

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 836**

51 Int. Cl.:

**F24F 1/00** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.08.2004 PCT/JP2004/011987**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2005 WO05022044**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2004 E 04771948 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 1669684**

54 Título: **Unidad de interior de acondicionador de aire y método de fabricación de la misma**

30 Prioridad:

**01.09.2003 JP 2003308631**

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

**12.03.2018**

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)  
UMEDA CENTER BUILDING, 4-12, NAKAZAKI-  
NISHI 2-CHOME, KITA-KU  
OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**ITO, MIKIO y  
KAWAKAMI, YASUYO**

74 Agente/Representante:

**MARTÍN BADAJOZ, Irene**

ES 2 658 836 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 de interior de acondicionador de aire y método de fabricación de la misma

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una unidad de interior de un acondicionador de aire y a un método de fabricación de la misma.

**10 Técnica anterior**

Recientemente, se han hecho esfuerzos para mejorar el diseño de una unidad de interior de un acondicionador de aire (por ejemplo, en referencia al documento JP-A-2002-355175). Al hacer estos esfuerzos, se han propuesto métodos tales como uno para montar un panel de diseño en un cuerpo principal de una unidad de interior (un panel de diseño de este tipo puede montarse directamente en el cuerpo principal o montarse en un panel frontal si se proporciona un panel frontal de este tipo). Además, entre los paneles de diseño a los que se aplica un método de este tipo, hay un panel de diseño que es transparente y se da un patrón y/o un esquema de color en el lado posterior del mismo (por ejemplo, en referencia al documento JP-A-2002-355175).

Por otro lado, cuando se moldea un panel de diseño de este tipo, con frecuencia el panel de diseño se moldea de manera solidaria con una parte de montaje (tal como una presilla o una articulación) para montar el panel de diseño en el cuerpo principal o en un panel frontal. Sin embargo, cuando se moldea un panel de diseño transparente y se da al panel un patrón o un esquema de color en su superficie posterior y en la parte de montaje, con frecuencia crea una diferencia en efectos visuales entre una parte en el lado frontal opuesta a la parte de montaje y la parte plana restante. Además, cuando esta diferencia en efectos visuales es excesivamente grande, puede obstaculizarse el diseño del panel frontal en su conjunto.

Además, el documento EP-A-1 271 065 divulga una unidad de interior de un acondicionador de aire que tiene las características definidas en el preámbulo de la reivindicación 1.

**30 Divulgación de la invención**

Un objeto de la presente invención es obviar el riesgo de que el diseño del panel frontal y similares de una unidad de interior puede obstaculizarse por una parte de montaje y similares montadas en el cuerpo principal.

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según un primer aspecto de la presente invención comprende un cuerpo principal y un primer panel de diseño. El primer panel de diseño es transparente y tiene una parte de montaje y una capa de diseño. La parte de montaje está provista de manera solidaria del primer panel de diseño en una parte posterior del primer panel de diseño para montarse en el cuerpo principal. La capa de diseño se proporciona en la superficie posterior del primer panel de diseño. Además, a esta capa de diseño se le da al menos un esquema de color. En la superficie frontal del primer panel de diseño, al menos una parte opuesta a la parte de montaje se somete a un proceso de ocultación. Obsérvese que el "proceso de ocultación", en este caso, es un proceso para ocultar la parte de montaje, y el proceso incluye, por ejemplo, un proceso de tratamiento de superficie, un proceso de cobertura de superficie y un proceso de corte.

En este caso, en la superficie frontal del primer panel de diseño, se oculta al menos la parte opuesta a la parte de montaje. Por consiguiente, es posible ocultar la parte de montaje, por ejemplo, aplicando un diseño, que sea completamente diferente del diseño de la parte plana restante, a la parte en el lado frontal opuesta a la parte de montaje (y también a otras partes en el lado frontal). Por tanto, si la parte frontal opuesta a la parte de montaje (y también a otras partes en el lado frontal) puede diseñarse de manera que armonice con el diseño de la parte plana para ocultar la parte de montaje, es posible obviar el riesgo de que la parte de montaje y similares montadas en el cuerpo principal puedan obstaculizar el diseño del panel frontal de la unidad de interior y similares.

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según un segundo aspecto de la presente invención es la unidad de interior del acondicionador de aire según el primer aspecto de la presente invención, en la que el cuerpo principal tiene un panel frontal. Además, la parte de montaje está provista de manera solidaria del primer panel de diseño en la parte posterior del primer panel de diseño para montarse el panel frontal.

En este caso, incluso en el caso en el que la unidad de interior del acondicionador de aire esté provista del panel frontal, si la parte frontal opuesta a la parte de montaje (y también a otras partes en el lado frontal) puede diseñarse de manera que armonice con el diseño de la parte plana para ocultar la parte de montaje, es posible obviar el riesgo de que la parte de montaje y similares montadas en el cuerpo principal puede obstaculizar el diseño del panel frontal de la unidad de interior y similares.

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según un tercer aspecto de la presente invención es la unidad de interior del acondicionador de aire según el primer o el segundo aspecto de la presente invención, en la que se

realiza un proceso de tratamiento de superficie tal como el proceso de ocultación. Obsérvese que el “proceso de tratamiento de superficie” mencionado en este caso es un proceso tal como grabar en relieve con un patrón de grano, moletear y pintar. En este caso, el “grabado en relieve con un patrón de grano” es un proceso para formar un patrón tridimensional en la superficie. En el caso de grabar en relieve una resina con un patrón de grano, se emplea de antemano un método tal como grabar en relieve un molde de metal para moldeado de resina con un patrón de grano. El “moleteado” es un proceso para formar un patrón de franjas horizontales tridimensional o un patrón de franjas verticales tridimensional en la superficie. En caso de moletear una resina, se emplea de antemano un método tal como moletear un molde de metal para moldeado de resina.

5  
10 En este caso, el proceso de tratamiento de superficie se realiza tal como el proceso de ocultación. Por tanto, la parte de montaje puede ocultarse fácilmente.

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según un cuarto aspecto de la presente invención es la unidad de interior del acondicionador de aire según el tercer aspecto de la presente invención, en la que se realiza el grabado en relieve con un patrón de grano tal como el proceso de tratamiento de superficie.

15  
20 En este caso, se realiza el grabado en relieve con un patrón de grano tal como el proceso de tratamiento de superficie. Grabando en relieve con un patrón de grano, de antemano, una parte de un molde de metal correspondiente a una parte de superficie frontal del primer panel de diseño opuesta a la parte de montaje, la parte de montaje puede ocultarse al mismo tiempo cuando se moldee el primer panel de diseño. Por tanto, el objeto puede lograrse fácilmente sin aumentar el número de etapas para fabricar el primer panel de diseño.

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según un quinto aspecto de la presente invención es la unidad de interior del acondicionador de aire según el tercer aspecto de la presente invención, en la que se realiza el moleteado tal como el proceso de tratamiento de superficie.

25  
30 En este caso, se realiza el moleteado tal como el proceso de tratamiento de superficie. Moleteando, de antemano, una parte de un molde de metal correspondiente a una parte de superficie frontal del primer panel de diseño opuesta a la parte de montaje, la parte de montaje puede ocultarse al mismo tiempo cuando se moldee el primer panel de diseño. Por tanto, el objeto puede lograrse fácilmente sin aumentar el número de etapas para fabricar el primer panel de diseño.

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según un sexto aspecto de la presente invención es la unidad de interior del acondicionador de aire según el primer o el segundo aspecto de la presente invención, en la que un proceso de cobertura de superficie se realiza tal como el proceso de ocultación. Obsérvese que el “proceso de cobertura de superficie”, en este caso, es adherir un panel diferente o un adhesivo.

35  
40 En este caso, el proceso de cobertura de superficie se realiza tal como el proceso de ocultación. Por tanto, la parte de montaje puede ocultarse fácilmente.

Una unidad de interior de un acondicionador de aire según un séptimo aspecto de la presente invención es la unidad de interior del acondicionador de aire según el primer o el segundo aspecto de la presente invención, en la que se realiza un proceso de inclinación tal como el proceso de ocultación. Obsérvese que el “proceso de inclinación”, en este caso, es un proceso mediante el cual, en la superficie frontal del primer panel de diseño, al menos una superficie de la parte opuesta a la parte de montaje se inclina con respecto a una superficie de otras partes. Además, en la superficie frontal del primer panel de diseño, una superficie que incluye la parte opuesta a la parte de montaje puede inclinarse con respecto a una superficie de otras partes.

45  
50 En este caso, el proceso de inclinación se realiza tal como el proceso de ocultación. Por otro lado, cuando una unidad de interior es una unidad de interior de tipo colgada en pared, una unidad de interior de este tipo se instala normalmente por encima del nivel de los ojos. Adicionalmente, en este momento, el primer panel de diseño es normalmente de manera aproximada perpendicular a la superficie de suelo. Asumiendo una situación de este tipo, en la superficie frontal del primer panel de diseño, al menos la superficie de la parte opuesta a la parte de montaje puede hacerse inclinada con respecto a una superficie de otras partes (normalmente, la superficie se inclina desde el lado posterior del primer panel de diseño hasta el lado frontal del mismo), de modo que la manera en la que se refleja la luz será diferente entre la superficie de la parte opuesta a la parte de montaje y la superficie de otras partes, y la superficie de la parte opuesta a la parte de montaje pasará a ser difícil de ver por un usuario. Además, esta forma del primer panel de diseño puede obtenerse fácilmente haciendo un molde de metal en una forma de este tipo de antemano. Por tanto, la parte de montaje puede ocultarse fácilmente.

55  
60 Una unidad de interior del acondicionador de aire según un octavo aspecto de la presente invención es la unidad de interior del acondicionador de aire según el primer o el segundo aspecto de la presente invención, en la que el primer panel de diseño comprende un panel principal y un subpanel. El subpanel se inclina con respecto al panel principal. La parte de montaje está provista solidariamente del subpanel en una parte posterior.

65 En este caso, el subpanel se inclina con respecto al panel principal. La parte de montaje está provista solidariamente

del subpanel en la parte posterior de la misma. Por otro lado, cuando una unidad de interior es una unidad de interior de tipo colgada en pared, una unidad de interior de este tipo se instala habitualmente por encima del nivel de los ojos. Adicionalmente, en este momento, el panel principal del primer panel de diseño es normalmente de manera aproximada perpendicular a la superficie de suelo. Dada una situación de este tipo, el subpanel puede hacerse inclinado con respecto al panel principal (el subpanel se inclina normalmente desde el lado frontal del panel de diseño principal hasta el lado inverso del mismo), de modo que la manera en la que se refleja la luz será diferente entre el subpanel y el panel principal, y la parte de montaje en el lado posterior del subpanel pasará a ser difícil de ver por un usuario. Además, esta forma del primer panel de diseño puede obtenerse fácilmente haciendo un molde de metal en una forma de este tipo de antemano. Por tanto, la parte de montaje puede ocultarse fácilmente.

Un método para fabricar una unidad de interior de un acondicionador de aire según un noveno aspecto de la presente invención es un método para fabricar la unidad de interior del acondicionador de aire según el primer aspecto de la presente invención, en el que el método comprende una primera etapa y una segunda etapa. En la primera etapa, en la superficie frontal del primer panel de diseño, se oculta al menos una parte opuesta a la parte de montaje. En la segunda etapa, se monta el primer panel de diseño en una parte frontal del cuerpo principal.

En este caso, en el caso en el que la unidad de interior del acondicionador de aire se fabrique según este método para fabricación, en la primera etapa, en la superficie frontal del primer panel de diseño, se oculta al menos la parte opuesta a la parte de montaje. Luego, en la segunda etapa, se monta el primer panel de diseño en la parte frontal del cuerpo principal. Por consiguiente, es posible ocultar la parte de montaje aplicando un diseño, que sea completamente diferente del diseño de la parte plana restante, a la parte en el lado frontal opuesta a la parte de montaje (y también a otras partes en el lado frontal). Por tanto, si la parte frontal opuesta a la parte de montaje (y también a otras partes en el lado frontal) puede diseñarse de manera que armonice con el diseño de la parte plana para ocultar la parte de montaje, es posible obviar el riesgo de que la parte de montaje y similares montadas en el cuerpo principal puedan obstaculizar el diseño del panel frontal de la unidad de interior y similares.

Un método para fabricar una unidad de interior según un décimo aspecto de la presente invención es un método para fabricar la unidad de interior del acondicionador de aire según el primer aspecto de la presente invención, en el que el método comprende una primera etapa y una segunda etapa. En la primera etapa, se monta el primer panel de diseño en el cuerpo principal. En la segunda etapa, en la superficie frontal del primer panel de diseño, se oculta al menos una parte opuesta a la parte de montaje.

En este caso, en el caso en el que la unidad de interior del acondicionador de aire se fabrique según este método para fabricar, en la primera etapa, se monta el primer panel de diseño en el cuerpo principal. Luego, en la segunda etapa, en la superficie frontal del primer panel de diseño, se oculta al menos la parte opuesta a la parte de montaje. Por consiguiente, es posible ocultar la parte de montaje aplicando un diseño, que sea completamente diferente del diseño de la parte plana restante, a la parte en el lado frontal opuesta a la parte de montaje (y también a otras partes en el lado frontal). Por tanto, si la parte frontal opuesta a la parte de montaje (y también a otras partes en el lado frontal) puede diseñarse de manera que armonice con el diseño de la parte de superficie plana para ocultar la parte de montaje, es posible obviar el riesgo de que la parte de montaje y similares montadas en el cuerpo principal puedan obstaculizar el diseño del panel frontal de la unidad de interior y similares.

Un método para fabricar una unidad de interior de un acondicionador de aire según un undécimo aspecto de la presente invención es el método para fabricar una unidad de interior de un acondicionador de aire según el décimo aspecto de la presente invención, en el que, en la segunda etapa, en la superficie frontal del primer panel de diseño, al menos la parte opuesta a la parte de montaje se cubre mediante el segundo panel de diseño. Obsérvese que al segundo panel de diseño se le da al menos un esquema de color.

En este caso, en el caso en el que la unidad de interior del acondicionador de aire se fabrique según este método para fabricación, en la segunda etapa, en la superficie frontal del primer panel de diseño, al menos la parte opuesta a la parte de montaje se cubre mediante el segundo panel de diseño. Por tanto, si el segundo panel de diseño puede diseñarse de manera que armonice con el diseño de la parte plana en el primer panel de diseño, es posible obviar el riesgo de que la parte de montaje y similares montadas en el cuerpo principal puedan obstaculizar el diseño del panel frontal de la unidad de interior y similares.

### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista general de un acondicionador de aire.

La figura 2 es un diagrama de sistema de un circuito de refrigerante del acondicionador de aire.

La figura 3 es una vista en sección transversal lateral de una unidad de interior según una primera realización.

La figura 4 es una vista en perspectiva que muestra partes de la configuración de una carcasa de unidad de interior según la primera realización.

La figura 5 es un diagrama de flujo que muestra un método para fabricar la unidad de interior del acondicionador de aire según la primera realización.

5 La figura 6 es un diagrama de flujo que muestra las etapas para fabricar la carcasa de unidad de interior según la primera realización.

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra un panel de diseño de la unidad de interior según la primera realización.

10 La figura 8 es una vista en perspectiva que muestra un panel de diseño de una unidad de interior según un ejemplo modificado (3) de la primera realización.

La figura 9 es una vista en perspectiva que muestra un panel de diseño de una unidad de interior según un ejemplo modificado (4) de la primera realización.

15 La figura 10 es una vista en perspectiva que muestra un panel de diseño de la unidad de interior según un ejemplo modificado (5) de la primera realización.

La figura 11 es una vista en sección transversal lateral de una unidad de interior según la segunda realización.

20 La figura 12 es una vista en perspectiva que muestra partes de la configuración de una carcasa de unidad de interior según la segunda realización.

25 La figura 13 es un diagrama de flujo que muestra las etapas para fabricar la carcasa de unidad de interior según la segunda realización.

La figura 14 es una vista en perspectiva que muestra un panel de diseño de una unidad de interior según un ejemplo modificado (6) de la primera realización.

30 La figura 15 es una vista en sección transversal vertical del panel de diseño de la unidad de interior según un ejemplo modificado (6) de la primera realización.

La figura 16 es una vista en perspectiva que muestra un panel de diseño de una unidad de interior según un ejemplo modificado (7) de la primera realización.

35 La figura 17 es una vista en sección transversal vertical del panel de diseño de la unidad de interior según un ejemplo modificado (7) de la primera realización.

**Descripción de los símbolos de referencia**

40 25a rejilla frontal (cuerpo principal)

26a panel frontal (panel frontal)

45 26b panel frontal (primer panel de diseño)

27a, 27b capa de pintura (capa de diseño)

50 71, 74 articulación (parte de montaje)

80, 81 panel de decoración (primer panel de diseño)

81a panel principal

55 81b subpanel

85 parte de cubierta (segundo panel de diseño)

91b, 92 presilla de montaje, parte de montaje

60 261, 262 parte pintada (superficie posterior)

**Mejor modo de llevar a cabo la invención**

65 <Primera realización>

<Configuración completa del acondicionador de aire>

La figura 1 muestra una apariencia externa de un acondicionador de aire 1 según una primera realización.

5 Este acondicionador de aire 1 comprende una unidad de interior colgada en pared 2 que va a montarse en una superficie de pared en la sala y una unidad de exterior 3 que va a instalarse en el exterior.

10 En el interior de la unidad de interior 2 se aloja un intercambiador de calor de interior y, en el interior de la unidad de exterior 3, se aloja un intercambiador de calor de exterior. Estos intercambiadores de calor se conectan entre sí por medio de una tubería de refrigerante 4, constituyendo por tanto un circuito de refrigerante.

<Configuración esquemática del circuito de refrigerante del acondicionador de aire>

15 La figura 2 muestra la configuración del circuito de refrigerante del acondicionador de aire 1. Este circuito de refrigerante comprende principalmente un intercambiador de calor de interior 20, un acumulador 31, un compresor 32, una válvula de conmutación de cuatro vías 33, un intercambiador de calor de exterior 30 y una válvula de expansión accionada por motor 34.

20 El intercambiador de calor de interior 20 proporcionado en el interior de la unidad de interior 2 intercambia calor con el aire con el que entra en contacto. Además, la unidad de interior 2 está provista de un ventilador de flujo transversal 21 que toma el aire de interior, hace pasar el aire a través del intercambiador de calor de interior 20 para el intercambio de calor y luego descarga el aire al interior de la sala. El ventilador de flujo transversal 21 se forma en una forma cilíndrica, está provisto de palas en su superficie circunferencial en la dirección del eje de rotación y genera flujo de aire en la dirección perpendicular al eje de rotación. Este ventilador de flujo transversal 21 se acciona de manera rotatoria por un motor de ventilador de interior 22 proporcionado en el interior de la unidad de interior 2. La configuración de la unidad de interior 2 se describe en detalle más adelante.

30 La unidad de exterior 3 comprende el compresor 32, la válvula de conmutación de cuatro vías 33 conectada a un lado de descarga del compresor 32, el acumulador 31 conectado a un lado de entrada del compresor 32, el intercambiador de calor de exterior 30 conectado a la válvula de conmutación de cuatro vías 33 y la válvula de expansión accionada por motor 34 conectada al intercambiador de calor de exterior 30. La válvula de expansión accionada por motor 34 se conecta a una tubería 41 por medio de un filtro 35 y de una válvula de cierre de líquido 36 y está conectada a un extremo del intercambiador de calor de interior 20 por medio de esta tubería 41. Además, la válvula de conmutación de cuatro vías 33 se conecta a una tubería 42 por medio de una válvula de cierre de gas 37 y se conecta al otro extremo del intercambiador de calor de interior 20 por medio de esta tubería 42. Estas tuberías 41, 42 se identifican como la tubería de refrigerante 4 mostrada en la figura 1. Además, la unidad de exterior 3 comprende un ventilador de hélice 38 para descargar externamente el aire después de que su calor se haya intercambiado mediante el intercambiador de calor de exterior 30. El ventilador de hélice 38 se acciona de manera rotatoria mediante un motor de ventilador 39.

40 <Configuración de la unidad de interior>

La figura 3 muestra una sección transversal lateral de la unidad de interior 2.

45 La unidad de interior 2 comprende componentes, tales como el ventilador de flujo transversal 21 y el intercambiador de calor de interior 20 mencionados anteriormente, y una carcasa de unidad de interior 23a que los aloja.

50 El ventilador de flujo transversal 21 se acciona de manera rotatoria alrededor del eje central mediante el motor de ventilador de interior 22, generando por consiguiente flujo de aire, en el que se toma aire desde orificios de entrada 251, se hace pasar a través del intercambiador de calor de interior 20 y se descarga desde una salida 252 al interior de la sala. El ventilador de flujo transversal 21 se dispone generalmente en el centro de la unidad de interior 2 en la vista lateral.

55 El intercambiador de calor de interior 20 se monta de manera que rodea las partes frontal, superior y superior trasera del ventilador de flujo transversal 21. Con el intercambiador de calor de interior 20, se intercambia calor entre el aire, que se toma desde los orificios de entrada 251 y se hace pasar a través hasta el ventilador de flujo transversal 21 mediante el accionamiento del ventilador de flujo transversal 21, y un refrigerante que fluye en el interior de una tubería de transferencia de calor. El intercambiador de calor de interior 20 tiene una sección transversal en V invertida generalmente en la vista lateral.

60 (Configuración de la carcasa de unidad de interior 23a)

65 La carcasa de unidad de interior 23a comprende principalmente un armazón inferior 24, una rejilla frontal 25a y un panel frontal 26a. Obsérvese que, para un propósito de decoración, se monta un panel de decoración 80 en este panel frontal 26a.

El armazón inferior 24 constituye el lado trasero de la unidad de interior 2 y cubre el lado posterior del intercambiador de calor de interior 20 y del ventilador de flujo transversal 21.

5 La rejilla frontal 25a se forma de manera que cubre las partes superior, lateral e inferior de la unidad de interior 2, y se monta un panel frontal 26a en la parte frontal de la rejilla frontal 25a (en referencia a la figura 4). La parte superior de la rejilla frontal 25a está provista de los orificios de entrada 251 que comprenden una pluralidad de aberturas en forma de rendija. Los orificios de entrada 251 se proporcionan generalmente en la parte superior de la rejilla frontal 25a. El lado frontal de la parte inferior de la rejilla frontal 25a está provisto de la salida 252 que comprende una  
10 aberturas a lo largo de la dirección longitudinal de la unidad de interior 2. Adicionalmente, la salida 252 está provista de una aleta horizontal 253 mediante la cual se guía el aire que va a descargarse al interior de la sala. Esta aleta horizontal 253 se proporciona de manera que puede rotar libremente alrededor de un árbol, que es paralelo a la dirección longitudinal de la unidad de interior 2. La aleta horizontal 253 puede abrir y cerrar la salida 252 haciéndose rotar mediante un motor de aleta (no mostrado).

15 El panel frontal 26a se dispone en la parte frontal de la unidad de interior 2. El panel frontal 26a está formado como un cuerpo separado de la rejilla frontal 25a y se monta de manera que cubre la parte frontal de la rejilla frontal 25a. El lado frontal del panel frontal 26a está constituido por dos superficies separadas verticalmente por un escalón proporcionado horizontalmente y cada superficie está formada en una forma generalmente plana con una textura suave sin una abertura tal como una parte cóncava o convexa, un agujero o una rendija. Además, la parte de  
20 escalón define una abertura, y el aire en el interior de la sala también se toma por medio de esta abertura (en referencia a la flecha blanca continua A1 de la figura 3). Obsérvese que este panel frontal 26a, tal como se muestra en la figura 4, se monta en la rejilla frontal 25a por medio de articulaciones 71. Además, este panel frontal 26a puede abrirse y cerrarse mediante estas articulaciones 71.

25 El panel de decoración 80 está formado como un cuerpo separado del panel frontal 26a y se une de manera que el panel de decoración 83 cubre la superficie más baja que el escalón horizontal del panel frontal 26a. Este panel de decoración 80 está formado de una resina transparente, y una parte pintada 261 que cubre todo el lado posterior del panel de decoración 80 está provista de una capa de pintura 27a a la que se le da un esquema de color, patrón y similares. Esta capa de pintura 27a se forma aplicando pintura en todo el lado posterior del panel de decoración 80.  
30 Obsérvese que este panel de decoración 80 está moldeado de manera solidaria con las presillas de montaje 91b (en referencia a la figura 7), que permite que el panel de decoración 80 se monte en el panel frontal 26a.

La parte frontal de la rejilla frontal 25a está provista de aberturas 254. Se proporcionan diversos filtros 50, 51, 52 entre la parte frontal de la rejilla frontal 25a y el panel frontal 26a, de modo que las aberturas 254 se cubren  
35 mediante los filtros 50, 51, 52. Estos filtros 50, 51, 52 comprenden el filtro de aire 50, el filtro de limpieza de aire 51 y el filtro fotocatalítico 52. El filtro de aire 50 puede eliminar el polvo y la suciedad del aire que pasa a través del mismo.

40 El filtro de aire 50 se proporciona de manera que cubre desde la parte frontal hasta la parte superior de la rejilla frontal 25a. Una parte del filtro de aire 50, que se encuentra en la parte superior de la rejilla frontal 25a, está ubicada inmediatamente debajo de los orificios de entrada 251 proporcionados en la parte superior.

45 El filtro de limpieza de aire 51 se proporciona en una posición que es la parte frontal superior de la rejilla frontal 25a y del lado interno del filtro de aire 50. El filtro de limpieza de aire 51 puede eliminar polvo, humo de cigarrillo, polen y similares, que son más finos que el filtro de aire 50.

50 El filtro fotocatalítico 52 se proporciona en la parte frontal más baja de la rejilla frontal 25a y puede eliminar un componente maloliente y un gas peligroso del aire que pasa a través del mismo. Un componente maloliente es un componente tal como formaldehído, acetaldehído, amoníaco y sulfuro de hidrógeno, que es una causa de mal olor generado a partir de cigarrillos, basura sin procesar, materiales de construcción y similares. Un gas peligroso es un componente dañino tal como óxido de nitrógeno y óxido de azufre, que se contiene en emisiones de escape de vehículos y similares. El filtro fotocatalítico 52 se forma en forma de lámina que tiene una estructura de panal y contiene un fotocatalizador que está compuesto principalmente de dióxido de titanio. El fotocatalizador tiene una potencia de oxidación potente al activarse por luz y puede descomponer componentes malolientes y gases  
55 peligrosos y hacerlos inoos.

<Método para fabricar la unidad de interior>

60 A continuación, se describe un método para fabricar la unidad de interior 2 mencionada anteriormente.

El método para fabricar la unidad de interior 2 de este acondicionador de aire 1, tal como se muestra en la figura 5, está constituido principalmente por la etapa S1 de fabricar la carcasa de unidad de interior 23a, la etapa S2 de fabricar otros componentes y la etapa S3 de ensamblarlos.

65 La etapa S1 de fabricar la carcasa de unidad de interior 23a, tal como se muestra en la figura 6, está constituida por la etapa S10 de fabricar la rejilla frontal 25a, la etapa S11 de fabricar el armazón inferior 24, la etapa S12 de fabricar

el panel frontal 26a y la etapa S13 de fabricar el panel de decoración 80.

5 En la etapa S10 de fabricar la rejilla frontal 25a, en la etapa S11 de fabricar el armazón inferior 24 y en la etapa S12 de fabricar el panel frontal 26a, la rejilla frontal 25a, el armazón inferior 24 y el panel frontal 26a se moldean respectivamente de manera solidaria a partir de un material de resina o se ensamblan respectivamente con partes moldeadas a partir de un material de resina y luego se fabrican.

10 La etapa S13 de fabricar el panel de decoración 80 está constituida por la etapa S14 de formar el panel de decoración 80 y la etapa S15 de pintar. En la etapa S14 de moldear el panel de decoración 80, el panel de decoración 80 se moldea a partir de un material de resina transparente y por tanto se fabrica el panel de decoración transparente 80. Obsérvese que un material de resina tal como un ABS, poliestireno y similares transparentes se usa como un material de resina transparente en esta invención. Además, en este caso, las presillas de montaje 91b (para montar en el panel frontal 26a) están moldeadas de manera solidaria (en referencia a la figura 7). Además, en este caso, en la superficie frontal del panel de decoración 80, a las partes opuestas a las presillas de montaje 91b se les da un patrón de grano grabado en relieve tal como se muestra en la figura 7. Este patrón de grano grabado en relieve se obtiene formando un patrón de grano grabado en relieve deseado, de antemano, en un molde de metal para moldear el panel de decoración 80. En la etapa S15 de pintar, se aplica pintura en todo el lado posterior del panel de decoración 80. En esta etapa S15 de pintar, la capa de pintura 27a a la que se le da un patrón o esquema de color se proporciona en estrecho contacto con la parte pintada 261 en el lado posterior del panel de decoración 80. Obsérvese que, en lugar de pintar, puede aplicarse impresión en el lado posterior del panel de decoración 80.

En la etapa S2 de fabricar otros componentes, se fabrican el intercambiador de calor de interior 20, el ventilador de flujo transversal 21, cada uno de los filtros 50, 51, 52 y similares mencionados anteriormente.

25 En la etapa S3 de ensamblar, se ensamblan los componentes mencionados anteriormente, completando la unidad de interior 2.

<Características>

30 Con la unidad de interior 2 del acondicionador de aire 1 según la primera realización, en la superficie frontal del panel de decoración 80, a las partes opuestas a las presillas de montaje 91b se les da un patrón de grano grabado en relieve. Por ello, las partes en el lado frontal opuestas a las presillas de montaje 91b pueden diseñarse de manera que sean completamente diferentes de la parte plana restante en el lado frontal. Por tanto, si las partes en el lado frontal opuestas a las presillas de montaje 91b pueden diseñarse de manera que armonicen con el diseño de la parte plana, es posible obviar el riesgo de que el diseño del panel frontal 26a de la unidad de interior 2 pueda obstaculizarse por las presillas de montaje 91b.

<Ejemplos modificados>

40 (1)

45 En la superficie frontal del panel de decoración 80 según la primera realización, a las partes opuestas a las presillas de montaje 91b se les da un patrón de grano grabado en relieve en la etapa S14 de formar el panel de decoración 80; sin embargo, el patrón grabado en relieve no tiene que formarse necesariamente en esta etapa S14 de formar el panel de decoración 80. Por ejemplo, este patrón de grano grabado en relieve puede formarse aplicando un proceso de tratamiento de superficie (grabar en relieve con un patrón de grano) después de la etapa S15 de pintar.

(2)

50 Con el panel de decoración 80 según la primera realización, sólo a las partes en la superficie frontal opuestas a las presillas de montaje 91b se les da un patrón de grano grabado en relieve; sin embargo, este patrón de grano grabado en relieve puede formarse para cubrir una zona determinada en el lado frontal. A este respecto, sin embargo, es indispensable que el patrón de grano grabado en relieve deba formarse en las partes opuestas a las presillas de montaje 91b. Por ejemplo, el patrón de grano grabado en relieve puede formarse en una parte determinada del armazón periférico externo de la superficie frontal.

(3)

60 En la superficie frontal del panel de decoración 80 según la primera realización, a las partes opuestas a las presillas de montaje 91b se les da un patrón de grano grabado en relieve en la etapa S14 de formar el panel de decoración 80; sin embargo, no tiene que ser necesariamente un patrón de grano grabado en relieve. Por ejemplo, a estas partes se les puede dar un patrón moleteado tal como se muestra en la figura 8 (en este caso, formar un patrón moleteado deseado en un molde de metal para moldear el panel de decoración 80 de antemano servirá para el propósito). Además, este patrón moleteado puede formarse para cubrir una zona determinada en el lado frontal. A este respecto, sin embargo, es indispensable que el patrón moleteado deba formarse en las partes opuestas a las presillas de montaje 91b. Por ejemplo, el patrón moleteado puede formarse en una parte determinada del armazón

periférico externo de la superficie frontal.

(4)

5 En la superficie frontal del panel de decoración 80 según la primera realización, a las partes opuestas a las presillas de montaje 91b se les da un patrón de grano grabado en relieve; sin embargo, el patrón de grano grabado en relieve no tiene que formarse necesariamente. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 9, las partes pueden estar pintadas simplemente (en este caso, puede usarse un molde típico de metal).

10 (5)

15 En la superficie frontal del panel de decoración 80 según la primera realización, a las partes opuestas a las presillas de montaje 91b se les da un patrón de grano grabado en relieve; sin embargo, el patrón de grano grabado en relieve no tiene que formarse necesariamente. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 10, las partes pueden cubrirse simplemente mediante, por ejemplo, una parte de cubierta 85 (en este caso, puede usarse un molde típico de metal).

(6)

20 En la primera realización, en la superficie frontal del panel de decoración 80, a las partes opuestas a las presillas de montaje 91b se les da un patrón de grano grabado en relieve para ocultar las presillas de montaje 91b; sin embargo, las presillas de montaje 91b pueden ocultarse formando una superficie de corte en C cortando una superficie que incluya las partes en la superficie frontal del panel de decoración 80 opuesto a las presillas de montaje 91b tal como se muestra en la figura 14 y en la figura 15. Al hacer esto, las presillas de montaje 91b pueden ocultarse por la manera en la que se refleja la luz de manera diferente.

25

(7)

30 En la primera realización, en la superficie frontal del panel de decoración 80, a las partes opuestas a las presillas de montaje 91b se les da un patrón de grano grabado en relieve para ocultar las presillas de montaje 91b; sin embargo, una parte de montaje 92 puede ocultarse adoptando un panel de decoración 81 tal como se muestra en las figuras 16 y 17. Tal como se muestra en las figuras 16 y 17, este panel de decoración 81 comprende aparentemente un panel principal 81a, un subpanel 81b y la parte de montaje 92 (estos paneles 81a, 81b y la parte de montaje 92 se moldean de manera solidaria). El subpanel 81b se moldea de manera que se inclina con respecto al panel principal 81a. Además, la parte de montaje 92 se moldea en el lado posterior del subpanel 81b de manera que es perpendicular al panel principal 81a, y tiene aberturas 92a capaces de encajar con partes salientes 92b que se proporcionan en el panel frontal 26a. Con el panel de decoración 81 tal como se describió anteriormente, una diferencia entre la manera en la que se refleja la luz en el panel principal 81a y en el subpanel 81b puede ocultar la parte de montaje 92.

40 <Segunda realización>

<Configuración completa del acondicionador de aire>

45 La configuración completa de un acondicionador de aire según una segunda realización es igual que la configuración completa del acondicionador de aire según la primera realización, exceptuando el panel frontal.

<Configuración esquemática del circuito de refrigerante del acondicionador de aire>

50 La configuración esquemática del circuito de refrigerante del acondicionador de aire según la segunda realización es igual que la configuración esquemática del circuito de refrigerante del acondicionador de aire según la primera realización.

<Configuración de la unidad de interior>

55 Tal como se muestra en la figura 11, la configuración de la unidad de interior según la segunda realización es igual que la configuración de la unidad de interior según la primera realización, exceptuando la configuración de la carcasa de unidad de interior.

(Configuración de la carcasa de unidad de interior)

60 Una carcasa de unidad de interior 23b comprende principalmente un armazón inferior 24, una rejilla frontal 25a y un panel frontal 26b.

65 El armazón inferior 24 constituye el lado trasero de una unidad de interior 2 y cubre la parte posterior de un intercambiador de calor de interior 20 y de un ventilador de flujo transversal 21.

La rejilla frontal 25a se forma de manera que cubre la parte superior, las partes laterales y la parte inferior de la unidad de interior 2, y un panel frontal 26a se monta en la parte frontal de la rejilla frontal 25a (en referencia a la figura 12). Obsérvese que, cuando se monta el panel frontal 26b, se proporciona una abertura en la parte superior del mismo. El aire en el interior de la sala también se toma por medio de esta abertura (en referencia a la flecha blanca continua A2 en la figura 11). La parte superior de la rejilla frontal 25a está provista de orificios de entrada 251 que comprenden una pluralidad de aberturas en forma de rendija. Los orificios de entrada 251 se proporcionan generalmente a lo largo de la parte superior de la rejilla frontal 25a. El lado frontal de la parte inferior de la rejilla frontal 25a está provisto de una salida 252 que comprende una abertura a lo largo de la dirección longitudinal de la unidad de interior 2. Adicionalmente, la salida 252 está provista de una aleta horizontal 253 mediante la cual se guía el aire que va a descargarse hacia el interior de la sala. Esta aleta horizontal 253 se proporciona de manera que puede rotar libremente alrededor de un árbol, que es paralelo a la dirección longitudinal de la unidad de interior 2. La aleta horizontal 253 puede abrir y cerrar la salida 252 haciéndose rotar mediante un motor de aleta (no mostrado).

El panel frontal 26b se dispone en la parte frontal de la unidad de interior 2. El panel frontal 26b está formado como un cuerpo separado de la rejilla frontal 25a y se monta de manera que cubre la parte frontal de la rejilla frontal 25a. Este panel frontal 26b está formado de una resina transparente, y una parte pintada 262 que cubre todo el lado posterior del panel 26b frontal está provista de una capa de pintura 27b a la que se le da un esquema de color, un patrón y similares. Esta capa de pintura 27b se forma aplicando pintura en todo el lado posterior del panel frontal 26b. Obsérvese que este panel frontal 26b se monta en la rejilla frontal 25a por medio de articulaciones 74. Además, este panel frontal 26b puede abrirse y cerrarse mediante estas articulaciones 74.

<Método para fabricar la unidad de interior>

A continuación, se describe el método para fabricar la unidad de interior 2 según la segunda realización. Obsérvese que el método para fabricar la unidad de interior según la segunda realización es totalmente igual que el método para fabricar la unidad de interior según la primera realización, exceptuando la fabricación de la carcasa de unidad de interior. Por tanto, en este caso, sólo se describe la fabricación de la carcasa de unidad de interior.

La etapa S1 de fabricar la carcasa de unidad de interior 23b, tal como se muestra en la figura 13, está constituida por la etapa S20 de fabricar la rejilla frontal 25a, la etapa S21 de fabricar el armazón inferior 24 y la etapa S22 de fabricar el panel frontal 26b.

En la etapa S20 de fabricar la rejilla frontal 25a y la etapa S21 de fabricar el armazón inferior 24, la rejilla frontal 25a y el armazón inferior 24 se moldean respectivamente de manera solidaria a partir de un material de resina o se ensamblan respectivamente a partir de partes moldeadas a partir de un material de resina y luego se fabrican.

La etapa S22 de fabricar el panel frontal 26b está constituida por la etapa S23 de moldear el panel frontal 26b y la etapa S24 de pintar. En la etapa S23 de moldear el panel frontal 26b, el panel frontal 26b se moldea a partir de un material de resina transparente y por tanto se fabrica el panel frontal transparente 26b. Obsérvese que un material de resina tal como un ABS, poliestireno y similares transparentes se usa como un material de resina transparente en esta invención. Además, en este caso, las articulaciones 74 (para montar en la rejilla frontal 25a) están moldeadas de manera solidaria (en referencia a la figura 12). Además, en este caso, en la superficie frontal del panel frontal 26b, a las partes opuestas a las articulaciones 74 se les da un patrón de grano grabado en relieve tal como se muestra en la figura 12. Este patrón grabado en relieve se obtiene formando un patrón de grano grabado en relieve deseado, de antemano, en un molde de metal para moldear el panel frontal 26b. En la etapa S24 de pintar, se aplica pintura en todo el lado posterior del panel frontal 26b. En esta etapa S24 de pintar, la capa de pintura 27b a la que se le da un esquema de color, patrón y similares se proporciona en estrecho contacto con la parte pintada 262 del lado posterior del panel frontal 26b. Obsérvese que, en lugar de pintar, puede aplicarse impresión en el lado posterior del panel frontal 26b.

<Características>

Con la unidad de interior 2 del acondicionador de aire 1 según la segunda realización, en la superficie frontal del panel frontal 26b, a las partes opuestas a las articulaciones 74 se les da un patrón de grano grabado en relieve. Por ello, las partes en el lado frontal opuesto a las articulaciones 74 pueden diseñarse de manera que sean completamente diferentes de la parte plana restante en el lado frontal. Por tanto, si las partes en el lado frontal opuestas a las articulaciones 74 pueden diseñarse de manera que armonicen con el diseño de la parte plana, es posible obviar el riesgo de que el diseño del panel frontal 26b de la unidad de interior 2 pueda obstaculizarse por las articulaciones 74.

#### **Aplicabilidad industrial**

La unidad de interior del acondicionador de aire según la presente invención obvia el riesgo de que el diseño del panel frontal de la unidad de interior pueda obstaculizarse por la parte de montaje. Además, con el método para fabricar una unidad de interior de un acondicionador de aire según la presente invención, es posible fabricar una unidad de interior que tenga un diseño altamente atractivo. Como resultado, pueden proporcionarse al mercado

unas unidades de interior diseñadas de manera más atractiva.

**REIVINDICACIONES**

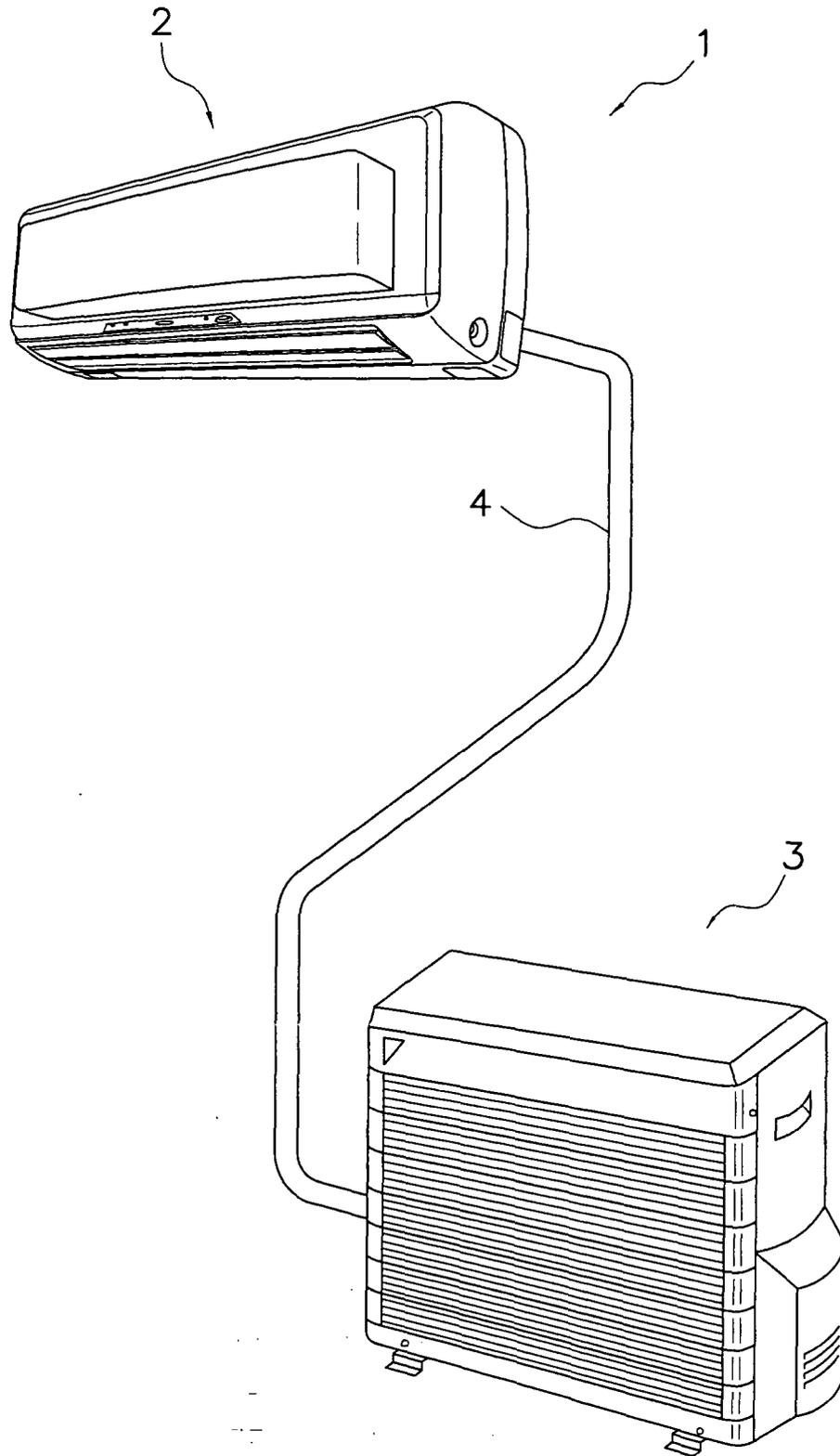
1. Unidad de interior (2) de un acondicionador de aire que comprende:
- 5 un cuerpo principal (25a, 26a); y
- un primer panel de diseño transparente (26b, 80, 81) que incluye una capa de diseño (27a, 27b) que tiene al menos un esquema de color aplicado al mismo y proporcionado en una superficie (261, 262) de una parte de lado posterior del primer panel de diseño (26b, 80, 81), caracterizada por que:
- 10 el primer panel de diseño (26b, 80, 81) incluye una parte de montaje (74, 91b, 92) proporcionada de manera solidaria en el lado posterior para montarse en el cuerpo principal (25a, 26a); y
- 15 el primer panel de diseño (26b, 80, 81) tiene una superficie frontal en la que al menos una parte opuesta a la parte de montaje (74, 91b, 92) se ha sometido a un proceso de ocultación para ocultar la parte de montaje.
2. Unidad de interior del acondicionador de aire (2) según la reivindicación 1, en la que
- 20 el cuerpo principal (25a) tiene un panel frontal (26a), y la parte de montaje (91b) está provista de manera solidaria del primer panel de diseño (80) en la parte posterior del primer panel de diseño (80) para montarse al panel frontal (26a).
3. Unidad de interior del acondicionador de aire según la reivindicación 1 o 2, en la que
- 25 el proceso de ocultación es un proceso de tratamiento de superficie.
4. Unidad de interior del acondicionador de aire según la reivindicación 3, en la que
- 30 el proceso de tratamiento de superficie es un proceso de grabado en relieve.
5. Unidad de interior del acondicionador de aire según la reivindicación 3, en la que
- 35 el proceso de tratamiento de superficie es un proceso de moleteado.
6. Unidad de interior del acondicionador de aire según la reivindicación 1 o 2, en la que
- 40 el proceso de ocultación es un proceso de cobertura de superficie.
7. Unidad de interior del acondicionador de aire según la reivindicación 1 o 2, en la que
- 45 el proceso de ocultación es un proceso de inclinación mediante el cual al menos una superficie de una parte en una superficie frontal del primer panel de diseño opuesta a la parte de montaje se inclina con respecto a una superficie de otras partes.
8. Unidad de interior del acondicionador de aire según la reivindicación 1 o 2, en la que
- 50 el primer panel de diseño (81) comprende un panel principal (81a) y un subpanel (81b) que se inclina con respecto al panel principal, y
- la parte de montaje (92) está provista de manera solidaria de una parte posterior del subpanel.
9. Método para fabricar una unidad de interior de un acondicionador de aire para fabricar la unidad de interior (2) del acondicionador de aire (1) según la reivindicación 1, comprendiendo el método:
- 55 una primera etapa de aplicar el proceso de ocultación a al menos una parte en una superficie frontal del primer panel de diseño (26b, 80) opuesta a la parte de montaje (74, 91b); y
- una segunda etapa de montar el primer panel de diseño (26b, 80) en una parte frontal del cuerpo principal (25a, 26a).
- 60
10. Método para fabricar una unidad de interior de un acondicionador de aire para fabricar la unidad de interior (2) del acondicionador de aire (1) según la reivindicación 1, comprendiendo el método:
- 65 una primera etapa de montar el primer panel de diseño (26b, 80) en el cuerpo principal (25a, 26a); y

una segunda etapa de aplicar el proceso de ocultación a al menos una parte en una superficie frontal del primer panel de diseño (26b, 80) opuesta a la parte de montaje (74, 91b).

5 11. Método para fabricar una unidad de interior de un acondicionador de aire según la reivindicación 10, en el que

10 en la segunda etapa, en una superficie frontal del primer panel de diseño (80), al menos una parte opuesta a la parte de montaje (91b) se cubre mediante un segundo panel de diseño (85) al que se aplica al menos un esquema de color.

*Fig. 1*



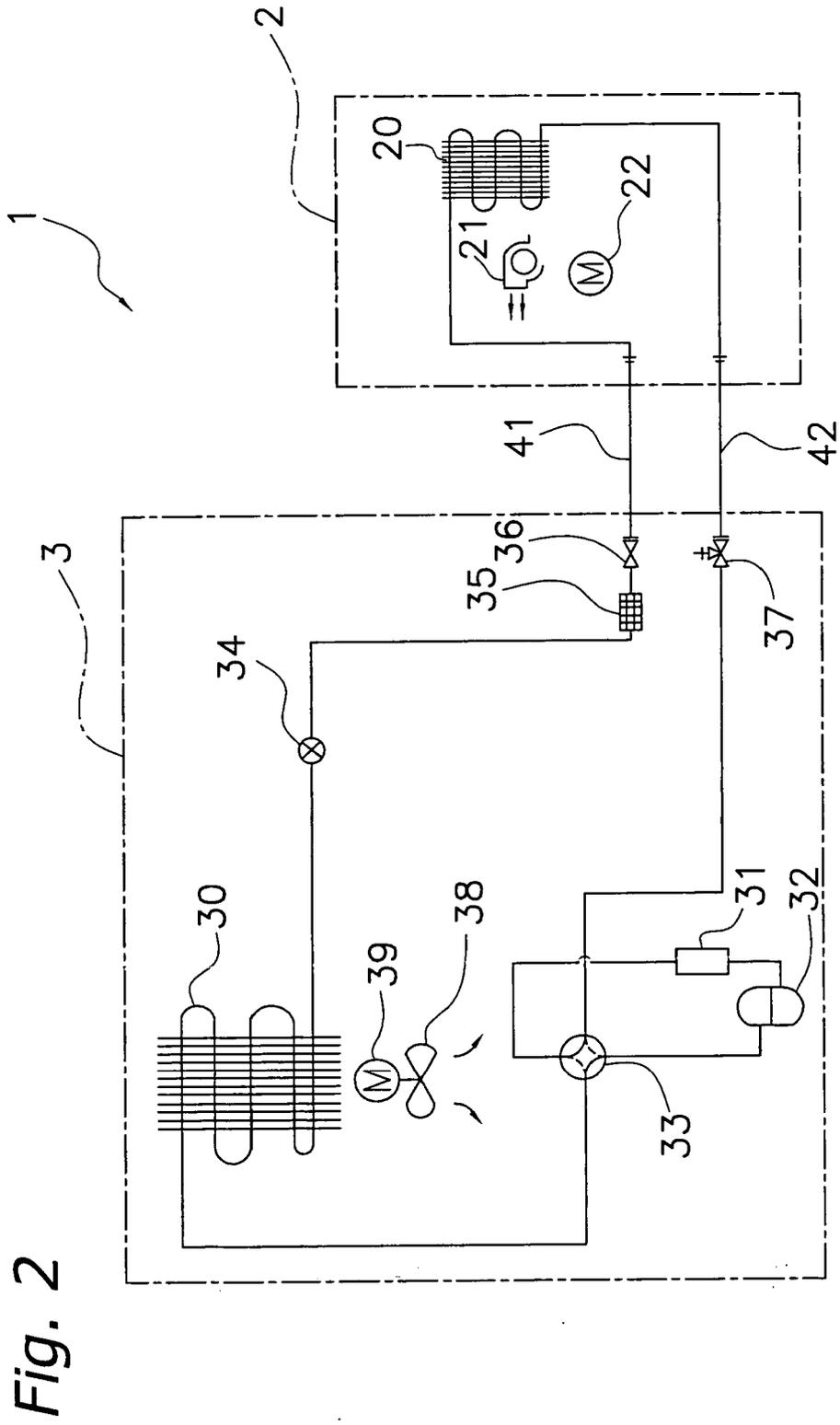
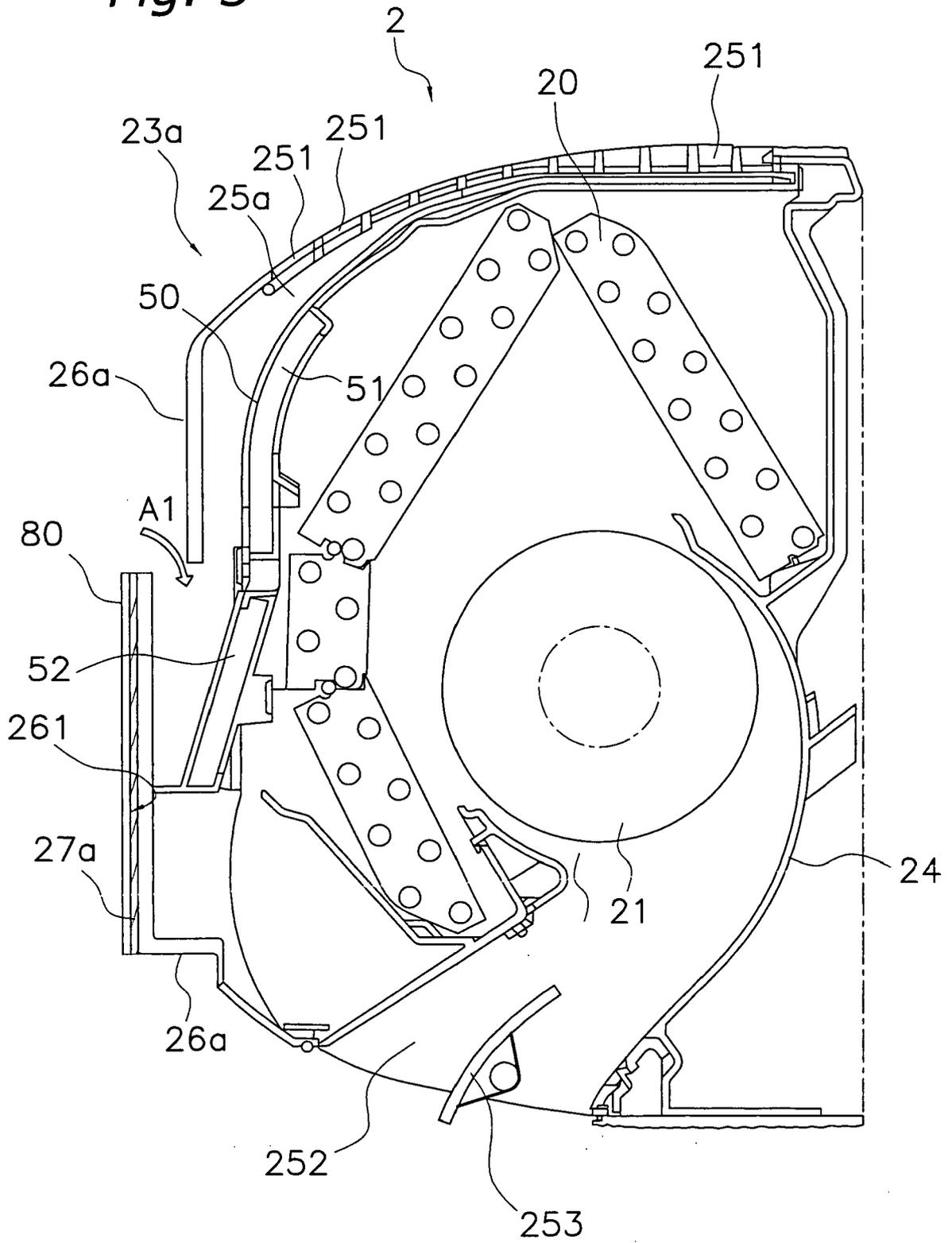


Fig. 2

**Fig. 3**



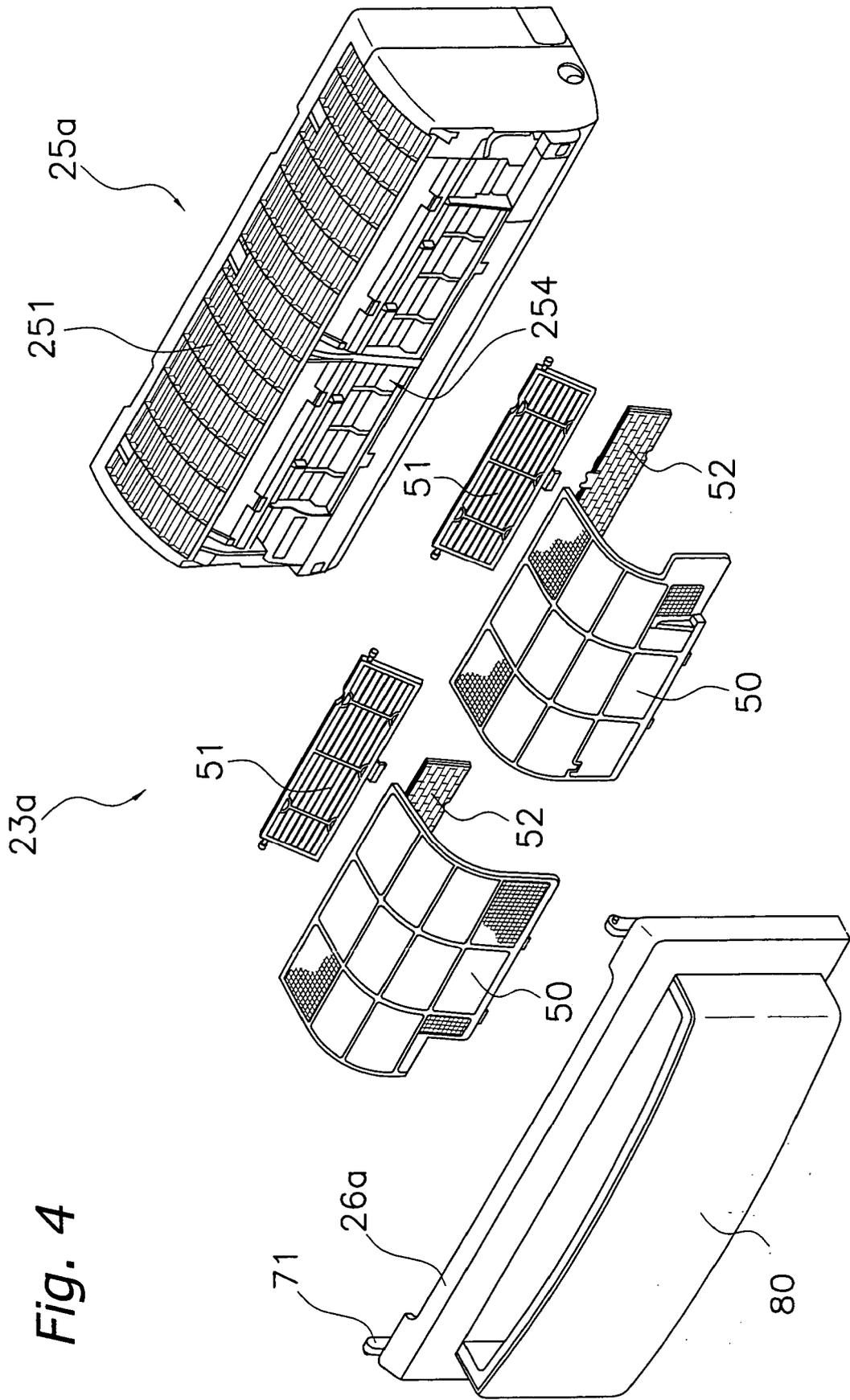
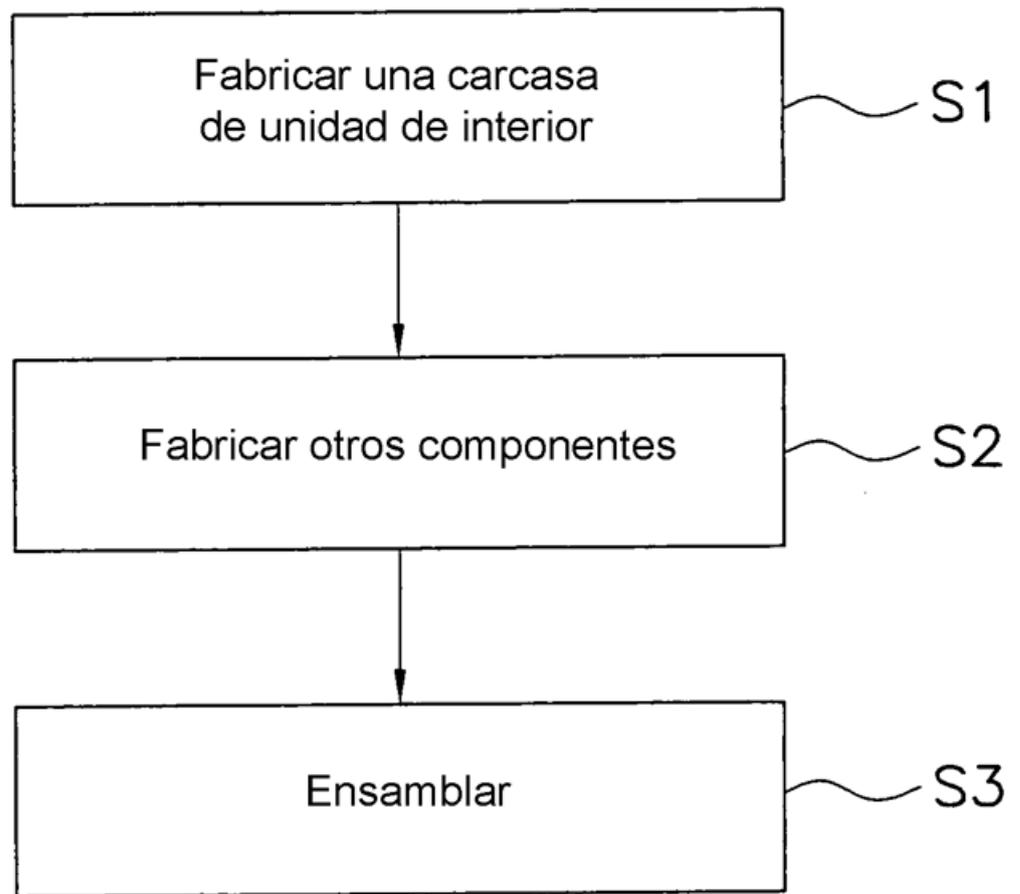
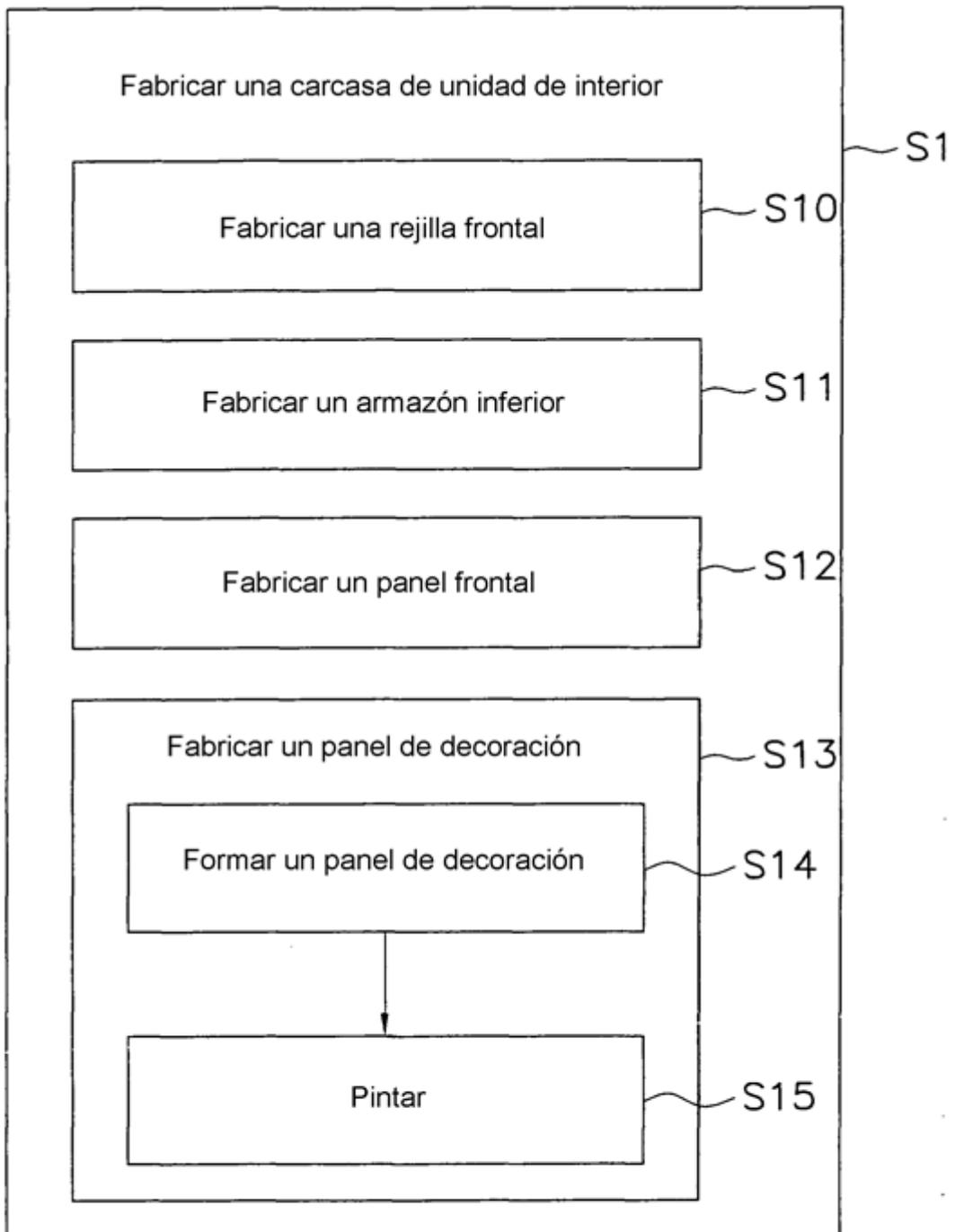


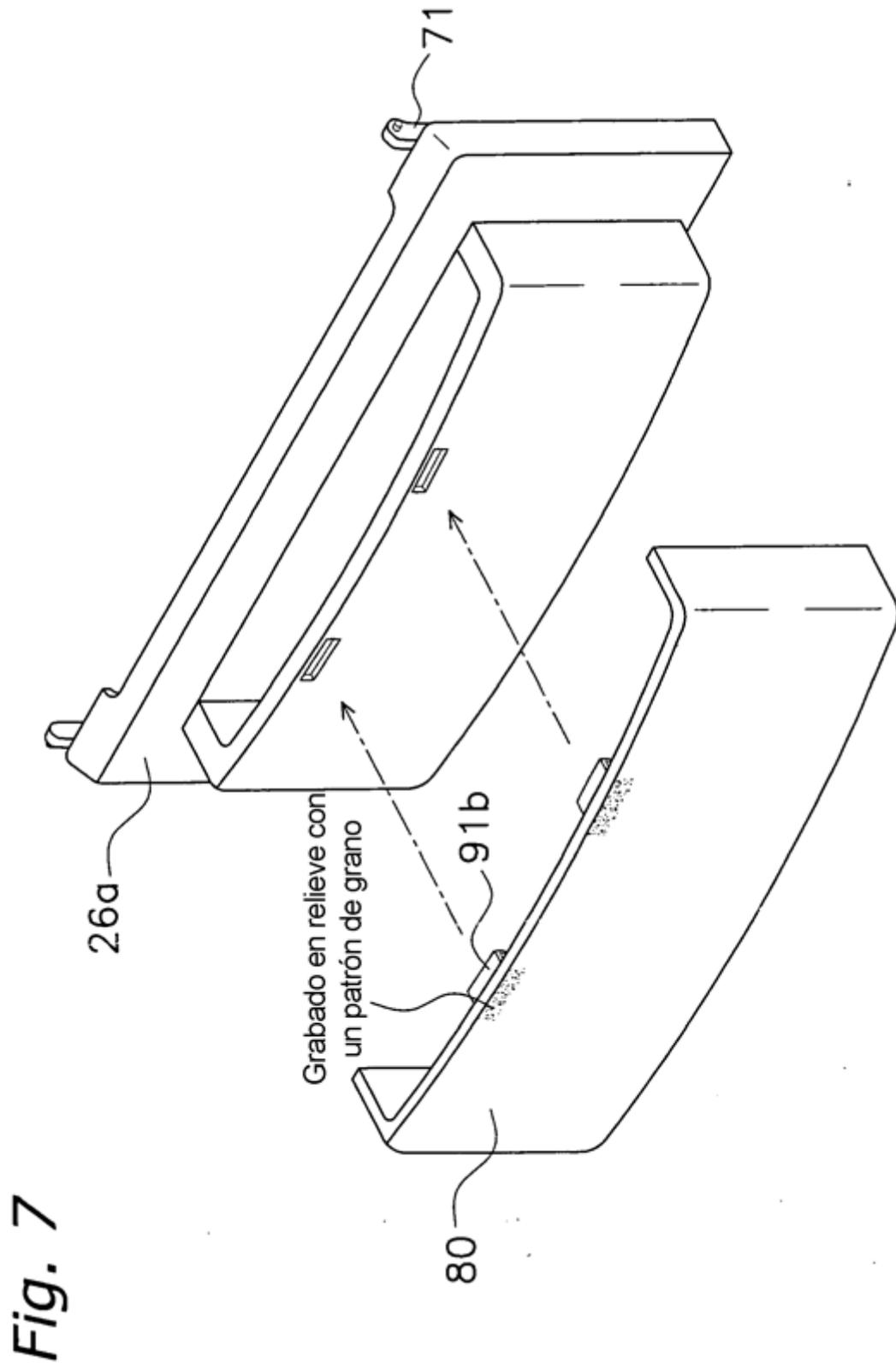
Fig. 4

*Fig. 5*

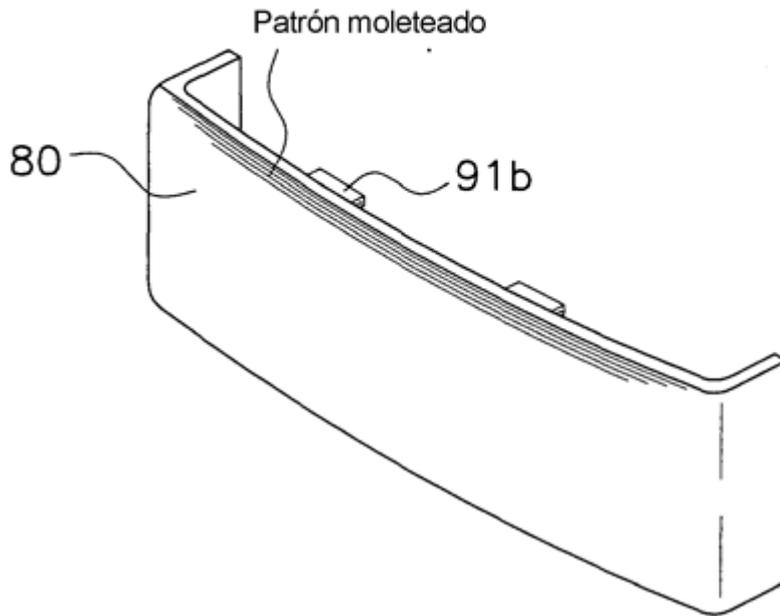




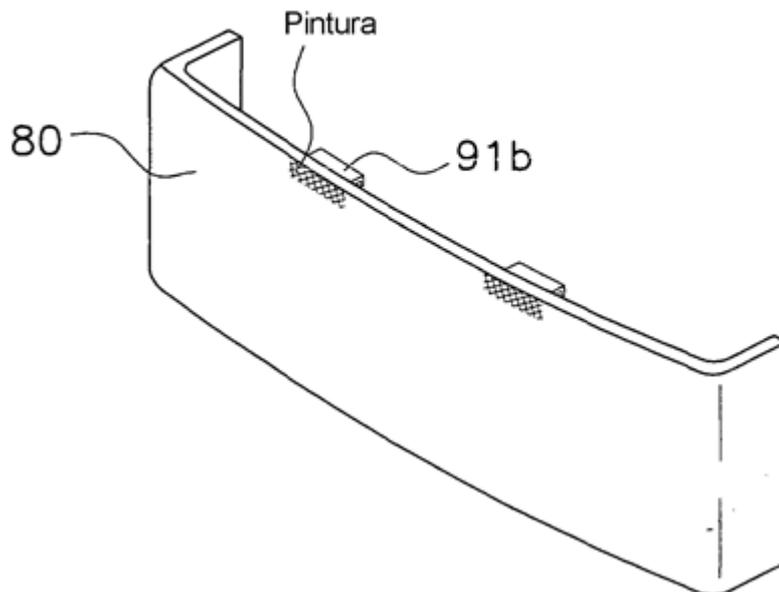
*Fig. 6*



*Fig. 8*



*Fig. 9*



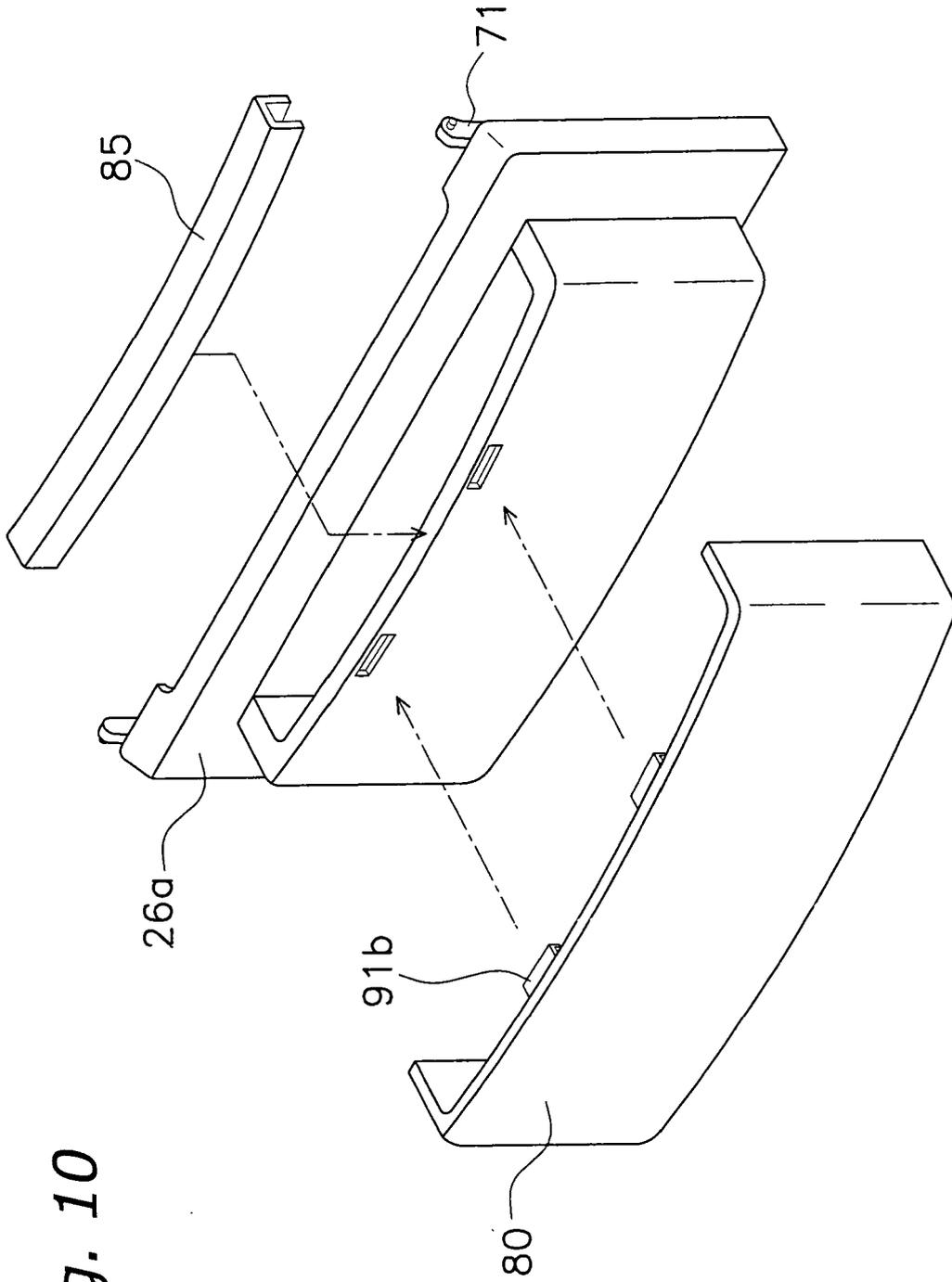
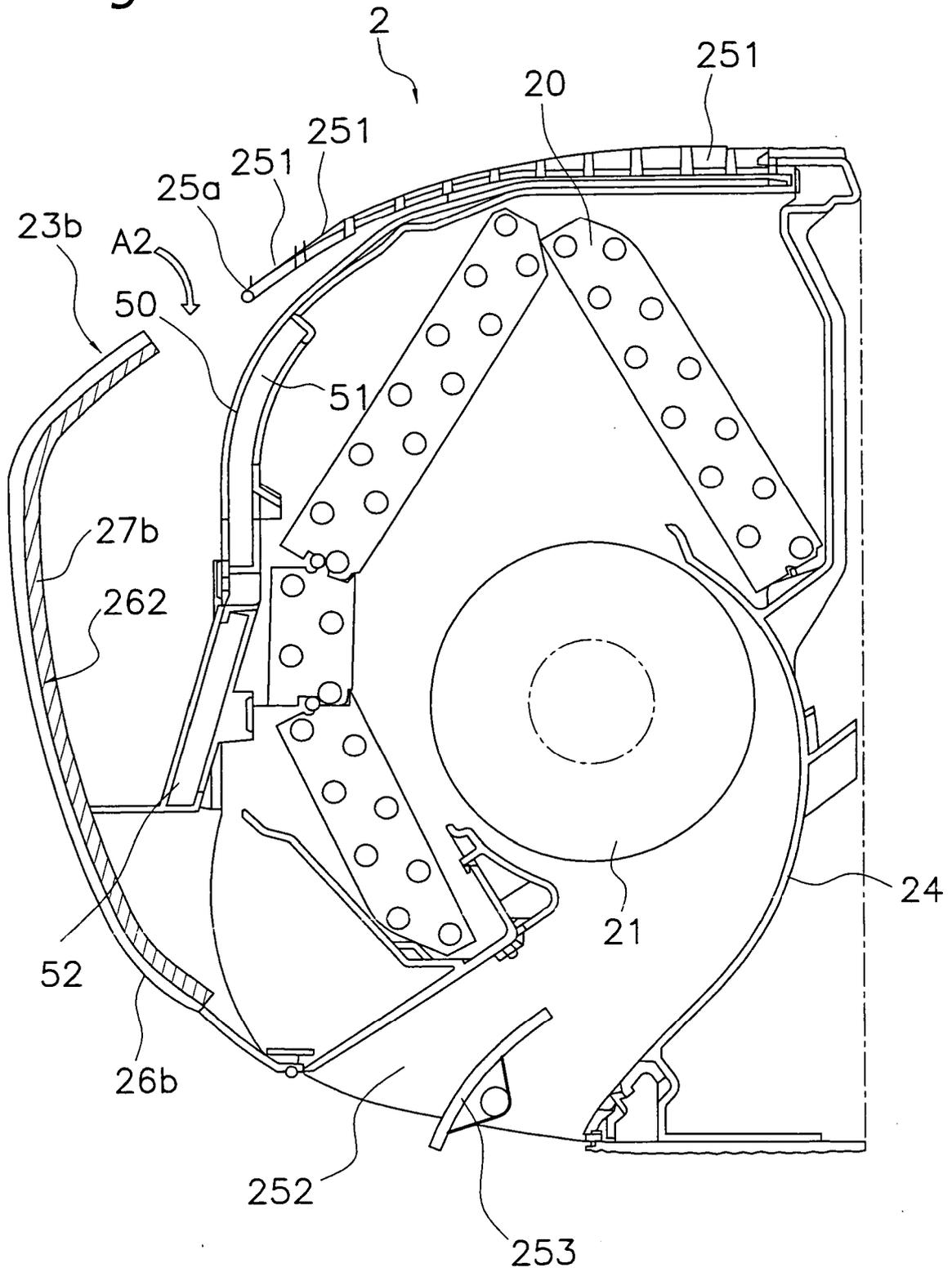
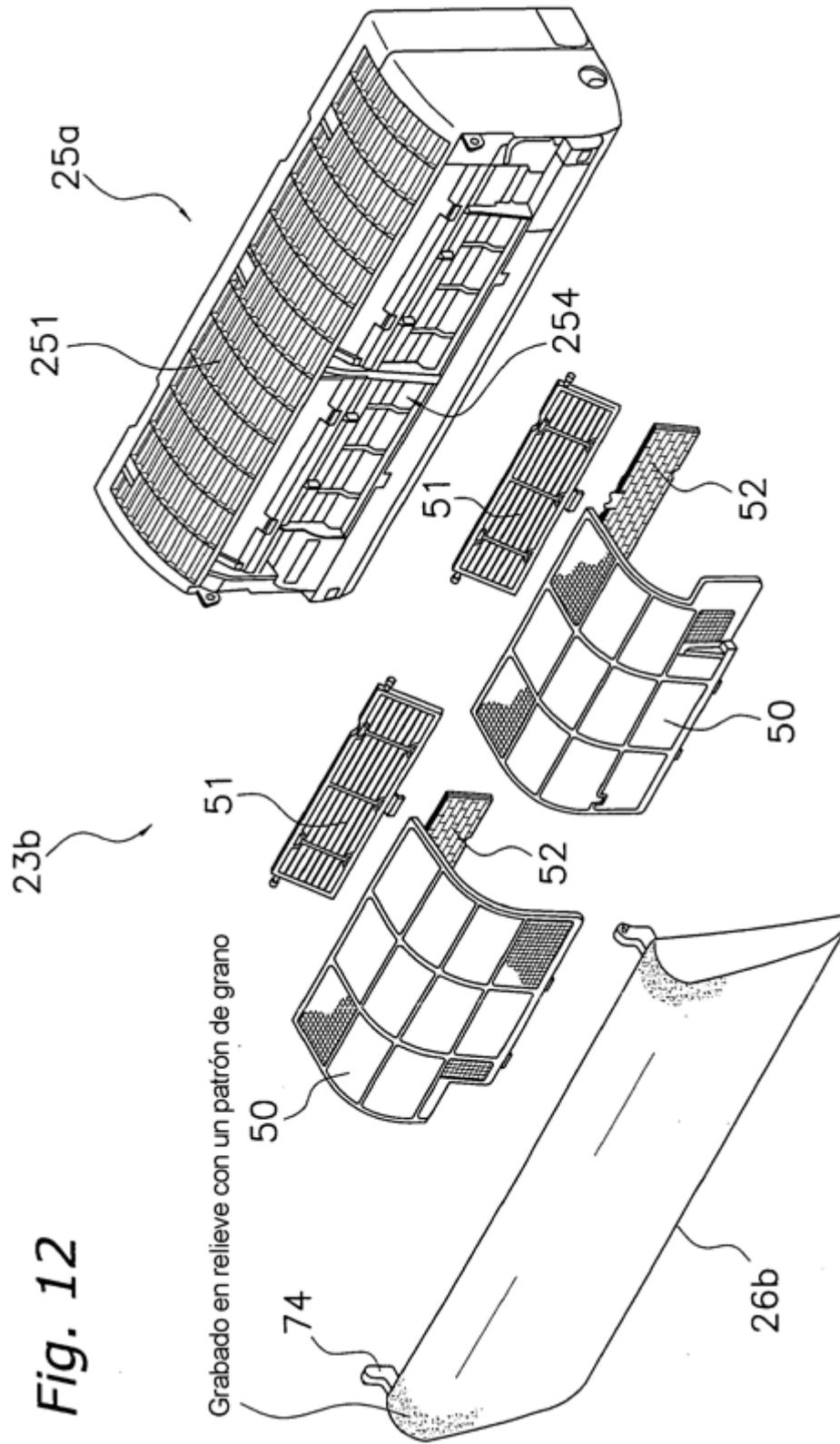
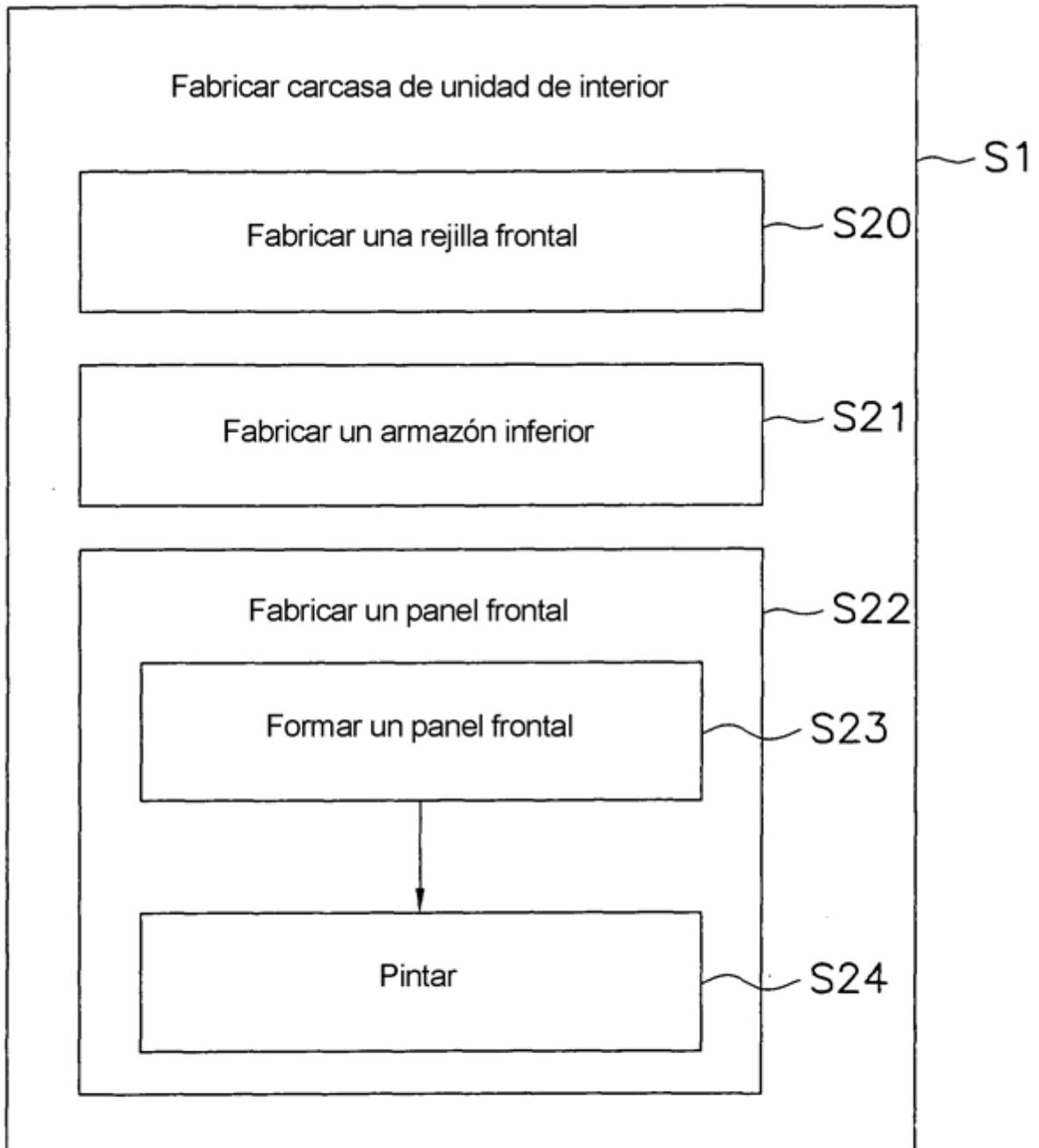


Fig. 10

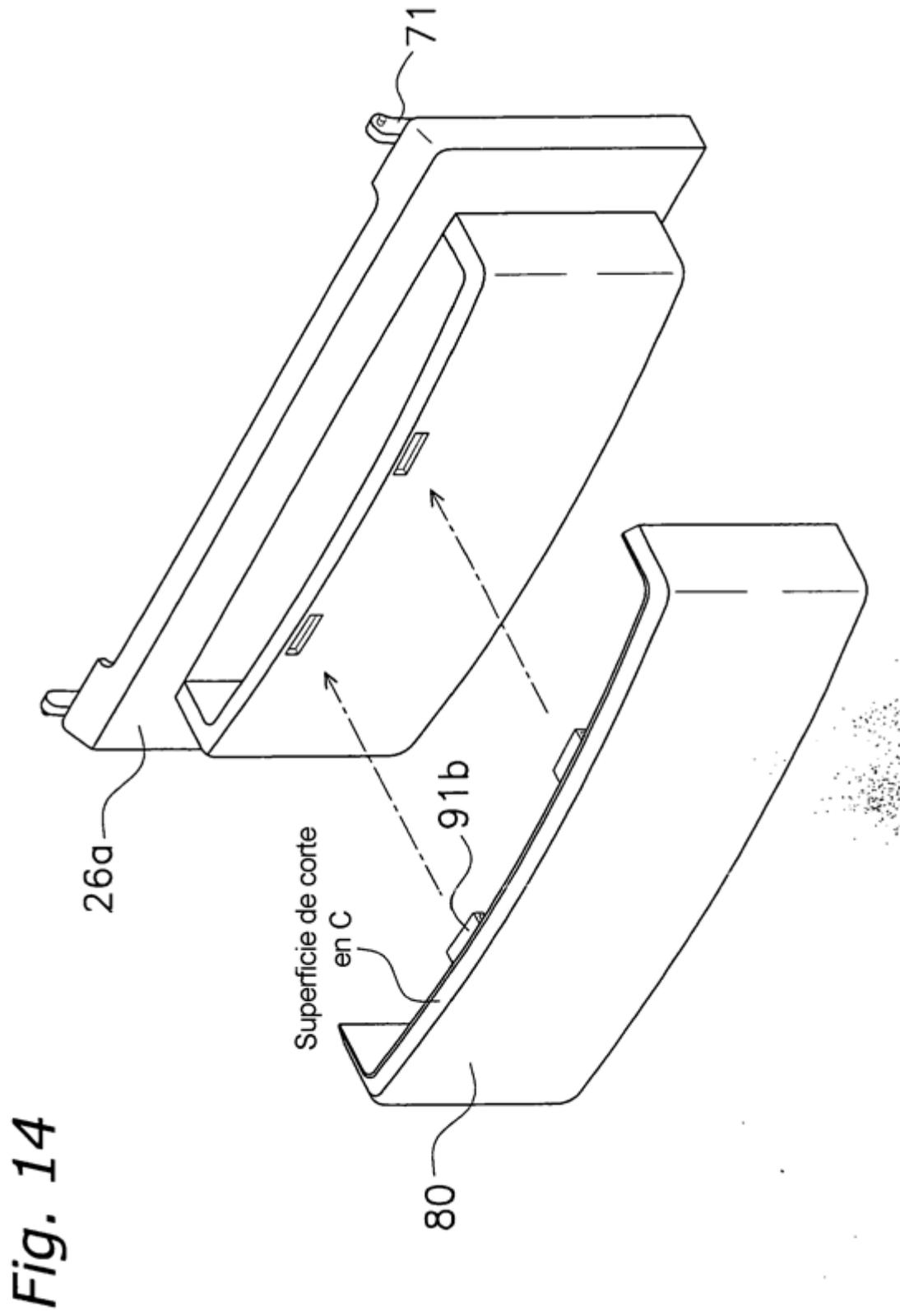
**Fig. 11**







*Fig. 13*



*Fig. 15*

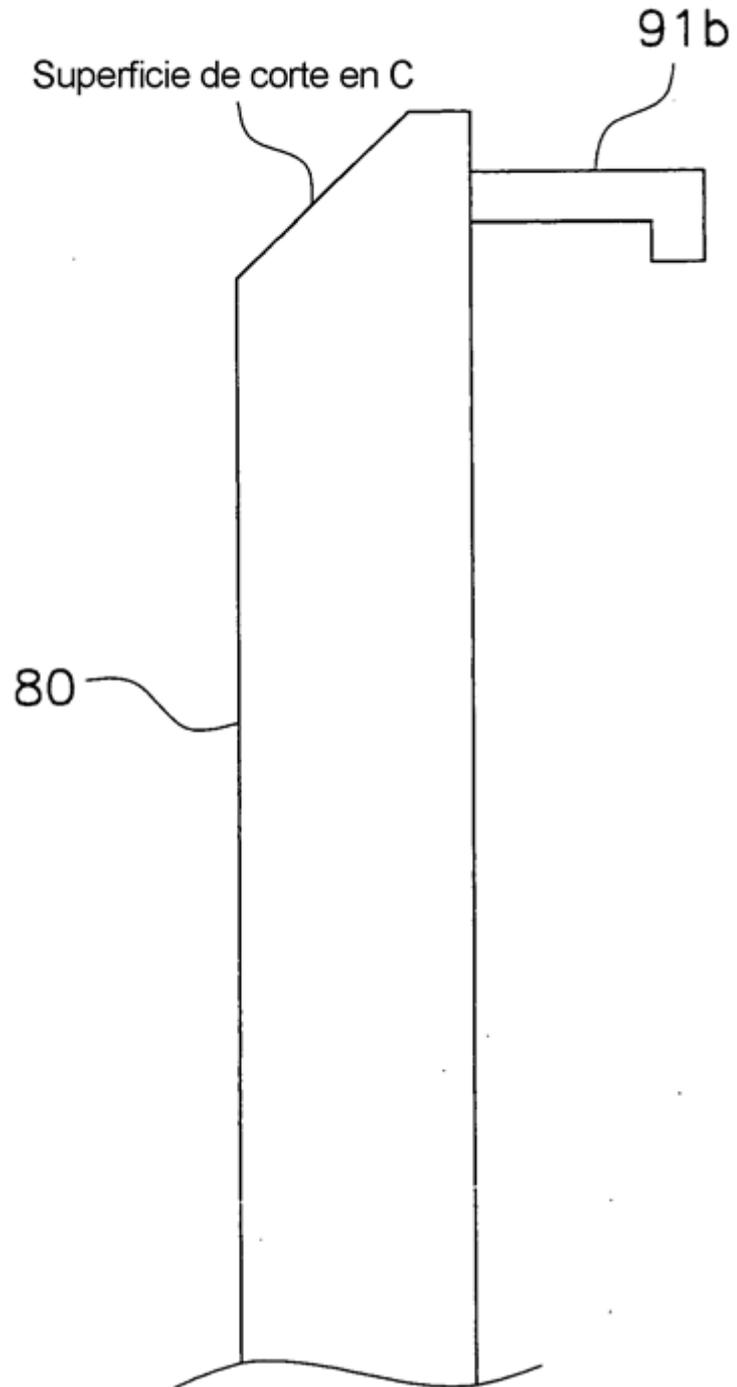
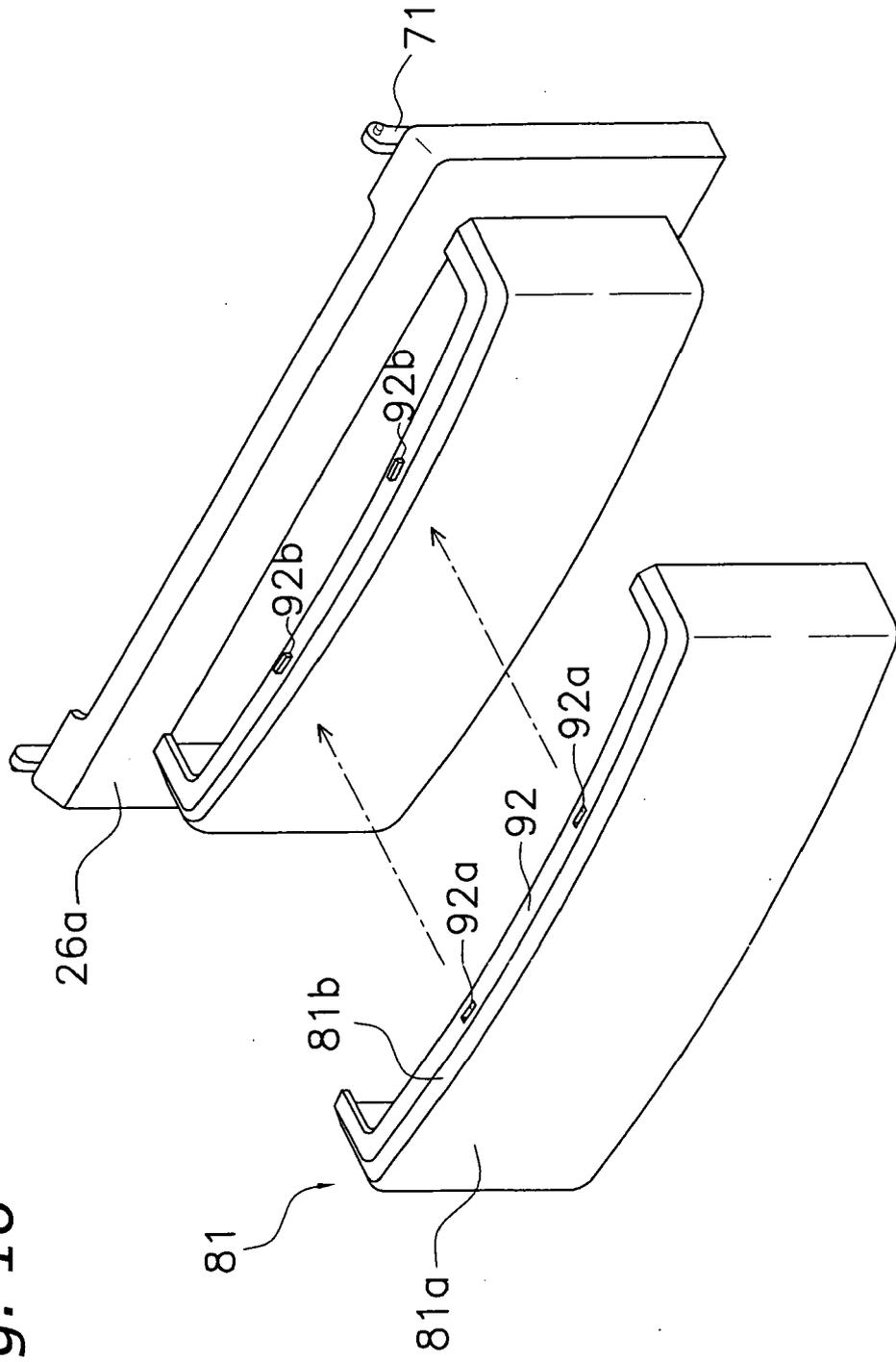


Fig. 16



*Fig. 17*

