



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 335 045**

51 Int. Cl.:
F28D 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07017988 .2**

96 Fecha de presentación : **13.09.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1921410**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.05.2008**

54 Título: **Ensamblado combinado de base de fijación y tubo de calor.**

30 Prioridad: **10.11.2006 CN 2006 2 0149000**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.03.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.03.2010

73 Titular/es: **Golden Sun News Techniques Co., Ltd.**
nº 60, Wucyuan Road, Wugu Township
Taipei County 248, TW
CPUMATE Inc.

72 Inventor/es: **Cheng, Chih-Hung y**
Hsu, Ken

74 Agente: **Álvarez López, Fernando**

ES 2 335 045 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

Ensamblado combinado de base de fijación y tubo de calor.

5 Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un ensamblado combinado de una base de fijación y un tubo de calor y, en particular, a un ensamblado combinado para proporcionar conducción de calor para elementos electrónicos.

2. Descripción de la técnica anterior

Con respecto a la conducción de calor de elementos electrónicos de generación de calor, la industria utiliza actualmente tubos de calor debido a su alta capacidad de transferencia de calor, peso ligero, estructura sencilla y versatilidad. El tubo de calor puede transferir una gran cantidad de calor y, por tanto, es muy adecuado para satisfacer las demandas para la conducción de calor de los productos electrónicos. El tubo de calor se combina normalmente con una base de fijación, incrementando de ese modo eficazmente el área de contacto entre el tubo de calor y el elemento electrónico de generación de calor. Por lo tanto, el hecho de que la combinación entre la base de fijación y el tubo de calor sea buena o mala puede afectar directamente al rendimiento de transferencia de calor y a la estabilidad de la fijación. Por lo tanto, un objetivo importante de esta técnica es mejorar la combinación firme y el contacto apretado entre la base de fijación y el tubo de calor.

El ensamblado combinado convencional de la base de fijación y el tubo de calor incluye una base de fijación y un tubo de calor. La base de fijación presenta un cuerpo de placa. La superficie inferior del cuerpo de placa está formada con una depresión abierta rectangular. El tubo de calor presenta un extremo que ha de calentarse y un extremo de liberación de calor. El extremo que ha de calentarse está alojado en la depresión abierta y el extremo de liberación de calor está formado encima del cuerpo de placa. Una parte del extremo que ha de calentarse linda y hace contacto con la pared interior de la depresión abierta, mientras que la otra parte del mismo está nivelada con la superficie inferior de la base de fijación. Con la anterior disposición puede formarse el ensamblado combinado de la base de fijación y el tubo de calor.

Sin embargo, en la práctica, el ensamblado combinado convencional de la base de fijación y el tubo de calor presenta el siguiente problema. Puesto que las paredes interiores izquierda y derecha de la depresión abierta de la base de fijación son verticales, la fuerza de fijación entre la base de fijación y el tubo de calor después de la compresión y la combinación es muy pequeña. Como resultado, el tubo de calor y la base de fijación pueden separarse entre sí o soltarse debido a la colisión generada durante el procedimiento de ensamblado (o durante el proceso de combinación con las piezas de disipación de calor). Por lo tanto, el rendimiento de la transferencia de calor y la estabilidad de la fijación son muy bajos y, por lo tanto, necesitan mejorarse.

40 Resumen de la invención

La presente invención proporciona un ensamblado combinado de una base de fijación y un tubo de calor. Un extremo del tubo de calor está alojado en una depresión abierta de la base de fijación para hacer contacto con las paredes interiores de la depresión abierta, partes ensanchadas y secciones que impiden que se produzcan separaciones. De esta manera puede garantizarse la estabilidad de la fijación y el contacto apretado entre la base de fijación y el tubo de calor para mejorar el rendimiento de transferencia de calor total.

La presente invención proporciona un ensamblado combinado de una base de fijación y de tubos de calor, que incluye una base de fijación y al menos un tubo de calor. La base de fijación presenta un cuerpo de placa. La superficie inferior del cuerpo de placa está formada con depresiones abiertas. Ambos lados de la depresión abierta están dotados de orificios de paso longitudinales que atraviesan el cuerpo de placa. La pared interior de la depresión abierta está formada con partes ensanchadas. El ancho de la parte ensanchada es mayor que el de una boca de la depresión abierta. La boca de la depresión abierta está dotada de secciones que impiden que se produzcan separaciones. El tubo de calor presenta un extremo que ha de calentarse y un extremo de liberación de calor. El extremo de liberación de calor penetra hacia el exterior del orificio de paso de la base de fijación, y el extremo que ha de calentarse está alojado en la depresión abierta. Una parte del extremo que ha de calentarse linda y hace contacto con las paredes interiores de la depresión abierta, las partes ensanchadas y las secciones que impiden que se produzcan separaciones, y la otra parte del mismo está nivelada con la superficie inferior de la base de fijación.

60 Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra la apariencia externa de la base de fijación de la presente invención;

65 la fig. 2 es una vista en sección transversal de la base de fijación de la presente invención;

la fig. 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra la base de fijación y el tubo de calor de la presente invención;

la fig. 4 es una vista en sección transversal ensamblada que muestra un estado antes de que la base de fijación y el tubo de calor de la presente invención se aprieten entre sí;

la fig. 5 es una vista en sección transversal ensamblada que muestra un estado después de que la base de fijación y el tubo de calor de la presente invención se hayan apretado entre sí;

la fig. 6 es una vista en sección transversal ensamblada que muestra la presente invención aplicada en un dispositivo de disipación de calor de un elemento de generación de calor;

la fig. 7 es una vista en perspectiva que muestra la apariencia externa de la base de fijación de otra realización de la presente invención;

la fig. 8 es una vista en sección transversal ensamblada que muestra la base de fijación y el tubo de calor de la presente invención; y

la fig. 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 9-9 de la fig. 8.

Descripción detallada de la invención

La descripción detallada y los contenidos técnicos de la presente invención se desarrollarán con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, debe entenderse que los dibujos son simplemente ilustrativos y que no se utilizan para limitar la presente invención.

La fig. 1 y la fig. 2 son una vista en perspectiva y una vista en sección transversal que muestran la base de fijación de la presente invención. La presente invención proporciona un ensamblado combinado de una base de fijación y un tubo de calor. La base 10 de fijación puede estar hecha de aluminio, cobre o materiales no metálicos. La base de fijación presenta un cuerpo 11 de placa rectangular y dos bloques 12 que se extienden en forma de L y que sobresalen hacia arriba y hacia fuera desde ambos extremos del cuerpo 11 de placa. La superficie inferior del cuerpo 11 de placa está formada con una pluralidad de depresiones 13 abiertas transversales que son paralelas entre sí. Ambos lados de la depresión 13 abierta están dotados de orificios 14 de paso longitudinales que atraviesan el cuerpo 11 de placa. La pared interior de cada depresión 13 abierta está formada con un parte 15 ensanchada. En la presente realización, la parte 15 ensanchada está formada por dos arcos rebajados transversales alineados entre sí. En la dirección horizontal, el ancho transversal de la parte 15 ensanchada es mayor que el de la boca de la depresión 13 abierta. Además, la boca de la depresión 13 abierta está formada con dos secciones 16 que impiden que se produzcan separaciones y que están alineadas entre sí.

A continuación se hace referencia a las fig. 3 a 5, donde la fig. 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra la base de fijación y el tubo de calor de la presente invención, la fig. 4 es una vista en sección transversal ensamblada que muestra un estado antes de que la base de fijación y el tubo de calor de la presente invención se aprieten entre sí, y la fig. 5 es una vista en sección transversal ensamblada que muestra un estado después de que la base de fijación y el tubo de calor de la presente invención se hayan apretado entre sí. La base 10 de fijación de la presente invención está conectada y combinada con tubos 20 de calor. Puede proporcionarse un único tubo de calor o una pluralidad de tubos 20 de calor. El número de tubos de calor depende del valor de conducción de calor deseado. En la presente realización hay tres tubos de calor. El tubo 20 de calor puede tener forma de L, forma de U u otras formas adecuadas. El tubo 20 de calor presenta un extremo 21 de absorción de calor y un extremo 22 de liberación de calor. El interior del tubo de calor contiene una estructura capilar y un fluido de trabajo. A través del mecanismo de transferencia de calor entre la fase de vapor y la fase líquida del fluido de trabajo puede conseguirse un rápido efecto de transferencia de calor. El extremo 22 de liberación de calor penetra hacia el exterior del orificio 14 de paso de la base 10 de fijación, mientras que el extremo 21 de absorción de calor está alojado en la depresión 13 abierta. Una parte del extremo 21 de absorción de calor linda y hace contacto con las paredes interiores de la depresión 13 abierta, la parte 15 ensanchada y la sección 16 que impide que se produzcan separaciones. La otra parte del mismo está nivelada con la superficie inferior de la base 10 de fijación.

Durante el proceso de ensamblado, el extremo 22 de liberación de calor del tubo 20 de calor atraviesa el orificio 14 de paso de la base 10 de fijación. La mitad inferior del extremo 21 de absorción de calor se aloja en la depresión 13 abierta de la base 10 de fijación, y la mitad superior del mismo queda expuesta fuera de la depresión 13 abierta. Se utiliza una herramienta 4 de compresión para presionar la mitad superior de cada tubo 20 de calor. De esta manera, la forma externa del tubo 20 de calor se comprime hasta deformarse y, por lo tanto, linda y hace contacto con las paredes interiores de la depresión 13 abierta, la parte 15 ensanchada y la sección 16 que impide que se produzcan separaciones de la base 10 de fijación. Al mismo tiempo, la superficie superior del tubo 20 de calor se nivela con la superficie inferior de la base 10 de fijación (tal y como se muestra en la fig. 5). Finalmente, se utiliza una herramienta de pulido tal como una tela de esmeril o una rueda de esmeril para pulir la base 10 de fijación y el extremo 21 de absorción de calor del tubo 20 de calor. Puesto que la sección 16 que impide que se produzcan separaciones está formada en la boca de la depresión 13 abierta, la sección 16 que impide que se produzcan separaciones puede sujetar todavía el extremo 21 de absorción de calor del tubo 20 de calor de manera apretada aunque la base 10 de fijación y el tubo 20 de calor se hayan pulido. Por lo tanto puede evitarse eficazmente el aflojamiento o la separación entre la base 10 de fijación y el tubo 20 de calor.

ES 2 335 045 T3

Con referencia a la fig. 6, ésta es una vista en sección transversal ensamblada que muestra la presente invención aplicada en un dispositivo de disipación de calor de un elemento de generación de calor. En la presente invención, el extremo 22 de liberación de calor del tubo 20 de calor puede conectarse con una pluralidad de piezas 5 de disipación de calor. Puesto que la conexión entre la base 10 de fijación y el tubo 20 de calor es firme, durante el proceso de conexión de las piezas 5 de disipación de calor con el tubo 20 de calor, el tubo 20 de calor no puede empujarse mediante una fuerza axial y, por lo tanto, el aflojamiento y la separación entre el tubo 20 de calor y la base 10 de fijación no puede producirse. Además, una estructura 6 de recubrimiento cubre por fuera las piezas 5 de disipación de calor. Un lado de la estructura 6 de recubrimiento está conectado a un ventilador 7. A través de la disposición anterior se obtiene un dispositivo de disipación de calor.

A continuación se hace referencia a las fig. 7 a 9, donde la fig. 7 es una vista en perspectiva que muestra la apariencia externa de la base de fijación de otra realización de la presente invención, la fig. 8 es una vista en sección transversal ensamblada que muestra la base de fijación y el tubo de calor de la presente invención, y la fig. 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 9-9 de la fig. 8. Además del aspecto mostrado en la realización anterior, la base 10 de fijación de la presente invención puede procesarse para que presente una parte 15 ensanchada en la pared interior de la depresión 13 abierta. La parte 15 ensanchada está formada por dos depresiones rebajadas longitudinales alineadas entre sí y que se extienden hacia arriba sobre la parte superior del orificio 14 de paso. La boca de la depresión 13 abierta está formada con dos secciones 16 que impiden que se produzcan separaciones y que están alineadas entre sí. Durante el proceso de combinación del tubo 20 de calor con la base 10 de fijación, después de haber presionado el extremo 21 de absorción de calor del tubo 20 de calor, la forma externa del extremo 21 de absorción de calor del tubo 20 de calor se comprimirá hasta deformarse y, por lo tanto, lindará y hará contacto con las paredes interiores de la depresión 13 abierta, la parte 15 ensanchada y la sección 16 que impide que se produzcan separaciones de la base 10 de fijación. Al mismo tiempo, la superficie inferior del extremo 21 de absorción de calor del tubo 20 de calor se nivelará con la superficie inferior de la base 10 de fijación.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamblado combinado de una base de fijación y un tubo de calor, que comprende:

un base (10) de fijación que presenta un cuerpo (11) de placa, una superficie inferior del cuerpo (11) de placa formada con una depresión (13) abierta, estando dotada la depresión (13) abierta de un orificio (14) de paso longitudinal que atraviesa el cuerpo (11) de placa, estando formada una pared interior de la depresión (13) abierta con una parte (15) ensanchada, siendo el ancho de la parte (15) ensanchada mayor que el de una boca de la depresión (13) abierta, estando formada la boca de la depresión (13) abierta con una sección (16) que impide que se produzcan separaciones; y

un tubo (20) de calor que presenta un extremo (21) de absorción de calor y un extremo (22) de liberación de calor, penetrando el extremo (22) de liberación de calor desde el orificio (14) de paso de la base (10) de fijación, estando alojado el extremo (21) de absorción de calor en la depresión (13) abierta, lindando y haciendo contacto una parte del extremo (21) de absorción de calor con las paredes interiores de la depresión (13) abierta, la parte (15) ensanchada y la sección (16) que impide que se produzcan separaciones, y estando nivelada una parte expuesta del extremo de absorción de calor con la superficie inferior de la base (10) de fijación.

2. El ensamblado combinado de una base de fijación y tubos de calor según la reivindicación 1, en el que la base (10) de fijación presenta un cuerpo (11) de placa rectangular y dos bloques (12) extendidos que sobresalen hacia arriba y hacia fuera desde ambos extremos del cuerpo (11) de placa, respectivamente.

3. El ensamblado combinado de una base de fijación y tubos de calor según la reivindicación 1, en el que la parte (15) ensanchada está formada por dos arcos rebajados transversales correspondientes.

4. El ensamblado combinado de una base de fijación y tubos de calor según la reivindicación 1, en el que la parte (15) ensanchada está formada por dos depresiones rebajadas longitudinales correspondientes y se extiende hacia arriba hasta la parte superior del orificio (14) de paso.

5. El ensamblado combinado de una base de fijación y tubos de calor según la reivindicación 1, en el que el tubo (20) de calor tiene forma de L.

6. El ensamblado combinado de una base de fijación y tubos de calor según la reivindicación 1, en el que el tubo (20) de calor tiene forma de U.

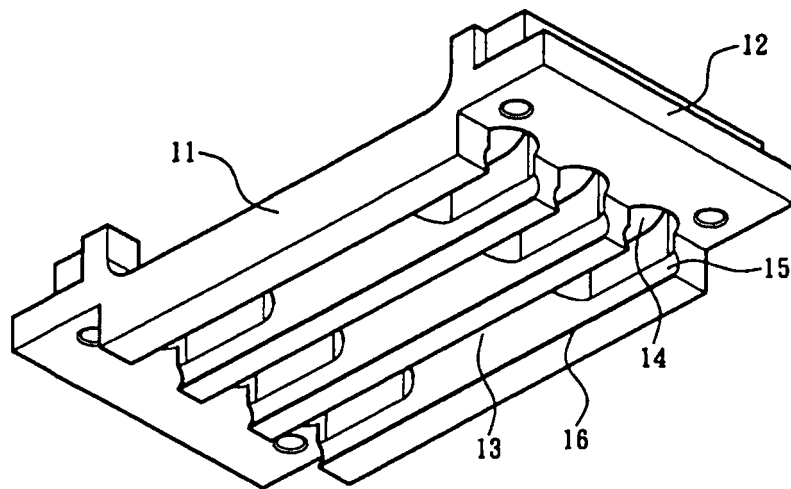


FIG.1

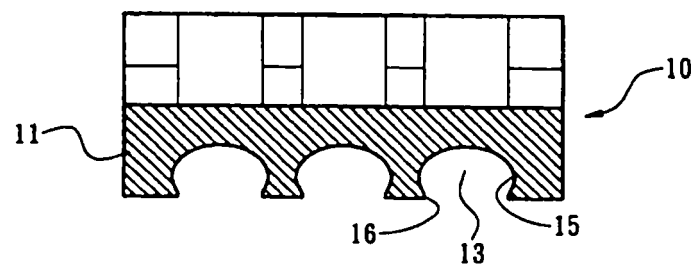


FIG.2

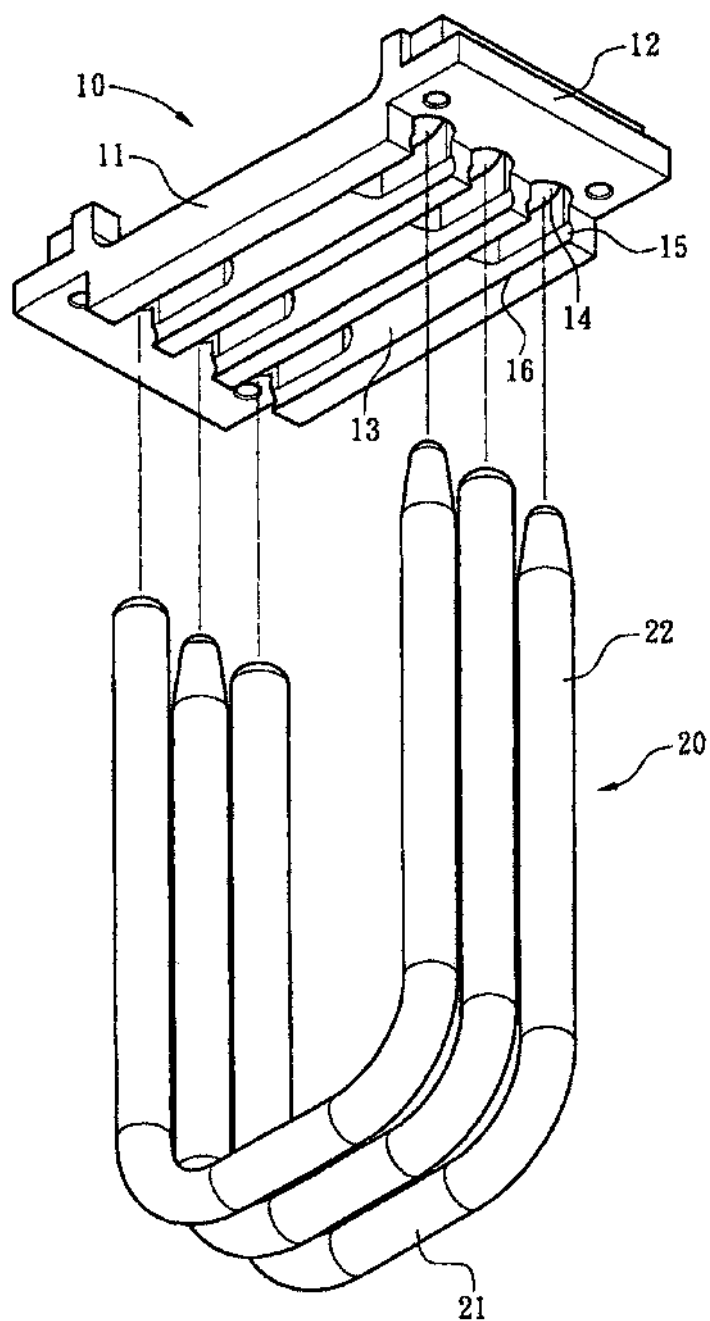


FIG.3

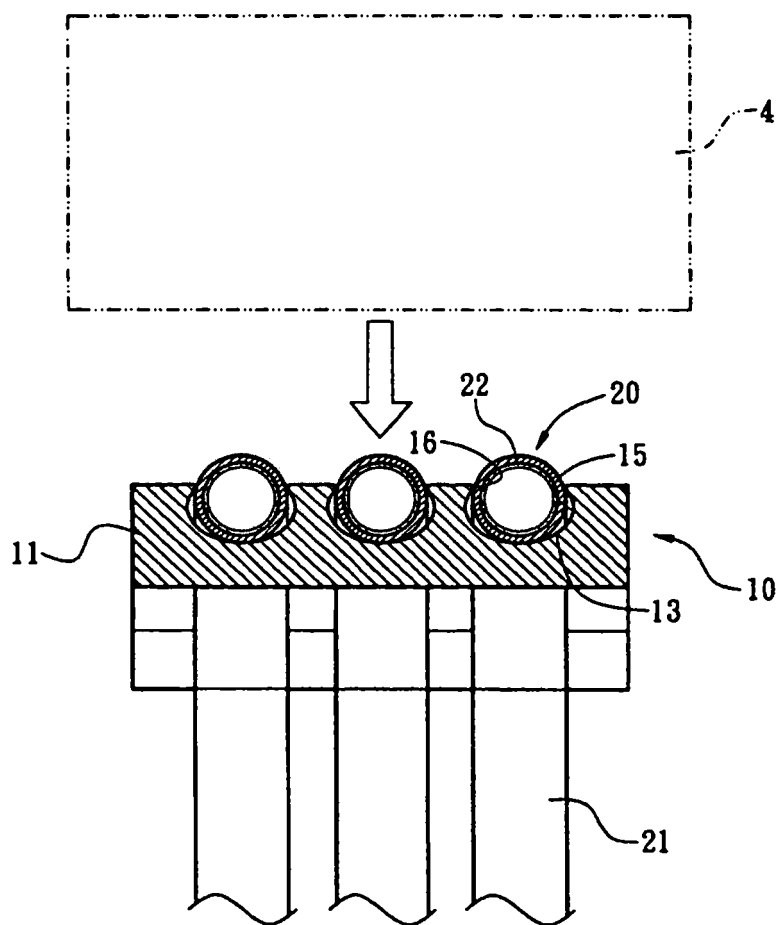


FIG.4

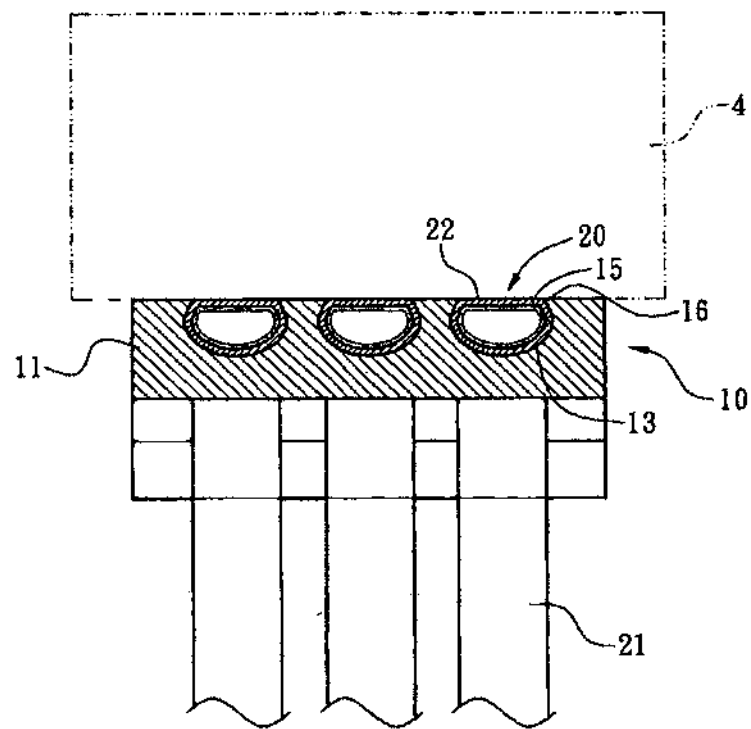


FIG.5

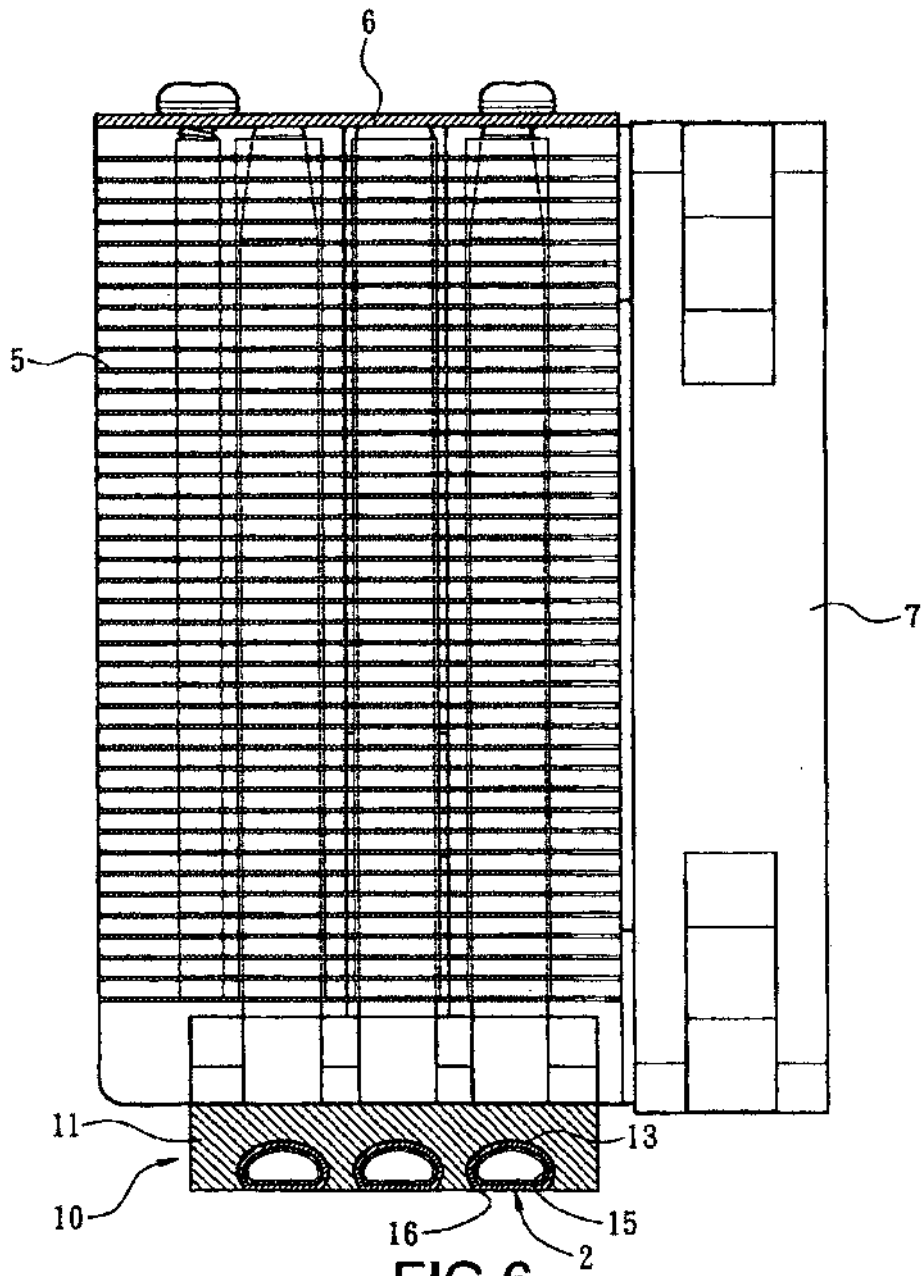


FIG.6

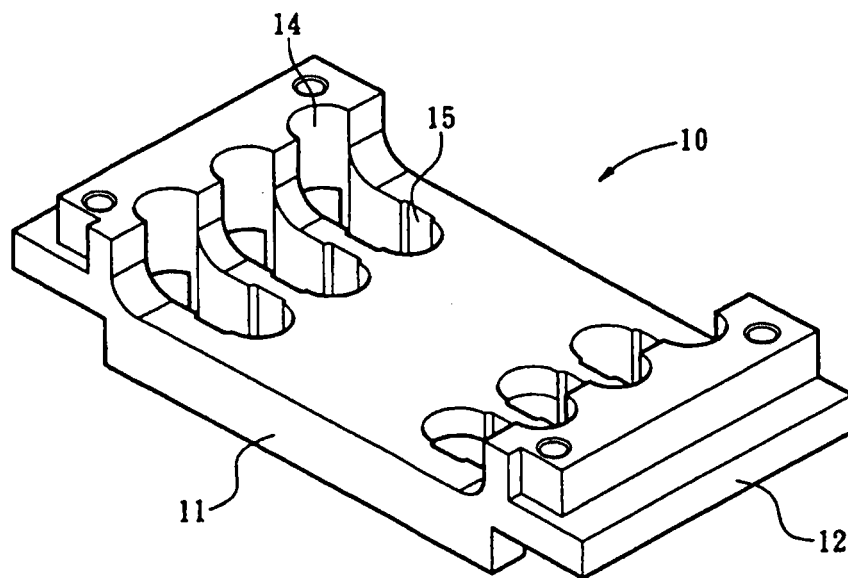


FIG.7

