(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 795 701**

(51) Int. CI.:

H01L 23/40 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2011 E 11002884 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 2400544**

(54) Título: **Accesorio de montaje de componente generador de calor y componente radiante y conjunto de disipador de calor que usa el mismo**

(30) Prioridad:

25.06.2010 JP 2010144788

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.11.2020

(73) Titular/es:

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (100.0%)
7-3 Marunouchi 2-Chome, Chiyoda-ku
Tokyo 100-8310, JP

(72) Inventor/es:

ASAYAMA, SHINJI

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Accesorio de montaje de componente generador de calor y componente radiante y conjunto de disipador de calor que usa el mismo

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un accesorio de montaje que puede poner en contacto entre sí un componente generador de elevado calor y un componente radiante y fijarlos fácilmente con una presión de presión predeterminada cuando el componente radiante, tal como un disipador de calor, se utiliza para enfriar el componente generador de elevado calor de un dispositivo electrónico, tal como un paquete de IC (circuito integrado) de tipo cable (*lead type*).

Descripción de la técnica relacionada

Hasta ahora, un componente radiante, tal como un disipador de calor, se ha usado para enfriar un componente generador de elevado calor de un dispositivo electrónico. La fijación del componente generador de calor y el componente radiante se realiza apretando un tornillo con un par predeterminado en general. Además, es conocido fijar el componente generador de calor y el componente radiante usando un resorte de lámina o un resorte de alambre y un retenedor (véase, por ejemplo, el documento de patente 1) o fijar el componente generador de calor y el componente radiante presionando un resorte utilizando un resorte de torsión y un soporte al mismo tiempo (véase, por ejemplo, el documento de patente 2).

Listado de referencias

Bibliografía de patentes

Documento de patente 1 Publicación de solicitud de patente japonesa no examinada N.º 7-183679 (figuras 5 y 9).

Documento de patente 2 Publicación de solicitud de patente japonesa no examinada (traducción de solicitud PCT) N.º 2001-515272 (figura 1).

El documento US 6.532.746 B1 describe un aparato de fijación que se usa para fijar un componente electrónico, tal como un enfriador termoeléctrico en un sistema de enfriamiento termoeléctrico. El aparato de fijación incluye un mecanismo de sujeción que sujeta el componente electrónico entre una primera placa, tal como una placa de disipador de calor, y una segunda placa, tal como una placa de montaje. El mecanismo de sujeción aplica fuerzas de compresión en el componente electrónico para fijar el componente electrónico sin usar fuerzas de cizalla capaces de dañar el componente electrónico. El mecanismo de sujeción permite obtener preferiblemente aislamiento térmico entre la placa de disipador de calor y la placa de montaje.

El documento US 5.430.610 A describe un dispositivo de posicionamiento para un disipador de calor en chips de computadora (CPU) que incluye un asiento colocado en la CPU para montar un ventilador y tiene un elemento de sujeción fijo en un extremo para engancharse en un borde de la CPU y un elemento de sujeción móvil para engancharse en otro borde de la CPU. Un elemento elástico está dispuesto entre el asiento y el elemento de sujeción móvil para engancharse a la CPU mediante su fuerza de recuperación y tiene dos extremos que se extienden hacia ambos lados del asiento y que se doblan para apoyarse en ambos extremos de la CPU opuestos entre sí.

El documento US 5.771.155 A describe un dispositivo de abrazadera de resorte que aplica una tensión de compresión en una pila de componentes, que incluye un elemento de resorte y un soporte que tiene la estructura de unión para su unión a una estructura correspondiente cerca de la parte inferior de la pila. El soporte se une primero a la estructura correspondiente, de manera que esquiva la pila. El elemento de resorte se engancha luego al soporte bajo tensión en una configuración montada, aplicando así una reacción hacia arriba de la estructura correspondiente con la estructura de unión del soporte y aplicando una fuerza de reacción hacia abajo en la parte superior de la pila con el elemento de resorte. Las fuerzas dirigidas en sentido opuesto aplican una tensión de compresión en la pila, lo que mejora el contacto térmico entre los componentes.

El documento US 2005/0013120 A1 describe un aparato disipador de calor para usar con componentes electrónicos, que comprende un bastidor de base, un sistema de enganche y una pluralidad de elementos de soporte. El bastidor de base y el sistema de enganche y los elementos de soporte son de configuración unitaria. El bastidor de base está configurado para tener "i" canales repetibles con aletas que se extienden desde sus superficies externas o conectadas a las mismas. El sistema de enganche comprende una serie de matriz [i,j] de ganchos de resorte ixj. Cada gancho de resorte está configurado para su limitación parcial con el bastidor de base y para doblarse elásticamente alrededor de un eje para efectuar una relación de unión para mantener de forma sustancialmente fija el componente electrónico en relación contigua con las paredes interiores del canal. Los elementos de soporte están configurados para tener una conexión fija con el bastidor de base y ser soldables. La capacidad del aparato disipador de calor de soportar componentes electrónicos es escalable para adaptarse a actualizaciones y cambios de diseño de productos electrónicos.

Compendio de la invención

Problema técnico

En el caso del método de fijación del componente generador de calor y el componente radiante usando un tornillo, la presión de presión para el componente generador de calor y el componente radiante se obtiene aplicando un par de apriete apropiado en el tornillo. Sin embargo, en este caso, el par de apriete necesita ser controlado y, además, se produce una diferencia en las presiones de presión aplicadas entre una porción periférica del tornillo y las otras porciones.

Además, es difícil comprobar el par de apriete después del montaje.

Por otro lado, en el caso del método que usa el resorte de hoja o el resorte de alambre, el ajuste de la presión de presión del resorte es difícil. Además, en cualquiera de los métodos de resorte, incluido el método de fijación que usa el resorte de torsión, se forma un punto de fijación para el resorte usando un retenedor o un soporte, que son componentes originalmente separados, lo que aumenta al mismo tiempo el número de componentes y complica la configuración.

Un objetivo técnico de la presente invención es permitir la fijación del componente generador de calor y el componente radiante con una estructura simple sin requerir otro componente, tal como un retenedor o un soporte para fijar el resorte.

Solución al problema

Este problema se resuelve mediante el accesorio de la reivindicación 1 y el disipador de calor de la reivindicación 2. Un accesorio para montar un componente generador de calor y un componente radiante según la presente invención es un accesorio de montaje conformado a partir de un material de alambre único y que fija el componente generador de calor y el componente radiante y tiene al menos dos porciones espirales que están conformadas en la parte intermedia del material de alambre y generan un par de torsión para aplicar presiones de presión en el componente generador de calor y el componente radiante, una primera porción de fijación que está conformada entre las porciones espirales del material de alambre y que fija el componente generador de calor o el componente radiante, y segundas porciones de fijación que están conformadas en ambos extremos del material de alambre, respectivamente, y que fijan el componente generador de calor o el componente radiante, para poner en contacto entre sí el componente generador de calor y el componente radiante mediante una presión de presión predeterminada a través del par de torsión de las porciones espirales y para fijarlos.

Efecto ventajoso de la invención

El accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante de la presente invención está configurado de tal manera que el par de torsión de la porción espiral, denominada resorte de torsión en general, se considera como las presiones de presión del componente generador de calor y el componente radiante y, por lo tanto, al cambiar cada uno de los elementos, tal como un diámetro de espira, un número de espiras y un ángulo de torsión de la porción espiral, se puede obtener una presión de presión predeterminada, y se puede usar una región móvil grande en comparación con un resorte de hoja o un resorte de alambre habitual. Por lo tanto, el ajuste de la presión de presión del resorte es fácil, por lo que la presión de presión puede ser estable.

Además, dado que al menos dos porciones espirales que generan el par de torsión, la primera porción de fijación que está conformada entre las porciones espirales del material de alambre y fija el componente generador de calor o el componente radiante, y las segundas porciones de fijación (dos puntos) que están conformadas en ambos extremos del material de alambre, respectivamente, y fijan el componente generador de calor o el componente radiante, se usan en la estructura conformada a partir del material de alambre único para que el componente generador de calor y el componente radiante se pongan en contacto entre sí mediante las presiones de prensado predeterminadas mediante el par de torsión de las porciones espirales y se fijen al menos en tres puntos, el componente generador de calor y el componente radiante correspondientes pueden fijarse de manera confiable solo mediante un componente, y las porciones en las que se aplica la presión de presión mediante el par de torsión se pueden ajustar en posiciones adecuadas para la radiación o la fijación. Por lo tanto, la generación de calor del componente generador de calor puede irradiarse eficientemente y, además, la pérdida de calor en el componente generador de calor puede reducirse.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar un componente generador de calor y un componente radiante antes del montaje según la Realización 1 de la presente invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un estado del accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante en la parte intermedia del montaje y un estado de un conjunto de disipador de calor en la parte intermedia del montaje según la Realización 1 de la presente invención;

la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado del accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante después del montaje y un estado del conjunto de disipador de calor después del montaje según la Realización 1 de la presente invención;

la figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante después del montaje y un estado del conjunto de disipador de calor después del montaje según la Realización 2 de la presente invención;

la figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante después del montaje y un estado del conjunto de disipador de calor después del montaje según la Realización 3 de la presente invención;

la figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante después del montaje y un estado del conjunto de disipador de calor después del montaje según la Realización 4 de la presente invención;

la figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar un componente generador de calor y un componente radiante después del montaje y un estado del conjunto de disipador de calor después del montaje según la Realización 5 de la presente invención; y

la figura 8 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar un componente generador de calor y un componente radiante después del montaje y un estado del conjunto de disipador de calor después del montaje según la Realización 6 de la presente invención.

Descripción de las realizaciones preferidas

Realización 1

La presente invención se describirá a continuación haciendo referencia a las Realizaciones ilustradas.

La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar un componente generador de calor y un componente radiante antes del montaje (un estado en el que no se ha generado un par de torsión) según la Realización 1 de la presente invención, la figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un estado del accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante en la parte intermedia del montaje (un estado en el que un resorte está abierto) y un estado de un conjunto de disipador de calor en la parte intermedia del montaje, y la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado del accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante después del montaje (un estado en el que el resorte está cerrado y se ha generado un par de torsión predeterminado) y un estado del conjunto de disipador de calor después del montaje.

En cuanto al accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante de esta realización, un componente de resorte de torsión 1A, que es el accesorio de montaje de la figura 1, está conformado por un material de alambre único. Es decir, el componente de resorte de torsión 1A tiene dos porciones espirales 5 y 6 que generan el par de torsión en la parte intermedia del material del alambre. Una primera porción de fijación 2 conformada en forma de U según la forma de un disipador de calor 7, que es un componente radiante, está conformada entre estas porciones espirales 5 y 6. Por lo tanto, al retorcer las porciones espirales 5 y 6, el disipador de calor 7 se fija mediante la primera porción de fijación 2 y también es posible aplicar una presión de presión en el mismo.

Además, en ambos extremos del material de alambre del componente de resorte de torsión 1A están conformadas unas segundas porciones de fijación 3 y 4 según la forma de un paquete de IC de tipo cable 8 para poder fijar el paquete de IC de tipo cable 8, que es el componente generador de calor, y para aplicar la presión de presión en el mismo. Las posiciones relativas de la primera porción de fijación 2 y las segundas porciones de fijación 3 y 4 se ajustan en posiciones que establecen de antemano un ángulo de torsión predeterminado para las porciones espirales 5 y 6 a efectos de generar un par de torsión requerido en una dirección tangencial de un círculo centrado en las porciones espirales 5 y 6 para que se pueda generar la presión de presión predeterminada entre el paquete de IC de tipo cable 8 y el disipador de calor 7 después del montaje.

A continuación, se describirá un procedimiento de montaje de un conjunto de disipador de calor, haciendo referencia a las figuras 1 a 3.

Primero, en un estado en el que las segundas porciones de fijación 3 y 4 del componente de resorte de torsión 1A para montar en el paquete de IC de tipo cable 8 están fijadas, la primera porción de fijación 2 para montar el disipador de calor 7 se mueve hacia arriba aplicando un fuerza en una dirección de giro (dirección de torsión) de las porciones espirales 5 y 6. Como resultado, tal como se muestra en la figura 2, la relación de posición relativa entre las segundas porciones de fijación 3 y 4 y la primera porción de fijación 2 puede cambiarse. En este momento, dado que el par de torsión se genera en la dirección de giro de las porciones espirales 5 y 6, para mantener el estado en la figura 2, se mantiene un estado en el que la fuerza se aplica en la primera porción de fijación 2 o un estado en el que ejerce una fijación.

A continuación, en el estado en el que este resorte está abierto (estado en la figura 2), el disipador de calor 7, que es el componente radiante, está montado en la primera porción de fijación 2. Por otro lado, el paquete de IC de tipo cable 8, que es el componente generador de calor, está montado en las segundas porciones de fijación 3 y 4. En este momento, los extremos distales de las segundas porciones de fijación 3 y 4 se disponen para su solapamiento con las posiciones de unas muescas 8a y 8b conformadas en un cuerpo del paquete de IC de tipo cable 8.

Luego, la fuerza que se ha aplicado en la primera porción de fijación 2 se relaja o el estado fijo se libera, de modo que la primera porción de fijación 2 y el disipador de calor 7 montado en la misma se mueven a lo largo de la dirección de giro de las porciones espirales 5 y 6 mediante el par de torsión de las porciones espirales 5 y 6. Como resultado, el componente de resorte de torsión 1A pasa a un estado mostrado en la figura 3, y una superficie generadora de calor del paquete de IC de tipo cable 8 se combina (se solapa) y se fija en un estado en contacto con el disipador de calor 7.

En el estado de la figura 3, dado que la primera porción de fijación 2 está ubicada en una posición que se ha movido en la dirección de torsión de las porciones espirales 5 y 6 desde el estado antes del montaje en la figura 1 (el estado en el que todavía no se ha generado par de torsión), se genera una fuerza para que el componente de resorte de torsión 1A regrese al estado antes del montaje, es decir, un par de torsión en la dirección contraria al giro en el componente de resorte de torsión 1A. Como resultado, se aplica una fuerza en la primera porción de fijación 2 hacia abajo en la figura 3, en la dirección tangencial del círculo que se centra en las porciones espirales 5 y 6, y se aplica una fuerza en las segundas porciones de fijación 3 y 4 hacia arriba en la figura 3, en la tangente del círculo centrado en las porciones espirales 5 y 6. Luego, se aplica continuamente una presión de presión en la superficie de contacto entre el disipador de calor 7 montado en la primera porción de fijación 2 y el paquete de IC de tipo cable 8 montado en las segundas porciones de fijación 3 y 4 en la figura 3.

Tal como se describió anteriormente, en esta realización, el paquete de IC de tipo cable 8, que es el componente generador de calor, y el disipador de calor 7, que es el componente radiante, pueden montarse sin usar un componente que no sea el componente de resorte de torsión 1A. Además, dado que el par de torsión de las dos porciones espirales 5 y 6 actúa entre la primera porción de fijación 2 y la segunda porción de fijación 3, así como entre la primera porción de fijación 2 y la segunda porción de fijación 4, respectivamente, los tres puntos mantienen un estado posicional estable, y es posible obtener la presión de presión requerida para cada uno de los puntos. Por lo tanto, la generación de calor del componente generador de calor puede irradiarse eficientemente, el daño producido por el calor en el componente generador de calor puede reducirse y, por lo tanto, la confiabilidad del conjunto de disipador de calor que usa este componente de resorte de torsión 1A (accesorio de montaje) puede mejorarse.

Realización 2

La figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante después del montaje (un estado en el que un resorte está cerrado y se genera un par de torsión predeterminado) y un estado del conjunto de disipador de calor después del montaje según la Realización 2 de la presente invención. Se asignan los mismos números de referencia a las mismas partes que las de la Realización 1 descrita anteriormente, y se omitirá la descripción.

El accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante de esta realización tiene una estructura en la cual los extremos distales de las segundas porciones de fijación 3 y 4 de un componente de resorte de torsión 1B, que es el accesorio de montaje, para montar el paquete de IC de tipo cable 8 están conformados como porciones planas 3a y 4a, respectivamente, tal como se muestra en la figura 4, de modo que una presión de presión que actúa sobre el paquete de IC de tipo cable 8 se distribuye mediante las porciones planas 3a y 4a y está soportada por un área más amplia. Además, la primera porción de fijación 2 del componente de resorte de torsión 1B para montar el disipador de calor 7 tiene una estructura en la que está dispuesta una porción de proyección 2a para convertirse en una porción de soporte durante una operación para facilitar una operación de apertura/cierre del componente de resorte de torsión 1B durante el montaje. Las otras configuraciones son similares a las de la Realización 1 descrita anteriormente.

En esta realización, dado que la presión aplicada en el paquete de IC de tipo cable 8 puede distribuirse mediante las porciones planas 3a y 4a en los extremos distales de las segundas porciones de fijación 3 y 4 del componente de resorte de torsión 1B, es posible aliviar la carga mecánica en el paquete de IC de tipo cable 8. Eventualmente, se puede mejorar la confiabilidad del conjunto de disipador de calor usando este componente de resorte de torsión 1B (accesorio de montaje).

Además, dado que la porción de proyección 2a está dispuesta en la primera porción de fijación 2 en la que está montado el disipador de calor 7 del componente de resorte de torsión 1B, se facilita la operación de apertura / cierre del componente de resorte de torsión 1B, y se mejora la facilidad de montaje.

Realización 3

La figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante después del montaje (un estado en el que un resorte está cerrado y se genera un par de torsión predeterminado) y un estado del conjunto de disipador de calor después del montaje según la

Realización 3 de la presente invención. En la figura, se asignan los mismos números de referencia a las mismas partes que las de la Realización 1 descrita anteriormente, y se omitirá la descripción.

El accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante de esta realización está configurado de tal manera que un elemento de posicionamiento 10 del componente generador de calor para convertirse en una base del paquete de IC de tipo cable 8 está montado en las segundas porciones de fijación 3 y 4 del componente de resorte de torsión 1A, que es el accesorio para el montaje, para montar el paquete de IC de tipo cable 8 tal como se muestra en la figura 5, de modo que la posición del paquete de IC de tipo cable 8 se ajusta mediante el elemento de posicionamiento 10 del componente generador de calor y las presiones de presión de las segundas porciones de fijación 3 y 4 se aplican en el paquete de IC de tipo cable 8 a través del elemento de posicionamiento 10 del componente generador de calor. Las otras configuraciones son similares a las de la Realización 1 descrita anteriormente.

En esta realización, dado que las presiones de presión de las segundas porciones de fijación 3 y 4 se aplican en el paquete de IC de tipo cable 8 a través del elemento de posicionamiento 10 del componente generador de calor, es posible aliviar adicionalmente la carga mecánica en el paquete de IC de tipo cable 8. Por lo tanto, la fiabilidad del conjunto de disipador de calor que usa este componente de resorte de torsión 1A (accesorio de montaje) se puede mejorar aún más.

Realización 4

La figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante después del montaje (un estado en el que un resorte está cerrado y se genera un par de torsión predeterminado) y el estado del conjunto de disipador de calor después del montaje según la Realización 4 de la presente invención. Se asignan los mismos números de referencia a las mismas partes que las de la Realización 1 descrita anteriormente, y se omitirá la descripción.

En el accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante de esta realización, la porción espiral 5 de las dos porciones espirales 5 y 6 de un componente de resorte de torsión 1C, que es un accesorio de montaje, también se divide en dos porciones espirales 5a y 5b, tal como se muestra en la figura 6. Se crea una primera porción de fijación 2b entre las mismas para obtener una estructura que tiene tres porciones espirales 6, 5a y 5b que generan un par de torsión y dos primeras porciones de fijación 2 y 2b que fijan el disipador de calor 7, que es el componente radiante. Las otras configuraciones son similares a las de la Realización 1 descrita anteriormente.

En esta realización, las presiones de presión asimétricas se pueden aplicar en el paquete de IC de tipo cable 8, que es el componente generador de calor, y en el disipador de calor 7, que es el componente radiante. Por lo tanto, al agregar la primera porción de fijación 2b según una porción específica para la cual se aumentará un efecto de enfriamiento, se puede aumentar el efecto de enfriamiento de la porción específica. Por lo tanto, se puede mejorar la confiabilidad del conjunto de disipador de calor usando este componente de resorte de torsión 1C (accesorio de montaje).

Realización 5

La figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante después del montaje (un estado en el que un resorte está cerrado y se genera un par de torsión predeterminado) y un estado de un conjunto de disipador de calor después del montaje según la Realización 5 de la presente invención. En la figura, se asignan los mismos números de referencia a las mismas partes que las de la Realización 1 descrita anteriormente, y se omitirá la descripción.

El accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante de esta realización se obtiene aplicando un componente de resorte de torsión 1D, que es el accesorio de montaje, en un paquete de IC de tipo cable vertical 8A, que es el componente generador de calor, tal como se muestra en la figura 7. Es decir, entre las porciones espirales 5 y 6 del componente de resorte de torsión 1D, se conforma una primera porción de fijación ancha 2c que soporta el paquete de IC de tipo cable vertical 8A, que es el componente generador de calor. Así, las segundas porciones de fijación 3 y 4 que soportan el disipador de calor 7, que es el componente radiante, están conformadas en ambos extremos del componente de resorte de torsión 1D. Las otras configuraciones son similares a las de la Realización 1 descrita anteriormente.

En esta realización, retorciendo el componente de resorte de torsión 1D en la dirección de giro (dirección de torsión) de las porciones espirales 5 y 6, se puede generar el par de torsión, y se puede aplicar la presión de presión requerida en el paquete de IC de tipo cable vertical 8A y en el disipador de calor 7. Por lo tanto, la generación de calor del componente generador de calor puede irradiarse eficientemente, el daño por calor en el componente generador de calor puede reducirse. Además, se puede mejorar la confiabilidad del conjunto de disipador de calor utilizando este componente de resorte de torsión 1D (accesorio de montaje).

Realización 6

La figura 8 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de un accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante después del montaje (un estado en el que un resorte está cerrado y se genera un par de torsión predeterminado) y un estado de un conjunto de disipador de calor después del montaje según la Realización 6 de la presente invención. Se asignan los mismos números de referencia a las mismas partes funcionales que las de la Realización 1 descrita anteriormente, y se omitirá la descripción.

El accesorio para montar el componente generador de calor y el componente radiante de esta realización se obtiene aplicando un componente de resorte de torsión 1E, que es el accesorio de montaje, en un paquete de IC de tipo plano 9, que es el componente generador de calor, tal como se muestra en la figura 8. Es decir, el componente de resorte de torsión 1E está montado de manera que las segundas porciones de fijación 3 y 4 en donde se monta el paquete de IC de tipo plano 9 penetran en unos orificios 11a y 11a (solamente se muestra uno de los mismos) de una placa de circuito impreso 11, que es un elemento de posicionamiento del paquete de IC de tipo plano 9, respectivamente, y se montan para su unión al lado posterior de la placa 11 de circuito impreso, y las presiones de presión de las segundas porciones de fijación 3 y 4 se aplican en el paquete de IC de tipo plano 9 a través de la paca de circuito impreso 11. Las otras configuraciones son similares a las de la Realización 1 descrita anteriormente.

En esta realización, dado que las presiones de presión de las segundas porciones de fijación 3 y 4 se aplican en el paquete de IC de tipo plano 9 a través de la placa de circuito impreso 11, que es el elemento de posicionamiento del componente generador de calor, es posible aliviar la carga mecánica en el paquete de IC de tipo plano 9. Por lo tanto, se puede mejorar la fiabilidad del conjunto de disipador de calor utilizando este componente de resorte de torsión 1E (accesorio de montaje).

Listado de signos de referencia

1A, 1B, 1C, 1D, 1E	componente de resorte de torsión
2, 2b, 2c	primera porción de fijación
2a	porción de proyección
3, 4	segunda porción de fijación
3a, 4a	porciones planas
5, 5a, 5b, 6	porción espiral
7	disipador de calor (componente radiante)
8	paquete de IC de tipo cable (componente generador de calor)
9	paquete de IC de tipo plano (componente generador de calor)
10	elemento de posicionamiento del componente generador de calor
11	placa de circuito impreso (componente generador de calor)

REIVINDICACIONES

1. Un accesorio de montaje que está conformado a partir de un material de alambre único y que fija un paquete de IC (8) y un disipador de calor (7), que comprende:

al menos dos porciones espirales que están conformadas en la parte intermedia de dicho material de alambre y generan un par de torsión para aplicar presiones de presión en dicho paquete de IC (8) y dicho disipador de calor (7);

una primera porción de fijación (2, 2b, 2c) que está conformada entre dichas porciones espirales de dicho material de alambre y que fija dicho disipador de calor (7);

segundas porciones de fijación (3, 4) que están conformadas en ambos extremos de dicho material de alambre, respectivamente, y que fijan dicho paquete de IC (8); y

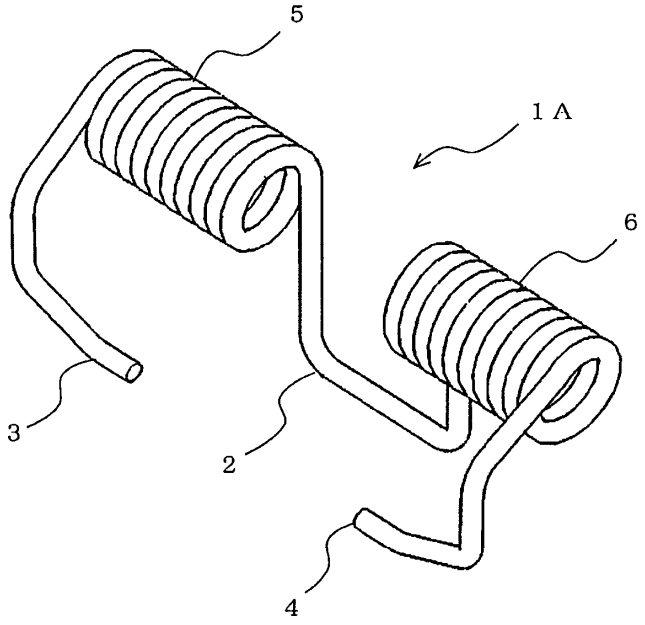
un elemento de posicionamiento (10) de paquete de IC capaz de unirse a dicha segunda porción de fijación (3, 4), en donde

dicho paquete de IC (8) está fijado en dicha segunda porción de fijación (3, 4) a través de dicho elemento de posicionamiento (10); y en donde

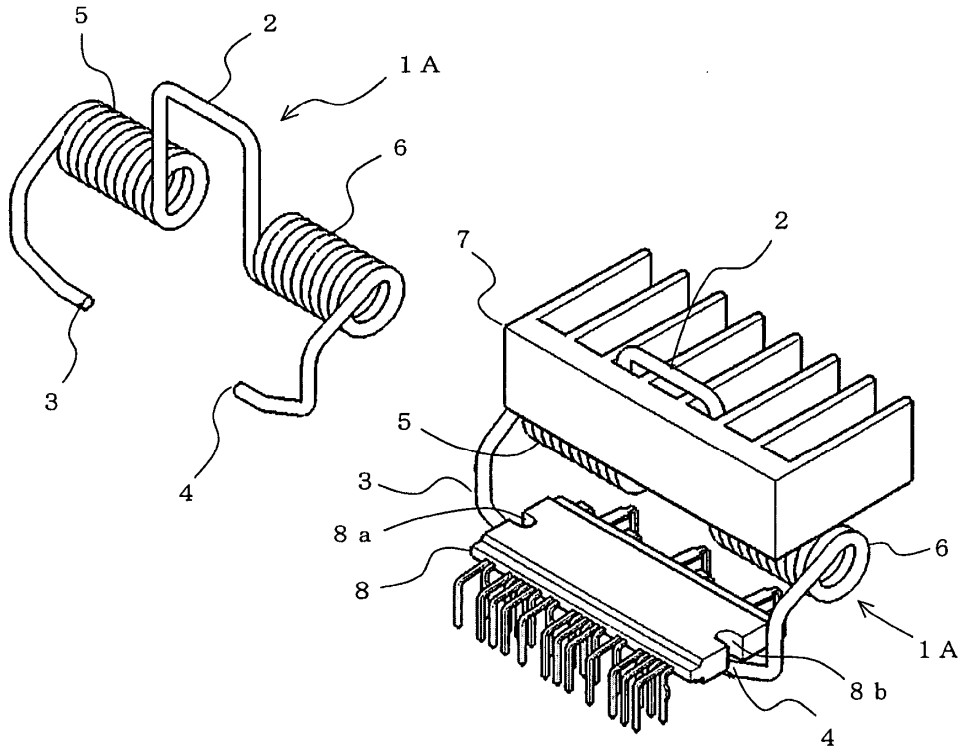
dicho paquete de IC (8) y dicho disipador de calor (7) se ponen en contacto entre sí y están fijados mediante una presión de presión predeterminada mediante el par de torsión de dicha porción espiral.

2. Un conjunto de disipador de calor que utiliza el accesorio de montaje del paquete de IC (8) y el disipador de calor (7) según la reivindicación 1.

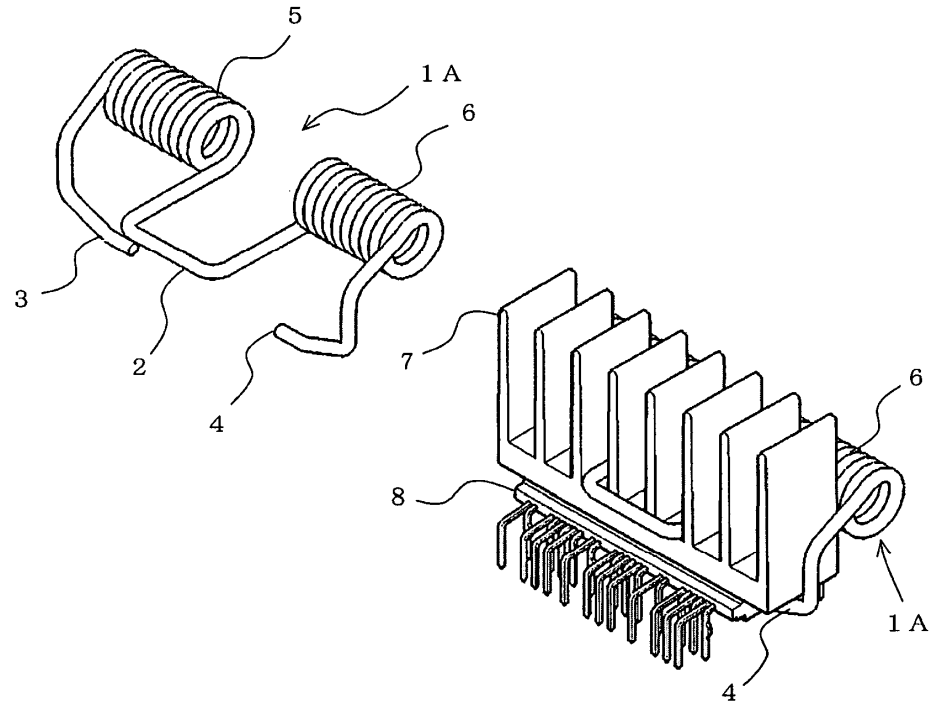
F I G. 1



F I G. 2



F I G. 3



F I G. 4

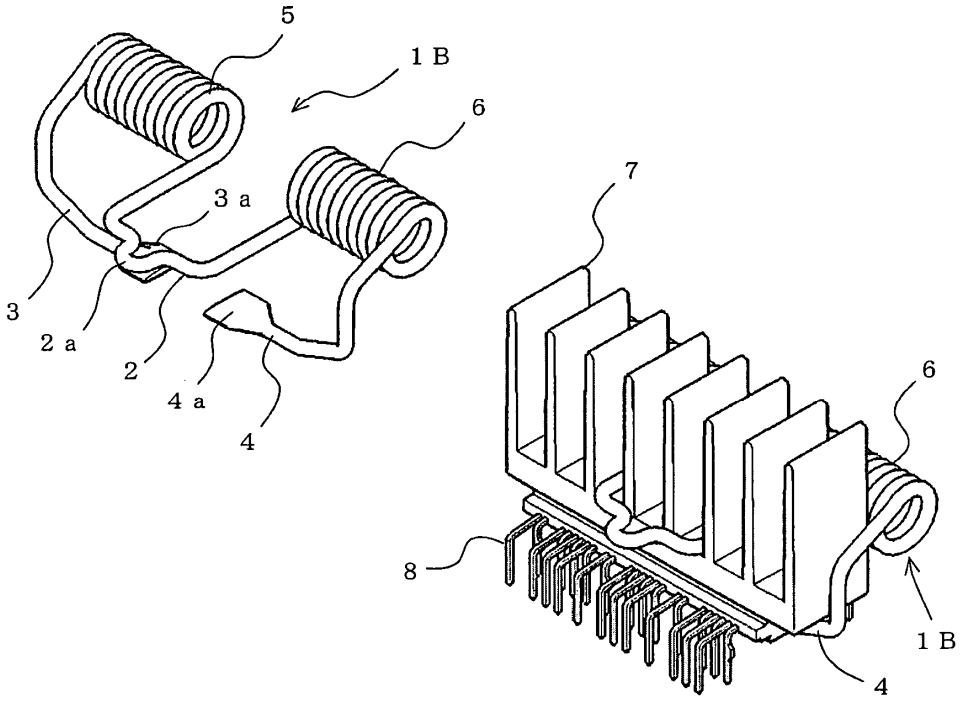


FIG. 5

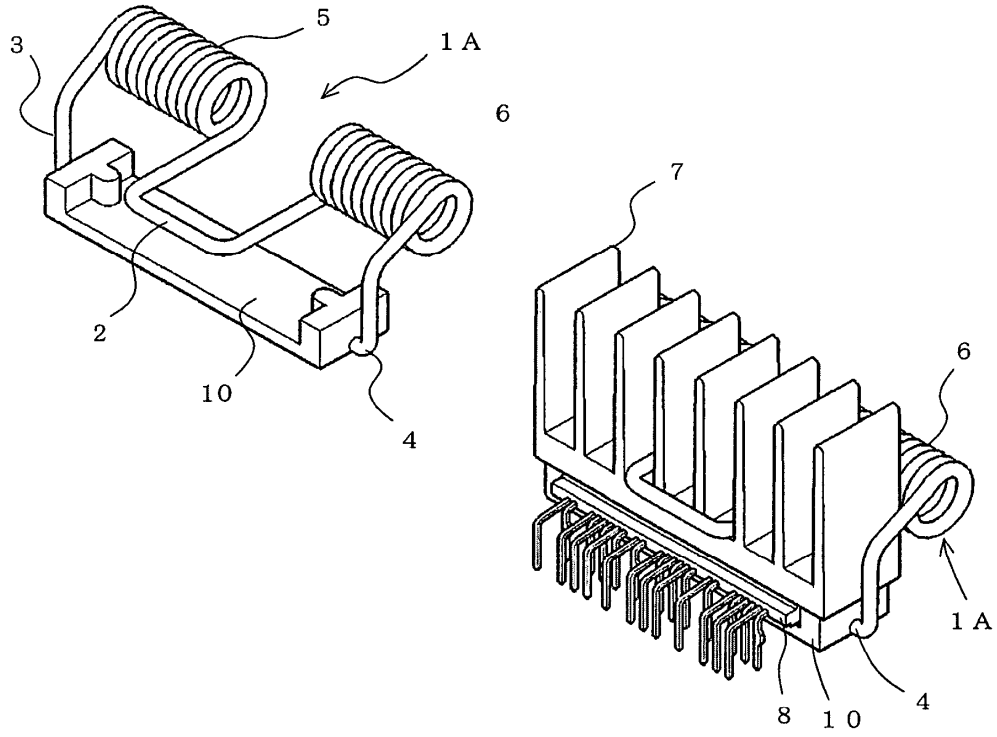
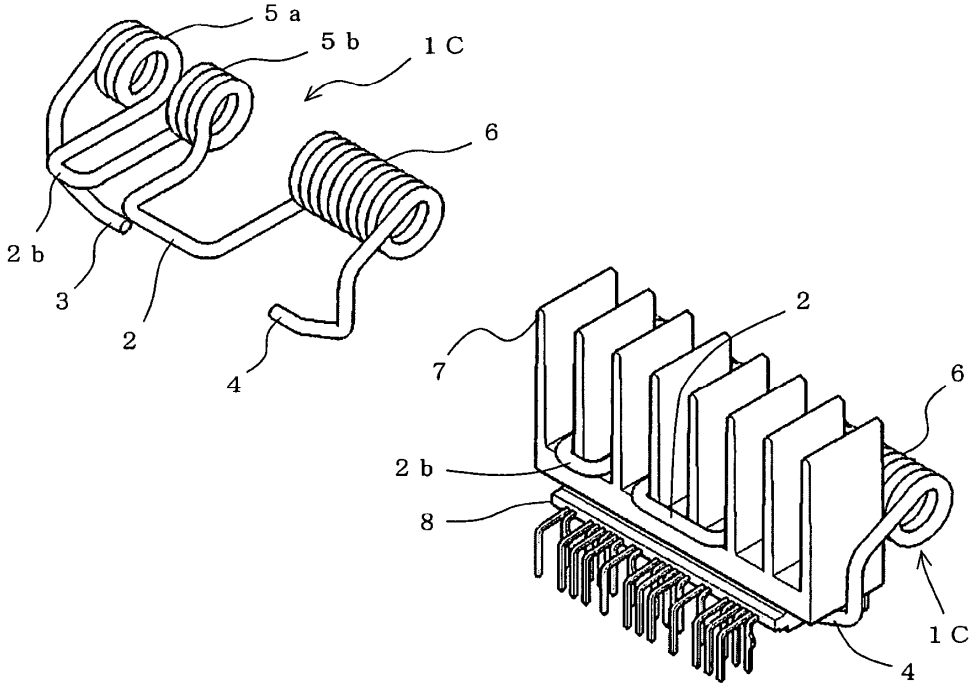
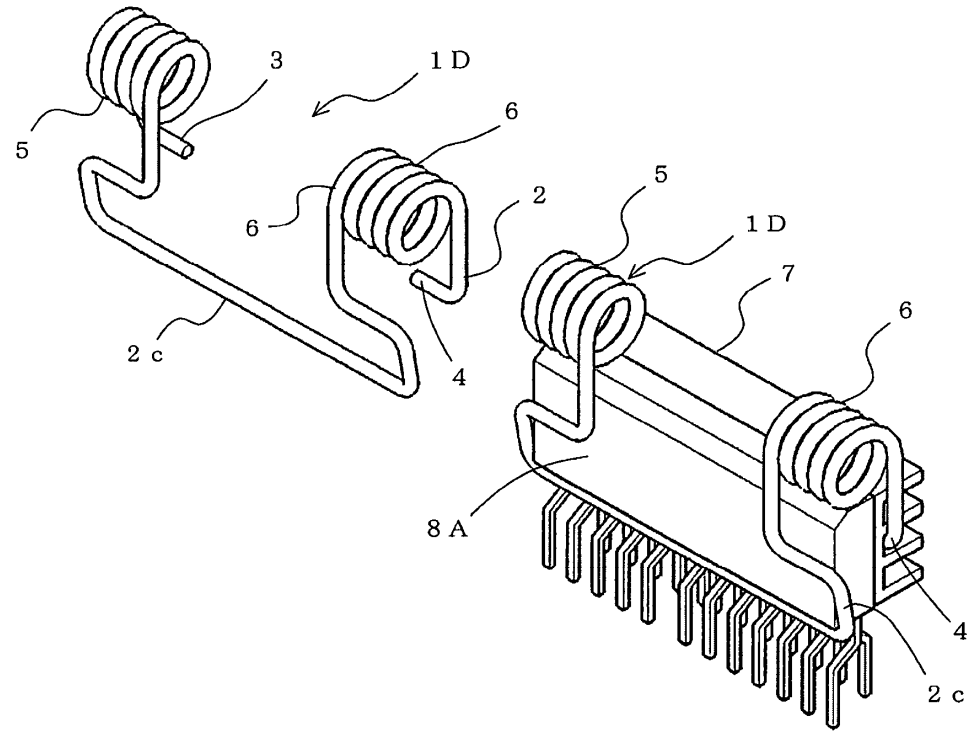
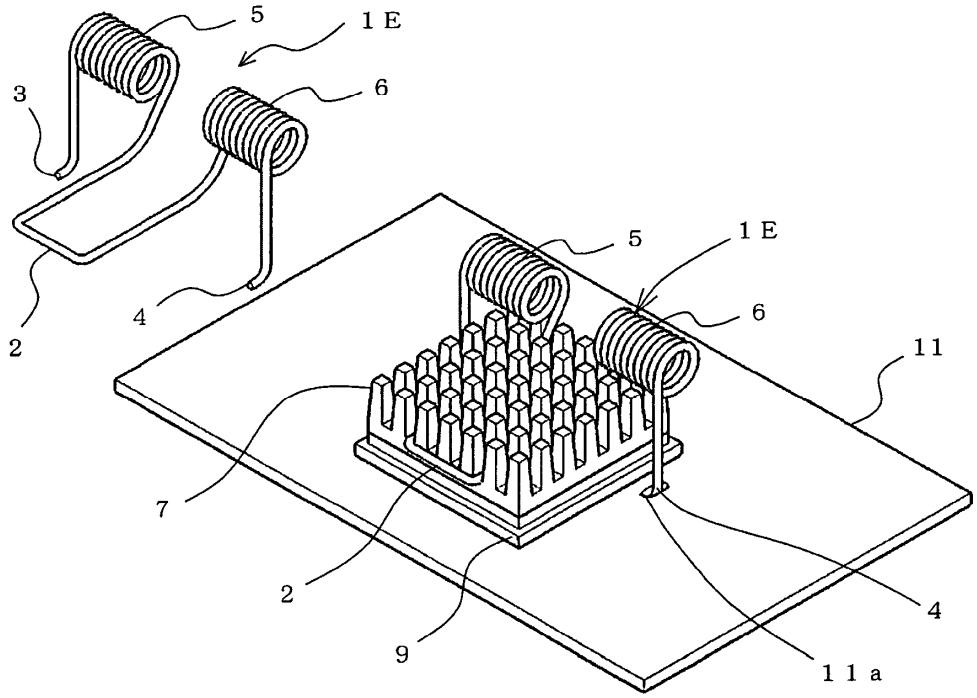


FIG. 6



F I G. 7



F I G. 8