

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 164**

51 Int. Cl.:

**F24F 13/08** (2006.01)  
**F24F 13/20** (2006.01)  
**B29C 45/00** (2006.01)  
**B29C 45/16** (2006.01)  
**F25D 23/00** (2006.01)  
**B29L 31/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2014** E 14193111 (3)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017** EP 2876379

54 Título: **Panel frontal de unidad de interior y procedimiento de fabricación del mismo**

30 Prioridad:

**14.11.2013 KR 20130138582**

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

**18.07.2017**

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD (100.0%)  
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu  
Suwon-si, Gyeonggi-do 443-742, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, HYUN HO;  
KO, JUNG WOO;  
NAM, JIN HYUNG;  
MOON, HONG YEOL;  
PARK, JAE SUK;  
YOO, JAE SUNG y  
LIM, HYUN JIN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 625 164 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

Panel frontal de unidad de interior y procedimiento de fabricación del mismo

Las realizaciones desveladas en el presente documento se refieren a un panel frontal de una unidad de interior de un acondicionador de aire y a un procedimiento de fabricación del mismo.

5 En general, un acondicionador de aire se refiere a un dispositivo que mantiene el aire interior agradable y adecuado para la actividad humana mediante el uso de un ciclo de enfriamiento. El acondicionador de aire sirve para enfriar una habitación por medio de la absorción repetida de aire interior caliente, el intercambio de calor del aire absorbido con un refrigerante a baja temperatura y, luego, la descarga del aire enfriado por intercambio de calor a la habitación, o para calentar la habitación mediante una operación inversa.

10 El acondicionador de aire puede enfriar o calentar la habitación usando el ciclo de enfriamiento en que el refrigerante se hace circular en un sentido hacia adelante o en un sentido inverso a través de un compresor, un condensador, una válvula de expansión y un evaporador. El compresor proporciona un refrigerante gaseoso que está a alta temperatura y tiene una presión alta, y el condensador proporciona un refrigerante líquido que está a temperatura ambiente y tiene una presión alta. La válvula de expansión despresuriza el refrigerante líquido que está a temperatura ambiente y tiene una presión alta, y el evaporador evapora el refrigerante despresurizado en refrigerante gaseoso que tiene una temperatura baja.

15 Un acondicionador de aire del tipo de techo puede incluir una unidad de interior y una unidad de exterior que estén separadas la una de la otra. La unidad de interior puede ser un dispositivo que se instala en el techo de un espacio interior para enfriar o calentar la habitación. Además, el acondicionador de aire del tipo de techo puede incluir un cuerpo principal que se dispone en un lado interior del techo del espacio interior y un panel frontal que se fija a una superficie frontal del cuerpo principal de modo que queda a la vista desde el techo. Un puerto de entrada de aire puede formarse a un lado del panel frontal para absorber aire hacia el interior del cuerpo principal y un puerto de salida para descargar a la habitación el aire enfriado a través de un intercambiador de calor instalado en el cuerpo principal puede formarse al otro lado del mismo. El documento WO 2009 096613 desvela una unidad en la que se basa el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

20 Por lo tanto, un aspecto de la divulgación es proporcionar un panel frontal de una unidad de interior de un acondicionador de aire, que se fabrica por inyección dual de modo que la unidad de interior tenga un diseño bonito, apto para diferentes decoraciones de un espacio interior.

25 Otros aspectos de la divulgación se presentarán en parte en la siguiente descripción y, en parte, resultarán evidentes a partir de la descripción, o pueden aprenderse al poner en práctica la divulgación.

30 De acuerdo con un aspecto de la divulgación, un panel frontal de una unidad de interior puede incluir una rejilla de aspiración en la que se disponen de manera inclinada una pluralidad de lamas que están formadas de manera solidaria con el panel frontal mediante moldeo por inyección dual. La pluralidad de lamas pueden incluir una sección de adherencia a la cual se fija una parte moldeada por inyección primaria, una sección de sellado que impide que una solución de inyección fluya hacia la parte moldeada por inyección primaria durante una inyección secundaria, y una sección de raspado formada entre las lamas adyacentes.

35 La sección de adherencia puede proporcionarse en una superficie lateral de la parte moldeada por inyección primaria, y la sección de adherencia puede ser una sección que se fija mediante un dispositivo de fijación cuando un molde se mueve a una posición para la inyección secundaria tras una inyección primaria.

40 La sección de adherencia puede tener una anchura de al menos aproximadamente 1 mm.

La sección de adherencia puede tener un grado de aproximadamente 5°.

La sección de adherencia puede estar en un extremo de una lama. La sección de adherencia puede estar inclinada con respecto a la dirección de extensión de la lama, que tiene un ángulo de inclinación de aproximadamente 5°.

45 Una pluralidad de secciones de sellado pueden proporcionarse en la parte moldeada por inyección primaria para impedir que una solución de inyección secundaria fluya a la parte moldeada por inyección primaria. Una primera sección de sellado puede proporcionarse en una primera superficie lateral de la parte moldeada por inyección primaria para impedir que una solución de inyección secundaria fluya a la parte moldeada por inyección primaria. Una segunda sección de sellado puede proporcionarse en una segunda superficie lateral de la parte moldeada por inyección primaria para impedir que una solución de inyección secundaria fluya a la parte moldeada por inyección primaria. Una parte moldeada por inyección secundaria puede formarse entre la primera sección de sellado y la segunda sección de sellado.

50 Una anchura de la sección de sellado puede corresponder a (ser igual a) aproximadamente 0,5 veces un grosor de la parte moldeada por inyección primaria.

5 La rejilla de aspiración puede incluir una primera lama de aspiración y una segunda lama de aspiración adyacente a la primera lama de aspiración, y la sección de raspado entre un extremo de la primera lama de aspiración y el otro extremo de la segunda lama de aspiración puede ser de, al menos, aproximadamente 5 mm. El panel frontal de la unidad de interior, que está formado de manera solidaria con la rejilla de aspiración, puede formarse de materiales de diferentes colores o texturas mediante moldeo por inyección dual.

La parte moldeada por inyección primaria puede formarse de resina transparente.

La parte moldeada por inyección secundaria puede formarse de una resina de color.

10 De acuerdo con un aspecto de la divulgación, un procedimiento de fabricación de un panel frontal de una unidad de interior, que está formado de materiales de diferentes colores o texturas mediante moldeo por inyección dual y cubre una superficie frontal de un cuerpo principal de la unidad de interior, y en el que una rejilla de aspiración que tiene una pluralidad de lamas está formada de manera solidaria, puede incluir inyectar una solución de inyección primaria en un molde para formar una parte moldeada por inyección primaria, primer enfriamiento, mover el molde para inyectar una solución de inyección secundaria en el molde, inyectar la solución de inyección secundaria para formar una parte moldeada por inyección secundaria, segundo enfriamiento, y sacar del molde una pieza moldeada (por ejemplo, la rejilla de aspiración, que incluye la parte moldeada por inyección primaria y la parte moldeada por inyección secundaria).

Al mover el molde para inyectar la solución de inyección secundaria en el molde, el molde puede moverse en un estado en el que una sección de adherencia de una parte moldeada por inyección primaria está fijada mediante un dispositivo de fijación.

20 El procedimiento puede incluir, además, sellar herméticamente una sección de sellado proporcionada a un lado de la parte moldeada por inyección primaria.

Al inyectar la solución de inyección primaria, puede inyectarse una solución de resina transparente.

Al inyectar la solución de inyección secundaria, puede inyectarse una solución de resina de color.

25 La inyección de la solución de inyección secundaria puede incluir inyectar la solución de inyección secundaria entre una primera sección de sellado proporcionada en una primera superficie lateral de la parte moldeada por inyección primaria y una segunda sección de sellado proporcionada en una segunda superficie lateral de la parte moldeada por inyección primaria.

30 De acuerdo con un aspecto de la divulgación, un acondicionador de aire del tipo de techo puede incluir una unidad de exterior y una unidad de interior, y la unidad de interior puede incluir un cuerpo principal que incluye una caja, intercambiador de calor, y un ventilador, y un panel frontal que se dispone delante de la caja para formar un exterior frontal de la unidad de interior. El panel frontal puede incluir una rejilla de aspiración en la que una pluralidad de lamas se disponen de manera inclinada y están formadas de manera solidaria con el panel frontal. Al menos una de la pluralidad de lamas puede incluir una parte moldeada por inyección primaria moldeada por inyección con una primera resina, y una parte moldeada por inyección secundaria moldeada por inyección con una segunda resina. La parte moldeada por inyección primaria puede incluir una primera sección de sellado que se dispone en un primer lado de la parte moldeada por inyección primaria, siendo el primer lado paralelo a un plano del suelo, y una segunda sección de sellado que se dispone en un segundo lado de la parte moldeada por inyección primaria. La parte moldeada por inyección secundaria puede disponerse adyacente a una región de la parte moldeada por inyección primaria entre la primera sección de sellado y la segunda sección de sellado.

40 Estos y/u otros aspectos de la divulgación resultarán evidentes y se apreciarán más fácilmente a partir de la siguiente descripción de las realizaciones de ejemplo, tomadas en conjunto con los dibujos adjuntos de los cuales:

la Figura 1 es una vista que ilustra una unidad de interior de un acondicionador de aire del tipo de techo de acuerdo con una realización de la divulgación;

45 la Figura 2 es una vista lateral en sección transversal que ilustra la unidad de interior del acondicionador de aire del tipo de techo de acuerdo con una realización de la divulgación;

la Figura 3 es una vista en sección transversal que ilustra un panel frontal de una unidad de interior de acuerdo con una realización de la divulgación;

la Figura 4A es una vista en sección transversal de acuerdo con una realización de la divulgación

50 la Figura 4B es una vista en sección transversal que ilustra parcialmente A de la Figura 4A de acuerdo con una realización de la divulgación; y

la Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de fabricación del panel de la unidad de interior de acuerdo con una realización de la divulgación.

55 A continuación se hará referencia en detalle a realizaciones, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que los mismos números de referencia hacen referencia a elementos similares en todos ellos. Las realizaciones que se describen a continuación se proporcionan para explicar la divulgación con referencia a los dibujos.

A continuación se hará referencia en detalle a realizaciones de la divulgación, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos.

5 La Figura 1 es una vista que ilustra una unidad de interior de un acondicionador de aire del tipo de techo de acuerdo con una realización de la divulgación, y la Figura 2 es una vista lateral en sección transversal que ilustra la unidad de interior del acondicionador de aire del tipo de techo de acuerdo con una realización de la divulgación.

10 Con referencia a las Figuras 1 y 2, una unidad de interior 1 de un acondicionador de aire del tipo de techo de acuerdo con una realización de la divulgación puede instalarse en un techo C de un espacio interior. La unidad de interior 1 puede instalarse de modo que sobresalga del techo C o puede quedar suspendida del techo C. La unidad de interior 1 puede incluir un cuerpo principal y un panel frontal 11. El cuerpo principal puede incluir una caja 10, un intercambiador de calor 12 y un ventilador 13. El panel frontal 11 puede disponerse delante de la caja 1 y puede formar un exterior frontal de la unidad de interior 1.

15 El intercambiador de calor 12 y el ventilador 13 pueden alojarse en la caja 10. La caja 10 puede ocultarse en el techo C o puede instalarse en el techo C. El intercambiador de calor 12 puede instalarse de manera inclinada en la caja 10. Una pieza de soporte 14 que soporta al intercambiador de calor 12 y también guía aire aspirado al intercambiador de calor 12 puede proporcionarse debajo del intercambiador de calor 12. El ventilador 13 puede disponerse delante del intercambiador de calor 12. El ventilador 13 puede tenerla forma de, por ejemplo, un ventilador tangencial. Además, puede proporcionarse un motor (no mostrado) en la caja 10 que impulsa el ventilador 13. Una pieza guía inclinada 15, que guía el intercambiador de calor 12 para que sea instalada de manera inclinada cuando el intercambiador de calor 12 se instale en la caja 10, puede proporcionarse encima del intercambiador de calor 12. Un elemento de acoplamiento 150, que se acopla a una parte del intercambiador de calor 12 para fijar el intercambiador de calor 12, puede proporcionarse en la pieza guía inclinada 15. Como se muestra en la Figura 2, la pieza guía inclinada 15 puede disponerse entre el intercambiador de calor 12 y el ventilador 13. Una pieza de enganche 121 del intercambiador de calor 12 puede engancharse al elemento de acoplamiento 150. La pieza de enganche 121 puede proporcionarse en una placa lateral 120 que se fija a una superficie lateral del intercambiador de calor 12. Una pieza de tope 16 que soporta la superficie lateral del intercambiador de calor 12 para impedir el movimiento a izquierda y derecha del intercambiador de calor 12 puede proporcionarse en una superficie interna superior de la caja 10.

20 Un puerto de entrada 2 y un puerto de salida 3 pueden proporcionarse delante de la unidad de interior 1. El aire aspirado en el cuerpo principal a través del puerto de entrada 2 por el ventilador 13 puede intercambiar calor en el intercambiador de calor 12 y descargarse después a una habitación a través del puerto de salida 3. De este modo, puede realizarse un enfriamiento o calentamiento. Como se muestra en la Figura 2, el intercambiador de calor 12 puede inclinarse en un ángulo de tal modo que una región inferior del intercambiador de calor 12 esté más cerca del puerto de salida 3 que la región superior del intercambiador de calor 12. Además, como se muestra en la Figura 2, el intercambiador de calor 12 puede inclinarse en un ángulo de tal modo que la región superior del intercambiador de calor 12 esté más cerca de la pieza de tope 16 que la región inferior del intercambiador de calor 12.

25 Una rejilla de aspiración 17 y una pala de descarga 18 pueden proporcionarse en el panel frontal 11. La rejilla de aspiración 17 puede proporcionarse en un lado del puerto de entrada. La rejilla de aspiración 17 puede configurarse alineando una pluralidad de lamas que se disponen de manera inclinada. La rejilla de aspiración 17 puede proporcionarse para cubrir el puerto de entrada 2 y, con ello, impedir que un lado interior del cuerpo principal quede expuesto a través del puerto de entrada 2, y también para permitir que el aire interior sea aspirado a través del puerto de entrada 2.

30 La pala de descarga 18 puede proporcionarse en un lado del puerto de salida 3. La pala de descarga 18 puede cubrir selectivamente el puerto de salida 3. La pala de descarga 18 puede fabricarse por separado del panel frontal 11 y, después, instalarse en el panel frontal 11. Cuando la unidad de interior 1 no está funcionando, la pala de descarga 18 puede cubrir el puerto de salida 3 para impedir que el lado interior del cuerpo principal quede expuesto a través del puerto de salida 3. Cuando la unidad de interior 1 está funcionando, el puerto de salida 3 puede abrirse para que el aire aspirado por el puerto de entrada 2 se descargue a la habitación a través del puerto de salida 3. La pala de descarga 18 puede tener, por ejemplo, bisagras. Cuando la unidad de interior 1 está funcionando, la pala de descarga 18 puede rotar alrededor de una bisagra y puede abrir así el puerto de salida 3.

35 El panel frontal 11 puede fabricarse mediante moldeo por inyección de una resina. El panel frontal 11 puede fabricarse mediante moldeo por inyección dual. La rejilla de aspiración 17 puede fabricarse para formarse de manera solidaria con el panel frontal 11. El panel frontal 11 puede fabricarse mediante moldeo por inyección dual de resinas que tengan distintos colores, texturas, etcétera.

40 Como ejemplo, el panel frontal 11 puede fabricarse mediante moldeo por inyección dual de una resina transparente y una resina de color. Cuando una parte moldeada por inyección primaria del panel frontal 11 se moldea por inyección con la resina transparente, y una parte moldeada por inyección secundaria del mismo se moldea por inyección usando la resina de color, la parte moldeada por inyección secundaria que se forma con la resina de color puede configurarse para que se vea de forma sutil. De la misma manera, el panel frontal 11 puede fabricarse

mediante moldeo por inyección dual de una combinación de distintas resinas, proporcionando de este modo diseños bonitos que se amolden a decoraciones de interior.

La Figura 3 es una vista en sección transversal que ilustra un panel frontal de la unidad de interior de acuerdo con una realización de la divulgación, la Figura 4A es una vista en sección transversal de acuerdo con una realización de la divulgación, y la Figura 4B es una vista en sección transversal que ilustra parcialmente A de la Figura 4A de acuerdo con una realización de la divulgación. Con referencia a las Figuras 3, 4A y 4B, la rejilla de aspiración 17 de acuerdo con una realización de la divulgación puede proporcionarse mediante la disposición inclinada de una pluralidad de lamas. Una dirección de extensión de una sección transversal de la rejilla de aspiración 17 puede formar un ángulo predeterminado  $\theta_1$  con respecto a una línea vertical que es perpendicular al panel frontal 11. El ángulo  $\theta_1$  formado entre la dirección de extensión de la sección transversal de la rejilla de aspiración 17 y la línea vertical respecto a una superficie del panel frontal 11 puede ser de  $0^\circ$  o más y de  $90^\circ$  o menos. La rejilla de aspiración 17 puede incluir la parte moldeada por inyección primaria 170 y la parte moldeada por inyección secundaria 171. Como se muestra en la Figura 4A, por ejemplo, la pluralidad de lamas pueden disponerse de manera inclinada de una manera similar al intercambiador de calor 12. Es decir, la pluralidad de lamas pueden inclinarse en un ángulo de tal modo que la región superior de la pluralidad de lamas esté más cerca de un lateral de la unidad de interior 1, en la que se dispone la pieza de tope 16, que la región inferior de la pluralidad de lamas. De forma similar, la pluralidad de lamas puede inclinarse en un ángulo de tal modo que una región inferior de la pluralidad de lamas esté más cerca de un lateral de la unidad de interior, en la que se dispone el puerto de salida 3, que la región superior de la pluralidad de lamas. Por tanto, como se muestra en las Figuras 3 y 4A, la pluralidad de lamas pueden tener una forma inclinada para inclinarse en una primera dirección. Sin embargo, en una realización alternativa, la pluralidad de lamas pueden inclinarse en una dirección diferente, por ejemplo, una segunda dirección que es opuesta a la primera dirección.

Cuando se fabrican formas inclinadas de la pluralidad de lamas mediante moldeo por inyección dual, puede que las lamas no se puedan sacar fácilmente de un molde tras un proceso de moldeo por inyección secundario. Además, si no se consigue un sellado apropiadamente en el proceso de moldeo por inyección secundario, una solución de inyección secundaria puede fluir hacia un lateral de la parte moldeada por inyección primaria.

Cuando la rejilla de aspiración 17 está formada de manera solidaria con el panel frontal 11 mediante moldeo por inyección dual, debería conseguirse el sellado entre la parte moldeada por inyección primaria 170 y la parte moldeada por inyección secundaria 171 para minimizar el índice de fallo, y el moldeo por inyección también debería sacarse fácilmente del molde.

Una sección de adherencia T1 puede proporcionarse en una superficie lateral de la lama que forma la rejilla de aspiración 17. Por ejemplo, la sección de adherencia T1 puede proporcionarse en una superficie lateral de la parte moldeada por inyección primaria 170. La sección de adherencia T1 puede ser una sección fijada por un dispositivo de fijación cuando el molde en el que se recibe la parte moldeada por inyección primaria 170 tras una inyección primaria de la rejilla de aspiración 17 se mueve a una posición para una inyección secundaria. La parte moldeada por inyección primaria 170 puede fijarse mediante el dispositivo de fijación cuando se mueve a la posición para la inyección secundaria y se impide así que se separe del molde. Como ejemplo, en una sección transversal de la rejilla de aspiración 17 como se ilustra en la Figura 4B, la sección de adherencia T1 puede tener una anchura de al menos aproximadamente 1 mm. La sección de adherencia T1 puede proporcionarse para tener una superficie plana o un grado  $\theta_2$  de aproximadamente  $5^\circ$ . Como se muestra, por ejemplo, en las Figuras 4A y 4B, la sección de adherencia T1 puede disponerse de manera inclinada de una manera similar al intercambiador de calor 12. Es decir, la sección de adherencia T1 puede inclinarse en un ángulo de tal modo que la región superior de la sección de adherencia T1 esté más cerca de un lateral de la unidad de interior 1, en la que se dispone la pieza de tope 16, que la región inferior de la sección de adherencia T1. De forma similar, la sección de adherencia T1 puede inclinarse en un ángulo de tal modo que una región inferior de la sección de adherencia T1 esté más cerca de un lateral de la unidad de interior, en la que se dispone el puerto de salida 3, que la región superior de la sección de adherencia T1.

La sección de adherencia T1 puede estar en un extremo de una lama. La sección de adherencia T1 puede inclinarse con respecto a la dirección de extensión de la lama, teniendo un ángulo de inclinación de aproximadamente  $5^\circ$ . Una sección de sellado T2 puede proporcionarse en la otra superficie lateral (por ejemplo, inferior) de la lama que forma la rejilla de aspiración 17. La sección de sellado T2 puede proporcionarse, por ejemplo, en una sección plana. La sección de sellado T2 puede proporcionarse en el molde correspondiente a la otra superficie lateral (por ejemplo, superior) de la parte moldeada por inyección primaria 170, y por tanto, pueden proporcionarse una pluralidad de secciones de sellado T2. La parte moldeada por inyección secundaria 171 puede formarse inyectando una solución de inyección secundaria entre las secciones de sellado T2. Una parte de sellado del molde puede estar ubicada en la sección de sellado T2. La parte de sellado sirve para sellar herméticamente el lateral de la parte moldeada por inyección primaria 170. Puede impedirse que la solución de inyección secundaria fluya hacia la parte moldeada por inyección primaria 170 mediante la parte de sellado que se proporciona con la sección de sellado T2. Como ejemplo, puede proporcionarse en la sección transversal de la rejilla de aspiración 17 una anchura de la sección de sellado T2 que tenga alrededor de 0,5 veces un grosor T de la parte moldeada por inyección primaria 170.

Una sección de raspado T3 puede proporcionarse entre las lamas adyacentes 17a y 17b de la rejilla de aspiración. Específicamente, cuando las lamas adyacentes 17a y 17b de la rejilla de aspiración son una primera lama de aspiración 17a y una segunda lama de aspiración 17b, un extremo de la primera lama de aspiración 17a que se inyecta primero y el otro extremo de la segunda lama de aspiración 17b que se inyecta primero pueden formarse para quedar distanciados el uno del otro por una distancia correspondiente a la sección de raspado T3. Como ejemplo, la sección de raspado T3 puede tener una anchura de aproximadamente 5 mm o más. Puesto que se proporciona la sección de raspado T3, las lamas moldeadas por inyección 17a y 17b de la rejilla de aspiración pueden sacarse del molde fácilmente.

Las formas correspondientes a la sección de adherencia T1, la sección de sellado T2 y la sección de raspado T3 pueden proporcionarse en el molde con el que la rejilla de aspiración 17 se moldea por inyección. Puesto que se proporciona la sección de adherencia T1, puede impedirse que las partes moldeadas por inyección primaria 170 y 170' se separen del molde mientras se mueven a la posición para la segunda inyección. Puesto que se proporciona la sección de sellado T2, puede impedirse que la solución de inyección secundaria fluya hacia las partes moldeadas por inyección primaria 170 y 170'. Puesto que se proporciona la sección de raspado T3 entre las lamas moldeadas por inyección 17a y 17b, las lamas moldeadas por inyección 17a y 17b de la rejilla pueden sacarse del molde fácilmente.

Como se describió anteriormente, debido a que el panel frontal 11 se moldea por inyección mediante el molde que tiene la sección de adherencia T1, la sección de sellado T2 y la sección de raspado T3, la parte moldeada por inyección primaria 170 y la parte moldeada por inyección secundaria 171 pueden formarse para que tengan un límite claro en la rejilla de aspiración 17. Como se muestra en la Figura 4A, por ejemplo, la parte moldeada por inyección secundaria 171 puede disponerse de tal modo que al menos una región de un borde circunferencial externo limite al menos con una región de un borde circunferencial interior de la parte moldeada por inyección primaria 170. Una vez finalizado el moldeo por inyección, la rejilla de aspiración 17 puede sacarse fácilmente del molde y por tanto impedirse que se dañe o resulte defectuosa. Por consiguiente, el índice de fallo puede minimizarse y puede aumentarse un rendimiento de fabricación con el moldeo por inyección dual del panel frontal 11.

La parte moldeada por inyección secundaria 171 puede moldearse por inyección de un material que tiene un color y textura distintos a la parte moldeada por inyección primaria 170. Dado que el panel frontal 11 puede fabricarse mediante el uso de una combinación de distintos colores y texturas, el panel frontal 11 puede tener una variedad de diseños. Por lo tanto, dado que el panel frontal 11 puede fabricarse para amoldarse a la decoración del espacio interior en el que la unidad de interior 1 se instala, es posible mejorar la satisfacción del cliente. En una realización de la divulgación, la parte moldeada por inyección primaria del panel frontal 11 puede moldearse por inyección con una resina transparente, y la parte moldeada por inyección secundaria puede moldearse por inyección utilizando resinas de color. Alternativamente, la parte moldeada por inyección primaria del panel frontal 11 puede moldearse por inyección con una resina de color, y la parte moldeada por inyección secundaria puede moldearse por inyección utilizando una resina transparente, tanto la parte moldeada por inyección primaria como la parte moldeada por inyección secundaria del panel frontal 11 pueden moldearse por inyección con una resina de color, o tanto la parte moldeada por inyección primaria como la parte moldeada por inyección secundaria del panel frontal 11 pueden moldearse por inyección con una resina transparente.

La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de fabricación del panel frontal de la unidad de interior de acuerdo con una realización de la divulgación.

Con referencia a la Figura 5, un procedimiento de fabricación del panel frontal de la unidad de interior de acuerdo con una realización de la divulgación puede incluir un procedimiento (S1) para inyectar la solución de inyección primaria apta para formar la parte moldeada por inyección primaria 170 en el molde. Por ejemplo, puede inyectarse una solución de resina transparente en el molde para que la parte moldeada por inyección primaria 170 se forme transparente. Si la solución de inyección primaria está inyectada en el molde, puede realizarse un procedimiento (S2) de enfriamiento de la solución de inyección primaria inyectada en el molde durante un periodo de tiempo predeterminado. Después de realizarse el procedimiento (S2) de enfriamiento de la solución de inyección primaria durante el periodo de tiempo determinado, puede llevarse a cabo un procedimiento (S3) para mover el molde a la posición para la inyección secundaria. En este momento, debido a que la sección de adherencia T1 está fijada mediante un dispositivo de fijación, puede impedirse que la parte moldeada por inyección primaria 170 que formará la rejilla de aspiración 17 se separe del molde. Cuando el molde se mueve a la posición para la inyección secundaria, puede inyectarse la solución de inyección secundaria (S4). La parte moldeada por inyección secundaria 171 puede formarse de la resina de color. Para moldear la parte moldeada por inyección secundaria 171 de color, la solución de inyección secundaria que actúa como una solución de resina de color puede inyectarse en el molde. En este momento, puede impedirse que la solución de inyección secundaria se filtre hacia la parte moldeada por inyección primaria 170 gracias a la sección de sellado T2. Por ejemplo, la solución de inyección secundaria puede inyectarse entre una primera sección de sellado T2 proporcionada en una primera superficie lateral de la parte moldeada por inyección primaria y una segunda sección de sellado T2 proporcionada en una segunda superficie lateral de la parte moldeada por inyección primaria. Tras la inyección de la solución de inyección secundaria, puede realizarse un procedimiento de enfriamiento (S5) durante un periodo de tiempo predeterminado. Después de que la solución de inyección secundaria se enfríe hasta un cierto grado, el panel frontal 11 puede sacarse (extraerse de) del molde mediante el uso de un elemento (S6) para sacar (de extracción). En este momento, puesto que se

proporciona la sección de raspado T3 en la rejilla de aspiración 17, la rejilla de aspiración puede sacarse fácilmente del molde sin ningún daño, aunque la rejilla de aspiración 17 esté formada de manera inclinada. Por lo tanto, mediante el procedimiento antes mencionado, la rejilla de aspiración 17 del panel frontal 11 puede fabricarse fácilmente mediante moldeo por inyección dual.

- 5 De acuerdo con una realización de la divulgación, el panel frontal de la unidad de interior puede fabricarse de forma estable mediante moldeo por inyección dual a fin de tener el máximo rendimiento. Puesto que el panel frontal se fabrica mediante moldeo por inyección dual, la unidad de interior puede tener diseños más variados y bonitos.
- 10 Aunque se han mostrado y descrito realizaciones de ejemplo de la divulgación, resultará evidente para los expertos en la materia que pueden realizarse modificaciones de estas realizaciones sin apartarse de los principios de la divulgación, cuyo alcance se define en las reivindicaciones y sus equivalentes.

**REIVINDICACIONES**

1. Un panel frontal de una unidad de interior de un acondicionador de aireacondicionador de aire, que comprende:  
una rejilla de aspiración en la que una pluralidad de lamas se disponen de manera inclinada, **caracterizado porque** la rejilla de aspiración está formada mediante moldeo por inyección dual,  
5 en el que al menos una de la pluralidad de lamas incluye:  
una sección de adherencia a la cual se fija una parte moldeada por inyección primaria,  
al menos una sección de sellado que se dispone para impedir que una solución de inyección fluya hacia la  
parte moldeada por inyección primaria durante una inyección secundaria, y  
10 una sección de raspado formada entre la al menos una de la pluralidad de lamas y una lama adyacente.
2. El panel frontal de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la sección de adherencia se proporciona en una superficie lateral de la parte moldeada por inyección primaria, y la sección de adherencia es una sección fijada mediante un dispositivo de fijación cuando un molde se mueve a una posición para la inyección secundaria tras una inyección primaria.  
15
3. El panel frontal de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la sección de adherencia tiene una anchura de al menos aproximadamente 1 mm.
4. El panel frontal de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que la sección de adherencia tiene un grado de aproximadamente 5°.
- 20 5. El panel frontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que se proporciona una primera sección de sellado en una primera superficie lateral de la parte moldeada por inyección primaria para impedir que una solución de inyección secundaria fluya hacia la parte moldeada por inyección primaria.
6. El panel frontal de acuerdo con la reivindicación 5, en el que una anchura de la sección de sellado corresponde a aproximadamente 0,5 veces un grosor de la parte moldeada por inyección primaria.
- 25 7. El panel frontal de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en el que se proporciona una segunda sección de sellado en una segunda superficie lateral de la parte moldeada por inyección primaria para impedir que una solución de inyección secundaria fluya hacia la parte moldeada por inyección primaria.
8. El panel frontal de acuerdo con la reivindicación 7, en el que se forma una parte moldeada por inyección secundaria entre la primera sección de sellado y la segunda sección de sellado.
- 30 9. El panel frontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la rejilla de aspiración comprende una primera lama y una segunda lama adyacente a la primera lama, y la sección de raspado entre un extremo de la primera lama y el otro extremo de la segunda lama es de al menos aproximadamente 5 mm.
10. El panel frontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la primera parte moldeada por inyección se forma de una resina transparente.
- 35 11. El panel frontal de acuerdo con la reivindicación 10, en el que una parte moldeada por inyección secundaria se forma de una resina coloreada.
12. Un acondicionador de aireacondicionador de aire que tiene una unidad de interior y una unidad de exterior, en el que la unidad de interior comprende un panel frontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

**FIG. 1**

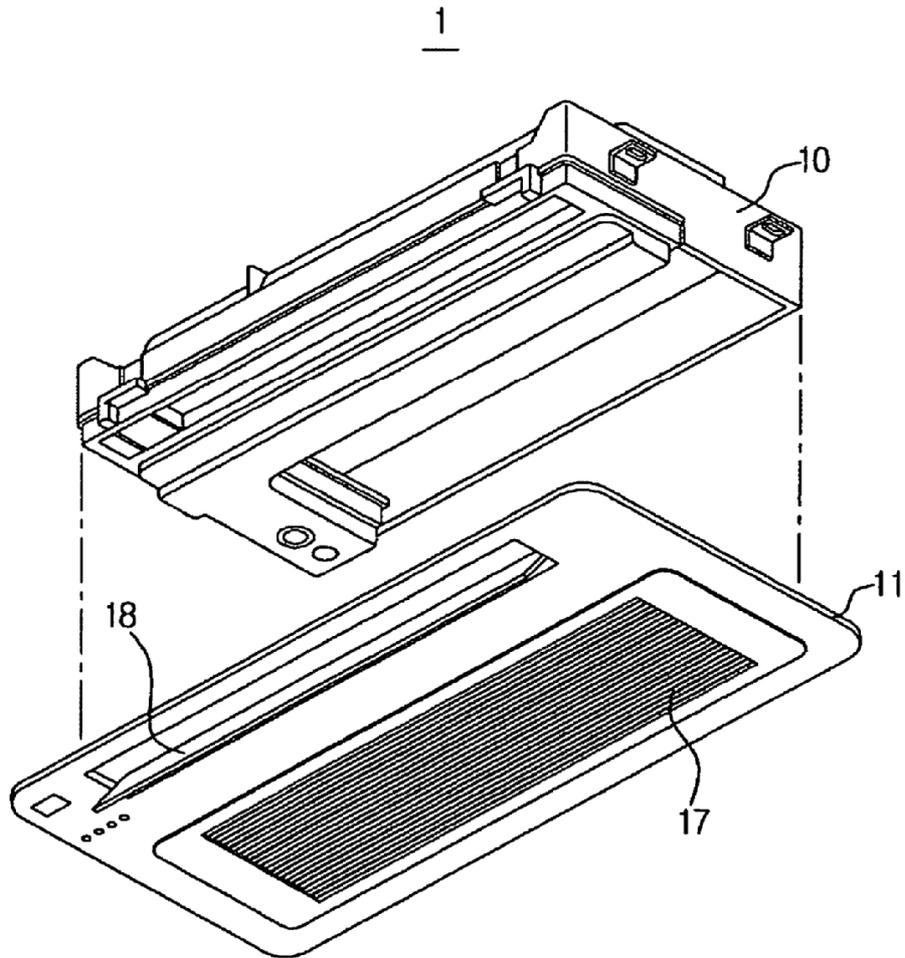
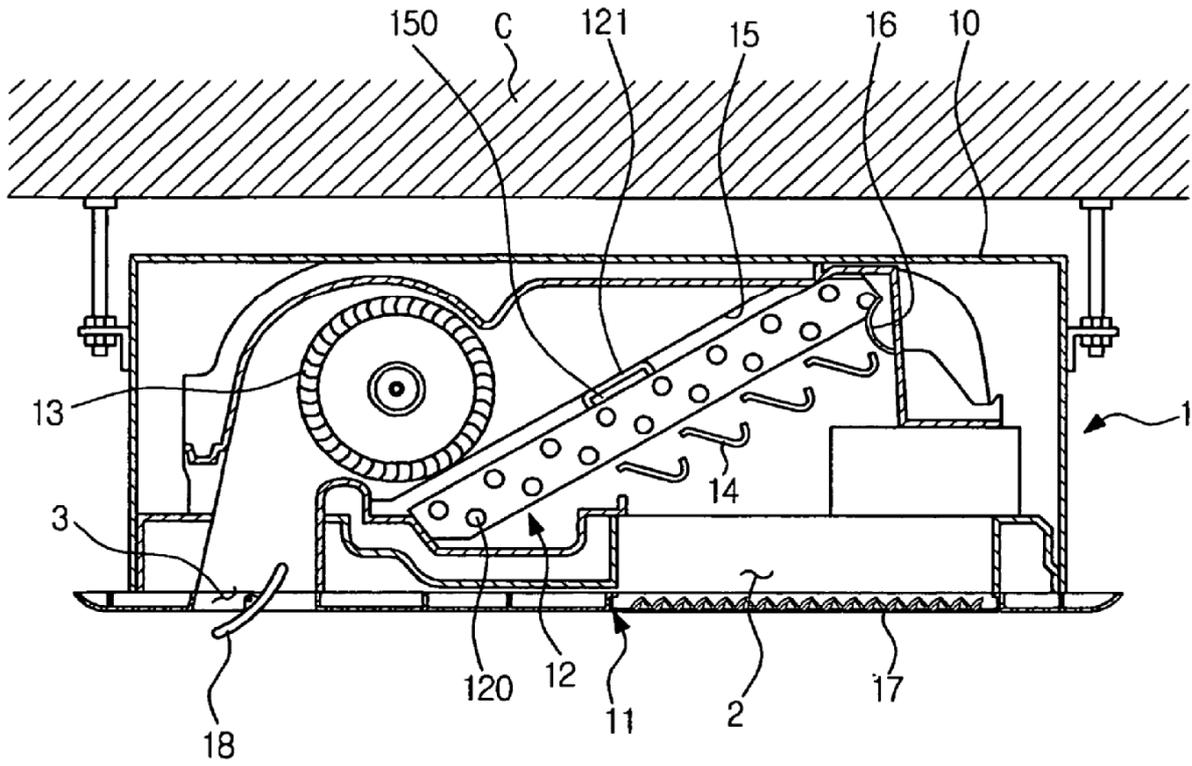


FIG. 2



**FIG. 3**

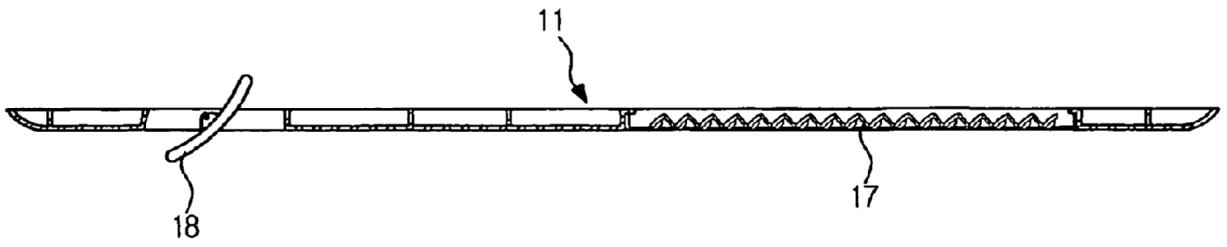
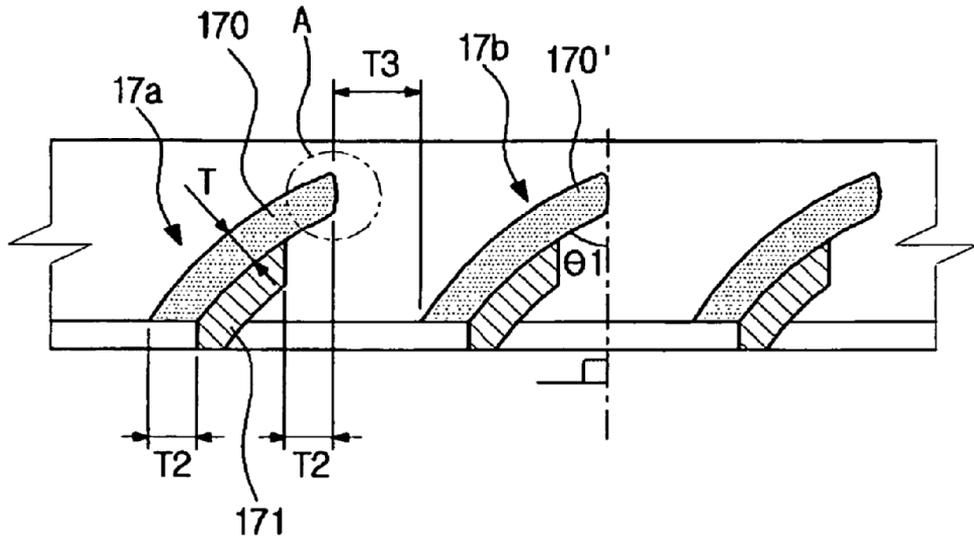


FIG. 4A



**FIG. 4B**

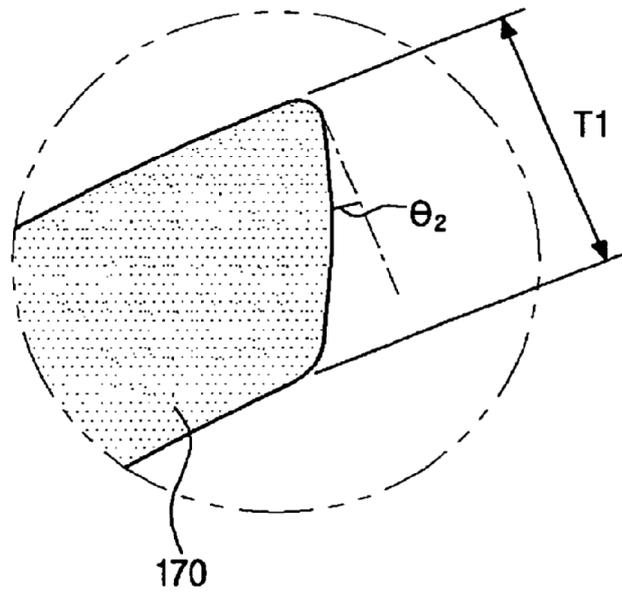


FIG. 5

