



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 367 030**

(51) Int. Cl.:
F24F 1/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05782008 .6**

(96) Fecha de presentación : **09.09.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1795821**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **13.06.2007**

(54) Título: **Máquina interior de acondicionador de aire.**

(30) Prioridad: **13.09.2004 JP 2004-265407**

(73) Titular/es: **DAIKIN INDUSTRIES, Ltd.**
Umeda Center Building
4-12, Nakazaki-Nishi 2-chome, Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.10.2011

(72) Inventor/es: **Inoue, Kiyoshi;**
Wakihara, Katsuhiro;
Yamada, Toshiaki;
Yamada, Ikuhiro y
Kashiwa, Shiro

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.10.2011

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 367 030 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

Máquina interior de acondicionador de aire

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a una unidad interior de un acondicionador de aire, y en particular a una unidad interior del tipo que se monta en la pared de un acondicionador de aire, cuya unidad está montada en una pared en una habitación, tal como se describe en el documento US 4.410.033.

10 De manera convencional, este tipo de unidad interior de un acondicionador de aire tiene un intercambiador de calor, un ventilador para llevar el aire de la habitación al intercambiador de calor, y un marco inferior sobre el que se montan el intercambiador de calor y el ventilador, en el que la parte posterior del marco inferior se fija a una superficie de pared en una habitación (ver el documento JP 5-47721 U, por ejemplo).

15 El intercambiador de calor está conectado con una tubería auxiliar para el suministro de refrigerante y descargarlo del intercambiador de calor. La tubería auxiliar se dirige desde la parte frontal del marco inferior, en el cual está montado el intercambiador de calor, en la parte posterior del marco inferior, y se extiende en una ranura formada en la parte posterior del marco inferior. Un extremo de la tubería auxiliar está conectado con un extremo de la tubería de comunicación para el suministro de refrigerante y para descargarlo de una unidad exterior. La tubería de comunicación se saca de la unidad interior a través de una abertura prevista en un lateral del marco inferior, y pasa a través de un orificio a través de una pared de un edificio y conectada a una unidad exterior dispuesta al aire libre.

20 25 La tubería auxiliar que se extiende en la ranura del marco inferior está fijada al marco inferior con un elemento de retención del tubo. El elemento de retención del tubo está diseñado para estar expuesto sólo en la parte posterior del marco inferior y montado en la parte posterior del marco inferior antes de que la unidad interior se monte en la pared.

30 Sin embargo, la unidad interior convencional tiene un problema que el mantenimiento tal como la limpieza del intercambiador de calor requiere mucho tiempo y esfuerzo.

35 40 En otras palabras, el intercambiador de calor y el marco inferior deben estar separados para limpiar el intercambiador de calor. El intercambiador de calor está conectado con la tubería auxiliar que está fijada al marco inferior con el elemento de retención del tubo, de modo que el elemento de retención del tubo debe ser retirado del marco inferior. Sin embargo, debido a que el elemento de retención del tubo sólo está enfrentado con la parte posterior del marco inferior, la unidad interior debe desmontarse para exponer la parte posterior del marco inferior con el fin de retirar el elemento de retención del tubo. Con el fin de desmontar la unidad interior de la pared, la tubería auxiliar debe estar desacoplada de la tubería de comunicación, lo que requeriría medidas contra la fuga de gas refrigerante de la tubería, rellenar con gas refrigerante para compensar las fugas de gas refrigerante, o similares. Esta es la razón por la cual el mantenimiento requiere mucho tiempo y esfuerzo.

45 Sumario de la invención

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad interior de un acondicionador de aire para el que las operaciones de mantenimiento se pueden realizar de manera eficiente, con menos tiempo y esfuerzo.

50 Con el fin de lograr el objetivo anterior, se proporciona, de acuerdo con la presente invención, una unidad interior de un acondicionador de aire, de acuerdo con la reivindicación 1.

55 60 El elemento de retención del tubo está dispuesto cerca de la parte lateral y la parte inferior del marco inferior, de modo que el elemento de retención del tubo se puede quitar fácilmente del marco inferior en un estado que el marco inferior está fijado a la pared. Por lo tanto, no es necesario desmontar el conjunto de la unidad interior de la pared para quitar el elemento de retención del tubo, a diferencia de la unidad de aire acondicionado interior convencional, de manera que se puede ahorrar el tiempo y el esfuerzo para el desacoplamiento de la tubería auxiliar de la tubería de comunicación que es necesario para una unidad interior convencional. En consecuencia, el intercambiador de calor y el marco inferior se pueden separar entre sí sin tener tiempo para la desconexión de las tuberías, de modo que los trabajos de mantenimiento tales como la limpieza del intercambiador de calor se pueden realizar con eficacia y eficiencia, sin que ocupen mucho tiempo y problemas.

65 60 En una realización, la tubería tiene una curva y el elemento de retención del tubo retiene la tubería mediante una porción cerca de la curva.

En esta realización, la tubería es retenida mediante el elemento de retención del tubo por una parte, cerca de la curva de la tubería, y elemento de retención del tubo está colocado cerca de la pared lateral y la parte inferior del marco inferior. El elemento de retención del tubo se puede quitar fácilmente del marco inferior en un estado en el que el marco inferior está fijado a la pared. Por lo tanto, el marco inferior puede separarse con facilidad de la curva

de la tubería. En consecuencia, una parte inferior del marco inferior que incluye su lado inferior se puede separar fácilmente de la pared en un estado en el que el extremo superior del marco inferior está acoplado con la pared. En otras palabras, el marco inferior se puede girar alrededor de la parte superior del marco inferior.

5 Una porción del elemento de retención del tubo está expuesta en la pared lateral del marco inferior.

El elemento de retención del tubo se puede quitar fácilmente del marco inferior que está fijado a la pared.

10 En una realización, el marco inferior incluye una sección de almacenamiento de componentes eléctricos para la recepción de componentes eléctricos, y una porción del elemento de retención del tubo está expuesta en un lateral de la sección de almacenamiento de componentes eléctricos.

15 En esta realización, el elemento de retención del tubo se puede operar fácilmente mediante la retirada de los componentes eléctricos de la sección de almacenamiento para componentes eléctricos.

20 En una realización, el elemento de retención del tubo se dobla generalmente en forma de L, un extremo del elemento de retención del tubo tiene una pinza de acoplamiento posterior que se acopla con la parte posterior del marco inferior, el otro extremo del elemento de retención del tubo tiene una pinza de acoplamiento lateral que se acopla con el lateral del marco inferior, y una porción cerca del otro extremo del elemento de retención del tubo está expuesta en el lateral del marco inferior.

25 En esta realización, la porción cerca del otro extremo del elemento de retención del tubo está expuesta en el lateral del marco inferior, y la pinza de acoplamiento lateral en este extremo expuesto se desacopla fácilmente del lateral correspondiente del marco inferior. Por lo tanto, el elemento de retención del tubo se puede retirar fácilmente del marco inferior en el estado en el que el marco inferior está fijado a la pared.

30 Tal como se describió anteriormente, la unidad interior de la presente invención tiene un intercambiador de calor, un ventilador para suministrar aire al intercambiador de calor, un marco inferior sobre el que se montan el intercambiador de calor y el ventilador, teniendo el marco inferior un lado posterior que se fija a una pared; una tubería conectada al intercambiador de calor para proporcionar un medio de transferencia de calor y para descargar el medio de transferencia de calor desde el intercambiador de calor, y un elemento de retención del tubo dispuesto cerca de la parte lateral de la estructura inferior y cerca de una superficie inferior del marco inferior para retener la tubería. Por lo tanto, el elemento de retención del tubo se puede quitar fácilmente del marco inferior en un estado en el que el marco inferior está fijado a la pared. Por lo tanto, no es necesario desmontar el conjunto de la unidad 35 interior de la pared para retirar el elemento de retención del tubo como en la unidad de aire acondicionado interior convencional, por lo que se pueden ahorrar el tiempo y el esfuerzo para el mantenimiento de la tubería tal como se requiere para la unidad interior convencional. En consecuencia, el intercambiador de calor y el marco inferior se pueden separar entre sí sin perder tiempo para la desconexión de las tuberías, de modo que trabajos de mantenimiento tales como la limpieza del intercambiador de calor se pueden realizar con eficacia y eficiencia, sin invertir mucho tiempo y problemas.

Breve descripción de los dibujos

45 La presente invención se comprenderá de manera más completa a partir de la descripción detallada dada a continuación y los dibujos adjuntos que se dan a modo de ilustración solamente, y por lo tanto no están destinados a limitar la presente invención, y en el que:

50 La figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad interior de un acondicionador de aire como una realización de la presente invención vista desde la parte frontal inferior;

La figura 2 es una vista lateral de la unidad interior;

La figura 3 es una vista posterior de la unidad interior;

55 La figura 4 es una vista en perspectiva ampliada de una porción que incluye un lateral de la unidad interior;

La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra un elemento de retención del tubo;

La figura 6A es una vista en planta del elemento de retención del tubo;

60 La figura 6B es una vista posterior del elemento de retención del tubo; y

La figura 6C es una vista lateral del elemento de retención del tubo.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se describirá en detalle a continuación de acuerdo con las realizaciones que se muestran en las figuras.

- 5 La figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad interior de un acondicionador de aire como una realización de la presente invención vista desde la parte frontal inferior, la figura 2 es una vista lateral de la unidad interior, la figura 3 es una vista posterior de la unidad interior, y la figura 4 es una vista en perspectiva ampliada de una porción cerca de un lateral de la unidad interior. En las figuras 1 a 4, las partes tales como una cubierta frontal para cubrir la cara frontal de la unidad interior no se muestran.
- 10 La unidad interior del acondicionador de aire 1 tiene un intercambiador de calor 3 para realizar el intercambio de calor entre el refrigerante como medio de transferencia de calor y el aire de la habitación, y un marco inferior 6 en el cual está montado el intercambiador de calor 3. Además del intercambiador de calor 3, un ventilador 4 para suministrar el aire de la habitación al intercambiador de calor 3, un motor para accionar el ventilador 4, una solapa para cambiar la dirección del flujo del aire provocado por el ventilador 4, un motor para accionar la solapa, etc. están montados en el marco inferior 6. Cerca del lado derecho del marco inferior 6 cuando se ve desde la parte frontal de la unidad interior 1, se proporciona una sección de almacenamiento para almacenar los componentes eléctricos que constituyen un circuito de alimentación y un circuito de control del acondicionador de aire.
- 15 20 La cubierta delantera que no se muestra en las figuras tiene una entrada de aire para aspirar aire de la habitación a través de un filtro de aire en la unidad interior, y una salida de aire para suministrar aire acondicionado mediante la unidad interior de la habitación. Parte de una pared que define una trayectoria de aire que oscila entre la entrada de aire y la salida de aire está formada por una porción del lado delantero del marco inferior. El intercambiador de calor 3 y el ventilador 4 están dispuestos en la trayectoria del aire.
- 25 30 En el lado posterior del marco inferior 6 está formada una sección de acoplamiento para fijar el marco inferior de 6 a una pared. En otras palabras, una placa de montaje está fijada a la superficie de la pared en la que la unidad interior se va a montar, y la sección de acoplamiento en el lado posterior del marco inferior 6 está acoplada con la placa de montaje para fijar el marco inferior 6 a la pared.
- 35 Además, una ranura vertical 61 que se extiende en la dirección vertical está formada en el lado izquierdo del lado posterior del marco inferior 6 cuando se ve desde la parte posterior del marco inferior, tal como se muestra en la figura 3. Además, una ranura horizontal 62 que se extiende en la dirección horizontal está formada cerca del extremo inferior del marco inferior 6.
- 40 45 En la ranura vertical 61 y la ranura horizontal 62, se aloja una tubería auxiliar 8 tal como la tubería conectada con el intercambiador de calor 3. La tubería auxiliar 8 consiste en un tubo de alimentación 8a para el suministro de un refrigerante al intercambiador de calor 3 y un tubo de descarga 8b para la descarga del refrigerante del intercambiador de calor 3, y se cubre con un tubo de aislamiento térmico que no se muestra en las figuras. La tubería auxiliar 8 se suelda al lado derecho del intercambiador de calor cuando se ve desde la parte frontal del intercambiador de calor. La tubería auxiliar 8 se extiende desde el lado derecho del intercambiador de calor 3 en el lado posterior de la estructura inferior 6 para entrar en el extremo superior de la ranura vertical 61, y también se extiende desde el extremo superior de la ranura vertical 61 en el extremo inferior de la misma. El tubo de suministro 8a y el tubo de descarga 8b de la tubería auxiliar incluyen curvas 9a y 9b, respectivamente, que se doblan hacia la derecha cuando se ve desde la parte posterior del marco inferior 6, en s posiciones justo fuera del extremo inferior de la ranura vertical 61. Una porción cerca y por encima de la curva 9 de la tubería auxiliar 8 está sujetada y fijada con un elemento de retención del tubo 13. Una porción a la derecha de la curva 9 de la tubería auxiliar 8 en la figura 3 se extiende en la ranura horizontal 62 a la derecha cuando se ve desde la parte posterior del marco inferior 6. En la ranura horizontal 62, la tubería auxiliar 8 está conectada a la tubería de comunicación que no se muestra en las figuras. La tubería de comunicación sale de la unidad interior en el lado derecho, visto desde la parte frontal de la unidad interior, pasa a través de un orificio pasante formado en la pared, y se conecta con una unidad exterior dispuesta al aire libre.
- 50 55 60 65 Tal como se muestra en la vista lateral de la figura 2 y en la vista posterior de la figura 3, el elemento de retención del tubo 13 está situado cerca del lado izquierdo del marco inferior, visto desde la parte posterior del marco inferior 6 y cerca de la parte inferior del marco inferior. Aunque el elemento de retención del tubo 13 está montado en el marco inferior 6, la placa larga 14 está expuesta en el lado posterior de la estructura inferior 6, y la placa corta 15 está

expuesta en el lado izquierdo del marco inferior cuando se ve desde la parte posterior del marco inferior 6.

- La vista en perspectiva de la figura 1 muestra la unidad interior en el estado en el que el elemento de retención del tubo 13 se ha retirado, y una sección de acoplamiento 12 que se acopla con la placa corta 15 está formada en el lado derecho del marco inferior 6 cuando se ve desde la parte delantera del marco inferior 6. La sección de acoplamiento 12 está provista de un orificio de acoplamiento que recibe, o se acopla con la pinza de acoplamiento lateral de la placa corta 15.
- La sección de acoplamiento 12 está enfrentada a una sección de almacenamiento para los componentes eléctricos que está colocada cerca del lado derecho del marco inferior 6. En otras palabras, una sección de acoplamiento de la caja de componentes eléctricos 17 está formada cerca del lado derecho del marco inferior 6, y una caja de componentes eléctricos está acoplada y se almacena en la sección de acoplamiento de la caja de componentes eléctricos 17. Cuando la caja de componentes eléctricos, que no se muestra en las figuras, se coloca en la sección de acoplamiento de la caja de componentes eléctricos 17, una parte inferior 18 de la caja de componentes eléctricos sobresale hacia abajo desde sección de acoplamiento de la caja de componentes eléctricos 17, tal como se muestra con una línea discontinua en la figura 3. La sección de acoplamiento 12 y la placa corta 15 del elemento de retención del tubo que se acopla con la sección de acoplamiento 12 están diseñados para ser expuestos a un lateral de la sección de almacenamiento de componentes eléctricos, incluyendo una porción en la que sobresale la caja de componentes eléctricos. Debido a esto, la placa corta 15 del elemento de retención del tubo es ocultada por la caja de componentes eléctricos, cuando esta última se coloca en posición.
- Además, cerca del extremo inferior de la ranura vertical 61, el marco inferior 6 tiene un orificio de acoplamiento adyacente a un borde de la ranura vertical 61, y la pinza de acoplamiento del lado posterior 14a del elemento de retención del tubo está adaptada para acoplarse con el orificio de acoplamiento.
- Los trabajos de mantenimiento tales como la limpieza del intercambiador de calor 3 de la unidad interior del acondicionador de aire tal como se ha configurado anteriormente pueden realizarse en un estado en el que el marco inferior 6 está fijado a una pared en una habitación, tal como se describe a continuación.
- En primer lugar, la cubierta frontal, que no se muestra en las figuras, se retira para exponer el intercambiador de calor 3 y la caja de componentes eléctricos. Además, se retiran los tornillos con los que está fijado el extremo inferior del marco inferior 6 a la parte inferior de la placa de montaje. Como el extremo superior del marco inferior 6 está acoplado con el extremo superior de la placa de montaje, no hay temor a una caída de la unidad interior, incluso si los tornillos se quitan.
- A continuación, la caja de componentes eléctricos expuesta se retira de la sección de acoplamiento de la caja de componentes eléctricos 17 del marco inferior 6 para exponer la placa corta 15 del elemento de retención del tubo en el lado de la sección de almacenamiento de los componentes eléctricos. El extremo de la placa corta 15 expuesta se dobla hacia fuera para desacoplar la pinza de acoplamiento lateral 15a de la placa corta del orificio de acoplamiento de la sección de acoplamiento 12. Debido a esto, se libera el acoplamiento de la placa corta 15 con la sección de acoplamiento 12.
- A continuación, una parte inferior del marco inferior 6 que incluye su lado inferior se separa del orden de un centímetro de la superficie de la pared para formar una pequeña separación entre la parte inferior del marco inferior 6 y la superficie de la pared. A continuación, el elemento de retención del tubo 13 se mueve hacia la pared en la separación, y por lo tanto, se libera el acoplamiento de la pinza de acoplamiento de acoplamiento del lado posterior 14a de la placa larga del elemento de retención del tubo con el orificio de acoplamiento del lado posterior del marco inferior 6. Por lo tanto, el elemento de retención del tubo 13 se puede retirar fácilmente del marco inferior 6 a través de la separación.
- Después de retirar el elemento de retención del tubo 13, los tornillos con los que el intercambiador de calor 3 está fijado al marco inferior 6 se retiran, y entonces el extremo superior del marco inferior 6 que se acopla con la placa de montaje se desmonta de la pared. En este momento, como el elemento de retención del tubo 13 se ha retirado, la tubería auxiliar 8 conectada con el intercambiador de calor 3 se puede sacar fácilmente de las ranuras 61 y 62 del marco inferior 6. Debido a esto, el marco inferior 6 se puede separar fácilmente del intercambiador de calor 3, la tubería auxiliar 8, y la tubería de comunicación que están conectadas entre sí, y por lo tanto, desmontarse fácilmente de la pared. Desmontando el marco inferior 6 de la pared, la tubería de comunicación que pasa a través del orificio de la pared, y la tubería auxiliar 8 y el intercambiador de calor 3, que están conectados con la tubería de la comunicación, quedan expuestos y se dejan cerca de la pared superficie. En consecuencia, los trabajos de mantenimiento tales como la limpieza del intercambiador de calor 3 se pueden realizar sin el desacoplamiento de la tubería auxiliar 8 de la tubería de la comunicación. Respecto al marco inferior 6, que ha sido desmontado de la pared, se pueden realizar trabajos de mantenimiento, tales como el lavado de la bandeja de drenaje montada en el marco inferior 6 y la limpieza y/o la reparación del ventilador montado en el marco inferior 6.
- Tal como se describió anteriormente, en la unidad interior del acondicionador de aire de esta realización, el elemento de retención del tubo 13 se pueden quitar con el marco inferior 6 fijado a una pared, por lo que no es necesario

desmontar toda la unidad interior incluyendo el intercambiador de calor 3 de la tubería auxiliar 8 de la pared. Por lo tanto, no es necesario desacoplar la tubería auxiliar 8 de la tubería de comunicación con el fin de desmontar toda la unidad interior de la pared, con lo que es posible ahorrar tiempo y esfuerzo que se requiere para el trabajo de prevención de fugas de refrigerante, el trabajo de suministro de refrigerante adicional para compensar las fugas de refrigerante, etc., si la tubería auxiliar 8 debe desacoplarse de la tubería de comunicación. Además, como la tubería auxiliar 8 no se desacopla de la tubería de comunicación, no hay tampoco casos de contaminación del aire de la habitación causados por la fuga de refrigerante durante el trabajo de desacoplamiento. Debido a esto, los trabajos de mantenimiento tales como la limpieza del intercambiador de calor 3 de la unidad interior del acondicionador de aire pueden realizarse de manera efectiva y eficiente sin mucho tiempo y esfuerzo.

En este sentido, no siempre es necesario desmontar el marco inferior 6 de la pared. Por ejemplo, el marco inferior 6 puede darse la vuelta respecto al extremo superior acoplado con la placa de montaje para realizar los trabajos de mantenimiento del lado posterior del marco inferior 6. Lo importante es que todos los trabajos que han sido posibles gracias a la fácil separación entre la tubería auxiliar 8 y el marco inferior 6 se puedan hacer en el estado en que el marco inferior 6 está fijado a la pared.

Además, en esta realización, la posición donde el elemento de retención del tubo 13 retiene la tubería auxiliar 8 no se limita a una posición por encima de la curva 9 de la tubería auxiliar, y puede ser cualquier otra posición cerca de la curva 9. Además, la placa corta 15 del elemento de retención del tubo 13 no puede estar expuesta en un lateral de la sección de almacenamiento de componentes eléctricos, sino que puede estar dispuesta sólo cerca de un lateral del marco inferior 6 y cerca de su lado inferior.

Habiéndose descrito así las realizaciones de la invención, será evidente que las mismas pueden variar de muchas maneras, dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Unidad interior de un acondicionador de aire, que comprende:
 - 5 un intercambiador de calor (3);
un ventilador (4) para suministrar aire al intercambiador de calor (3);
un marco inferior (6) en el que están montados el intercambiador de calor (3) y el ventilador (4), teniendo el marco inferior un lado posterior que se fija a la pared;
 - 10 una tubería (8) conectada al intercambiador de calor (3) para proporcionar un medio de transferencia de calor y para descargar el medio de transferencia de calor del intercambiador de calor (3); y
un elemento de retención del tubo (13) dispuesto cerca de un lateral del marco inferior (6) y cerca de un lado inferior del marco inferior (6) para retener la tubería, con lo cual una porción del elemento de retención del tubo (13) queda expuesta en el lateral del marco inferior (6) y otra porción del elemento de retención del tubo (13) queda expuesta en el lado posterior del marco inferior (6)
 - 15 caracterizada porque:
la tubería (8) se extiende a lo largo del lado posterior del marco inferior (6);
el elemento de retención del tubo (13) está configurado para retener la tubería (8) en el lado posterior del marco inferior (6).
- 20 2. Unidad interior de un acondicionador de aire según la reivindicación 1, en la que la tubería (8) tiene una curva (9) y el elemento de retención del tubo (13) retiene la tubería (8) mediante una porción cerca de la curva (9).
- 25 3. Unidad interior de un acondicionador de aire según la reivindicación 1, en la que el marco inferior (6) comprende una sección de almacenamiento de componentes eléctricos (18) para la recepción de componentes eléctricos, y una porción (15) del elemento de retención del tubo (13) queda expuesta en un lateral de la sección de almacenamiento de componentes eléctricos (18).
- 30 4. Unidad interior de un acondicionador de aire según la reivindicación 1, en la el elemento de retención del tubo (13) está doblado generalmente en una forma de L, un extremo del elemento de retención del tubo (13) tiene una pinza de acoplamiento del lado posterior (14a), que se acopla con el lado posterior del marco inferior (6), el otro extremo del elemento de retención del tubo (13) tiene una pinza de acoplamiento lateral (15a) que se acopla con el lateral del marco inferior, y una porción (15) cerca del otro extremo del elemento de retención del tubo (13) queda expuesto en el lateral del marco inferior (6).

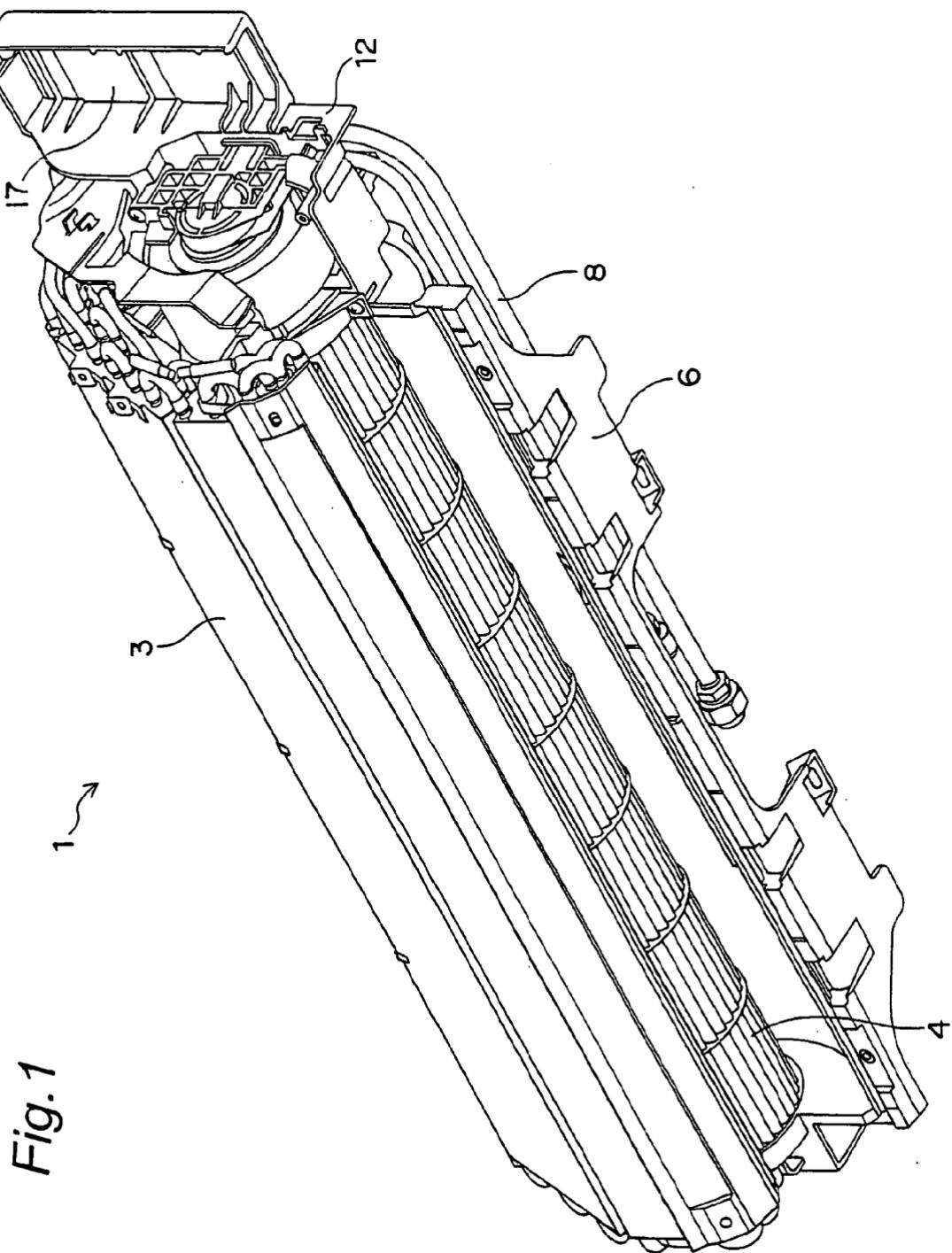


Fig. 1

Fig. 2

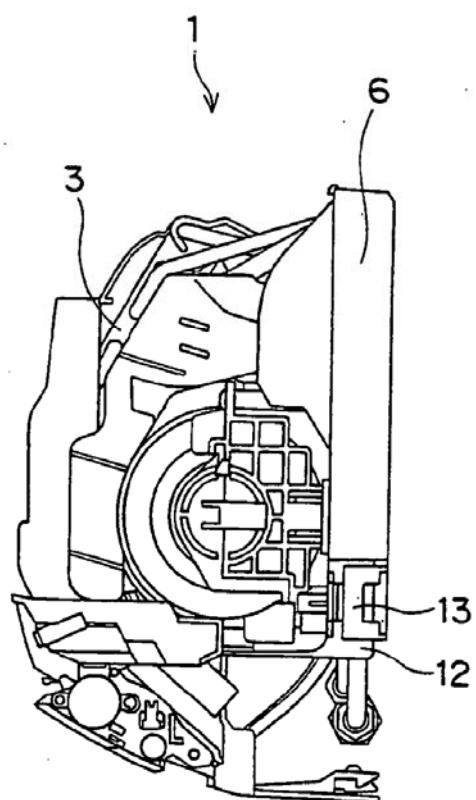


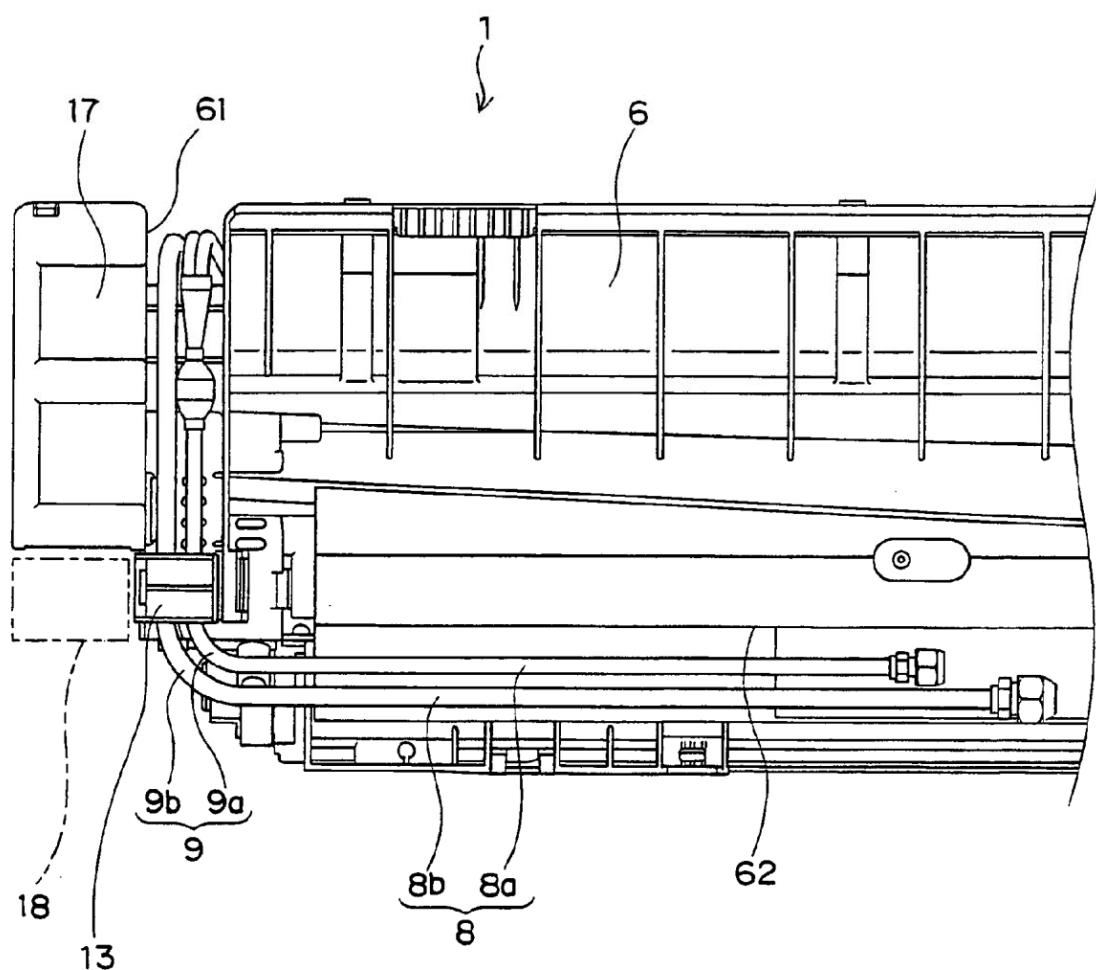
Fig.3

Fig.4

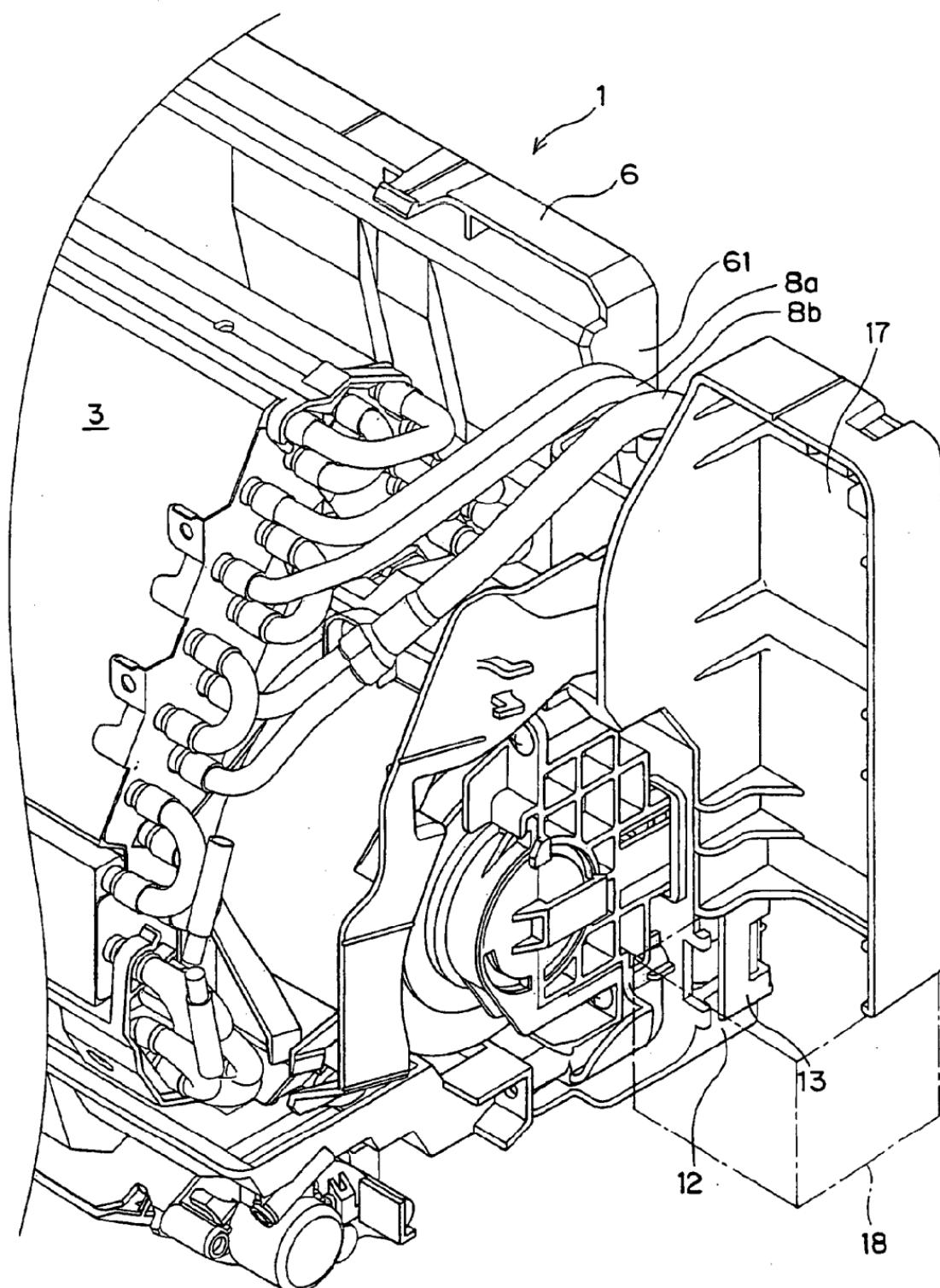


Fig.5

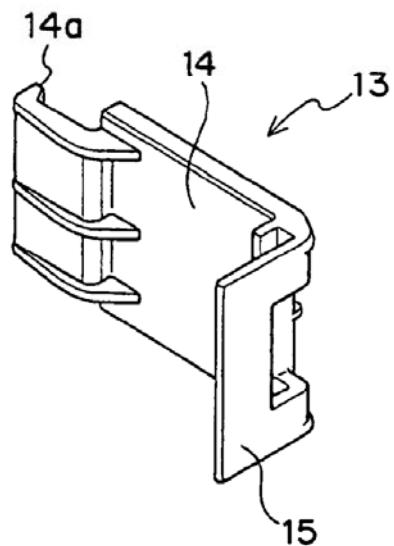


Fig. 6A

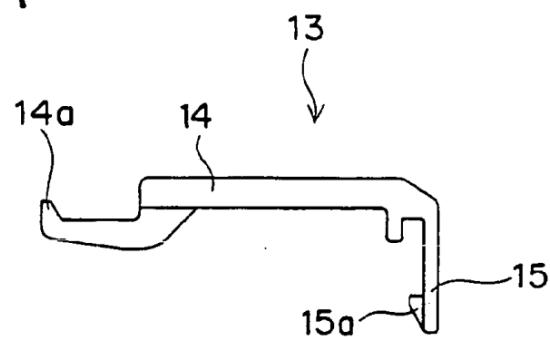


Fig. 6B

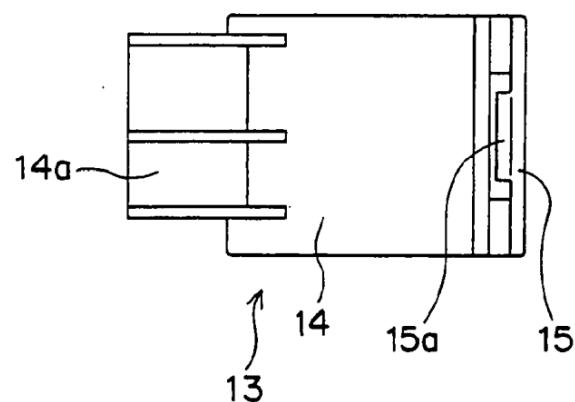


Fig. 6C

