

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 108**

51 Int. Cl.:

**F28F 9/02** (2006.01)

**F28D 1/053** (2006.01)

**B21D 53/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2017 E 17190680 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.02.2019 EP 3301394**

54 Título: **Intercambiador de calor, colector para el mismo y procedimiento de fabricación del mismo**

30 Prioridad:

**13.09.2016 KR 20160118200**

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

**19.09.2019**

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)  
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu  
Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, DONG HYUN;  
JUNG, JUN KYU;  
KIM, YOUNG MIN y  
HAYASE, GAKU**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 725 108 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**

Intercambiador de calor, colector para el mismo y procedimiento de fabricación del mismo

La presente divulgación se refiere a un colector de un intercambiador de calor para mejorar la distribución de refrigerante y un procedimiento de fabricación del mismo.

5 El intercambiador de calor incluye una pluralidad de tubos en los que el refrigerante fluye e intercambia calor con el aire exterior, un colector acoplado a la pluralidad de tubos para intercambiar refrigerante con la pluralidad de tubos, y una aleta de intercambio de calor para encontrarse en contacto con los tubos para ampliar el área de disipación de calor, intercambiando de ese modo calor entre el refrigerante y el aire exterior.

10 En general, en el proceso de guiado del refrigerante introducido en el colector del intercambiador de calor a través de un conducto de entrada hasta el tubo, el refrigerante puede no distribuirse uniformemente a la pluralidad de tubos debido a la inclinación del refrigerante líquido por la gravedad y la fuerza inercial. Por lo tanto, un distribuidor para mejorar la distribución del refrigerante se proporciona dentro o fuera del colector.

15 En particular, la estructura en la que el distribuidor está embebido en el colector tiene una estructura de distribución para distribuir uniformemente el refrigerante y una estructura de guiado para guiar el refrigerante dividido hasta el tubo, lo que aumenta el número de partes que constituyen el colector y el distribuidor y hace complicada su fabricación.

Un aspecto de la presente divulgación proporciona un colector de un intercambiador de calor que tiene una estructura de distribución mejorada para mejorar la distribución de refrigerante, un intercambiador de calor que tiene el colector, y un procedimiento de fabricación del mismo.

20 Un aspecto de la presente divulgación proporciona un colector de un intercambiador de calor que minimiza un aumento en el número de componentes en el proceso de realización de una estructura de distribución dentro del colector y mejora la conveniencia de procesamiento y de montaje, y un intercambiador de calor que tiene el colector y un procedimiento de fabricación del mismo.

El documento EP 2660549 desvela un intercambiador de calor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

25 De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un intercambiador de calor como se expone en la reivindicación 1.

30 La pared divisoria puede comprender una pluralidad de paredes divisorias dispuestas en la dirección longitudinal del colector, y la pluralidad de paredes divisorias pueden comprender una primera pared divisoria y una segunda pared divisoria adyacentes entre sí, estando conectadas la primera pared divisoria y la segunda pared divisoria a una primera porción de conexión y una segunda porción de conexión ubicadas en direcciones opuestas, respectivamente.

La pared de base puede tener un orificio de inserción de saliente de pared divisoria, y la pared divisoria tiene un saliente de pared divisoria para insertarse en el orificio de inserción de saliente de pared divisoria.

35 El colector comprende un cuerpo de base que incluye la pared de base, la pared divisoria y la porción de conexión; y un cuerpo medio acoplado al cuerpo de base para formar la cámara. El cuerpo medio puede comprender una pared lateral media y la pared lateral media se puede formar con una ranura de inserción de porción de conexión en la que se inserta la porción de conexión.

El cuerpo medio puede comprender una pared media, y la pared media se puede dotar de una pluralidad de orificios de distribución dispuestos para distribuir el refrigerante.

40 De acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, un colector para un intercambiador de calor comprende un cuerpo de cubierta acoplado a un conducto de entrada dispuesto para permitir que un refrigerante fluya al mismo; un cuerpo medio acoplado al cuerpo de cubierta para formar una cámara de distribución para distribuir un refrigerante; y un cuerpo de base acoplado al cuerpo medio para formar una cámara de guiado para guiar el refrigerante a una pluralidad de tubos dispuestos para intercambiar calor con el aire exterior al tiempo que fluye el refrigerante, y el cuerpo de base incluye una pared de base con una pluralidad de orificios de inserción de tubo formados en la misma, en los que se insertan la pluralidad de tubos, y una pared divisoria formada en una sola pieza con la pared de base y configurada para dividir la cámara de guiado en una pluralidad de secciones de guiado correspondientes a la pluralidad de tubos.

45 El cuerpo de base puede incluir adicionalmente una porción de conexión para conectar la pared de base y la pared divisoria.

50 La porción de conexión puede comprender una pluralidad de porciones de flexión, flexionándose la porción de conexión en torno a la pluralidad de porciones de flexión.

El cuerpo medio puede tener una pared media con una pluralidad de orificios de distribución para distribuir el

refrigerante de la cámara de distribución y una pared lateral media provista en ambos lados de la pared media, y la pared lateral media se puede formar con una ranura de inserción de porción de conexión en la que se inserta la porción de conexión.

Al menos una parte de la porción de conexión puede sobresalir hacia fuera del cuerpo medio.

- 5 De acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, un procedimiento de fabricación de un intercambiador de calor comprende preparar un cuerpo medio; preparar un cuerpo de base que incluye una pared de base que define una cámara junto con el cuerpo medio, una pared divisoria que divide la cámara en una pluralidad de secciones y una porción de conexión que conecta la pared de base y la pared divisoria; y combinar el cuerpo medio con el cuerpo de base, y la preparación del cuerpo de base incluye recortar una placa para formar la pared de base, la pared divisoria y la porción de conexión; flexionar la porción de conexión en primer lugar; y flexionar la parte de conexión en segundo lugar.

La preparación del cuerpo de base puede incluir desbarbar la pared de base para formar un orificio de inserción de tubo, en el que se inserta el tubo.

- 15 El recorte puede incluir formar un saliente de pared divisoria, y la preparación del cuerpo de base puede incluir perforar la pared de base para formar un orificio de inserción de saliente de pared divisoria provisto para que el saliente de pared divisoria se inserte en el orificio de inserción de saliente de pared divisoria.

La flexión de la porción de conexión en primer lugar se puede realizar con respecto al primer eje, la flexión de la parte de conexión en segundo lugar se puede realizar con respecto al segundo eje, y el primer eje y el segundo eje pueden ser mutuamente ortogonales.

- 20 La preparación de un cuerpo medio puede incluir formar una ranura de inserción de porción de conexión en la que se inserta la porción de conexión en el cuerpo medio.

Estos y/u otros aspectos de la invención se harán evidentes y se apreciarán más fácilmente a partir de la siguiente descripción de las realizaciones, tomada junto con los dibujos adjuntos, de los que:

- 25 la figura 1 es una vista en perspectiva de un intercambiador de calor de acuerdo con una realización de la presente divulgación;  
la figura 2 es una vista en sección transversal lateral que muestra una estructura esquemática del intercambiador de calor de la figura 1;  
la figura 3 es una vista en sección transversal lateral ampliada de la estructura del colector del intercambiador de calor de la figura 1;  
30 la figura 4 es una vista en despiece ordenado del colector del intercambiador de calor de la figura 1.  
La figura 5 es una vista ampliada de una porción 'A' en la figura 1;  
la figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de una línea I - I en la figura 4;  
las figuras 7 a 12 muestran un proceso de formación de un cuerpo de base del colector del intercambiador de calor de la figura 1: la figura 7 muestra una etapa de recorte, la figura 8 muestra una etapa de desbarbado, la figura 9 muestra una etapa de perforación, la figura 11 es una segunda etapa de flexión y la figura 12 es una etapa de corte; y las figuras 13 a 14 son unas vistas que muestran un procedimiento de fabricación del intercambiador de calor de la figura 1.

Las realizaciones descritas en el presente documento son meramente las realizaciones más preferidas de la presente invención y no se tiene por objeto que representen todas las ideas técnicas de la presente invención.

- 40 En lo sucesivo en el presente documento, algunas realizaciones preferidas de la presente divulgación se describirán en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

- 45 La figura 1 es una vista en perspectiva de un intercambiador de calor de acuerdo con una realización de la presente divulgación. La figura 2 es una vista en sección transversal lateral que muestra una estructura esquemática del intercambiador de calor de la figura 1. La figura 3 es una vista lateral en sección transversal ampliada de la estructura del colector del intercambiador de calor de la figura 1. La figura 4 es una vista en despiece ordenado del colector del intercambiador de calor de la figura 1. La figura 5 es una vista ampliada de una porción 'A' en la figura 1. La figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de una línea I - I en la figura 4.

- 50 Haciendo referencia a las figuras 1 a 6, el intercambiador de calor 1 puede incluir una pluralidad de tubos 2 que están dispuestos para intercambiar calor con aire exterior al hacer que un refrigerante fluya a los mismos, un colector de entrada 10 para recibir un refrigerante del exterior y distribuir el refrigerante a una pluralidad de tubos 2, un colector de salida 11 para recoger el refrigerante de la pluralidad de tubos 2 y guiar el refrigerante al exterior, y una aleta de intercambio de calor 3 provista para encontrarse en contacto con el tubo 2 para aumentar el área de transferencia de calor.

- 55 La pluralidad de tubos 2 están dispuestos en horizontal. Un extremo del tubo 2 se puede acoplar al colector de entrada 10 y el otro extremo del tubo 2 se puede acoplar al colector de salida 11. Los colectores 10 y 11 se pueden disponer

## ES 2 725 108 T3

en vertical. El tubo 2 puede tener un microcanal a través del cual fluye el refrigerante. El tubo 2 puede tener una forma plana o una forma circular.

5 Un conducto de entrada 4 para guiar un refrigerante exterior hasta el colector 10 se puede acoplar al colector 10, y un conducto de salida 5 para guiar un refrigerante del colector 11 al exterior se proporciona en el colector 11. El conducto de entrada 4 se puede acoplar a la parte inferior del colector 10.

10 El colector 10 incluye un cuerpo de cubierta 20 al que se acopla el conducto de entrada 4, un cuerpo medio 40 acoplado al cuerpo de cubierta 20 para formar una cámara de distribución 80 con el cuerpo de cubierta 20, y un cuerpo de base 50 acoplado al cuerpo medio 40 para formar la cámara de guiado 90 con el cuerpo medio 40. El tubo 2 se puede acoplar al cuerpo de base 50. El cuerpo de cubierta 20 puede incluir una pared de cubierta 21 y unas paredes laterales de cubierta 22 formadas en ambos lados de la pared de cubierta 21. La pared de cubierta 21 se puede dotar de un orificio de acoplamiento 24 en el que se puede acoplar el conducto de entrada 4.

El cuerpo medio 40 puede incluir una pared media 41 que define la cámara de distribución 80 con el cuerpo de cubierta 20 y una pared lateral media 42 formados en lados opuestos de la pared media 41.

15 La pared media 41 se puede dotar de una pluralidad de orificios de distribución 44 para distribuir el refrigerante que fluye a la cámara de distribución 80. El refrigerante en la cámara de distribución 80 se puede mover a la cámara de guiado 90 a través de la pluralidad de orificios de distribución 44. Un deflector de refuerzo 30 se puede instalar en el cuerpo medio 40 para dividir la cámara de distribución 80 en una pluralidad de secciones de distribución 81, 82, 83. Para esto, la pared media 41 está dotada de un orificio de inserción de saliente de refuerzo 46 en el que se inserta el saliente de refuerzo 32 del deflector de refuerzo 30. La pared media 41 se puede formar con un orificio de inserción de saliente de pared divisoria 45 en el que se inserta un saliente de pared divisoria 60 de la pared divisoria 52 como se describirá más adelante.

La pared lateral media 42 se puede formar con una ranura de inserción de porción de conexión 48 en la que se inserta una porción de conexión 53 como se describirá más adelante.

25 El cuerpo de base 50 puede incluir una pared de base 51 que tiene un orificio de inserción de tubo 55 en el que se inserta el tubo 2 y formar una cámara de guiado 90 junto con el cuerpo medio 40, dividiendo la pared divisoria 52 la cámara de guiado en una pluralidad de secciones de guiado 91, y conectando la porción de conexión 53 la pared de base 51 y la pared divisoria 52.

El número de secciones de guiado 91 corresponde al número de tubos 2 y las secciones de guiado 91 se pueden corresponder de forma unívoca con los tubos 2.

30 La pared divisoria 52 se puede disponer sustancialmente perpendicular a la pared de base 51. Las paredes divisorias 52 se pueden disponer a intervalos predeterminados a lo largo de la dirección longitudinal L del colector. Se pueden proporcionar una pluralidad de paredes divisorias 52. Las paredes divisorias 52a y 52b adyacentes entre sí se pueden conectar a la porción de conexión 53a y la porción de conexión 53b, respectivamente, y las porciones de conexión 53a y 53b se pueden situar en direcciones opuestas. Es decir, la porción de conexión 53 se puede formar en zigzag a lo largo de la dirección longitudinal L del colector 10 como un todo.

35 Como se muestra en la figura 5, la porción de conexión 53 puede incluir una pluralidad de porciones de flexión 62, 63 y 64. La porción de conexión 53 se puede flexionar a partir de una pluralidad de porciones de flexión 62, 63 y 64. La porción de conexión 53 se puede flexionar aproximadamente 90 grados desde cada una de las porciones de flexión 62, 63 y 64.

40 La pluralidad de porciones de flexión 62, 63 y 64 pueden incluir una primera porción de flexión 62, una segunda porción de flexión 63 y una tercera porción de flexión 64. La primera porción de flexión 62 se puede flexionar con respecto al primer eje X, la segunda porción de flexión 63 se puede flexionar con respecto al segundo eje Y y la tercera porción de flexión 64 se puede flexionar con respecto al tercer eje Z. En el presente caso, el primer eje X, el segundo eje Y y el tercer eje Z pueden ser ortogonales entre sí.

45 Como se describirá más adelante, la primera porción de flexión 62 y la segunda porción de flexión 63 se pueden formar por un proceso de flexión y la tercera porción de flexión 64 se puede formar por un proceso de recorte.

La porción de conexión 53 se puede insertar en la ranura de inserción de porción de conexión 48 formada en la pared lateral media 42 del cuerpo medio 40. Al menos una parte de la porción de conexión 53 puede sobresalir fuera del cuerpo medio 40.

50 La pared divisoria 52 se puede poner en contacto íntimo con el cuerpo medio 41 y la pared de base 51 con el fin de separar completamente las secciones de guiado 91 adyacentes entre sí.

La pared divisoria 52 puede tener un saliente de pared divisoria 60 que se inserta en el orificio de inserción de saliente de pared divisoria 45 del cuerpo medio 40. Además, la pared divisoria 52 puede tener un saliente de pared divisoria 59 que se inserta en el orificio de inserción de saliente de pared divisoria 56 de la pared de base 51. La pared divisoria

52 provista en ambos extremos del colector 10 en la dirección longitudinal L puede tener un orificio de paso 58 formado para permitir que pase refrigerante a su través.

En ambos extremos en la dirección longitudinal L del colector 10, se puede combinar una pared de extremo 70 para sellar ambos de los extremos de la cámara de distribución 80 y la cámara de guiado 90.

- 5 La cámara de distribución 80 puede tener un deflector de refuerzo 30 instalado para aumentar la presión para aumentar el caudal del refrigerante. El deflector de refuerzo 30 puede tener un saliente de refuerzo 32 adaptado para insertarse en el orificio de inserción de saliente de refuerzo 46 del cuerpo medio 40.

10 El deflector de refuerzo 30 se proporciona para bloquear el flujo del refrigerante dentro de la cámara de distribución 80, y tiene un orificio de refuerzo 31 que se proporciona para pasar el refrigerante. Es decir, el área en sección transversal del espacio a través del cual fluye el refrigerante se reduce para aumentar la presión, de tal modo que el caudal del refrigerante puede ser aumentado por el deflector de refuerzo 30.

La cámara de distribución 80 puede ser dividida por el deflector de refuerzo 30 en una primera sección de distribución 81, una segunda sección de distribución 82 y una tercera sección de distribución 83. El conducto de entrada 4 se puede conectar a la primera sección de distribución 81.

- 15 El refrigerante introducido en la primera sección de distribución 81 a través del conducto de entrada 4 puede ser acelerado para fluir a la segunda sección de distribución 82 por el deflector de refuerzo 30. Además, el refrigerante introducido en la segunda sección de distribución 82 también puede ser acelerado para fluir a la tercera sección de distribución 83 por el deflector de refuerzo 30.

20 El refrigerante en la segunda sección de distribución 82 y la tercera sección de distribución 83 se puede distribuir a la cámara de guiado 90 a través de una pluralidad de orificios de distribución 44 formados en el cuerpo medio 40. La pluralidad de orificios de distribución 44 se pueden disponer a intervalos predeterminados a lo largo de la dirección longitudinal del colector 10.

25 La cámara de guiado 90 se puede dividir en una pluralidad de secciones de guiado 91 de tal modo que el refrigerante distribuido por la pluralidad de orificios de distribución 44 se guía hasta la pluralidad de tubos 2 sin mezclado. Las secciones de guiado 91 se pueden conectar a los orificios de distribución 44 uno a uno. No obstante, dos o tres secciones de guiado 91 se pueden conectar al orificio de distribución 44 formado en ambos extremos longitudinales del colector 10.

30 El cuerpo de base 50 puede tener una pared de base 51 a la que se acoplan una pluralidad de tubos 2 y una pared divisoria 52 para dividir la cámara de guiado 90 en una pluralidad de secciones de guiado 91. El número de secciones de guiado 91 puede corresponder al número de tubos 2, y la pluralidad de secciones de guiado 91 y la pluralidad de tubos 2 pueden corresponder de forma unívoca entre sí.

35 Con la estructura anterior, el refrigerante introducido del exterior a través del conducto de entrada 4 se distribuye uniformemente a la pluralidad de secciones de guiado 91 a través del orificio de distribución 44 al tiempo que fluye a través de la cámara de distribución 80, y el refrigerante introducido en la sección de guiado 91 se puede guiar hasta el tubo 2 correspondiente tal cual sin mezclarse con el refrigerante de la otra sección de guiado 91. Los refrigerantes guiados hasta los tubos 2 respectivos se someten a intercambio de calor con el aire exterior al tiempo que fluyen a través de los tubos 2, se fusionan en la cámara de salida 12 del colector 11 y entonces se descargan al exterior a través del conducto de salida 5.

40 En esta estructura, se requiere un gran número de paredes divisorias 52 para permitir que los refrigerantes distribuidos a través de los orificios de distribución 44 sean guiados hasta el tubo 2 sin mezclarse entre sí. Se requieren tantas paredes divisorias 52 como un número de tubos 2 para que la sección de guiado 91 se corresponda de forma unívoca con los tubos 2 como en la realización de la presente divulgación.

45 A medida que aumenta el número de las paredes divisorias 52, aumenta una cantidad de realización de las paredes divisorias 52 y aumenta una cantidad de trabajo para montar las paredes divisorias 52 en las cámaras de guiado 90, lo que puede ser desventajoso en términos de productividad y costes. Por lo tanto, de acuerdo con la realización de la presente divulgación, la pared de base 51 del cuerpo de base 50 y la pared divisoria 52 del cuerpo de base 51 se pueden formar en una sola pieza para solucionar este problema. Además, el cuerpo de base 50 se puede producir en masa a través de un procedimiento de procesamiento simple y automatizado de tipo progresivo.

50 Las figuras 7 a 12 muestran un proceso de formación del cuerpo de base del colector del intercambiador de calor de la figura 1: la figura 7 muestra una etapa de recorte, la figura 8 muestra una etapa de desbarbado, la figura 9 muestra una etapa de perforación, la figura 11 es una segunda etapa de flexión y la figura 12 es una etapa de corte. Las figuras 13 a 14 son unas vistas que muestran un procedimiento de fabricación del intercambiador de calor de la figura 1.

Haciendo referencia a las figuras 7 a 14, se describirá un procedimiento de fabricación de un colector de un intercambiador de calor de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Un procedimiento de fabricación de un colector de un intercambiador de calor incluye preparar un cuerpo medio 40 (101), preparar un cuerpo de base 50 en el que una pared de base 51 y una pared divisoria 52 se forman en una sola pieza (102) y combinar el cuerpo medio 40 y el cuerpo de base 50 (103).

5 En lo sucesivo en el presente documento, se describirá en detalle la preparación del cuerpo de base 50 en el que la pared de base 51 y la pared divisoria 52 se forman en una sola pieza.

En primer lugar, como se muestra en la figura 7, una lámina de metal S se recorta para formar la pared de base 51, la pared divisoria 52 y la porción de conexión 53 (110). La pared divisoria 52 puede tener un saliente 59 para acoplarse a la pared de base 51 y un saliente 60 para acoplarse a la pared media 41.

10 A continuación, como se muestra en la figura 8, la pared de base 51 se desbarba para formar un orificio de inserción de tubo 55 en el que se inserta el tubo 2 (120).

15 A continuación, como se muestra en la figura 9, la pared de base 51 se perfora para formar un orificio de inserción de saliente 56. En este instante, también se puede formar un orificio de paso 58 en la pared divisoria 52 (130). A continuación, como se muestra en las figuras 9 y 10, la porción de conexión 53 se flexiona en primer lugar (130). Cuando la porción de conexión 53 se flexiona en torno al eje X, se forma la primera porción de flexión 62 y la pared divisoria 52 se puede elevar hasta la placa S.

A continuación, como se muestra en la figura 11, la porción de conexión 53 se flexiona en segundo lugar (140). Cuando la porción de conexión 53 se flexiona en torno al eje Y, se forma la segunda porción de flexión 63 y la pared divisoria 52 se puede enganchar con la pared de base 51.

20 A continuación, como se muestra en la figura 12, el cuerpo de placa S se corta a lo largo de la línea C para separar el cuerpo de base 50 del cuerpo de placa S.

De acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación, se pueden mejorar las características de distribución de refrigerante y también se puede mejorar el desempeño de transferencia de calor del intercambiador de calor.

De acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación, se pueden simplificar el procesamiento y el montaje, ahorrando de ese modo costes y tiempo.

25 Aunque la idea técnica de la presente invención se ha descrito con referencia a realizaciones específicas, el ámbito de los derechos de la presente invención no se limita a estas realizaciones. Se tiene por objeto que la presente divulgación cubra diversas realizaciones que pueden ser modificadas por los expertos en la materia dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un intercambiador de calor (1) que comprende:

una pluralidad de tubos (2) configurados para transportar un refrigerante para intercambiar calor con el aire circundante; y

5 un colector (10) que tiene una cámara (80) adaptada para distribuir el refrigerante a la pluralidad de tubos (2),

en el que el colector (10) comprende:

una pared de base (51) que tiene una pluralidad de orificios de inserción de tubo (55), en los que se insertan la pluralidad de tubos (2),

10 una pared divisoria (52, 52a, 52b) formada en una sola pieza con la pared de base (51) y configurada para dividir la cámara (80) en una pluralidad de secciones (91) respectivamente correspondientes a la pluralidad de tubos (2),

y una porción de conexión (53, 53a, 53b) para conectar la pared de base (51) y la pared divisoria (52, 52a, 52b),

**caracterizado porque** la porción de conexión (53, 53a, 53b) comprende una pluralidad de porciones de flexión (62, 63, 64),

15 en el que la pluralidad de porciones de flexión (62, 63, 64) comprenden una primera porción de flexión (62) flexionada con respecto a un primer eje, una segunda porción de flexión (63) flexionada con respecto a un segundo eje y una tercera porción de flexión (64) flexionada con respecto a un tercer eje, en el que el primer eje, el segundo eje y el tercer eje son ortogonales entre sí.

2. El intercambiador de calor de acuerdo con la reivindicación 1,

20 en el que la pared divisoria comprende una pluralidad de paredes divisorias (52, 52a, 52b) dispuestas en una dirección longitudinal del colector,

en el que la pluralidad de paredes divisorias comprende una primera pared divisoria (52a) y una segunda pared divisoria (52b) adyacentes entre sí, estando conectadas la primera pared divisoria y la segunda pared divisoria a una primera porción de conexión (53a) y una segunda porción de conexión (53b) ubicadas en direcciones opuestas, respectivamente.

25

3. El intercambiador de calor de acuerdo con la reivindicación 1 u 2,

en el que la pared de base tiene un orificio de inserción de saliente de pared divisoria (45), y en el que la pared divisoria tiene un saliente de pared divisoria (60) para insertarse en el orificio de inserción de saliente de pared divisoria.

4. El intercambiador de calor de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, en el que el colector comprende:

30 un cuerpo de base (50) que incluye la pared de base, la pared divisoria y la porción de conexión; y un cuerpo medio (40) acoplado al cuerpo de base para formar la cámara.

5. El intercambiador de calor de acuerdo con la reivindicación 4,

en el que el cuerpo medio comprende una pared lateral media (42), y

35 en el que la pared lateral media se forma con una ranura de inserción de porción de conexión (48) en la que se inserta la porción de conexión.

6. El intercambiador de calor de acuerdo con la reivindicación 4,

en el que el cuerpo medio comprende una pared media (41), y

en el que la pared media está dotada de una pluralidad de orificios de distribución (44) dispuestos para distribuir el refrigerante.

40 7. El intercambiador de calor (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, preparado por un procedimiento que comprende:

formar un cuerpo medio (40) de un intercambiador de calor (1);

formar un cuerpo de base (50) que incluye una pared de base (51) configurada para formar una cámara (80) junto con el cuerpo medio (40), una pared divisoria (52, 52a, 52b) que divide la cámara (80) en una pluralidad de secciones (91) y una porción de conexión (53, 53a, 53b) que conecta la pared de base (51) y la pared divisoria (52, 52a, 52b); y

45

combinar el cuerpo medio (40) con el cuerpo de base (50),

en el que la formación del cuerpo de base (50) incluye recortar una placa del cuerpo de base (50) para formar la pared de base (51), la pared divisoria (52, 52a, 52b) y la porción de conexión (53, 53a, 53b); flexionar la porción de conexión (53, 53a, 53b) una primera vez con respecto a un primer eje; y

50

flexionar la porción de conexión (53, 53a, 53b) una segunda vez con respecto a un segundo eje ortogonal al primer eje.

8. El intercambiador de calor de acuerdo con la reivindicación 7,

en el que la preparación del cuerpo de base incluye desbarbar la pared de base para formar un orificio de inserción

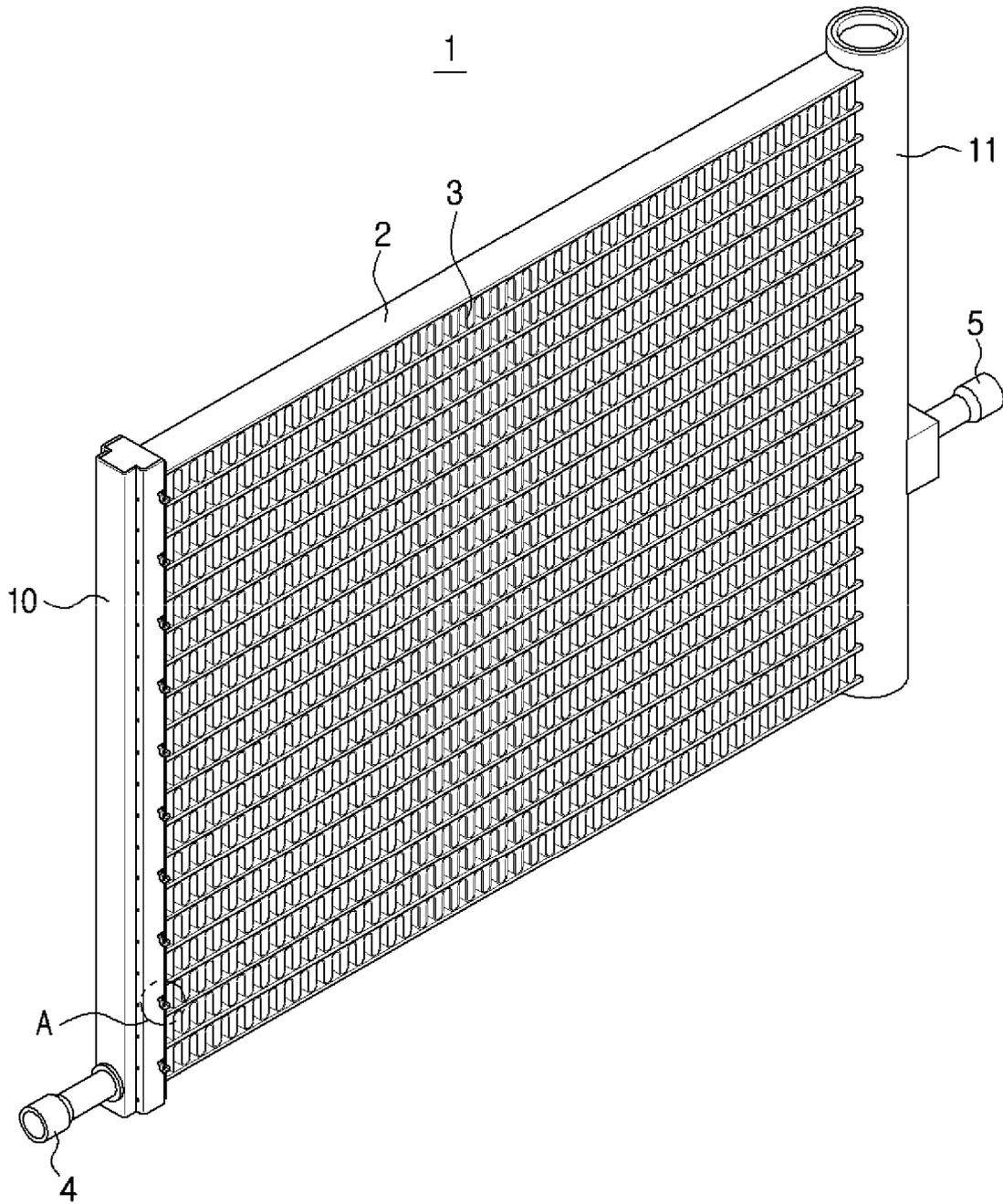
de tubo (55), en el que se inserta el tubo.

- 5 9. El intercambiador de calor de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en el que el recorte incluye formar un saliente de pared divisoria (60), y en el que la preparación del cuerpo de base incluye perforar la pared de base para formar un orificio de inserción de saliente de pared divisoria (45) provisto para que el saliente de pared divisoria se inserte en el orificio de inserción de saliente de pared divisoria.

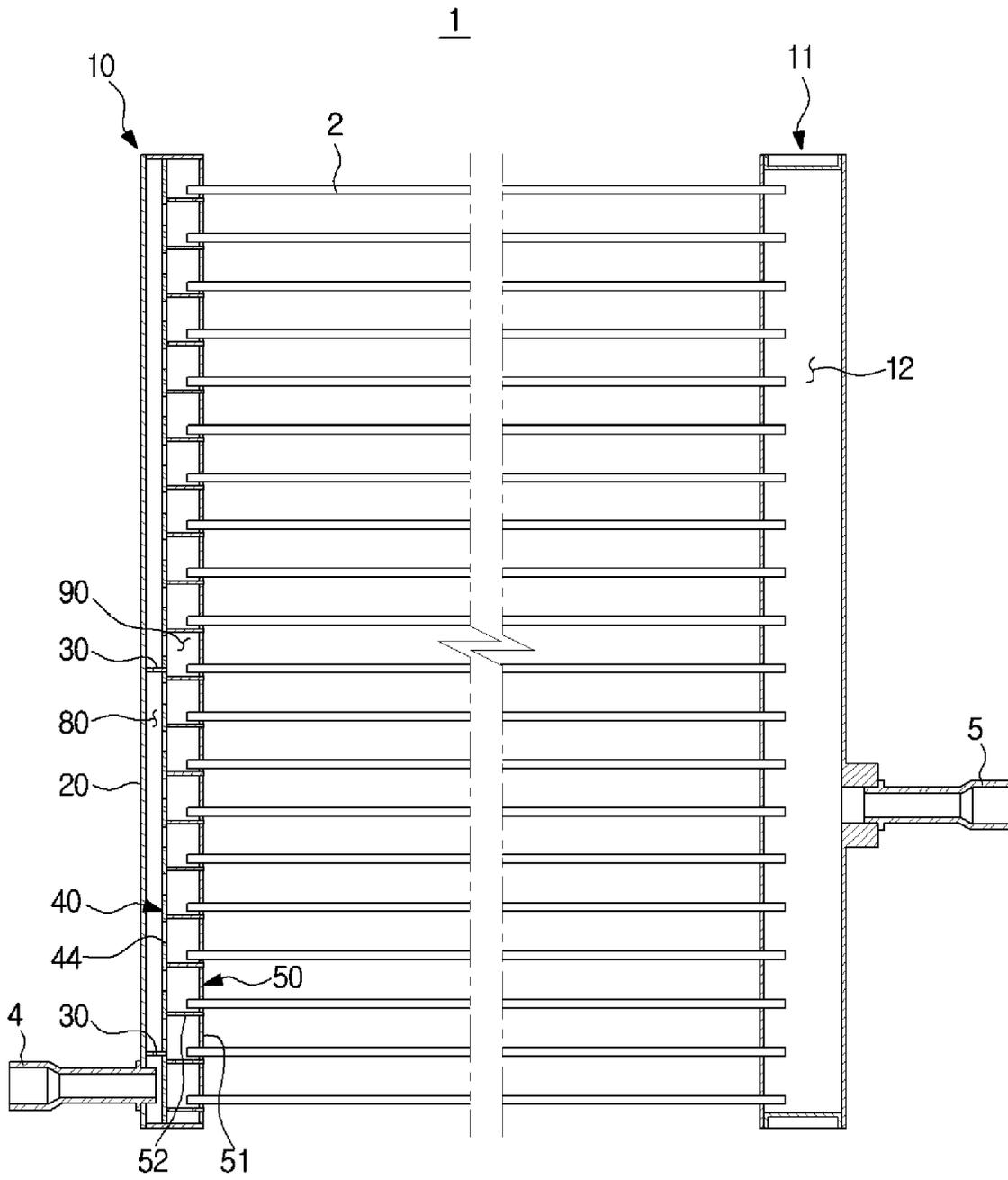
10. El intercambiador de calor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en el que la preparación de un cuerpo medio (40) incluye formar una ranura de inserción de porción de conexión (48) en la que se inserta la porción de conexión en el cuerpo medio.

10

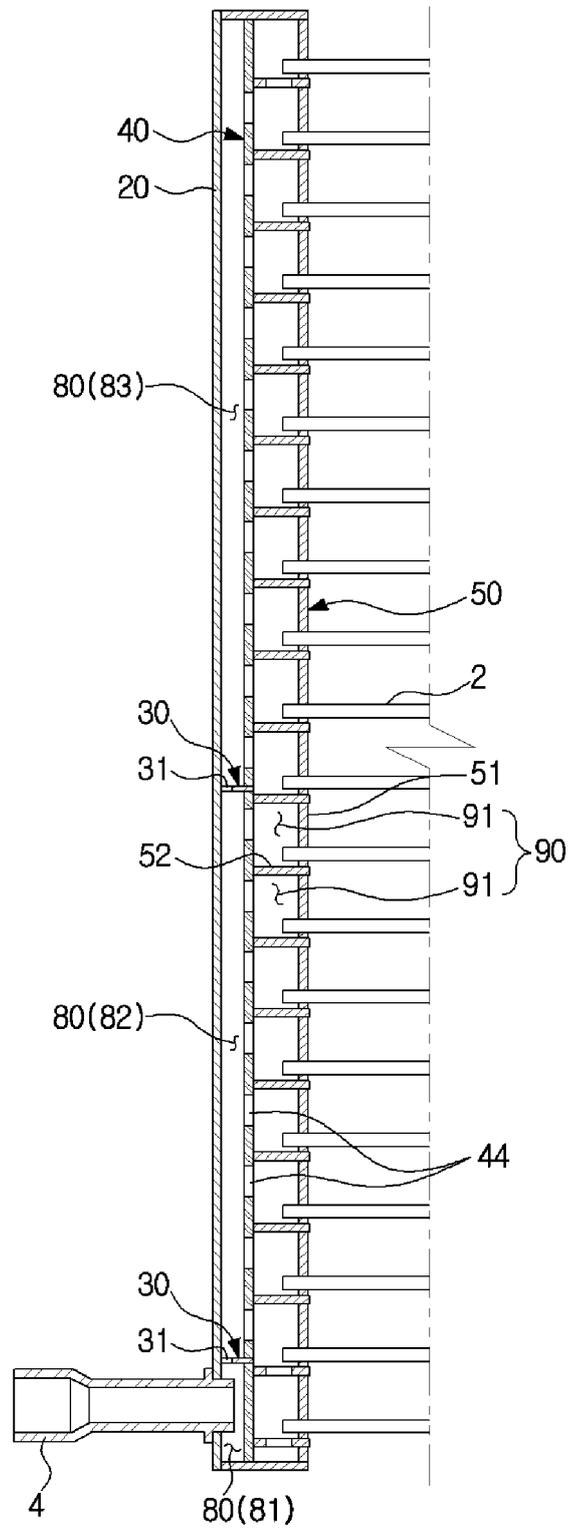
**FIG. 1**



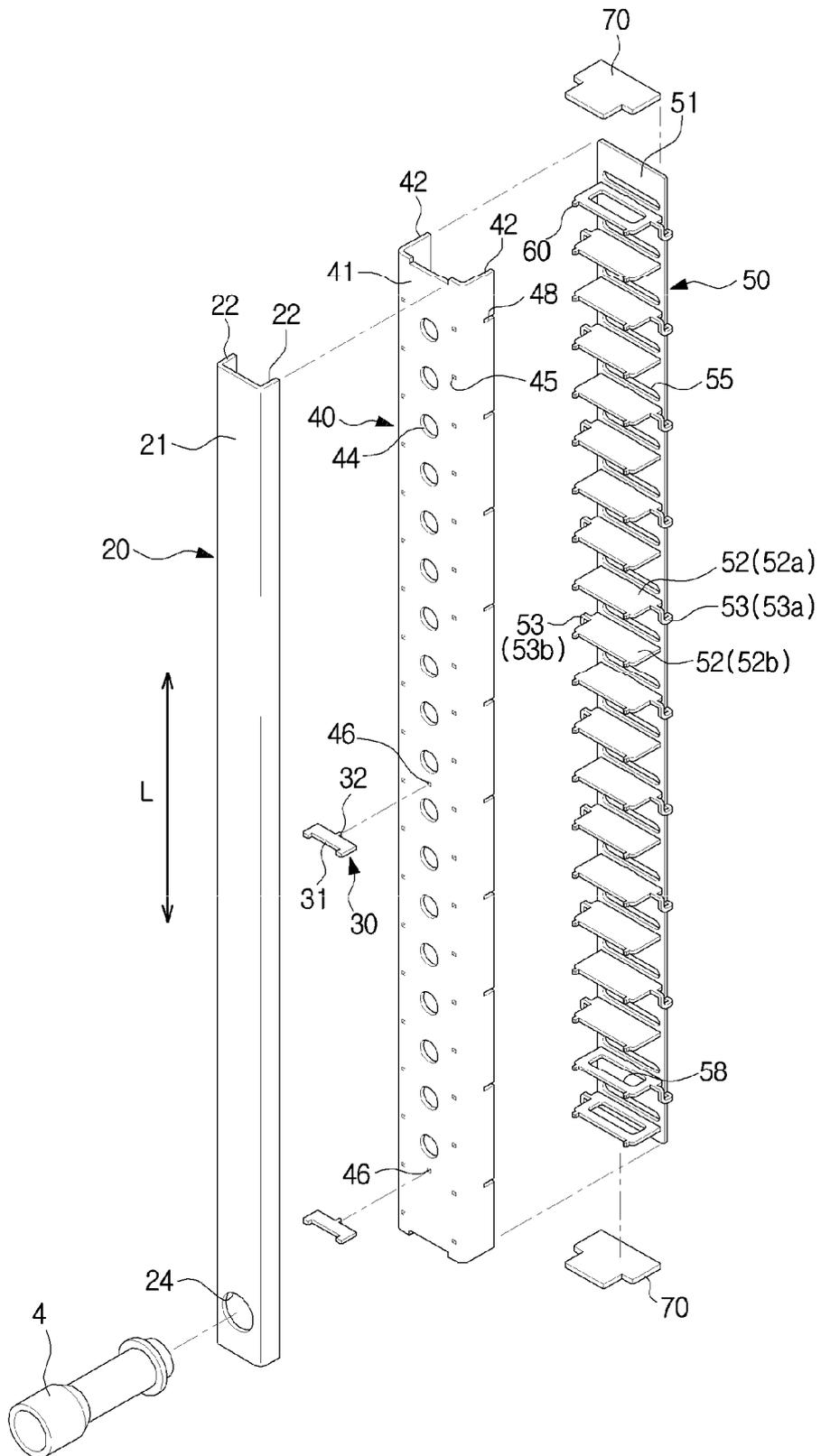
**FIG. 2**



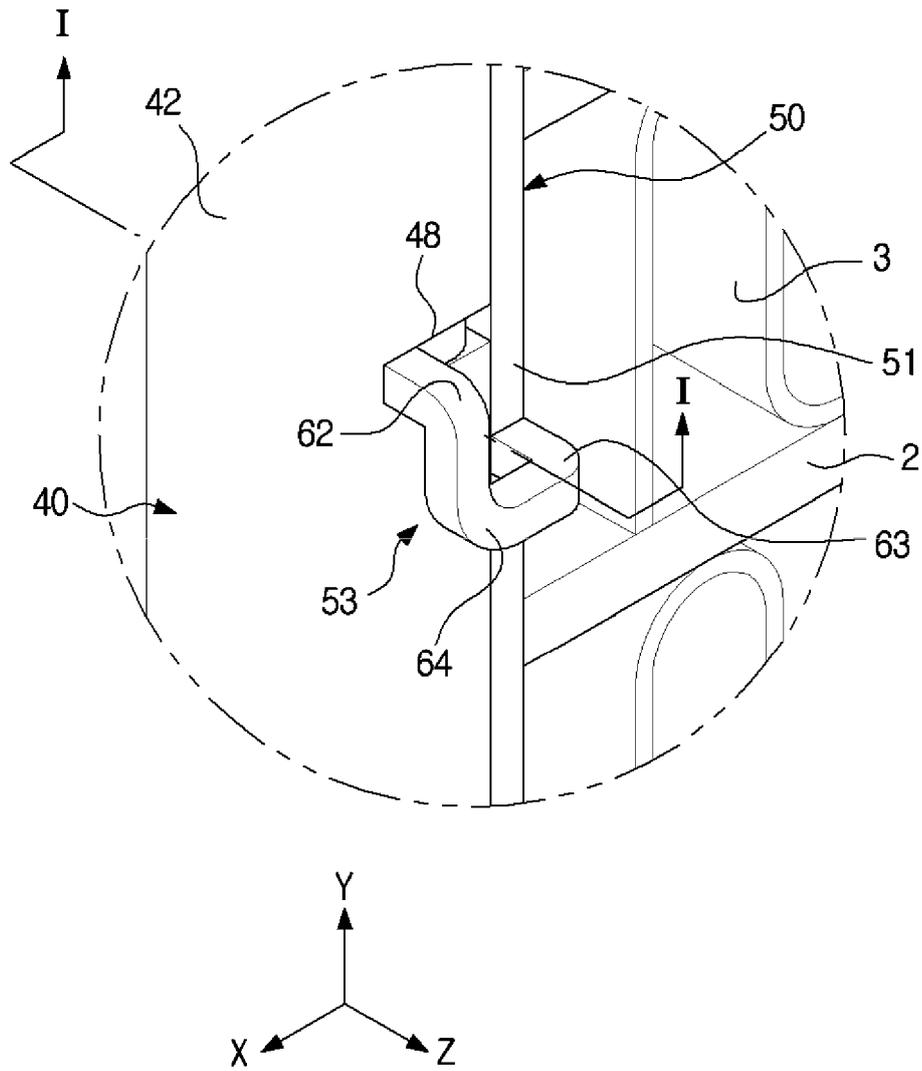
**FIG. 3**



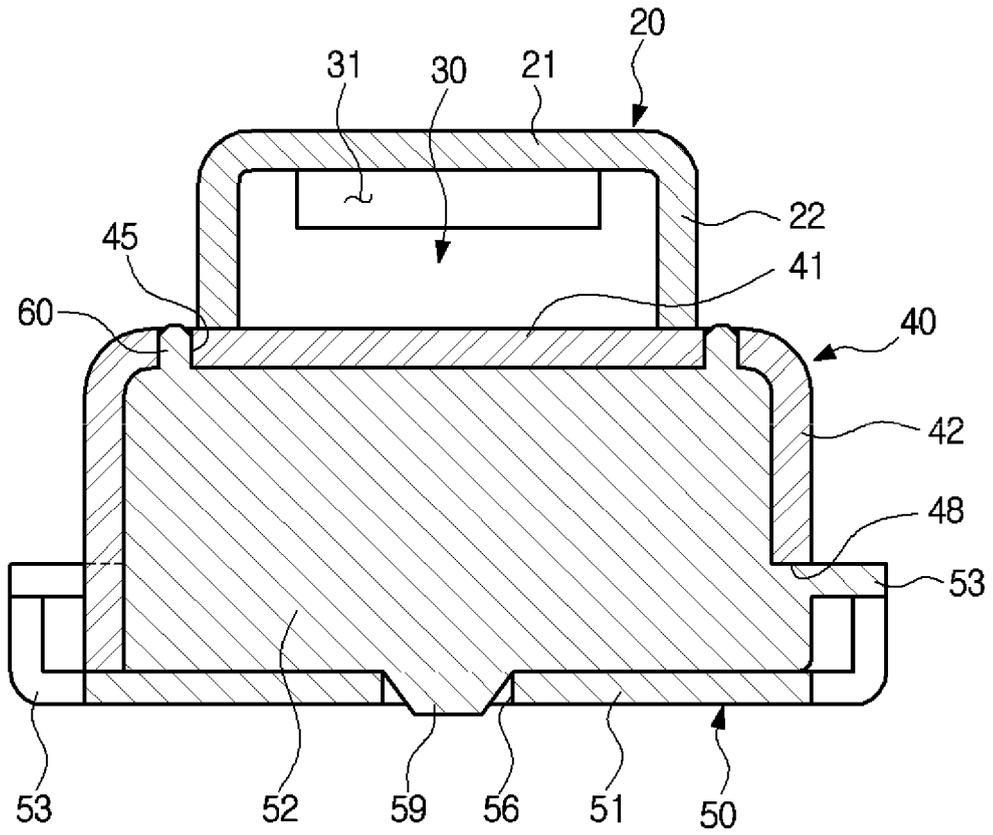
**FIG. 4**



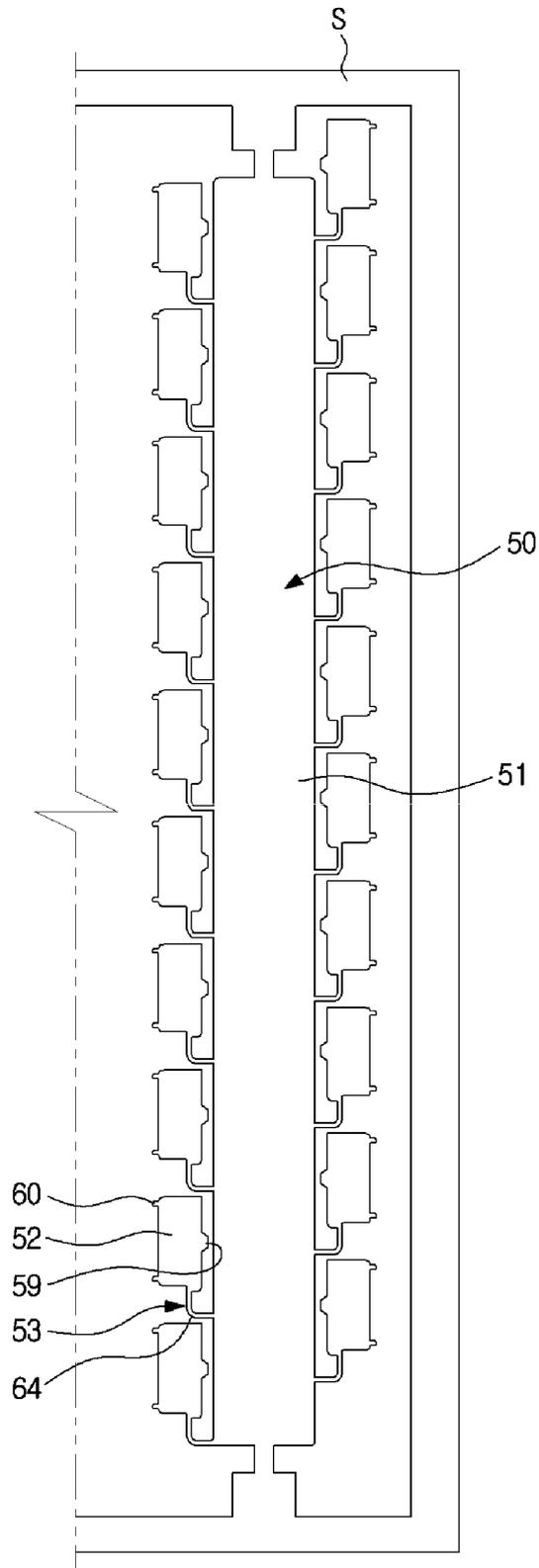
**FIG. 5**



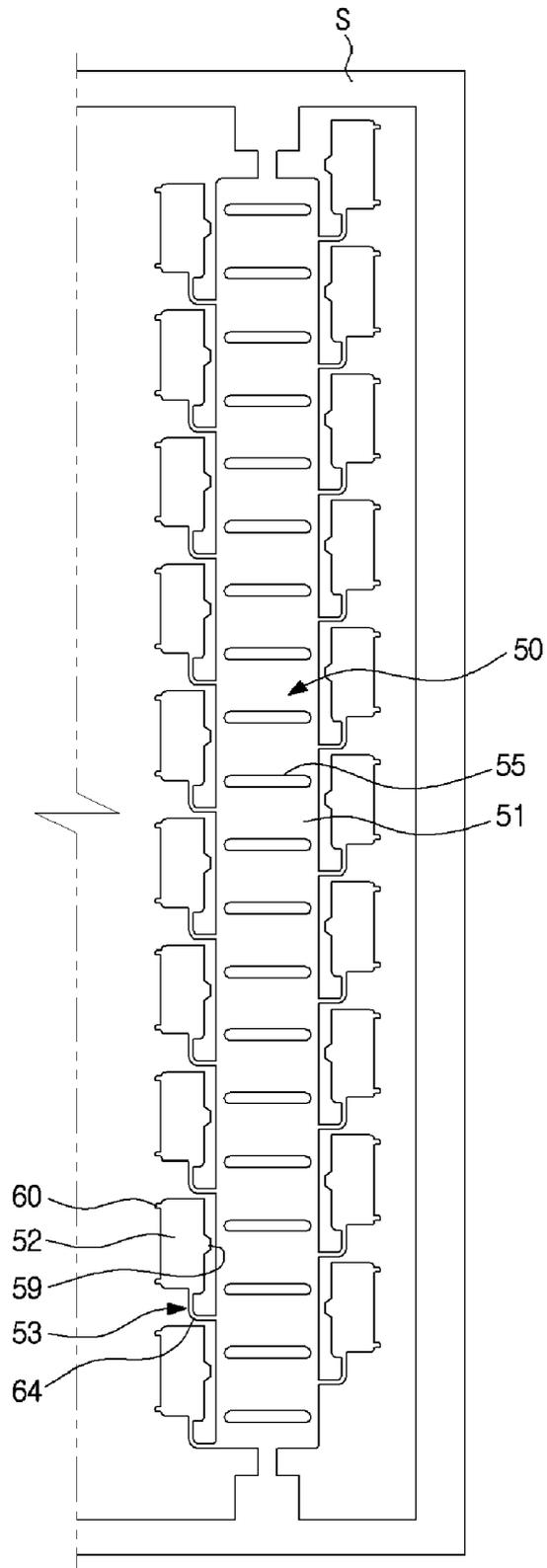
**FIG. 6**



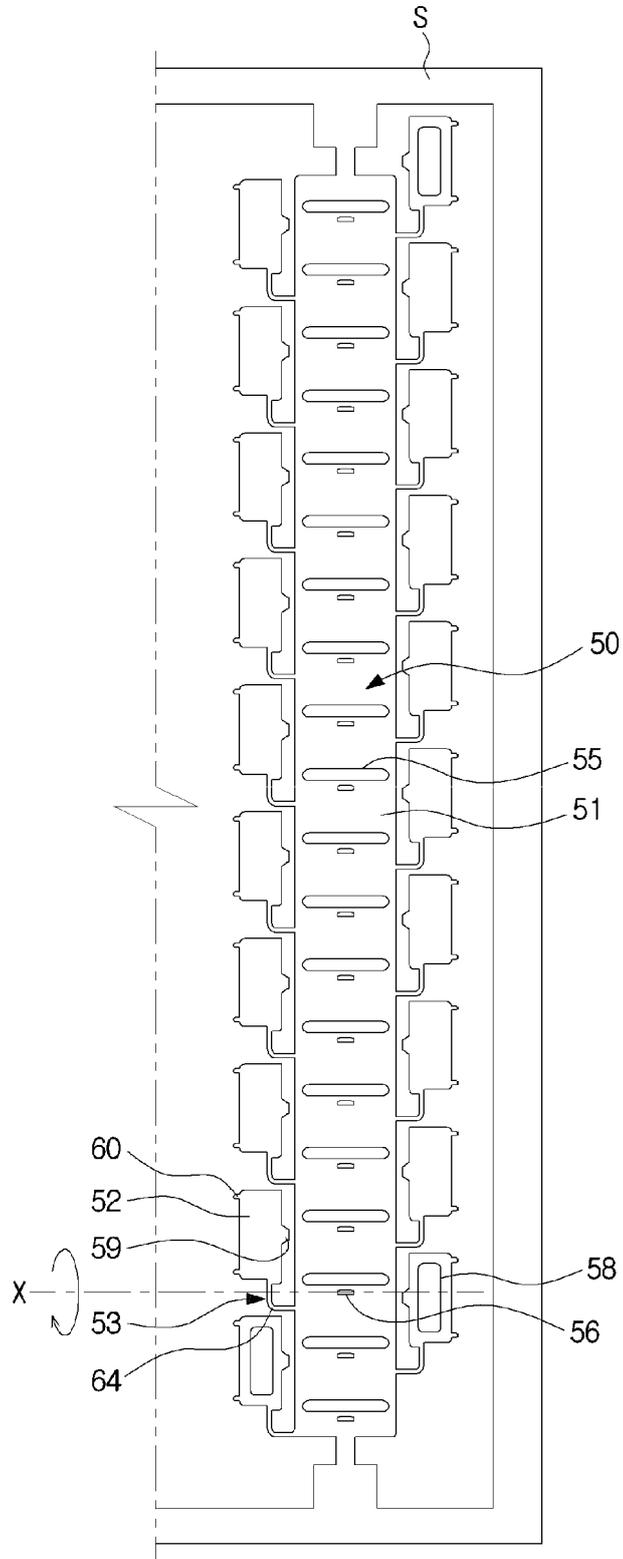
**FIG. 7**



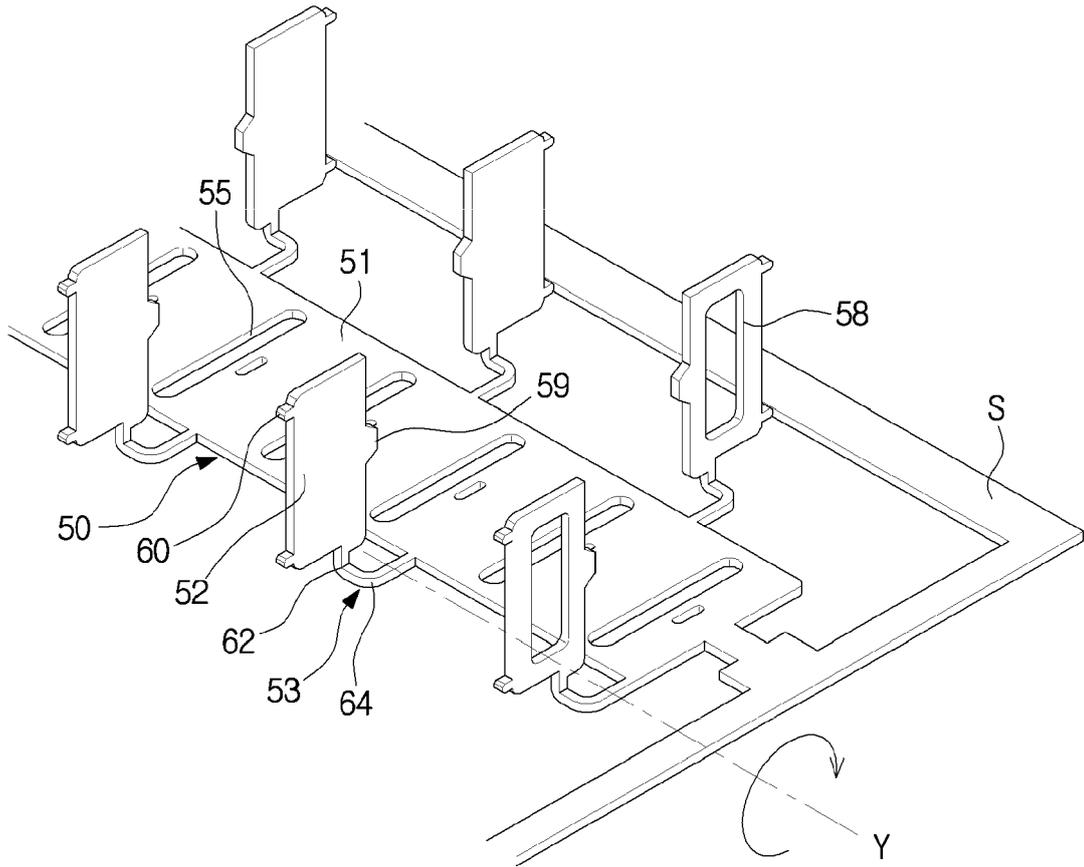
**FIG. 8**



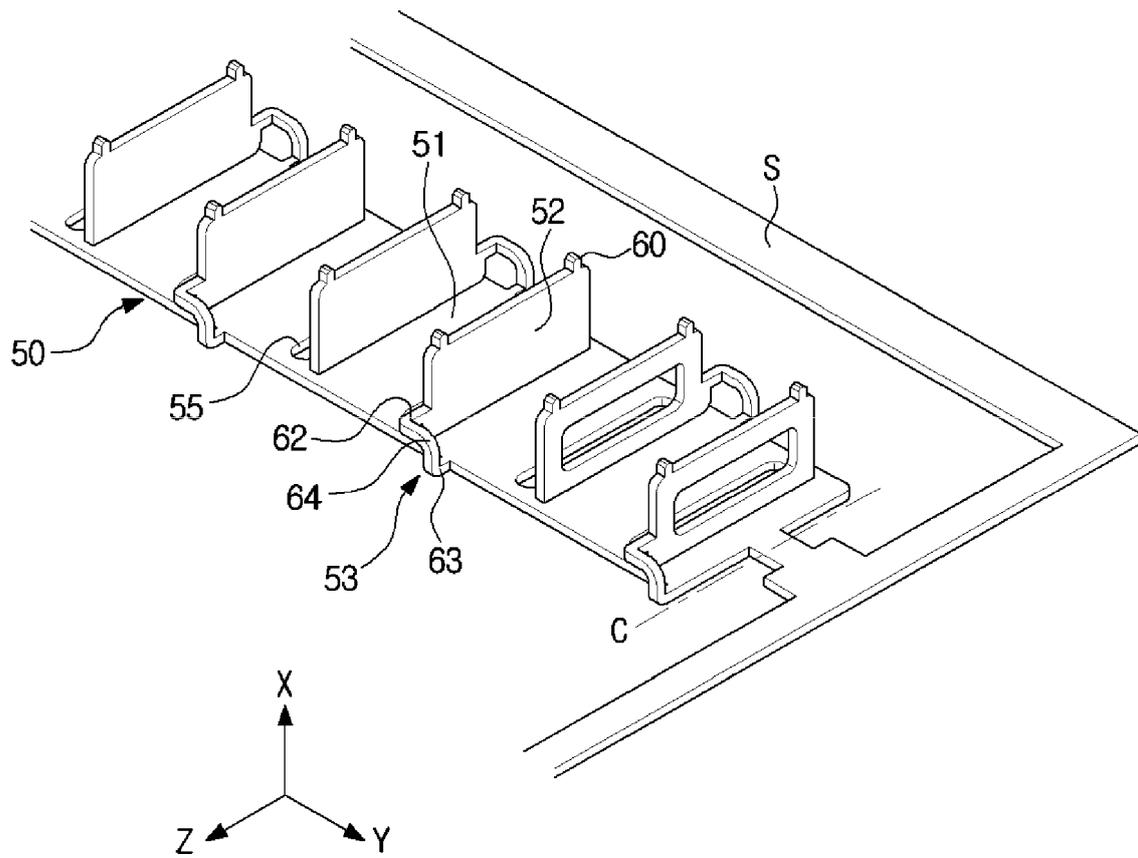
**FIG. 9**



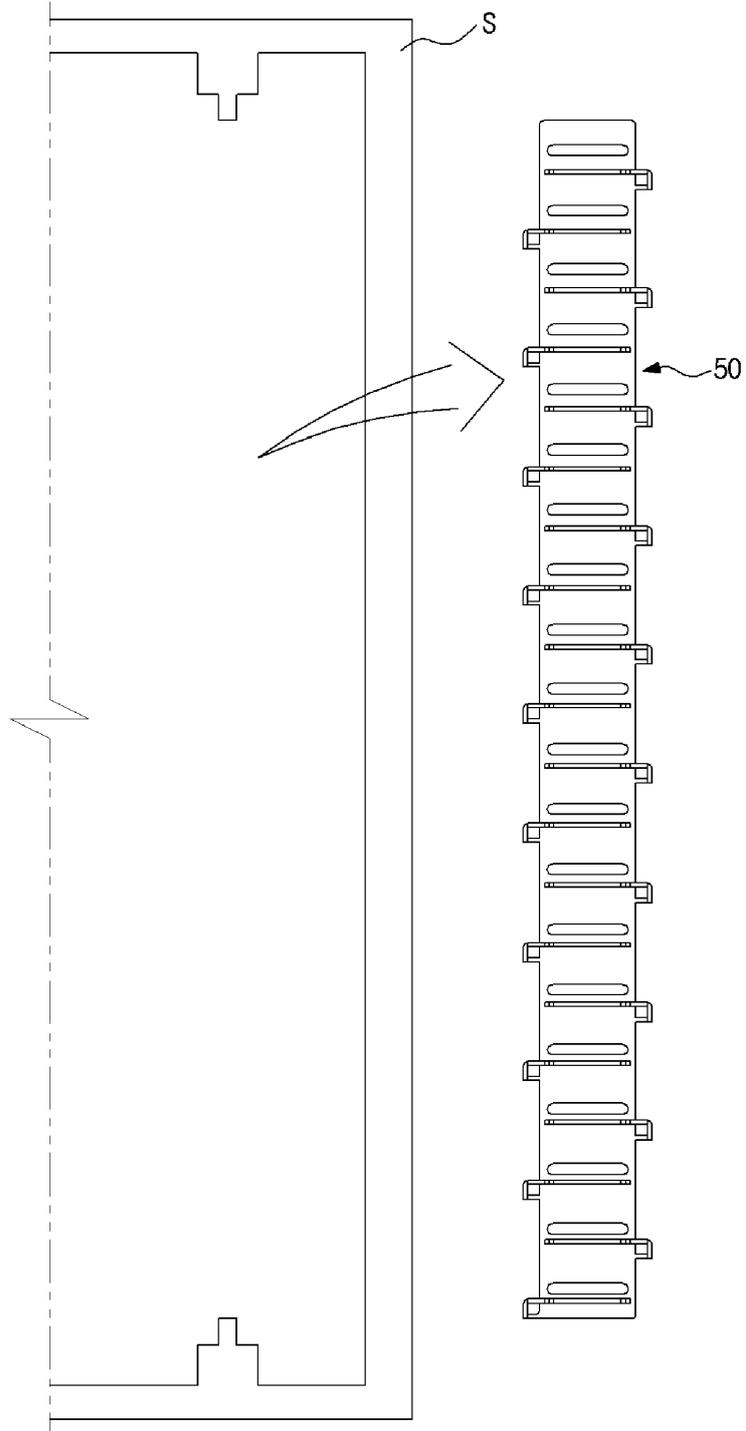
**FIG. 10**



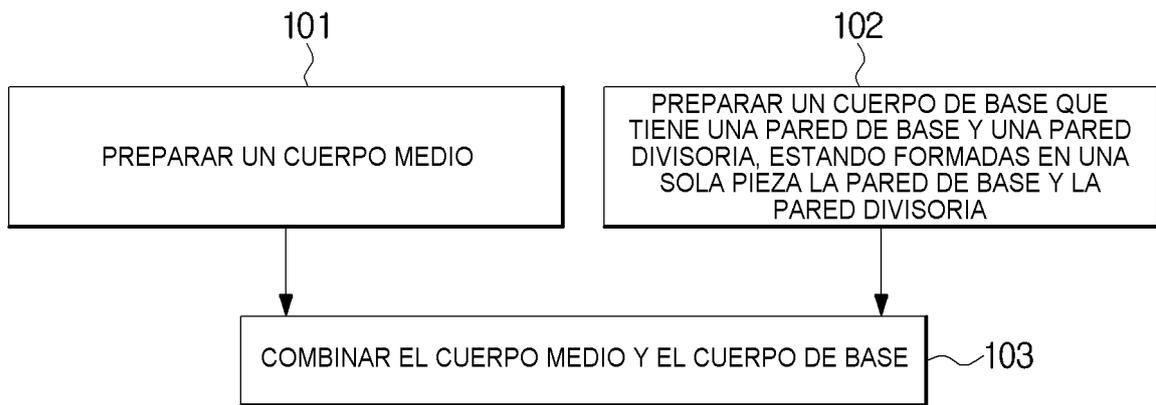
**FIG. 11**



**FIG. 12**



**FIG. 13**



**FIG. 14**

