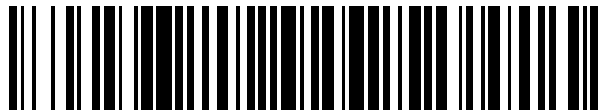


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 134**

51 Int. Cl.:

**H01L 23/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2016 E 16150873 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 3057128**

54 Título: **Dispositivo electrónico de instalación para la tecnología de instalación en edificios**

30 Prioridad:

**11.02.2015 DE 102015001588**

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

**08.11.2018**

73 Titular/es:

**ABB AG (100.0%)  
Kallstadter Strasse 1  
68309 Mannheim, DE**

72 Inventor/es:

**MRKAJIC, OLIVER;  
BANKSTAHL, JOHANNES;  
EWERS, MANFRED;  
CLEVER, GERHARD;  
CZIMMECK, FRANK;  
DENKE, FRANK;  
KÜMMERLING, MIKE;  
SELZER, UWE y  
KLEIN, GREGOR**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 689 134 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 electrónico de instalación para la tecnología de instalación en edificios

La invención se refiere a un dispositivo electrónico de instalación para la tecnología de instalación en edificios según las características de la reivindicación de patente 1. El dispositivo de instalación según la invención se puede realizar como un dispositivo empotrado o un dispositivo sobre revoque.

En los dispositivos de instalación electrónicos domésticos (por ejemplo, reductores de luz, reguladores de velocidad, fuentes de alimentación) se utilizan a menudo disipadores de calor para disipar el calor de los componentes que generan calor, por ejemplo, bobinas, transformadores de tensión o semiconductores de potencia. Para un efecto eficiente, los disipadores de calor deben ajustarse forzosamente a la fuente de calor del componente generador de calor. En este caso, lo ideal es que reine una presión de contacto entre el disipador de calor y el componente generador de calor, de manera que el calor pueda disiparse eficazmente durante toda la vida útil del producto. Con esta finalidad, los disipadores de calor se atornillan a menudo a la fuente de calor para conseguir una presión de apriete constante.

El montaje de los disipadores de calor mediante la unión atornillada requiere una pluralidad de pasos de trabajo como la unión del tornillo, el posicionamiento de la tuerca y la unión de la tuerca al tornillo por medio de un par de giro definido.

Alternativamente a los disipadores de calor atornillados, en el documento DE 10 2013 006 728 A1 se describe una chapa de apriete en la que se conforma un dispositivo de sujeción de manera que la chapa de enfriamiento se sujete en el componente disipador de calor sin ningún otro componente de unión como, por ejemplo, tornillos. Dado que la chapa de enfriamiento y el dispositivo de sujeción situado en la misma para la unión al componente generador de calor presentan normalmente una parte de cobre que, además de la carga de temperatura causada por el calor emitido por el componente, provoca una reducción de las fuerzas de apriete entre el disipador de calor y el componente generador de calor, la disipación de calor del componente generador de calor se deteriora durante un período de tiempo más largo.

La invención se basa en la tarea de proponer un dispositivo electrónico de instalación para la tecnología de instalación en edificios con una refrigeración optimizada de los componentes generadores de calor, cuyo montaje pueda realizarse de un modo sencillo.

Esta tarea se resuelve según la invención mediante un dispositivo electrónico de instalación para la tecnología de instalación en edificios según la reivindicación 1 con un inserto de zócalo de dispositivo o un inserto de conmutación, previéndose en el interior de la carcasa del inserto de zócalo de dispositivo o del inserto de conmutación al menos un componente generador de calor y al menos un disipador de calor para disipar el calor perdido desde el interior de la carcasa hacia el exterior de la carcasa.

De acuerdo con la invención, el disipador de calor se conecta al componente generador de calor a través de al menos un resorte de sujeción, rodeando el resorte de sujeción el disipador de calor, así como el componente generador de calor. En este caso se alcanza en el componente generador de calor una presión de apriete constante del disipador de calor.

Las ventajas que se pueden obtener con la invención consisten especialmente en que, a través del resorte de sujeción, el disipador de calor se aprieta contra la fuente de calor, con lo que se garantiza de un modo fiable una disipación suficiente del calor perdido del componente generador de calor.

Debido a la geometría y a la elección de materiales específicos del resorte de sujeción utilizado, la presión de contacto también se mantiene constante durante toda la vida útil del producto, incluso en caso de una elevada generación de calor. Los elementos de unión adicionales como tornillos, tuercas y arandelas para la fijación del disipador de calor en los componentes generadores de calor y los pasos de montaje correspondientes para el atornillado de la chapa de enfriamiento en el componente generador de calor ya no son necesarios, con lo que se simplifica el montaje.

Las siguientes ventajas adicionales resultan del hecho de que para la unión de la chapa de enfriamiento al componente generador de calor no se utiliza ningún elemento de unión que forme una pieza común con el disipador de calor.

El disipador de calor puede fabricarse de forma sencilla y económica, en el mejor de los casos sin herramientas. Por el contrario, para la fabricación del disipador de calor con el dispositivo de apriete situado en el mismo, como se describe, por ejemplo, en el documento DE 10 2013 006 728 A1, debe utilizarse una costosa herramienta compuesta sucesiva. Dicha herramienta no es necesaria gracias al dispositivo de resorte de sujeción utilizado según la presente invención.

Por medio de los ejemplos de realización representados en los siguientes dibujos se describen más detalladamente la invención, otras formas de realización y ventajas.

Se muestra en la:

Figura 1 dos formas de realización a modo de ejemplo de un resorte de sujeción previsto para la unión de un disipador de calor con un componente generador de calor,

Figura 2 una forma de realización a modo de ejemplo de un disipador de calor,

5 Figura 3 un módulo de placas de circuitos impresos a modo de ejemplo con dos componentes generadores de calor que se pueden introducir en un inserto de zócalo de dispositivo o en un inserto de conmutación de un dispositivo de instalación,

Figura 4 un módulo de placas de circuitos impresos a modo de ejemplo con dos componentes generadores de calor y con una chapa de enfriamiento después del montaje de la chapa de enfriamiento con un resorte de sujeción según la figura 1a, y

10 Figura 5 otro módulo de placas de circuitos impresos a modo de ejemplo con dos componentes generadores de calor después del montaje de la chapa de enfriamiento con un resorte de sujeción según la figura 1b.

15 En la figura 1 se muestran dos formas de realización a modo de ejemplo de un resorte de sujeción 10. El resorte de sujeción 10 compuesto de un material elástico está previsto para unir a un disipador de calor un componente generador de calor dispuesto en un módulo de placas de circuitos impresos situado en el interior de una carcasa de un inserto de zócalo de dispositivo o de un inserto de conmutación de un dispositivo de instalación electrónico empotrado.

En una forma de realización preferida, el resorte de sujeción 10 puede ser un alambre de metal doblado o un alambre de resorte.

20 En la forma de realización a modo de ejemplo aquí mostrada, el resorte de sujeción 10 presenta un primer alma 11 en cuyos extremos se dispone respectivamente una pieza de resorte o una abrazadera elástica 12. El resorte de sujeción 10 rodea el disipador de calor y el componente generador de calor y se encarga de crear una presión de apriete suficientemente alta entre el disipador de calor y el componente emisor de calor.

25 En la primera forma de realización según la figura 1a, el resorte de sujeción se realiza como un resorte de alambre. Cada pieza de resorte 12 está formada por dos brazos de resorte unidos entre sí a través de un segundo alma 13, un brazo de resorte exterior 14 que presenta un extremo libre y un brazo de resorte interior 15 unido al mismo a través del segundo alma 13, uniéndose el brazo de resorte interior 15 al primer alma 11.

30 En la segunda forma de realización según la figura 1b, el resorte de sujeción 10 se realiza como una grapa elástica fabricada de una pieza de chapa y compuesta preferiblemente de dos piezas de resorte 12 de una sola pieza. Para facilitar la unión del resorte de sujeción 10 al componente 50, las piezas de resorte 12 se acodan hacia fuera por sus extremos libres.

35 La figura 2 muestra una forma de realización a modo de ejemplo del disipador de calor separado 20 a insertar en la carcasa del inserto de conmutación, el cual se realiza, por ejemplo, como una chapa de enfriamiento acodada, configurándose para evacuar el calor perdido del interior de la carcasa del inserto de zócalo de dispositivo o del inserto de conmutación. En este caso, después de su montaje en el módulo de placas de circuitos impresos del dispositivo de instalación, la chapa de enfriamiento forma hasta tres superficies principales paralelas a las superficies de carcasa del inserto de zócalo de dispositivo o del inserto de conmutación.

De forma ventajosa se pueden prever en la chapa de enfriamiento 20 escotaduras 21 en las que el alma 13 del resorte de sujeción 10 encaja de acuerdo con la forma de realización según la figura 1a (véase figura 4) o en las que el alma 11 del resorte de sujeción 10 encaja de acuerdo con la forma de realización según la figura 1b.

40 La figura 3 muestra un módulo de placas de circuitos impresos 60 a modo de ejemplo con dos componentes generadores de calor 50 dispuestos en el mismo y otros componentes electrónicos antes de montar la chapa de enfriamiento 20. El módulo de placas de circuitos impresos 60 se puede utilizar en un inserto de zócalo de dispositivo o en un inserto de conmutación de un dispositivo de instalación, por ejemplo, de un reductor de luz.

45 En la figura 4 se representa el módulo de placas de circuitos impresos 60 con los dos componentes generadores de calor 50, por ejemplo, semiconductores de potencia, y con la chapa de enfriamiento 20 después de su montaje, encajando los resortes de sujeción 10, según la figura 1a, con su segundo alma 13 en las escotaduras 21 de la chapa de enfriamiento 20.

El montaje de la unión de apriete entre el disipador de calor 20 y el componente generador de calor 50 se limita aquí a los siguientes pasos de trabajo:

50 1. Posicionar el resorte de sujeción 10.

2. Acoplar el resorte de sujeción 10 y crear una unión termoconductor entre el disipador de calor 20 y el componente generador de calor 50 como consecuencia de la presión de apriete constante del disipador de calor que se crea contra el componente generador de calor.

55 Por medio de la unión de apriete propuesta ya no son necesarias en el disipador de calor geometrías adicionales, por ejemplo, grilletes de suspensión moldeadas, para la fijación de la chapa de enfriamiento 20 en los elementos emisores de calor 50.

El dispositivo compuesto por el resorte de sujeción 10, el disipador de calor 20 y la fuente de calor 50 se puede utilizar de un modo universal y, por lo tanto, no depende de las geometrías externas del disipador de calor 20 y del componente generador de calor 50.

5 En la figura 5 se representa como unidad otro módulo de placas de circuitos impresos 60 a modo de ejemplo con dos componentes generadores de calor 50 después del montaje de la chapa de enfriamiento 20 por medio de la forma de realización de la grapa elástica 10 mostrada en la figura 1b.

El módulo de placas de circuitos impresos 60 se puede insertar en el interior de la carcasa del inserto de zócalo de dispositivo o del inserto de conmutación.

10 Las dos piezas de resorte de una sola pieza 12 y el alma 11 del resorte de sujeción 10 forman en este caso una unión separable con una presión de apriete constante entre el disipador de calor 20 y el componente generador de calor 50.

#### Lista de referencias

	10	Resorte de sujeción
15	1a	Resorte de sujeción en una realización como resorte de alambre
	1b	Resorte de sujeción en una realización como pieza de chapa
	11	Primer alma
	12	Pieza de resorte, abrazadera elástica
	13	Segundo alma
20	14	Brazo de resorte exterior
	15	Brazo de resorte interior
	20	Disipador de calor, chapa de enfriamiento
	21	Escotadura
	40	Conexión de enchufe eléctrica para el inserto empotrado
25	50	Componente generador de calor
	60	Módulo de placas de circuitos impresos

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de instalación electrónico para la tecnología de instalación en edificios con un inserto de zócalo de dispositivo o un inserto de conmutación, previéndose en el interior de la carcasa del inserto de zócalo de dispositivo o del inserto de conmutación al menos un componente generador de calor (50) y al menos un disipador de calor (20) para disipar el calor perdido desde el interior de la carcasa hacia el exterior de la carcasa y uniéndose el disipador de calor (20) al componente generador de calor (50) a través de al menos un resorte de sujeción (10), a fin de alcanzar en el componente generador de calor (50) una presión de apriete constante del disipador de calor (20), caracterizado por que el resorte de sujeción (10) se realiza como resorte de alambre, rodeando el disipador de calor (20) y el componente generador de calor (50) y encargándose de crear una presión de apriete suficientemente alta entre el disipador de calor (20) y el componente generador de calor (50).
- 10
- 15 2. Dispositivo de instalación electrónico según la reivindicación 1, caracterizado por que el resorte de sujeción (10) presenta un primer alma (11) en cuyos extremos se dispone respectivamente una pieza de resorte (12).
3. Dispositivo de instalación electrónico según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que cada pieza de resorte (12) está formada por un brazo de resorte exterior (14) que presenta un extremo libre y por un brazo de resorte interior (15) unido al mismo a través de un segundo alma (13) y que se une al primer alma (11).
- 20 4. Dispositivo de instalación electrónico según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el resorte de sujeción (10) se compone de dos piezas de resorte (12) de una sola pieza, estando las piezas de resorte (12) acodadas hacia fuera por sus extremos libres.

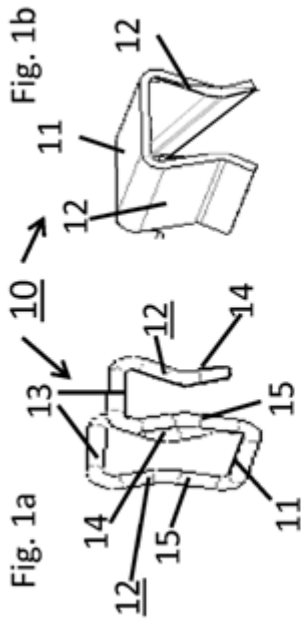


Fig. 1

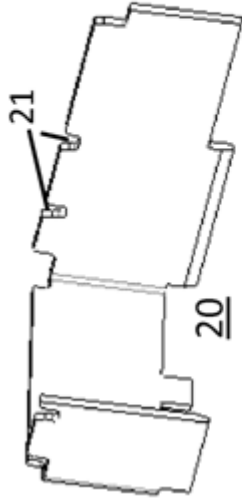


Fig. 2

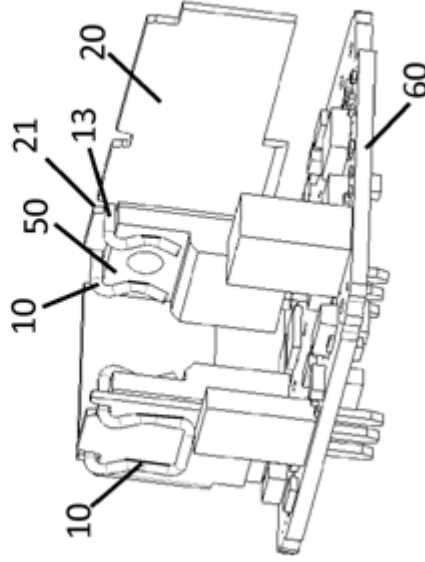


Fig. 4

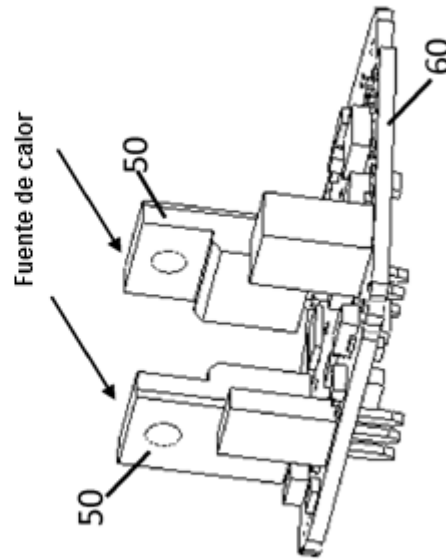


Fig. 3

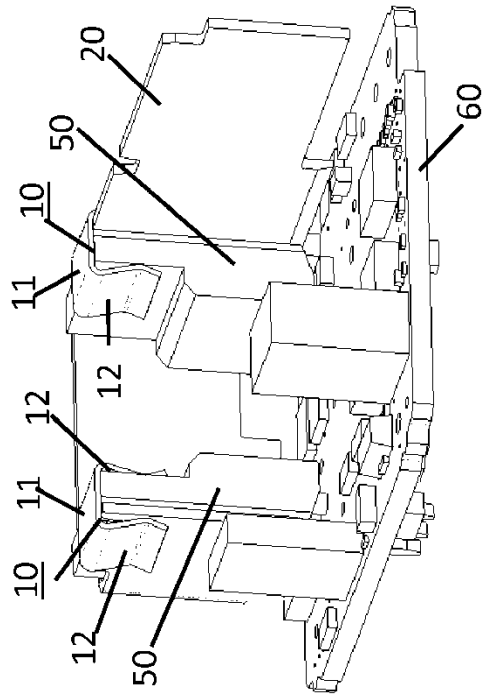


Fig. 5