolongación forma cada una respectiva rama en V, porque una parte del resorte precedente a la respectiva prolongación respectivo forma la respectiva otra rama en V de un respectivo resorte esencialmente configurado en forma de V. Además,

35

el sistema de conexionado conforme a la invención está caracterizado porque sólo el extremo orientado en dirección opuesta a la punta de la forma en V respectiva de la prolongación respectiva está dispuesto estableciendo contacto en la película conductora respectiva, y porque, en estado montado, el extremo orientado en dirección opuesta a la punta de la forma en V respectiva de la prolongación respectiva está dispuesto más próximo al extremo de la placa de circuito que el respectivo punto de intersección de la respectiva perpendicular desde la respectiva punta de la forma en V respectiva sobre la superficie respectiva de la cara respectiva de la placa de circuito con esta cara respectiva de la placa de circuito.

10

La invención se distingue por una pluralidad de ventajas.

El conexionado de un cable coaxial se realiza sin soldadura. Con ello se evita el uso de productos químicos y el empleo de la energía requerida en otros casos. La conexión puede realizarse de manera sencilla; no se precisan herramientas o máquinas para la conexión de la placa y del cable coaxial.

15

Los resortes pueden aplicarse de forma sencilla en las películas conductoras (bandas conductoras), desplazarse en las mismas a una posición final; actúan a modo de pinza y con ello producen contactos galvánicos de buena calidad.

20

En las reivindicaciones secundarias se definen realizaciones ventajosas del sistema de conexionado conforme a la invención.

Para una mejor comprensión de la invención se describe, a modo de ejemplo, un sistema de conexionado conforme a la invención sobre la base de los dibujos.

25

Muestra

la figura 1 un sistema de conexionado conforme a la invención, y la figura 2 elementos del sistema de conexionado conforme a la figura 1.

30

El sistema de conexionado representado en la figura 1 para una placa de circuito 1, con una primera cara (superior) A y una segunda cara (inferior) B, y un circuito impreso que, en el ejemplo de realización representado, está dispuesto en la primera cara A y en

35

la segunda cara B, está constituido esencialmente de un primer elemento de conexión 2 y un segundo elemento de conexión 3.

5 El primer elemento de conexión 2 está constituido por una primera película conductora 21 (banda conductora) impresa sobre la primera cara A y una segunda película conductora 22 (banda conductora) impresa sobre la segunda cara B de la placa de circuito 1.

10 Un primer resorte (elemento de fijación) 31 y un segundo resorte (elemento de fijación) 32 están constituidos de manera que, mediante presión del primer resorte 2 en la primera película conductora 21 y mediante presión del segundo resorte 32 en la segunda película conductora 22, respectivamente se produce un contacto galvánico del resorte 31, 32 y la película conductora 21, 22.

15 El segundo elemento de conexión 3 está constituido por una primera lámina/resorte de contacto 31 y una segunda lámina/resorte de contacto 32. La primera y la segunda lámina 31 presentan prolongaciones biseladas 311 y 321 en sus lados orientados hacia a la placa de circuito 1.

20 La primera lámina 31 y la segunda lámina 32 están configurados elásticamente y están compuestas por un material eléctricamente conductor, particularmente cobre, plata, una aleación, bronce, etc. Los resortes de contacto (láminas) están fabricadas preferentemente de una chapa correspondiente.

25 La primera prolongación biselada 311 está dispuesta en contacto con la primera película conductora 21, y la segunda prolongación biselada 321 está dispuesta en contacto con la segunda película conductora 22.

30 El primer resorte 31 y la primera prolongación biselada 311 están esencialmente configurados en V en la zona del contacto galvánico, y el segundo resorte 32 y la segunda prolongación biselada 321 están esencialmente configurados en V en la zona del contacto galvánico.

35 En el ejemplo de realización representado en la figura 1, la primera prolongación biselada 311 forma una rama en V y la segunda prolongación biselada 321 también

forma una rama en V.

Los resortes 31, 32 y las prolongaciones biseladas 311, 321 forman ganchos y presionan contra las películas conductoras 21, 22; abrazan la placa de circuito a modo de pinza y establecen así el contacto galvánico o bien los contactos galvánicos en ambas  
5 caras A, B de la placa de circuito.

La realización de los resortes 31, 32 con las prolongaciones biseladas 311, 322 asociadas posibilitan, por una parte, una aplicación (desplazamiento) de los resortes  
10 31, 32 con las prolongaciones 311, 321 en las películas conductoras 21, 22. En ello las prolongaciones 311, 321 se deslizan en las películas conductoras y forman un contacto galvánico incluso durante el deslizamiento. Con la finalización de proceso de deslizamiento, los resortes 31, 32 con las prolongaciones 311, 321 abrazan la placa de circuito, presionan en la misma, y forman contactos galvánicos lineales con las películas  
15 conductoras 21, 22. Además, esta realización impide que los resortes con las prolongaciones biseladas se separen de la placa de circuito o bien de las películas conductoras. Para este fin, los resortes 31, 32 están integrados en la carcasa 41 del conector 4 y en una parte aislante 72 (en la figura 2) de forma tal, que se limita o impide un movimiento (hacia arriba; en la figura 1 y 2 apartándose de la placa de  
20 circuito). Las prolongaciones biseladas 311, 321 pueden estar configuradas en sus extremos con sendas zapatas de contacto, descansando respectivamente una superficie de zapata de contacto contactando llanamente en la película conductora 21 o bien 22.

El segundo elemento de conexión 3 presenta en su extremo orientado en dirección  
25 opuesta a los resortes 32, 32, un tercer elemento de conexión 5, que en el ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2 también está constituido por dos resortes de contacto 51 (figura 2). Ambos resortes de contacto 51 presionan, en estado no-operativo, una contra otra, forman un mecanismo que, como se representa en la figura 2, sirve para contactar con el conductor interior y exterior 61, 65 de un cable coaxial 6.

30

El segundo y el tercer elemento de conexión 3, 5 forman una unidad de una sola pieza.

En la figura 2 está representada la estructura del sistema de conexionado conforme a la invención con sus elementos esenciales. El segundo elemento de conexión 3 está  
35 integrado en la carcasa 41 del conector 4, donde dos elementos aislantes 7, 71, 72

envuelven el segundo y el tercer elemento de conexión 3, 5 y se montan en el conector 4. Éste está constituido por una carcasa 41 con una rosca exterior, en la que se atornilla una tuerca de cierre 42.

- 5 El tercer elemento de conexión 5 ya mencionado anteriormente forma un mecanismo, que, activado por la inserción del conductor interior 61 del cable coaxial 6 fija el conductor interior en el tercer elemento de conexión 5.

10 Activado por la inserción del conductor interior 61 del cable coaxial 6 en el tercer elemento de conexión, el conducto exterior (especialmente una malla metálica) 62 del cable coaxial 6 queda presionado contra los resortes 51 y, de esta manera, se produce un contacto galvánico entre conductor exterior 62 del cable coaxial 6 y la carcasa 41 del conector 4.

15 Lista de signos de referencia

	1	placa de circuito
	2	primer elemento de conexión
	21	primera película conductora
20	22	segunda película conductora
	3	segundo elemento de conexión
	31	primer elemento de fijación/primer resorte
	311	primera prolongación biselada
	32	segundo elemento de fijación/segundo resorte
25	4	conector
	41	carcasa
	42	tuerca de cierre
	5	tercer elemento de conexión, mecanismo
	51	resorte
30	6	cable coaxial
	61	conductor interior
	62	conductor exterior
	7, 71, 72	elemento aislante

**Reivindicaciones**

1. Sistema de conexionado constituido por una placa de circuito con un circuito impreso (1) con un primer elemento de conexión (2) y un segundo elemento de conexión (3),
- 5                   - estando formado el primer elemento de conexión (2) por una primera película conductora (21) impresa en una primera cara (A) de la placa de circuito (1) y una segunda película conductora (22) impresa en una segunda cara (B) de la placa de circuito (1),
- 10                  - estando constituido el segundo elemento de conexión (3) por un primer resorte (31) y por un segundo resorte (32) para montaje en un extremo de la placa de circuito (1),
- estando conformados el primer resorte (31) y el segundo resorte (32) de manera que, mediante presión del primer resorte (31) en la primera película conductora (21) y mediante presión del segundo resorte (32) en la segunda película conductora (22), respectivamente se produce un contacto entre resorte (31, 32) y película conductora (21, 22),
- 15                  - presentando el primer resorte (31), en estado montado, una primera prolongación (311) en su extremo orientado hacia la placa de circuito (1), y
- 20                  - presentando el segundo resorte (32), en estado montado, una segunda prolongación (321) en su extremo orientado hacia la placa de circuito (1),
- caracterizado**
- **porque** la respectiva prolongación (311, 321) presenta en cada caso una rama en V,
- 25                  - **porque** una parte del resorte (31, 32) respectivo precedente a la respectiva prolongación (311, 321) forma, en cada caso, la rama en V de un resorte (31, 32) esencialmente conformado con forma de V,
- **porque** sólo el extremo orientado en dirección opuesta a la punta de la respectiva forma de V de la respectiva prolongación (311, 321) está dispuesto en la película conductora (21, 22) respectiva de manera que establece contacto,
- 30                  - **porque**, en estado montado, el extremo de la prolongación (311, 321) respectiva orientado en dirección opuesta a la punta de la respectiva forma de V está dispuesta más próxima al extremo de la placa de circuito (1) que el respectivo punto de intersección de la perpendicular respectiva desde la punta respectiva de la forma de V respectiva sobre la superficie respectiva de la cara
- 35



(A, B) respectiva de la placa de circuito con la cara respectiva (A, B) de la placa de circuito (1).

5 2. Sistema de conexionado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el segundo elemento de conexión (3) está integrado en una carcasa (41) de un conector (4).

10 3. Sistema de conexionado de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el segundo elemento de conexión (3) presenta un tercer elemento de conexión (5) para el conductor interior (61) de un cable coaxial (6).

15 4. Sistema de conexionado de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** el tercer elemento de conexión (5) presenta un mecanismo configurado de manera que, activado por una inserción del conductor interior (61) del cable coaxial (6), fija el conductor interior (81) en el tercer elemento de conexión (5).

20 5. Sistema de conexionado de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el mecanismo está configurado de manera que, activado por la inserción del conductor interior (61) del cable coaxial (6) que presenta un conductor exterior (62), produce una conexión galvánica entre el conductor exterior (62) del cable coaxial (6) y la carcasa (41) del conector (4).

25 6. Sistema de conexionado de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** el conector (4) presenta la carcasa (4) y una tuerca de cierre (42) que presiona el conductor exterior (62) del cable coaxial (6) contra la carcasa (41) del conector (4).

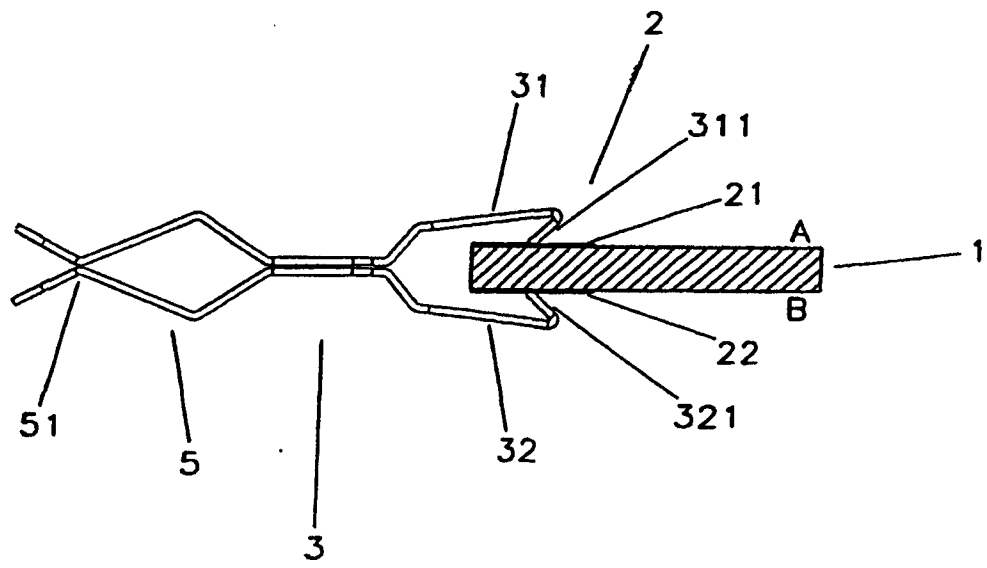


Fig.1

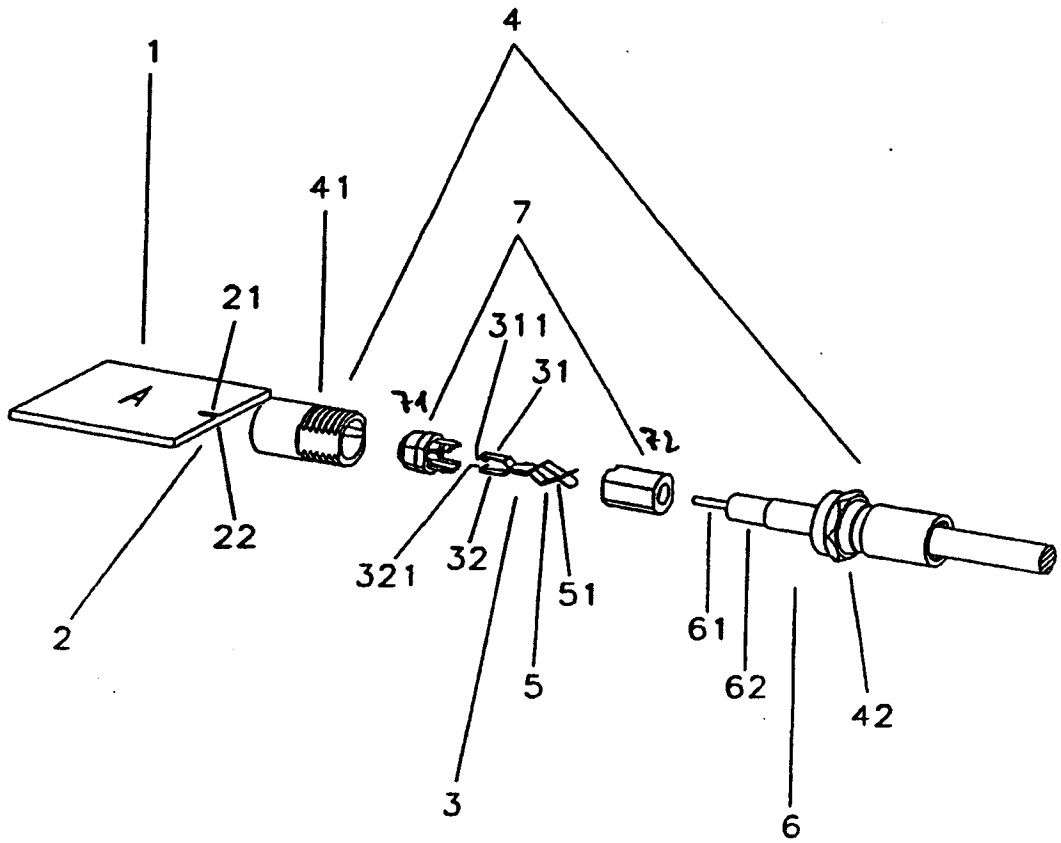


Fig.2