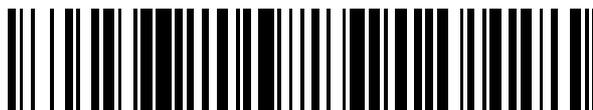


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 061**

51 Int. Cl.:

G01K 17/06 (2006.01)

F24D 19/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2010** E 10186762 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016** EP 2312289

54 Título: **Distribuidor de gastos de calefacción**

30 Prioridad:

17.10.2009 DE 102009049749

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

11.10.2016

73 Titular/es:

**QUNDIS GMBH (100.0%)
Sonnentor 2
99098 Erfurt, DE**

72 Inventor/es:

DOBENECK, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 586 061 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

Distribuidor de gastos de calefacción

5 La invención se refiere a un distribuidor de gastos de calefacción según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 En un distribuidor de gastos de calefacción electrónico, que tras su montaje se sujeta a un radiador por medio de un precinto con acción mecánica, a menudo es necesaria una sujeción adicional que detecta que el distribuidor de gastos de calefacción se ha soltado o retirado del radiador. Para ello, durante la operación de montaje se abre o cierra un contacto, que evalúa un procesador del distribuidor de gastos de calefacción. En el caso de distribuidores de gastos de calefacción enlazados esta información puede comunicarse inmediatamente también a un operador de estos distribuidores de gastos de calefacción. Este contacto se denomina por ejemplo contacto de manipulación o sabotaje.

15 Por el estado de la técnica se conocen como contactos de manipulación de este tipo sobre todo conmutadores o botones pulsadores SMD (*Surface Mounted Device*, dispositivo de montaje en superficie), que durante la inserción de componentes en una placa de circuito impreso del distribuidor de gastos de calefacción se aplican sobre la misma. Una operación de conexión se activa a través de características en una carcasa del distribuidor de gastos de calefacción o mediante componentes adicionales al colocar el distribuidor de gastos de calefacción en un conductor de calor, debiendo generar por motivos de tolerancia a menudo un recorrido de conexión largo o siendo necesaria una desviación de 90° para conectar los botones pulsadores SMD con placas de circuito impreso paralelas.

20 Para el caso contrario de la operación de conexión, es decir, cuando se desconecta el botón pulsador al abrir la carcasa, a menudo es necesario además un resorte de metal para garantizar fuerzas de retorno necesarias del sistema ya que deben tenerse en cuenta deformaciones elásticas de piezas de plástico por periodos de tiempo superiores a los 12 años y cargas térmicas, con lo que puede atascarse un mecanismo complicado de este tipo y así no volver a activarse de manera segura.

25 Por el documento DE 10 2004 023 990 B3 se conoce un distribuidor de gastos de calefacción electrónico. En el distribuidor de gastos de calefacción electrónico con una carcasa y una placa de circuito impreso dispuesta dentro de la carcasa en un lado de placa de la placa de circuito impreso dirigido en sentido opuesto al lado posterior de carcasa están dispuestas dos superficies de contacto distanciadas entre sí que, por medio de un elemento de activación que puede realizar un movimiento de flexión y que en un extremo libre presenta un disco de contacto, están unidas entre sí de manera eléctricamente conductora cuando la parte anterior de carcasa está levantada del lado posterior.

30 En el documento DE 199 38 812 A1 se describe un distribuidor de gastos de calefacción electrónico. El distribuidor de gastos de calefacción electrónico comprende un primer sensor de temperatura para determinar la temperatura superficial del radiador, un segundo sensor de temperatura para determinar la temperatura de la habitación, una electrónica de evaluación, que está unida con los sensores de temperatura y una carcasa, que puede cerrarse y abrirse. Los sensores de temperatura están dispuestos en extremos opuestos de una placa de circuito impreso que lleva la electrónica de evaluación. El extremo de la placa de circuito impreso que lleva el primer sensor de temperatura se presiona por medio de un elemento de resorte contra el lado posterior conductor de calor de la carcasa estableciendo un contacto térmico. A este respecto, la placa de circuito impreso está configurada de manera que puede deformarse elásticamente o girar o pivotar sobre un eje y preferiblemente está dispuesta en la carcasa de manera oblicua.

35 Por el documento DE 20 2008 009 277 U1 se conoce un dispositivo para registrar electrónicamente la emisión de calor de un radiador. El dispositivo comprende una parte posterior metálica, una carcasa y una platina con un sensor de temperatura de radiador para medir la cantidad de calor emitida por el radiador, que está unido con un conductor de calor. El dispositivo presenta un módulo de detección para detectar la retirada de la platina y así del sensor de temperatura de radiador de la placa posterior.

40 En el documento US 4.150.371 se describe un indicador de manipulación. En una unidad de mecanismo contador de un contador de gas o agua está dispuesto un conmutador de reconocimiento de manipulación que presenta un brazo de contacto pretensado para cerrar un circuito de alarma. El brazo de contacto, con la unidad de mecanismo contador colocada sobre el contador de gas o agua, se mantiene mediante una varilla de sujeción en su posición pretensada, en la que el circuito de alarma está abierto, estando la varilla de sujeción en contacto con el contador de gas o agua y tensando además en esta posición un resorte. En caso de que la unidad de mecanismo contador se retire del contador de gas o agua, se mueve la varilla de sujeción mediante la fuerza elástica del resorte, con lo que el brazo de contacto abandona la posición pretensada y cierra el circuito de alarma.

45 La invención se basa en el objetivo de proporcionar un distribuidor de gastos de calefacción mejorado.

50

El objetivo se alcanza según la invención mediante un distribuidor de gastos de calefacción con las características de la reivindicación 1.

Son objeto de las reivindicaciones dependientes configuraciones ventajosas de la invención.

Un distribuidor de gastos de calefacción comprende una carcasa, que presenta dos partes de carcasa que pueden unirse entre sí, estando dispuesto en la carcasa un dispositivo que puede activarse con una apertura de la carcasa para el registro de una manipulación. En una primera parte de carcasa está fijada una placa de circuito impreso, estando dispuestos en un primer lado de placa de circuito impreso dirigido hacia la primera parte de carcasa al menos dos contactos eléctricos separados entre sí y unidos con una unidad de evaluación.

Según la invención, entre la primera parte de carcasa y el primer lado de placa de circuito impreso está dispuesto al menos un elemento de resorte de tal modo que sin el efecto de una fuerza mecánica dirigida contra una fuerza elástica del elemento de resorte una zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte está presionada sobre los contactos eléctricos. Además, según la invención, con la carcasa cerrada entre una segunda parte de carcasa y el elemento de resorte está dispuesto al menos un elemento de sujeción acoplado mecánicamente con la segunda parte de carcasa y el elemento de resorte y que tensa el elemento de resorte contra la fuerza elástica. Además, según la invención, la placa de circuito impreso presenta un paso del primer lado de placa de circuito impreso a un segundo lado de placa de circuito impreso, a través del que puede pasar el elemento de sujeción.

Mediante este tensado del elemento de resorte la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte está levantada de los contactos eléctricos, con lo que la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte ya no está en contacto eléctrico con los contactos eléctricos y por tanto éstos ya no están cortocircuitados por la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte. Con una apertura de la carcasa se anula el efecto de la fuerza mecánica de la segunda parte de carcasa a través del elemento de sujeción sobre el elemento de resorte, con lo que la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte, por la fuerza elástica del elemento de resorte, vuelve a presionarse sobre los contactos eléctricos y está en contacto eléctrico con los mismos. De este modo los contactos eléctricos vuelven a estar cortocircuitados por la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte. Esto puede registrarlo la unidad de evaluación unida con los contactos eléctricos, con lo que puede determinarse una manipulación de la carcasa o del distribuidor de gastos de calefacción.

Esto permite de manera sencilla y económica la implementación de un dispositivo para el registro de una manipulación, con lo que puede registrarse una apertura de la carcasa y/o una retirada del distribuidor de gastos de calefacción de un radiador. Como el distribuidor de gastos de calefacción está fijado con la segunda parte de carcasa al radiador y para la retirada del distribuidor de gastos de calefacción del radiador inicialmente tiene que abrirse la carcasa, esta retirada puede registrarse por medio de la solución según la invención y sus formas de realización. Una manipulación registrada de este modo puede registrarse en el caso de un enlace del distribuidor de gastos de calefacción a través de una transmisión de datos, por ejemplo a través de radio, inmediatamente por ejemplo por un operador del distribuidor de gastos de calefacción.

Mediante la solución según la invención y sus formas de realización ya no es necesario el uso de conmutadores o botones pulsadores SMD caros, su colocación sobre la placa de circuito impreso y su control mecánico complicado. Además se optimiza una fiabilidad debido a las fuerzas elásticas del elemento de resorte que pueden utilizarse y debido a que se permiten recorridos de resorte grandes, porque con la carcasa cerrada es posible una distancia relativamente grande entre la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte y los contactos eléctricos. De este modo se garantiza una separación segura de la puesta en contacto eléctrica entre los contactos eléctricos y la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte con la carcasa cerrada.

Del mismo modo, con una apertura de la carcasa debido a que se permiten fuerzas elásticas elevadas se garantiza una puesta en contacto eléctrica segura de la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte con los contactos eléctricos y como resultado una puesta en cortocircuito de los contactos eléctricos por la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte, lo que puede registrar la unidad de evaluación unida con los contactos eléctricos.

Para durante toda una vida útil del distribuidor de gastos de calefacción garantizar una puesta en contacto eléctrica óptima, los contactos eléctricos y/o la zona de extremo del elemento de resorte preferiblemente se han dorado.

El elemento de resorte es convenientemente un resorte helicoidal, un resorte de hojas, un resorte de disco, un resorte de espiral cónica o un resorte anular. De este modo una función de registro de manipulación puede implementarse de manera sencilla y en particular económica y puede garantizarse una fuerza elástica suficiente y constante del elemento de resorte durante toda la vida útil del distribuidor de gastos de calefacción.

Para garantizar esta fuerza elástica suficiente y constante del elemento de resorte y además, incluso con una zona de extremo no dorada, una puesta en contacto eléctrica óptima durante toda la vida útil del distribuidor de gastos de calefacción, el elemento de resorte está compuesto preferiblemente de acero fino o bronce.

5 Para posicionar el elemento de sujeción de manera óptima con respecto al elemento de resorte y a la segunda parte de carcasa y facilitar un montaje del distribuidor de gastos de calefacción, es decir, para permitir un ensamblaje y cierre sencillos de la carcasa sin una manipulación y un posicionamiento complejos del elemento de sujeción, el elemento de sujeción está fijado preferiblemente mediante al menos un brazo de sujeción flexible a la segunda parte de carcasa dirigida hacia el segundo lado de placa de circuito impreso.

10 Convenientemente el elemento de sujeción y/o el brazo de sujeción flexible son de plástico, de modo que es posible una fabricación económica y una flexibilidad suficiente del brazo de sujeción. En particular se garantiza que una fuerza elástica del brazo de sujeción flexible es claramente menor que la fuerza elástica del elemento de resorte y que el efecto de la fuerza mecánica que actúa de la segunda parte de carcasa sobre el elemento de sujeción y a través de éste sobre el elemento de resorte, de modo que pueden pasarse por alto influencias del brazo de sujeción flexible sobre el elemento de resorte y no afectan a un funcionamiento correcto del elemento de resorte o del dispositivo para el registro de una manipulación.

15 El paso en la placa de circuito impreso está dispuesto convenientemente entre los contactos eléctricos separados entre sí. El elemento de sujeción está posicionado por medio del brazo de sujeción flexible con la carcasa abierta preferiblemente de tal modo que un primer lado de elemento de sujeción del elemento de sujeción dirigido hacia el elemento de resorte está dispuesto en el paso. Convenientemente, con la carcasa cerrada, la segunda parte de carcasa está presionada contra un segundo lado de elemento de sujeción del elemento de sujeción dirigido hacia la segunda parte de carcasa, siendo una distancia entre la segunda parte de carcasa y el primer lado de placa de circuito impreso de la placa de circuito impreso menor que una longitud del elemento de sujeción.

20 De este modo, al cerrar la carcasa se produce un efecto de fuerza mecánica de la segunda parte de carcasa sobre el elemento de sujeción, que a continuación se mueve a través del paso en la dirección del elemento de resorte y tensa el elemento de resorte contra esta fuerza elástica. De este modo, la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte, con la carcasa completamente cerrada está levantada de los contactos eléctricos, con lo que éstos ya no están puestos en contacto entre sí.

25 Con una apertura de la carcasa se anula el acoplamiento mecánico de la segunda parte de carcasa con el elemento de sujeción, de modo que el elemento de sujeción ya no puede tensar el elemento de resorte. Por la fuerza elástica del elemento de resorte tensado el elemento de sujeción puede deslizarse de vuelta a través del paso en la placa de circuito impreso, hasta que la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte vuelve a ponerse en contacto con los contactos eléctricos. De este modo los contactos eléctricos están cortocircuitados por la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte, con lo que se cierra un circuito eléctrico de la unidad de evaluación unida con los contactos eléctricos por la zona de extremo eléctricamente conductora del elemento de resorte. De este modo la unidad de evaluación puede registrar la apertura de la carcasa, es decir, una manipulación del distribuidor de gastos de calefacción.

A continuación, mediante los dibujos se explicarán en más detalle ejemplos de realización de la invención.

45 En éstos muestran:

la figura 1, un corte longitudinal de un distribuidor de gastos de calefacción con la carcasa abierta,

la figura 2, un corte longitudinal de un distribuidor de gastos de calefacción con la carcasa cerrada,

50 la figura 3, un diagrama esquemático del distribuidor de gastos de calefacción de las figuras 1 y 2, y

la figura 4, una vista detallada de la figura 3.

55 En todas las figuras, las partes correspondientes entre sí están dotadas de los mismos números de referencia.

Las figuras 1 y 2 muestran un corte longitudinal de un distribuidor de gastos de calefacción 1. El distribuidor de gastos de calefacción 1 comprende una carcasa 2, que está formada por una primera parte de carcasa 2.1 y una segunda parte de carcasa 2.2. En el ejemplo aquí representado, la primera parte de carcasa 2.1 es una parte anterior de carcasa y la segunda parte de carcasa 2.2 una parte posterior de carcasa. La segunda parte de carcasa 2.2, en el ejemplo aquí representado, ya está fijada a un radiador 3 y comprende para una transmisión óptima de calor del radiador 3 al distribuidor de gastos de calefacción 1 un elemento termoconductor 2.2.1.

60 La carcasa 2 aquí representada puede cerrarse mediante un enganche de la primera parte de carcasa 2.1 con un gancho de sujeción superior 2.1.1 dispuesto en la misma en la segunda parte de carcasa 2.2 y un encaje posterior de la primera parte de carcasa 2.1 por medio de salientes de encaje 2.1.2 en una zona de precinto inferior 2.2.2 de

la segunda parte de carcasa 2.2. En la figura 1 la carcasa 2 todavía no está completamente cerrada porque la primera parte de carcasa 2.1 sólo se ha enganchado con el gancho de sujeción superior 2.1.1 en la segunda parte de carcasa 2.2, pero todavía no se ha encajado con los salientes de encaje 2.1.2 en la zona de precinto inferior 2.2.2 de la segunda parte de carcasa 2.2. En la figura 2 la carcasa 2 está completamente cerrada.

5 El distribuidor de gastos de calefacción 1 presenta un dispositivo para el registro de una manipulación, con el que puede registrarse una apertura de la carcasa 2 y además también una retirada del distribuidor de gastos de calefacción 1 del radiador 3, porque el distribuidor de gastos de calefacción 1 está fijado con la segunda parte de carcasa 2.2 al radiador 3 y para la retirada del distribuidor de gastos de calefacción 1 del radiador 3 primero tiene que abrirse la carcasa 2.

15 El dispositivo para el registro de una manipulación, como se representa en más detalle en las figuras 3 y 4, está formado por dos contactos eléctricos 4 separados entre sí en un primer lado de placa de circuito impreso 5.1 de una placa de circuito impreso 5 fijada en la primera parte de carcasa 2.1, que están unidos con una unidad de evaluación no representada en más detalle. Las pistas conductoras necesarias para ello pueden producirse en la fabricación de placas de circuito impreso sin un esfuerzo adicional o costes adicionales considerables.

20 Estos contactos eléctricos 4, con la carcasa 2 abierta, están puestos en contacto con una zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 de un elemento de resorte 6 y se cortocircuitan por la misma. Esto y como resultado una apertura de la carcasa 2 pueden registrarse por medio de la unidad de evaluación. Una manipulación registrada de este modo puede registrarse en el caso de un enlace del distribuidor de gastos de calefacción 1 a través de una transmisión de datos, por ejemplo a través de radio, inmediatamente por ejemplo por un operador del distribuidor de gastos de calefacción 1.

25 El elemento de resorte 6, en el ejemplo aquí representado, es un resorte helicoidal, por ejemplo de acero fino o bronce, es decir, de un denominado bronce para resortes. Este tipo de resortes helicoidales son componentes convencionales y por tanto muy económicos. Además, por medio de un elemento de resorte 6 de este tipo se garantiza una fuerza elástica suficiente y constante del elemento de resorte 6 durante toda una vida útil del distribuidor de gastos de calefacción 1. Para garantizar también una puesta en contacto eléctrica óptima de la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 con los contactos eléctricos 4 durante toda la vida útil del distribuidor de gastos de calefacción 1, los contactos eléctricos 4 y/o el elemento de resorte 6 o su zona de extremo 6.1 pueden haberse dorado.

35 El elemento de resorte 6, como se representa en las figuras 1 y 2, está dispuesto en un soporte configurado en forma de cavidad 7 de la primera parte de carcasa 2.1 entre la primera parte de carcasa 2.1 y el primer lado de placa de circuito impreso 5.1 dirigido hacia la primera parte de carcasa 2.1, estando orientado el elemento de resorte 6 esencialmente en perpendicular a la primera parte de carcasa 2.1 y a la placa de circuito impreso 5.

40 La zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 está dirigida hacia la placa de circuito impreso 5, estando posicionado el elemento de resorte 6 de tal modo que los contactos eléctricos 4 se sitúan sobre la placa de circuito impreso 5 en la dirección de un recorrido de resorte del elemento de resorte 6, es decir, con un estiramiento del elemento de resorte 6 debido a su fuerza elástica, cuando a esta fuerza elástica no se opone un efecto de fuerza mecánica suficiente, se produce una presión de la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 sobre los contactos eléctricos 4, de modo que se cortocircuitan por la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6.

50 Para garantizar esta presión sobre los contactos eléctricos 4 y de este modo una puesta en contacto eléctrica óptima de la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 con los contactos eléctricos 4, el elemento de resorte 6 ya está integrado de manera pretensada entre la primera parte de carcasa 2.1 y la placa de circuito impreso 5 en el soporte configurado en forma de cavidad 7, de modo que la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 sin el efecto de una fuerza mecánica dirigida contra la fuerza elástica se presiona con una fuerza elástica suficientemente elevada sobre los contactos eléctricos 4.

55 Para implementar el efecto de una fuerza mecánica con la carcasa 2 cerrada, de modo que la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 esté levantada y suficientemente separada de los contactos eléctricos 4, la placa de circuito impreso 5 presenta entre los contactos eléctricos 4 un paso 8 del primer lado de placa de circuito impreso 5.1 a un segundo lado de placa de circuito impreso 5.2 dirigido hacia la segunda parte de carcasa 2.2. A través de este paso 8 puede pasar un elemento de sujeción 9 a través de la placa de circuito impreso 5 y presionarse sobre el elemento de resorte 6.

60 Para posicionar el elemento de sujeción 9 de manera óptima con respecto al elemento de resorte 6 y a la segunda parte de carcasa 2.2 y facilitar un montaje del distribuidor de gastos de calefacción 1, es decir, para permitir un ensamblaje y cierre sencillos de la carcasa 2 sin una manipulación y un posicionamiento complejos del elemento de sujeción 9, el elemento de sujeción 9 está fijado mediante un brazo de sujeción flexible 10 a una pared intermedia 2.1.3 de la primera parte de carcasa 2.1, que se encuentra entre la segunda parte de carcasa 2.2 y la placa de circuito impreso 5, y hace que con la carcasa 2 abierta, es decir, cuando no se produce un efecto de fuerza

mecánica de la segunda parte de carcasa 2.2 sobre el elemento de sujeción 9, un primer lado de elemento de sujeción 9.1 del elemento de sujeción 9 dirigido hacia el elemento de resorte 6 esté dispuesto en el paso 8.

5 Con la carcasa 2 cerrada, la segunda parte de carcasa 2.2, como se representa en la figura 2, se presiona con el elemento termoconductor 2.2.1 contra un segundo lado de elemento de sujeción 9.2 del elemento de sujeción 9 dirigido hacia la segunda parte de carcasa 2.2. El elemento de sujeción 9 está configurado de tal modo que con la carcasa 2 cerrada una distancia entre la segunda parte de carcasa 2.2, es decir, en el ejemplo aquí representado su elemento termoconductor 2.2.1, y el primer lado de placa de circuito impreso 5.1 de la placa de circuito impreso 5 es menor que una longitud del elemento de sujeción 9.

10 De este modo el elemento de sujeción 9 con la carcasa 2 cerrada está acoplado mecánicamente con la segunda parte de carcasa 2.2 y el elemento de resorte 6. Como resultado el elemento de resorte 6 con la carcasa 2 cerrada a través del elemento de sujeción 9 está unido mecánicamente con la segunda parte de carcasa 2.2, con lo que el efecto de una fuerza mecánica provocado con el cierre de la carcasa 2 por la segunda parte de carcasa 2.2 actúa a través del elemento de sujeción 9 correspondientemente largo sobre el elemento de resorte 6, que se opone a la fuerza elástica del elemento de resorte 6. Es decir, al cerrar la carcasa 2 se produce un efecto de fuerza mecánica de la segunda parte de carcasa 2.2 sobre el elemento de sujeción 9, que a continuación se mueve a través del paso 8 en la dirección del elemento de resorte 6 y tensa el elemento de resorte 6 contra esta fuerza elástica.

15 Con la carcasa 2 completamente cerrada el elemento de resorte 6 se ha tensado contra la fuerza elástica de tal modo que la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 se ha levantado de los contactos eléctricos 4, de modo que la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 ya no está puesta en contacto eléctrico con los contactos eléctricos 4 y éstos ya no están cortocircuitados por la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6.

20 La zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 levantada de los contactos eléctricos 4 con la carcasa 2 cerrada se representa en más detalle en las figuras 3 y 4. Para poder ilustrar esto, en este caso no se representa una parte frontal de carcasa de la primera parte de carcasa 2.1 de la carcasa 2 cerrada.

25 El elemento de sujeción 9 y el brazo de sujeción flexible 10 son preferiblemente de plástico, de modo que son posibles una fabricación económica y una flexibilidad suficiente del brazo de sujeción 10. De este modo, en la fabricación del distribuidor de gastos de calefacción 1 no representan un factor de coste adicional.

30 En particular se garantiza que una fuerza elástica del brazo de sujeción flexible 10 es claramente menor que la fuerza elástica del elemento de resorte 6 y que el efecto de fuerza mecánica que actúa de la segunda parte de carcasa 2.2 sobre el elemento de sujeción 9 y a través de éste sobre el elemento de resorte 6, de modo que pueden pasarse por alto influencias del brazo de sujeción flexible 10 sobre el elemento de resorte 6 y no afectan a un funcionamiento correcto del elemento de resorte 6 o del dispositivo para el registro de una manipulación.

35 Con una apertura de la carcasa 2 se anula el acoplamiento mecánico de la segunda parte de carcasa 2.2 con el elemento de sujeción 9, de modo que el elemento de sujeción 9 ya no puede tensar el elemento de resorte 6. Por la fuerza elástica del elemento de resorte tensado 6 el elemento de sujeción 9 puede deslizarse de vuelta a través del paso 8 en la placa de circuito impreso 5, hasta que la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 vuelve a ponerse en contacto con los contactos eléctricos 4.

40 De este modo los contactos eléctricos 4 están cortocircuitados por la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6, con lo que se cierra un circuito eléctrico de la unidad de evaluación unida con los contactos eléctricos 4 por la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6. De este modo la unidad de evaluación puede registrar la apertura de la carcasa 2, es decir, una manipulación del distribuidor de gastos de calefacción 1.

45 Esto permite un dispositivo de implementación muy económica y seguro durante toda la vida útil para el registro de una manipulación del distribuidor de gastos de calefacción 1. En particular ya no es necesario utilizar conmutadores o botones pulsadores SMD caros, su colocación sobre la placa de circuito impreso 5 y su control mecánico complicado. Además se optimiza una fiabilidad debido a las fuerzas elásticas del elemento de resorte 6 que pueden utilizarse y debido a que se permiten recorridos de resorte grandes, porque con la carcasa 2 cerrada es posible una distancia relativamente grande entre la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 y los contactos eléctricos 4. De este modo se garantiza una separación segura de la puesta en contacto eléctrica entre los contactos eléctricos 4 y la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 con la carcasa 2 cerrada.

50 Del mismo modo, con una apertura de la carcasa 2 debido a que se permiten fuerzas elásticas elevadas se garantiza una puesta en contacto eléctrica segura de la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6 con los contactos eléctricos 4 y como resultado una puesta en cortocircuito de los contactos eléctricos 4 por la zona de extremo eléctricamente conductora 6.1 del elemento de resorte 6, lo que puede registrar la unidad de evaluación unida con los contactos eléctricos 4.

Lista de números de referencia

5	1	distribuidor de gastos de calefacción
	2	carcasa
	2.1	primera parte de carcasa
10	2.1.1	gancho de sujeción
	2.1.2	saliente de encaje
15	2.1.3	pared intermedia
	2.2	segunda parte de carcasa
	2.2.1	elemento termoconductor
20	2.2.2	zona de precinto
	3	radiador
25	4	contacto
	5	placa de circuito impreso
	5.1	primer lado de placa de circuito impreso
30	5.2	segundo lado de placa de circuito impreso
	6	elemento de resorte
35	6.1	zona de extremo
	7	soporte
	8	paso
40	9	elemento de sujeción
	9.1	primer lado de elemento de sujeción
45	9.2	segundo lado de elemento de sujeción
	10	brazo de sujeción

REIVINDICACIONES

1. Distribuidor de gastos de calefacción (1) con una carcasa (2), que presenta dos partes de carcasa (2.1, 2.2) que pueden unirse entre sí, estando dispuesto en la carcasa (2) un dispositivo que puede activarse con una apertura de la carcasa (2) para el registro de una manipulación, estando fijada en una primera parte de carcasa (2.1) una placa de circuito impreso (5) y estando dispuestos en un primer lado de placa de circuito impreso (5.1) dirigido hacia la primera parte de carcasa (2.1) al menos dos contactos eléctricos (4) separados entre sí y unidos con una unidad de evaluación, caracterizado por que entre la primera parte de carcasa (2.1) y el primer lado de placa de circuito impreso (5.1) está dispuesto al menos un elemento de resorte (6) de tal modo que sin el efecto de una fuerza mecánica dirigida contra una fuerza elástica del elemento de resorte (6) una zona de extremo eléctricamente conductora (6.1) del elemento de resorte (6) está presionada sobre los contactos eléctricos (4) y por que con la carcasa (2) cerrada entre una segunda parte de carcasa (2.2) y el elemento de resorte (6) está dispuesto al menos un elemento de sujeción (9) acoplado mecánicamente con la segunda parte de carcasa (2.2) y el elemento de resorte (6) y que tensa el elemento de resorte (6) contra la fuerza elástica y por que la placa de circuito impreso (5) presenta un paso (8) a través del que puede pasar el elemento de sujeción (9).
2. Distribuidor de gastos de calefacción (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que los contactos eléctricos (4) y/o la zona de extremo (6.1) del elemento de resorte (6) se han dorado.
3. Distribuidor de gastos de calefacción (1) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el elemento de resorte (6) es un resorte helicoidal, un resorte de hojas, un resorte de disco, un resorte de espiral cónica o un resorte anular.
4. Distribuidor de gastos de calefacción (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el elemento de resorte (6) está compuesto de acero fino o de bronce.
5. Distribuidor de gastos de calefacción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de sujeción (9) está dispuesto mediante al menos un brazo de sujeción flexible (10) en una pared intermedia (2.1.3) de la primera parte de carcasa (2.1).
6. Distribuidor de gastos de calefacción (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que el elemento de sujeción (9) y/o el brazo de sujeción flexible (10) están compuestos de plástico.
7. Distribuidor de gastos de calefacción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el paso (8) en la placa de circuito impreso (5) está dispuesto entre los contactos eléctricos (4) separados entre sí.
8. Distribuidor de gastos de calefacción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que con la carcasa (2) abierta un primer lado de elemento de sujeción (9.1) del elemento de sujeción (9) dirigido hacia el elemento de resorte (6) está dispuesto en el paso (8).
9. Distribuidor de gastos de calefacción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que con la carcasa (2) cerrada la segunda parte de carcasa (2.2) está presionada contra un segundo lado de elemento de sujeción (9.2) del elemento de sujeción (9) dirigido hacia la segunda parte de carcasa (2.2), siendo una distancia entre la segunda parte de carcasa (2.2) y el primer lado de placa de circuito impreso (5.1) de la placa de circuito impreso (5) menor que una longitud del elemento de sujeción (9).

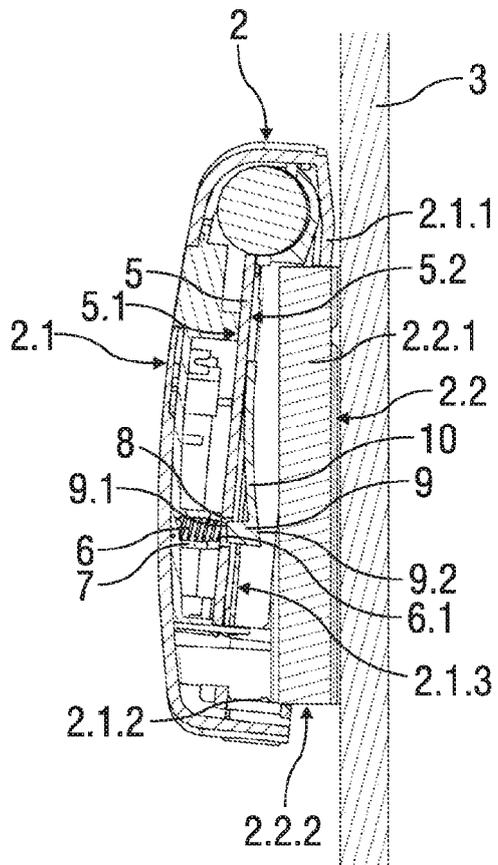


FIG 1

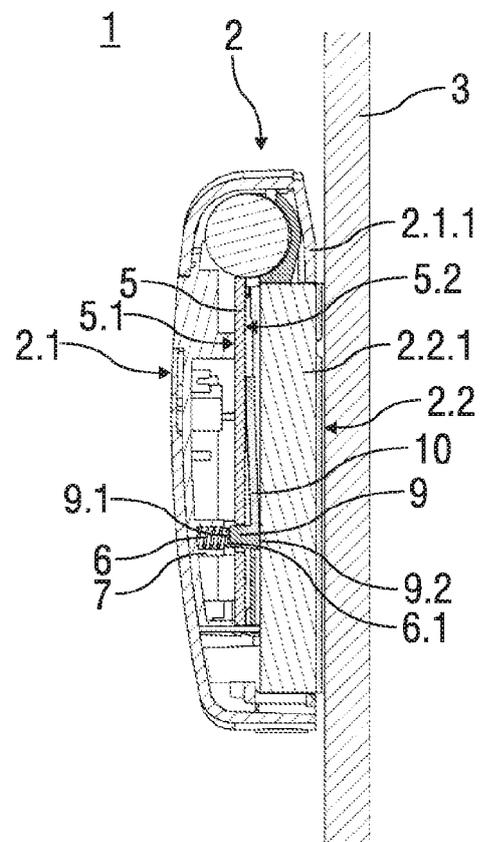


FIG 2

