

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 459**

51 Int. Cl.:

**F24F 1/00** (2011.01)  
**F24F 1/06** (2011.01)  
**F24F 1/46** (2011.01)  
**F24F 1/38** (2011.01)  
**F24F 13/20** (2006.01)  
**F24F 1/20** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2009** **E 09250495 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016** **EP 2180266**

54 Título: **Unidad exterior de acondicionador de aire**

30 Prioridad:

**27.10.2008 KR 20080105208**

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

**14.03.2017**

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)**  
**20 Yeouido-dong, Yeongdeungpo-ku**  
**Seoul , KR**

72 Inventor/es:

**LEE, WON BAI**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 605 459 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**

Unidad exterior de acondicionador de aire

**5 Antecedentes de la invención**

Las realizaciones se refieren a una unidad exterior de un acondicionador de aire.

10 En general, un acondicionador de aire es un aparato que calienta y enfría un espacio interior realizando un ciclo refrigerante incluyendo compresión-condensación-expansión- evaporación.

15 Tal acondicionador de aire incluye una unidad interior donde el refrigerante experimenta intercambio de calor con aire interior, y una unidad exterior donde el refrigerante experimenta intercambio de calor con aire exterior. La unidad interior incluye un intercambiador de calor interior para intercambio de calor del aire interior con el refrigerante, un ventilador que impulsa el aire interior, y un motor que hace girar el ventilador. La unidad exterior incluye un termointercambiador exterior para intercambio de calor del refrigerante con el aire exterior, un ventilador para impulsar el aire exterior, un motor para girar el ventilador, un compresor que comprime el refrigerante, una parte de expansión que expande el refrigerante, y una válvula de cuatro vías que cambia la dirección de flujo del refrigerante.

20 Cuando se lleva a cabo una operación de refrigeración interior, el intercambiador de calor interior sirve como un evaporador, y el termointercambiador exterior sirve como un condensador. La válvula de cuatro vías que cambia la dirección de flujo de refrigerante conmuta las operaciones de calentamiento y enfriamiento una a otra.

25 JP2005 140380A describe una unidad exterior de un acondicionador de aire en el que el soporte de motor de ventilador está dividido en un par de postes izquierdo y derecho.

**Resumen de la invención**

30 Según la presente invención, se facilita una unidad exterior de un acondicionador de aire como se expone en la reivindicación 1.

Los detalles de una o más realizaciones se exponen en los dibujos acompañantes y la descripción siguiente. Otras características serán evidentes por la descripción y los dibujos, y por las reivindicaciones.

**35 Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad exterior de un acondicionador de aire según una realización.

40 La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra una unidad exterior de un acondicionador de aire según una realización.

45 La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra una cubeta de base de una unidad exterior de un acondicionador de aire según una realización.

La figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad exterior de un acondicionador de aire en el que una parte de fijación de motor, una cubeta de base, y un intercambiador de calor están acoplados uno a otro según una realización.

**50 Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones de la presente descripción, de la que se ilustran ejemplos en los dibujos acompañantes.

55 En la descripción detallada siguiente de las realizaciones preferidas, se hace referencia a los dibujos acompañantes que forman parte de la misma, y en los que se representan a modo de ilustración realizaciones específicas preferidas en las que la invención se puede poner en práctica. Estas realizaciones se describen en detalle suficiente para que los expertos en la técnica puedan llevar a la práctica la invención, y se entiende que se puede utilizar otras realizaciones y que se puede hacer cambios estructurales, mecánicos, eléctricos y químicos lógicos sin apartarse del alcance de la invención definido por las reivindicaciones. Para evitar detalle innecesario para que los expertos en la técnica lleven a la práctica la invención, la descripción puede omitir cierta información conocido por los expertos en la técnica. Por lo tanto, la descripción detallada siguiente no se ha de tomar en sentido limitativo, y el alcance de la presente invención se define solamente por las reivindicaciones anexas.

65 La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad exterior de un acondicionador de aire según una realización, y la figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra una unidad exterior de un acondicionador

de aire según una realización.

Con referencia a las figuras 1 y 2, una unidad exterior 10 de un acondicionador de aire según una realización incluye varios dispositivos para un flujo de refrigerante, un conjunto de motor de ventilador para impulsar aire, un tabique 40 para dividir el espacio interior de la unidad exterior 10, una caja de control 60 para controlar los varios dispositivos y el conjunto de motor de ventilador, y una caja exterior 50 que define un aspecto exterior.

En detalle, los varios dispositivos para el flujo de refrigerante incluyen un compresor 21 para comprimir el refrigerante, una válvula de cuatro vías 22 para cambiar la dirección de flujo del refrigerante, una parte de expansión 23 en la que se expande el refrigerante, un intercambiador de calor 25 para intercambio térmico entre el refrigerante y el aire exterior, un acumulador 26 para separar un refrigerante gaseoso de un refrigerante líquido, un tubo de refrigerante 27 que conecta los dispositivos antes descritos uno a otro de tal manera que el refrigerante fluya, una unidad interior para intercambio térmico entre el refrigerante y el aire interior, y un tubo de conexión 28 que conecta la unidad interior 80 al tubo de refrigerante 27.

El conjunto de motor de ventilador incluye un ventilador 31 que genera una diferencia de presión de aire debida a rotación, un motor 33 que proporciona una fuerza de accionamiento para girar el ventilador 31, y una parte de fijación de motor 35 para fijar el motor 33.

El tabique 40 está dispuesto entre el conjunto de motor de ventilador y los varios dispositivos para el flujo de refrigerante excepto el intercambiador de calor 25. Es decir, el espacio interior de la unidad exterior 10 se divide en una región de impulsión en la que está instalado el conjunto de motor de ventilador y una región de dispositivos en la que están instalados los varios dispositivos para el flujo de refrigerante excepto el intercambiador de calor 25.

La caja de control 60 asienta en un extremo superior del tabique 40. Un panel de control 62 para fijar varios cables eléctricos conectados a la caja de control 60 está acoplado a un lado de la caja de control 60.

La caja exterior 50 incluye una caja de superficie delantera 51 que define un aspecto exterior de una superficie delantera, una caja de lado de tubo 53 que protege el tubo de refrigerante 27, una caja de lado de intercambiador de calor 54 que protege una superficie lateral del intercambiador de calor 25, una caja de superficie superior 55 que protege una superficie superior, y una cubeta de base 56 que soporta los varios dispositivos para el flujo de refrigerante y el conjunto de motor de ventilador.

En detalle, una rejilla de escape 52 que expulsa aire sometido a intercambio térmico a través del intercambiador de calor 25 está dispuesta en la caja de superficie delantera 51. La rejilla de escape 52 tiene una forma circular que tiene un tamaño igual o mayor que el del ventilador 31 según se ve desde un lado delantero. Además, la rejilla de escape 53 está provista de una pluralidad de agujeros de escape que tienen forma de red.

Una parte de tubo de fijación 57 para fijar el tubo de refrigerante 27 y el tubo de conexión 28 está acoplada a la caja de lado de tubo 53. Una cubierta de tubo 58 para proteger la parte de tubo de fijación 57 y el tubo de conexión 28 está acoplada a una superficie exterior de la caja de lado de tubo 53.

Múltiples agujeros de admisión para aspirar el aire exterior hacia el intercambiador de calor 25 están definidos en la caja de lado de intercambiador de calor 54. Una rejilla de admisión de superficie trasera 59 para aspirar el aire interior está dispuesta en una dirección trasera del intercambiador de calor 25, es decir, una superficie trasera de la caja exterior 50. Un soporte de fijación 70 para fijar y soportar la cubeta de base 56 está dispuesto debajo de la cubeta de base 56.

A continuación se describirán en detalle una parte de fijación de motor y una estructura de acoplamiento entre una parte de fijación de motor y un intercambiador de calor en una unidad exterior de un acondicionador de aire según una realización.

La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra una cubeta de base de una unidad exterior de un acondicionador de aire según una realización, y la figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad exterior de un acondicionador de aire en el que una parte de fijación de motor, una cubeta de base, y un intercambiador de calor están acoplados uno a otro según una realización.

Con referencia a la figura 3, una cubeta de base 56 incluye un asiento de fijación de motor 563 en el que asienta una parte de fijación de motor 35. El asiento de fijación de motor 563 sobresale de una superficie superior de la cubeta de base 56. Una parte de acoplamiento 564 para acoplar la parte de fijación de motor 35 y una parte de guía 565 para guiar la parte de fijación de motor 35 de tal manera que la parte de fijación de motor asiente en posición, están dispuestas en el asiento de fijación de motor 563. Una porción de una superficie superior de la cubeta de base 56 está cortada, y luego se curva hacia arriba formando la parte de acoplamiento 564 y la parte de guía 565. La parte de guía 565 tiene una anchura que se estrecha hacia su porción de extremo y está dispuesta horizontalmente en direcciones delantera y trasera. En la parte de acoplamiento 564 se define un agujero de acoplamiento 566 a través del que pasa una unidad de acoplamiento (no representada) para acoplar la parte de fijación de motor 35 a la

cubeta de base 56.

5 Con referencia a la figura 4, la parte de fijación de motor 35 incluye un soporte de motor 351 para soportar un motor 33, una parte de fijación de intercambiador de calor 358 fijada a un intercambiador de calor 25, y un soporte de caja de superficie superior 359 para soportar una caja de superficie superior 55 (véase la figura 2).

10 En detalle, el soporte de motor 351 tiene una forma de bastidor que tiene una longitud correspondiente a la de desde la superficie superior de la cubeta de base 56 a una superficie inferior de la caja de superficie superior 55 en direcciones hacia arriba y hacia abajo. Una porción de extremo inferior del soporte de motor 351 está curvada hacia  
15 delante en forma de “↵” (es decir, un ángulo recto) con una longitud predeterminada. Una parte de recepción 352 para recibir la parte de acoplamiento 564 de la cubeta de base 56 y un agujero de recepción 353 para recibir la parte de guía 565 de la cubeta de base 56 se han dispuesto sobre/en la porción de extremo inferior del soporte de motor 351. La parte de recepción 352 se ha formado en una dirección delantera con una forma correspondiente a la de la parte de acoplamiento 564. El agujero de recepción 353 tiene forma de diamante que tiene una anchura en sección que se ensancha de sus dos porciones de extremo lateral hacia una porción central. Se define un agujero de acoplamiento 360 en una posición correspondiente a la del agujero de acoplamiento 566 de la parte de acoplamiento 564 en la parte de recepción 352 solapando con la parte de acoplamiento 564 en direcciones delantera y trasera en un estado donde la parte de fijación de motor 35 está acoplada a la cubeta de base 56. Una parte de acoplamiento de motor 354 para acoplar el motor 33 está dispuesta en una porción central del soporte de  
20 motor 351.

25 La parte de fijación de motor 35 incluye una parte de guía de cable eléctrico 350 para guiar un cable eléctrico conectado al motor 33. La parte de guía de cable eléctrico 350 incluye una parte de recepción de cable eléctrico 355 para recibir el cable eléctrico para suministrar potencia al motor 33, una parte de enganche de cable eléctrico 356 para enganchar el cable eléctrico, y una parte de fijación de cable eléctrico 357 para fijar el cable eléctrico.

30 En detalle, la parte de guía de cable eléctrico 350 está dispuesta en el bastidor de la parte de fijación de motor 35 que tiene forma de “⌈” (es decir, una forma de “C” cuadrada) en sección. La parte de recepción de cable eléctrico 355 está dispuesta dentro de la parte de guía de cable eléctrico 350. Aquí, la parte de recepción de cable eléctrico 355 se abre en una dirección opuesta a la del intercambiador de calor 25. Una porción del bastidor de la parte de fijación de motor 35 está rebajada en una dirección en la que el cable eléctrico se curva formando la parte de enganche de cable eléctrico 356. Un extremo del bastidor de la parte de fijación de motor 35 se extiende formando la parte de fijación de cable eléctrico 357. Aquí, la parte de fijación de cable eléctrico 357 tiene una anchura más grande que la de la parte de recepción de cable eléctrico 355. Una porción que conecta la parte de fijación de cable eléctrico 357 al bastidor de la parte de fijación de motor 35 es fina de tal manera que la parte de fijación de cable eléctrico 367 se curve fácilmente. En particular, en un estado donde el cable eléctrico se recibe en la parte de recepción de cable eléctrico 355, la parte de fijación de cable eléctrico 357 se puede curvar en una dirección de la parte de recepción de cable eléctrico 355 para proteger una porción de la parte de recepción de cable eléctrico 355.

40 La parte de fijación de intercambiador de calor 358 se extiende desde un extremo superior del soporte de motor 351 hacia una dirección trasera. Una porción de extremo de la parte de fijación de intercambiador de calor 358 está curvada hacia abajo en forma de “↵” (es decir, un ángulo recto) de tal manera que el intercambiador de calor 25 no esté espaciado una distancia superior a una distancia previamente determinada de la parte de fijación de motor 35.

45 El soporte de caja de superficie superior 359 se extiende desde el extremo superior del soporte de motor 351 hacia una dirección delantera. Una porción de extremo del soporte de caja de superficie superior 359 está curvada en forma de “↵” (es decir, un ángulo recto) de tal manera que la porción de extremo del soporte de caja de superficie superior 359 esté acoplada a la caja de superficie delantera 51 en un estado donde la caja de superficie delantera (véase el número de referencia 51 de la figura 2), la cubeta de base 56, y la parte de fijación de motor 35 están  
50 acopladas una a otra.

Según la parte de fijación de motor antes descrita 35, la parte de fijación de motor 35 se acopla fácilmente a la cubeta de base 56. En detalle, cuando la parte de guía 565 está en contacto con una porción del agujero de recepción 353, la parte de guía 565 es guiada de forma automática hacia un centro del agujero de recepción 353 debido a la interferencia entre la parte de guía 565 y el agujero de recepción 353. Es decir, dado que la parte de acoplamiento 564 del soporte de motor 351 y la parte de acoplamiento 564 de la cubeta de base 56 son guiadas suavemente hasta una posición de solapamiento una con otra por la parte de guía 565 y el agujero de recepción 353, la operación de acoplamiento se puede facilitar más. En detalle, dado que el agujero de acoplamiento 566 de la parte de acoplamiento 565 y el agujero de acoplamiento 360 de la parte de recepción 352 son guiados correspondientemente en las direcciones delantera y trasera, la operación de acoplamiento se puede facilitar más.  
60

Además, dado que el cable eléctrico se recibe y fija limpiamente, el aspecto de la unidad exterior se puede mejorar. Además, puede evitar que el cable eléctrico quede atrapado en el ventilador rotativo 31. Además, puede evitar que el cable eléctrico se separe debido a la generación de otra tensión mayor cuando el cable eléctrico se deba separar en un estado donde el cable eléctrico esté enganchado en la parte de enganche de cable eléctrico 356. Así, se puede evitar que el cable eléctrico se separe automáticamente de la parte de enganche de cable eléctrico 356. Dado  
65

## ES 2 605 459 T3

que la parte de recepción de cable eléctrico 355 se abre en una dirección de ventilador, a excepción de una dirección de intercambiador de calor, se puede minimizar el fenómeno en el que el flujo de aire es interrumpido por el soporte de motor 351 durante la operación de la unidad exterior 10.

**REIVINDICACIONES**

1. Una unidad exterior de un acondicionador de aire, incluyendo:

5 un intercambiador de calor (25) en el que aire exterior experimenta intercambio de calor con un refrigerante; un ventilador (31) a través del que el aire exterior fluye forzado; un motor (33) para mover el ventilador (31); una parte de fijación de motor (35) para fijar el motor (33); una cubeta de base (56) a la que la parte de fijación de motor (35) está acoplada a su superficie superior,

10 **caracterizado porque** la unidad exterior incluye además:

una parte de guía y un agujero de recepción (355, 565) para guiar la parte de fijación de motor (35) de tal manera que la parte de fijación de motor (35) asiente en posición,

15 una parte de acoplamiento (564) para acoplar la parte de fijación de motor (35) dispuesta en un asiento de fijación de motor (563); y

una parte de recepción (352) para recibir la parte de acoplamiento (564) de la cubeta de base (56) dispuesta en la porción de extremo inferior de la parte de fijación de motor (35),

20 donde la parte de guía y el agujero de recepción (363, 565) incluyen:

un saliente (565) dispuesto en una de la cubeta de base (56) y una porción de extremo inferior de la parte de fijación de motor (35); y

25 un agujero (353) definido en la otra de la cubeta de base (56) y la porción de extremo inferior de la parte de fijación de motor (35).

30 2. La unidad exterior según la reivindicación 1, donde el saliente (565) tiene una forma que se estrecha hacia su extremo superior, y el agujero (353) tiene una anchura en sección que se ensancha hacia su porción central.

35 3. La unidad exterior según la reivindicación 1, donde agujeros de acoplamiento a través de los que pasan unidades de acoplamiento para acoplar la parte de fijación de motor a la cubeta de base, se definen en la parte de acoplamiento (564) y la parte de recepción (352), respectivamente,

y los agujeros de acoplamiento (360, 566) de la parte de acoplamiento (352) y la parte de recepción (352) corresponden uno a otro cuando la parte de fijación de motor (35) está asentada en posición con respecto a la cubeta de base (56).

40 4. La unidad exterior según la reivindicación 1, donde una parte de guía de cable eléctrico (350) para un cableado de un cable eléctrico conectado al motor (33) está dispuesta en la parte de fijación de motor (35), y

la parte de guía de cable eléctrico (350) incluye:

45 una parte de recepción de cable eléctrico (355) dispuesta en una porción de borde de un lado de la parte de fijación de motor (35) para recibir el cable eléctrico;

una parte de fijación de cable eléctrico (357) que sobresale hacia delante de la parte de fijación de motor (35), curvándose una porción de la parte de fijación de cable eléctrico (357) para fijar el cable eléctrico; y

50 una parte de enganche de cable eléctrico (356) rebajada de una circunferencia de la parte de fijación de motor (35) para enganchar el cable eléctrico que se extiende a lo largo de la parte de recepción de cable eléctrico (355).

55 5. La unidad exterior según la reivindicación 4, donde la parte de recepción de cable eléctrico (355) se abre en una dirección opuesta a la del intercambiador de calor (25).

6. La unidad exterior según la reivindicación 4, donde la parte de enganche de cable eléctrico (356) está rebajada en una dirección en la que se curva el cable eléctrico.

FIG.1

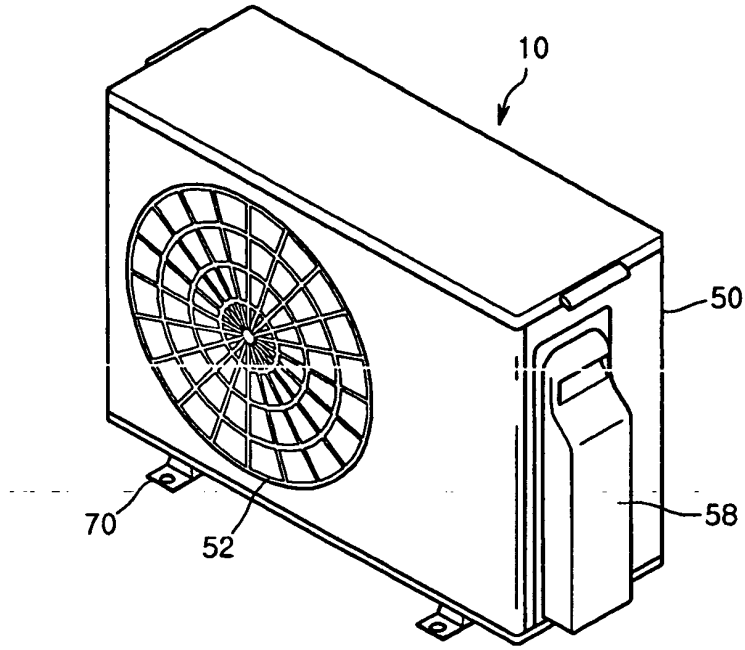


FIG.2

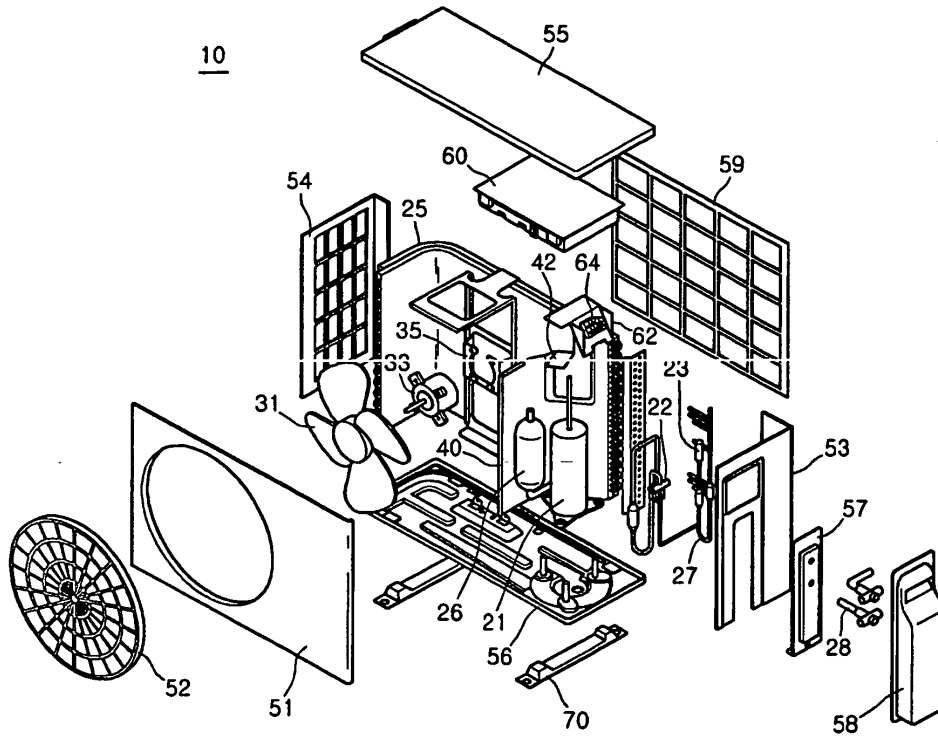




FIG.3

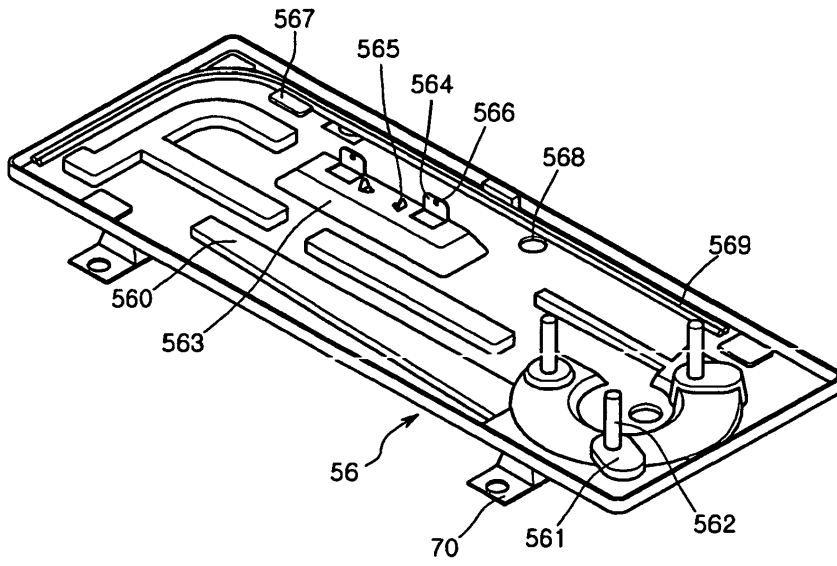


FIG.4

