

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 602**

51 Int. Cl.:

F04D 29/02 (2006.01)

F04D 29/52 (2006.01)

F04D 29/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2012 E 12003576 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2017 EP 2525103**

54 Título: **Disposición de ventilador**

30 Prioridad:

19.05.2011 DE 102011102026

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

05.02.2018

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE LIENZ GMBH (100.0%)
Dr.-Hans-Liebherr-Strasse 1
9900 Lienz, AT**

72 Inventor/es:

WALDER, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 652 602 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

Disposición de ventilador

La presente invención hace referencia a una disposición de ventilador según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Por el estado del arte es conocido el hecho de instalar un ventilador en una cubierta rígida del ventilador, la cual es su vez es atornillada en una carcasa de material esponjado. Esta disposición puede conducir a ruidos relativamente fuertes que resultan molestos durante el funcionamiento del aparato.

En la solicitud DE 10 2004 058 724 A1 se describe un ventilador con un dispositivo de ventilador de refrigeración que presenta un collar, un motor eléctrico y un ventilador. El collar presenta una sección circunferencial externa en la cual se encuentra un bastidor inferior. En el mismo, un bastidor superior está dispuesto de forma separable.

10 Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en perfeccionar a este respecto una disposición de ventilador de la clase mencionada en la introducción, de manera que la misma, durante el funcionamiento, presente un nivel de ruido más reducido.

Este objeto se alcanzará a través de una disposición de ventilador con las características de la reivindicación 1. De acuerdo con la invención se prevé que la cubierta de ventilador mencionada, de forma parcial o en su totalidad, se componga de EPP o presente EPP. El material EPP se trata de polipropileno expandido, es decir, de un material esponjado particulado a base de polipropileno. La cubierta del ventilador, la cual se compone de EPP o presenta dicho material, a modo de ejemplo, puede estar unida a la carcasa de material esponjado del aparato, en particular al recipiente interno o también a otro punto, a través de elementos de fijación. Se considera en particular la fijación de la cubierta del ventilador mediante un cierre de bayoneta en la carcasa o en el recipiente interno. La cubierta del ventilador, a modo de ejemplo, puede formar la cubierta de un canal de aire de refrigeración, en el cual se encuentra un evaporador. De acuerdo con la invención se prevé que la disposición de ventilador presente además al menos un soporte del ventilador que está dispuesto en la cubierta del ventilador y que a su vez soporta el ventilador. Dicho soporte del ventilador presenta al menos dos partes, a saber, una parte anterior, así como una parte posterior, donde la parte anterior, donde preferentemente se prevé que el motor del ventilador esté dispuesto entre la parte anterior y la parte posterior. De acuerdo con la invención se prevé que la parte anterior, así como la parte posterior, del soporte del ventilador, estén realizadas de manera que puedan fijarse de forma relativa una con respecto a otra y/o en la cubierta del ventilador, a través de un movimiento de rotación. De este modo, por ejemplo es posible colocar la parte anterior o primero la parte posterior en la cubierta del ventilador, así como en su abertura, después colocar, así como apoyar, la otra parte, fijando ambas partes de forma relativa una con respecto a otra y también en la cubierta del ventilador, a través de un movimiento de rotación. Gracias a ello es posible un montaje muy sencillo, así como un ensamblaje sencillo de toda la disposición de ventilador. En ese caso no se requieren medios auxiliares adicionales como uniones por tornillo, etc., para fijar el soporte del ventilador en la cubierta del ventilador.

En otra variante de la invención, la parte anterior y la parte posterior de la cubierta del ventilador presentan un diámetro idéntico. De manera alternativa puede preverse que la parte anterior y la parte posterior presenten diámetros diferentes, de manera que la parte anterior, al menos de forma parcial, se engancha alrededor de la parte posterior o, de forma inversa, la parte posterior, al menos de forma parcial, se engancha alrededor de la parte anterior. De este modo es posible proporcionar varias áreas de alojamiento diferentes en la abertura de la cubierta del ventilador, las cuales pueden estar provistas de diámetros diferentes. Lo mencionado aplica en particular para el caso de que la parte anterior, así como la parte posterior, se encuentren dimensionadas de forma diferente o presenten diámetros diferentes.

De este modo es posible que toda la abertura mencionada de la cubierta del ventilador presente una primer área para alojar la parte anterior y una segunda área para alojar la parte posterior, donde de manera preferente se prevé que ambas áreas presenten un diámetro diferente. En principio, sin embargo, los diámetros también pueden ser idénticos y/o el soporte del ventilador puede estar realizado de una pieza.

45 En otra variante de la invención se prevé que el soporte del ventilador, en particular la parte anterior y la parte posterior y/o la abertura mencionada de la cubierta del ventilador en la sección transversal estén realizadas de forma redonda, así como circular.

Es posible además que el soporte del ventilador de forma parcial o en su totalidad, esté dispuesto en la abertura de la cubierta del ventilador.

50 En otra variante de la invención se prevé que el soporte del ventilador de forma parcial o en su totalidad, esté compuesto por material plástico o presente material plástico. Ha resultado especialmente ventajoso que el soporte del ventilador se componga de PS, es decir de poliestireno o de ABS, es decir, de acrilonitrilo-butadieno-estireno, o de su copolimerizado.

Los medios de fijación mencionados para la fijación de la cubierta del ventilador en otra parte del aparato de refrigeración y/o de congelación, en particular en la carcasa de material esponjado, así como en el recipiente externo, pueden componerse igualmente de ABS o presentar ABS.

5 Del modo antes indicado, dichos medios están realizados preferentemente como fijaciones de bayoneta. Se trata por ejemplo de medios de fijación que, en el sentido más amplio, presentan la forma de un tornillo y los cuales, a través de escotaduras en la cubierta del ventilador, se colocan en alojamientos correspondientes en la carcasa o en el recipiente interno, y después son girados.

10 En otra variante ventajosa de la invención se prevé que la cubierta del ventilador esté compuesta por EPP y que el soporte del ventilador esté compuesto por PS o ABS, y que los medios de fijación mencionados, en particular la fijación de bayoneta para la fijación de la cubierta del ventilador, esté compuesta igualmente por ABS. A través de esa combinación de materiales se logra una atenuación óptima del ruido. Otra ventaja reside en el hecho de que con la modificación de la densidad de la cubierta del ventilador de EPP las propiedades acústicas son modificadas, de modo que pueden adaptarse de forma sencilla.

15 En otra variante de la invención se prevé que la disposición de ventilador, en particular en el área del borde de la abertura mencionada, presente una o varias cavidades, en la cual se enganchan uno o varios salientes, preferentemente lengüetas del soporte del ventilador. Del mismo modo, en principio es posible que la abertura mencionada de la cubierta del ventilador presente salientes, los cuales a su vez se enganchan en cavidades del soporte del ventilador.

20 Es posible además que la parte anterior del soporte del ventilador presente primeros medios y que la parte posterior del soporte del ventilador presente segundos medios, donde los primeros medios y los segundos medios están realizados de manera que los mismos pueden fijarse uno con respecto a otros, preferentemente pueden engancharse unos con otros, a través de un movimiento de rotación de la parte anterior relativamente con respecto a la parte posterior. Del modo antes indicado, en el caso de una variante de la invención de esa clase se ofrece la ventaja de que para la fijación de la cubierta del ventilador en la abertura de la cubierta del ventilador no son necesarios otros medios auxiliares, donde en particular no se necesitan tornillos, etc.

25 En otra variante de la invención se prevé que el soporte del ventilador presente al menos una sección anular, donde la paleta del ventilador se encuentra alojada en la parte que rodea la sección anular. Esto simplifica el manejo, en particular en cuanto al hecho de que la paleta del ventilador, durante el montaje, etc., se encuentra protegida por el anillo.

30 En otra variante de la invención se prevé que se proporcionen uno o varios elementos de amortiguación que se encuentran entre el motor del ventilador y el soporte del ventilador, en particular entre el motor del ventilador y la parte anterior y/o entre el motor del ventilador y la parte posterior.

35 Los elementos de amortiguación mencionados, por ejemplo, pueden estar dispuestos concéntricamente con respecto al árbol del motor y/o pueden representar las áreas de conexión del motor con respecto a los soportes del ventilador. Por ejemplo, los elementos de amortiguación pueden ser de goma y pueden engancharse en partes del soporte del ventilador.

40 Igualmente es posible que las partes de amortiguación no estén dispuestas en el motor del ventilador, sino en el soporte del ventilador o en su parte anterior y parte posterior, y que en el estado de montaje se sitúen de forma adyacente en el motor del ventilador. De manera preferente, en ambos casos, el motor del ventilador se encuentra conectado a las partes adyacentes del soporte del ventilador mediante las partes de amortiguación mencionadas.

45 La presente invención hace referencia además a un aparato de refrigeración y/o de congelación con al menos una disposición de ventilador según una de las reivindicaciones 1 a 12. Preferentemente se prevé que la disposición de ventilador esté unida al recipiente interior del aparato, así como a la carcasa de material esponjado. Del modo antes indicado es posible además que para la fijación del soporte del ventilador en el aparato se proporcione un medio de fijación de bayoneta, a través del cual una unión de bayoneta produce la fijación deseada de la cubierta del ventilador. Se consideran por ejemplo elementos de sujeción que pueden estar realizados de forma similar a un tornillo, es decir, que presentan un cuello y una cabeza y que se componen de ABS. Otras particularidades y ventajas de la invención se explican en detalle a través de un ejemplo de ejecución representado en los dibujos. Las figuras muestran:

50 Figura 1: una vista en perspectiva de una disposición de ventilador completa, con elementos de fijación;

Figura 2: una representación en despiece de la disposición según la figura 1;

Figuras 3 - 5: vistas de diferentes pasos de montaje al ensamblar la disposición de ventilador;

Figura 6: diferentes vistas del área de unión entre la parte anterior y la parte posterior del soporte de ventilador antes y después de la rotación relativa de las dos partes una con respecto a otra; y

Figura 7: una vista posterior de la disposición de ventilador según la figura 1 antes y después de la rotación de la parte posterior del soporte del ventilador de forma relativa con respecto a la parte anterior del soporte del ventilador.

5 La figura 1, con el signo de referencia 10, muestra la cubierta del ventilador de la disposición de ventilador de acuerdo con la invención. La cubierta del ventilador mencionado se compone de EPP y se encuentra estructurada en forma de una placa. En un área central de la cubierta del ventilador 10 se encuentra una abertura 12 circular que se extiende a través de la cubierta del ventilador. Con el signo de referencia 18 se indican dos elementos de soporte dispuestos a la derecha y a la izquierda de la abertura 12, los cuales poseen una forma similar a un tornillo y los
 10 los cuales, en su área orientada hacia la cubierta del ventilador 10, presentan medios para la fijación a modo de bayoneta de la cubierta del ventilador 10, por ejemplo en el recipiente interno o en otro punto de un aparato de refrigeración y/o de congelación. En su área del lado frontal, los mismos presentan una cabeza que sigue al cuello, la cual es más grande que la perforación de alojamiento correspondiente en la cubierta del ventilador 10. Además, tal como puede observarse en la figura 1, en la cabeza del elemento soporte 16 se encuentra dispuesto un
 15 alojamiento de herramienta, por ejemplo una ranura, mediante la cual los elementos soporte 16 pueden ser rotados.

Tal como puede observarse además en las figuras 1 y 2, en la abertura 12 de la cubierta del ventilador 10 se encuentra un soporte del ventilador 20, 30; en donde se encuentra dispuesto el ventilador con su motor 40 y su paleta 50 accionada a través del motor 40.

20 En la figura 2 puede observarse una vista en despiece de la disposición según la figura 1. En dicha figura puede observarse que la abertura 12 presenta una primera sección 13 con cavidades 14 separadas unas de otras en el área del borde y en dirección circunferencial, y una segunda sección 15 con un diámetro más grande, la cual igualmente en su área del borde está provista de cavidades 16 separadas en dirección circunferencial.

Tal como puede observarse en la figura 2, las respectivas cavidades 14, 16 están dispuestas de manera que las mismas se sitúan unas junto a otras o se superponen al menos en un área parcial.

25 La primera sección 13 de la abertura 12 se utiliza para alojar la parte anterior 20 del soporte del ventilador y la segunda sección 15 de la abertura 12 se utiliza para alojar la parte posterior 30 del soporte del ventilado, realizada con un diámetro más grande al menos en algunas áreas.

El soporte del ventilador, es decir, la parte anterior 20 y/o la parte posterior 30, se componen de ABS o de PS.

30 El signo de referencia 22 indica una sección anular de la parte anterior 20 del soporte del ventilador, donde en el estado de montaje se encuentra alojada la paleta 50 de ventilador. Además, la parte anterior 20 presenta tres puentes 24 dispuestos en forma de estrella, los cuales se extienden desde una sección central de la parte anterior 20 hacia el exterior, hasta el lado interno de la sección 22 anular. En el área central en donde se reúnen los puentes 24 se encuentra una perforación 28 para alojar el árbol 42 del motor 40.

35 También la parte posterior 30 de la disposición de ventilador presenta una sección 32 anular, desde la cual se extienden tres puentes 24, unos con otros. En el punto de unión de esos puentes 34 se encuentra una perforación 38 en donde se encuentra alojada una sección del motor 40, la cual no puede observarse en la figura 2.

40 El dimensionamiento de la parte anterior 20, así como de la parte posterior 30, así como de la primera sección 13 y de la segunda sección 15 de la abertura 12, está realizado de manera que la parte anterior 20, en su diámetro externo, corresponde aproximadamente al diámetro interno de la primera sección 13, y de manera que el diámetro externo de la parte posterior 30, corresponde aproximadamente al diámetro interno de la segunda sección 15.

45 Del modo antes explicado, el diámetro de la segunda sección 15 es más grande que aquél de la primera sección 13 y el diámetro interno de la parte posterior 30, al menos en algunas secciones, es más grande que el diámetro externo de la sección anular 22 de la parte anterior 20, de modo que la parte anterior 20, al menos en algunas secciones, es alojada en la parte posterior 30. También es posible que la parte posterior 30, al menos en algunas secciones, sea alojada en la parte anterior 20.

Tal como puede observarse en la figura 2, en el lado externo del área anular 22 de la parte anterior 20, en la dirección circunferencial, se extienden salientes 26 separados unos de otros, los cuales están dimensionados y dispuestos de manera que en el caso de colocar la parte anterior 20 en la abertura 12 se enganchan en cavidades 14 correspondientes.

Lo mismo aplica para la parte posterior 30 del soporte del ventilador. También ésta, en su circunferencia externa, presenta salientes 36 que se separan unos de otros en dirección circunferencial, los cuales se enganchan en cavidades 16 correspondientes de la segunda sección 15 de la abertura 12.

5 De este modo, los salientes 26 de la parte anterior 20 están realizados de manera que los mismos presentan un área de alojamiento para los salientes 36 de la parte posterior 30. Dicha área de alojamiento está realizada de manera que a través de un movimiento de rotación de la parte posterior 30 de forma relativa con respecto a la parte anterior 20 tiene lugar un enganche de los salientes 36 en los salientes 26, de modo que ambas partes 20, 30 están unidas unas con otras con firmeza, pero de forma separable.

10 Del modo antes indicado, el motor 40, en su lado orientado hacia los puentes 24 de la parte anterior, así como hacia los puentes 34 de la parte posterior, presenta en cada caso un elemento de amortiguación 44 que puede estar compuesto por goma.

En el motor del ventilador 40, de manera preferente, se encuentran dos piezas de amortiguación de goma, las cuales se enganchan en piezas correspondientes del soporte del ventilador, así como de la parte anterior 20 y de la parte posterior 30, de ABS o PS. Dichas piezas están realizadas de EPP, en la cubierta del ventilador 10.

15 Del modo antes explicado, la cubierta del ventilador 10, de manera preferente, es fijada en la carcasa mediante el principio de un cierre de bayoneta.

20 La carcasa, en los aparatos conocidos por el estado del arte, en ocasiones como cuerpo de resonancia, reproduce vibraciones del ventilador. Esto se reduce en alto grado a través de las nuevas combinaciones de materiales según la presente invención. El ensamblaje y el montaje de la disposición de ventilador según la invención se realizan del siguiente modo:

En primer lugar, en la cubierta del ventilador 10 de EPP se coloca la parte anterior 20 del soporte del ventilador. A continuación, el motor del ventilador 40, sin la paleta 50, se posiciona en la parte anterior 20 insertada con sus dos absorbedores 44, de los cuales sólo se representa el anterior. Dicho estado se representa en la figura 3.

25 Seguidamente, la parte posterior 30 del soporte del ventilador es empujada hacia la abertura de la parte anterior 20, prevista para ello, y de la cubierta del ventilador 10 o, según el dimensionamiento, sobre la parte anterior 20. Las lengüetas de fijación o salientes 36 están posicionados de manera tal (ángulos diferentes), que no es posible una instalación incorrecta. Durante la instalación, los salientes 26 de la parte anterior 20 se enganchan en las cavidades 14 de la primera sección 13 y los salientes 36 de la parte posterior 30 se enganchan en las cavidades 16 de la segunda sección 15. A través de la rotación de la parte posterior 30 de forma relativa con respecto a la parte anterior 30, el motor 40 es fijado en el soporte del ventilador, así como también el soporte del ventilador es fijado en la cubierta del ventilador 10, ya que las lengüetas o salientes 26, 26 de ambas partes se enganchan unos con otros. También es posible proporcionar dispositivos en el soporte del ventilador, con los cuales, a través de la rotación, se posicionan también los cables y se relajan los esfuerzos mecánicos, donde dichos cables pueden tratarse por ejemplo del cable de alimentación o de un cable de control del ventilador.

35 En el soporte del ventilador, lateralmente, pueden encontrarse también elementos de ayuda para el centrado, con los cuales el soporte del ventilador puede posicionarse con precisión en el aparato.

La figura 4 muestra el estado después de la instalación de la parte posterior 30 en la cubierta del ventilador 10 y la figura 5 muestra el estado terminado de la disposición de ventilador con la paleta 50 montada.

40 La figura 6, en una vista ampliada, muestra el área de unión entre la parte anterior 20 y la parte posterior 30, con los respectivos salientes 26, 36.

45 La figura 6, en la representación superior, muestra el estado de ambas partes, de forma relativa una con respecto a otra y, con ello, antes del bloqueo de la parte posterior 30, y la figura 6, en la representación inferior, después de la rotación de la parte posterior 30. Antes de la rotación, el saliente 36 de la parte posterior 30 se sitúa junto a un alojamiento del saliente 26 de la parte anterior 20. Si la parte posterior 30, según la figura 6, representación superior, rota en sentido antihorario, entonces los salientes 36 de la parte posterior 30 se introducen en los alojamientos de los salientes 26 de la parte anterior, preferentemente enganchándose en los mismos. De este modo, ambas partes 20, 30 se encuentran fijadas relativamente una con respecto a otra. Del mismo modo, todo el soporte del ventilador se encuentra fijado en la abertura 12 de la cubierta del ventilador 19 y no puede caerse hacia delante o hacia atrás desde el mismo. Una caída hacia atrás se impide debido a que los salientes 26 de la parte anterior 20 se sitúan de forma adyacente en el fondo de las cavidades 14 de la primera sección 13 de la abertura 12. Una caída en la otra dirección, es decir hacia delante, se impide debido a que el borde 17 (véase la figura 2), entre la primera sección 13 y la segunda sección 15, impide un desplazamiento de la parte posterior 30 hacia delante. Esto sucede ya que la

parte posterior 30, con su área del borde del lado frontal, se sitúa de forma adyacente en el borde 17, así como en el escalón 17 que se extiende entre la primera sección 13 y la segunda sección 15.

5 La figura 7, nuevamente en una vista desde atrás, muestra la parte posterior 30 de forma relativa con respecto a la parte anterior 20 antes del bloqueo y la figura 7, en la representación inferior, después de la rotación de la parte posterior 30 en sentido antihorario, donde dicha rotación conduce a una fijación de la parte anterior 20 y de la parte posterior 30 de forma relativa una con respecto a otra, y también en la cubierta del ventilador. En ese estado, los puentes 24, 34 de las partes 20, 30 se alinean unos con otros. De este modo, la invención proporciona un soporte de ventilador conveniente en cuanto al montaje, optimizado en cuanto al aspecto acústico y el cual puede utilizarse de forma variable, donde se prevé que la cubierta del ventilador mencionada esté compuesta de forma parcial o en su totalidad por EPP o presente EPP, y preferentemente se prevé que el soporte del ventilador esté compuesto por poliestireno o ABS, y que las fijaciones a modo de bayoneta mencionadas u otros elementos de fijación estén compuestos por ABS. Tal como se explicó anteriormente, con la variación de la densidad de la parte de EPP, es decir de la cubierta del ventilador, las propiedades acústicas pueden modificarse de forma sencilla, así como pueden adaptarse a las respectivas condiciones.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de ventilador con al menos un ventilador y con al menos una cubierta del ventilador (10) que presenta al menos una abertura (12) en la cual se encuentra dispuesto el ventilador y a través de la cual, durante el funcionamiento del ventilador, circula el aire transportado mediante el ventilador, donde la cubierta del ventilador (10), de forma parcial o en su totalidad, se compone de polipropileno expandido o presenta polipropileno, y donde la disposición de ventilador presenta además al menos un soporte del ventilador (20, 30) que está dispuesto en la cubierta del ventilador (10) y que a su vez soporta el ventilador, caracterizada porque el soporte del ventilador (20, 30) presenta al menos dos partes, a saber, una parte anterior (20), así como una parte posterior (30), y porque la parte anterior (20), así como la parte posterior (30), del soporte del ventilador (20, 30), están realizadas de manera que pueden fijarse de forma relativa una con respecto a otra y/o en la cubierta del ventilador (10), a través de un movimiento de rotación.
- 10 2. Disposición de ventilador según la reivindicación 1, caracterizada porque el motor del ventilador (40) está dispuesto entre la parte anterior (20) y la parte posterior (30).
- 15 3. Disposición de ventilador según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la parte anterior (20) y la parte posterior (30) presentan un diámetro idéntico o porque la parte anterior (20) y la parte posterior (30) presentan diámetros diferentes, de manera que la parte anterior (20), al menos de forma parcial, se engancha alrededor de la parte posterior (30) o, de forma inversa, la parte posterior (30), al menos de forma parcial, se engancha alrededor de la parte anterior (20).
- 20 4. Disposición de ventilador según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la abertura (12) mencionada de la cubierta del ventilador (10) presenta una primer área (13) para alojar la parte anterior (20) y una segunda área (15) para alojar la parte posterior (30), donde de manera preferente se prevé que ambas áreas (13, 15) presenten un diámetro diferente.
- 25 5. Disposición de ventilador según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el soporte del ventilador, en particular la parte anterior (20) y la parte posterior (30) y/o la abertura (12) mencionada de la cubierta del ventilador (10) en la sección transversal están realizadas de forma redonda o circular.
- 30 6. Disposición de ventilador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el soporte del ventilador (20, 30), de forma parcial o en su totalidad, está dispuesto en la abertura (12) de la cubierta del ventilador (10).
- 35 7. Disposición de ventilador según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el soporte del ventilador (20, 30), de forma parcial o en su totalidad, está compuesto por material plástico o presenta material plástico.
- 40 8. Disposición de ventilador según la reivindicación 7, caracterizada porque el material plástico se trata de acrilonitrilo - butadieno - estireno o de poliestireno.
9. Disposición de ventilador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la disposición de ventilador (10), en particular en el área del borde de la abertura (12) mencionada, presenta una o varias cavidades (16), en la cual se enganchan uno o varios salientes, preferentemente lengüetas del soporte del ventilador (20, 30).
- 45 10. Disposición de ventilador según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la parte anterior (20) del soporte del ventilador (20, 30) presenta primeros medios y porque la parte posterior (30) del soporte del ventilador (20, 30) presenta segundos medios, donde los primeros medios y los segundos medios están realizados de manera que los mismos pueden fijarse uno con respecto a otros, preferentemente pueden engancharse unos con otros, a través de un movimiento de rotación de la parte anterior (20) relativamente con respecto a la parte posterior (30), o de forma inversa.
11. Disposición de ventilador según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque el soporte del ventilador (20, 30) presenta al menos una sección anular (22), donde la paleta (50) del ventilador se encuentra alojada en la parte que rodea la sección anular (22).
12. Disposición de ventilador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque se proporcionan uno o varios elementos de amortiguación (44) que se encuentran entre el motor del ventilador (40) y el soporte del ventilador (20, 30), en particular entre el motor del ventilador (40) y la parte anterior (20) y/o entre el motor del ventilador (40) y la parte posterior (30).

13. Aparato de refrigeración y/o de congelación con al menos una disposición de ventilador según una de las reivindicaciones 1 a 12, donde preferentemente se prevé que la disposición de ventilador esté fijada en el recipiente interior del aparato.

Figura 1

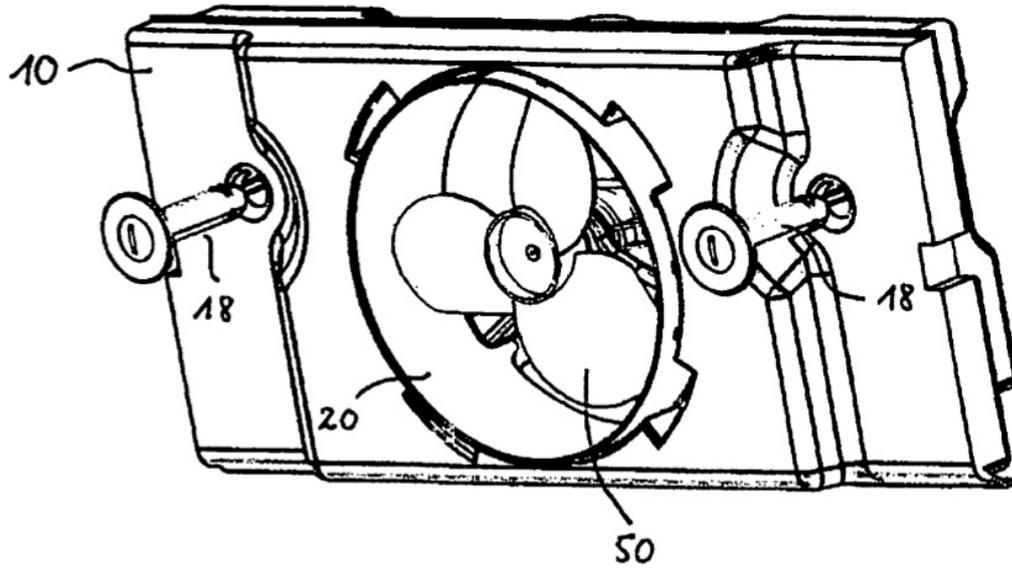


Figura 2

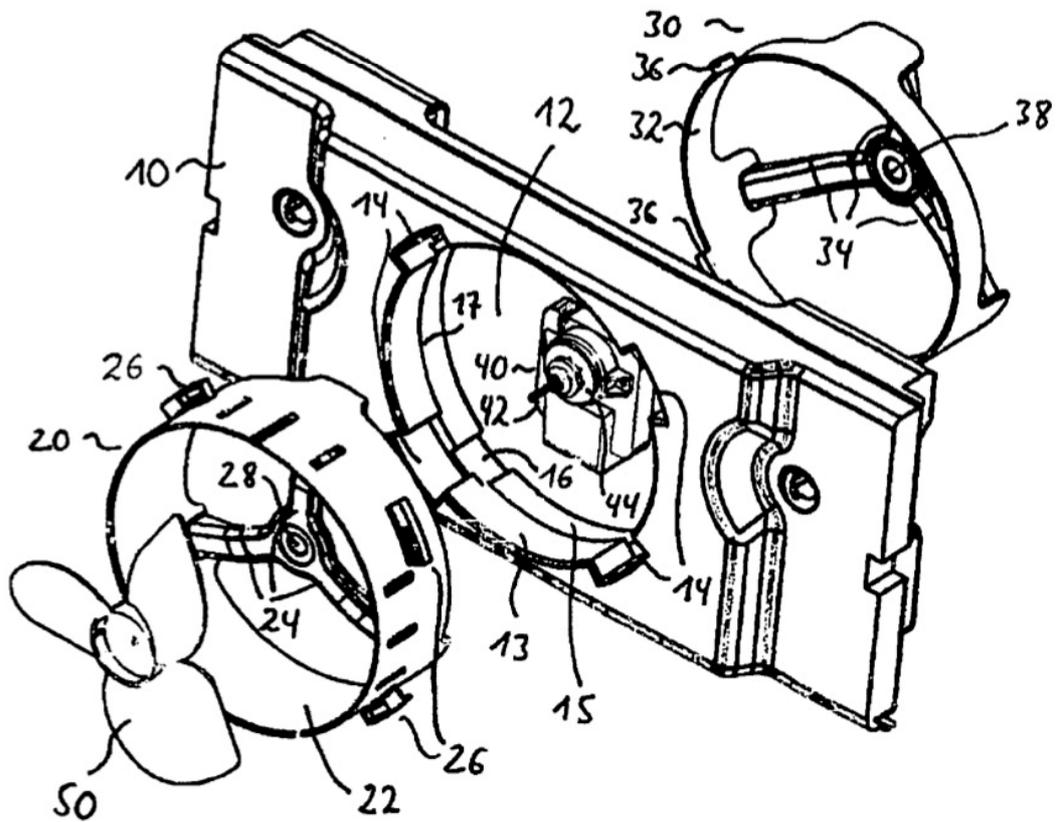


Figura 3

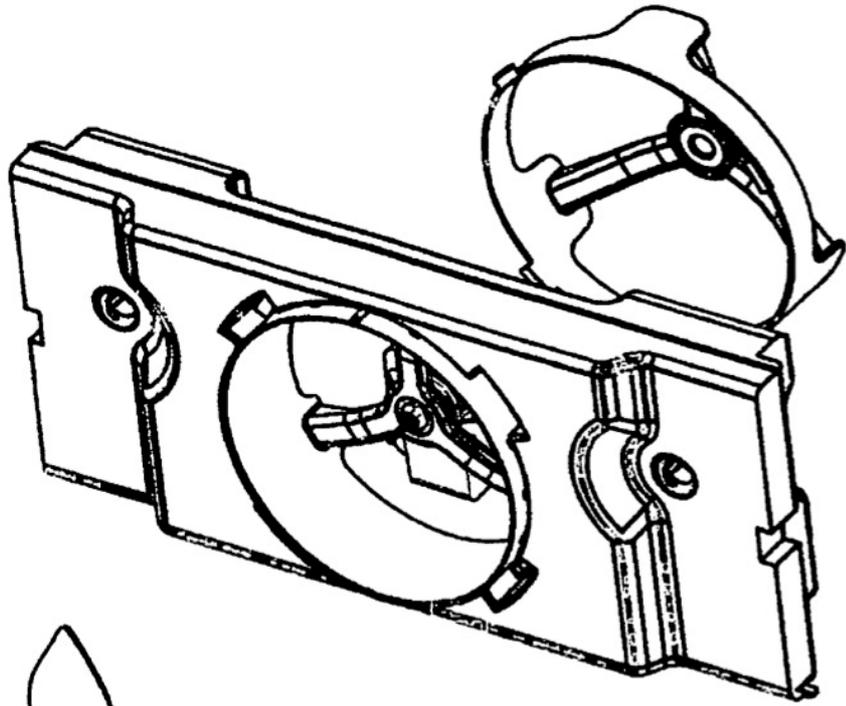


Figura 4

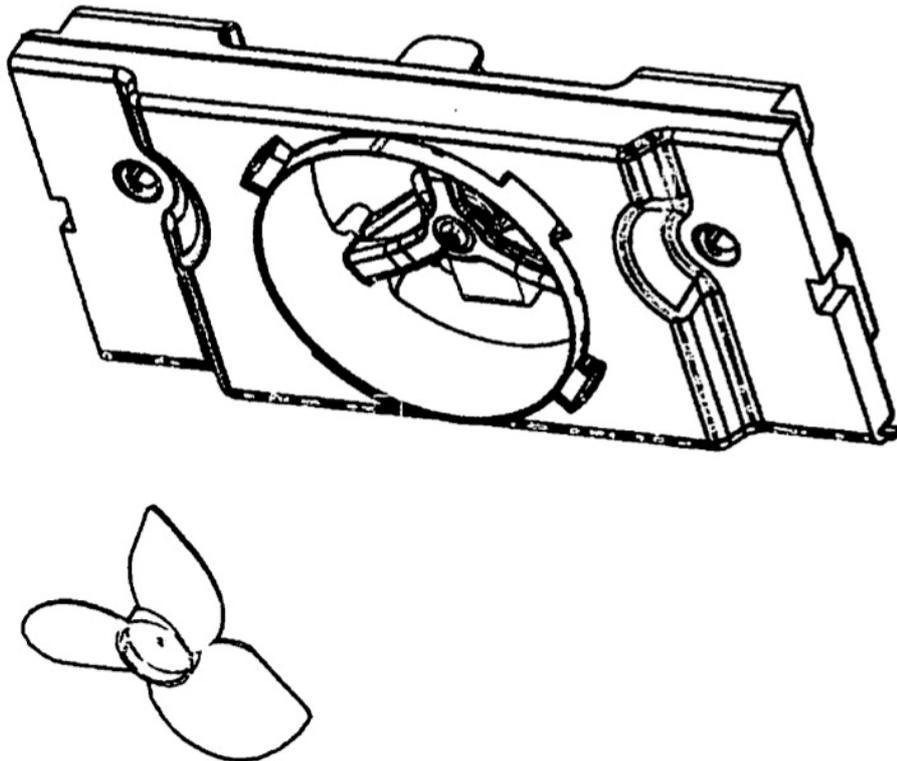


Figura 5

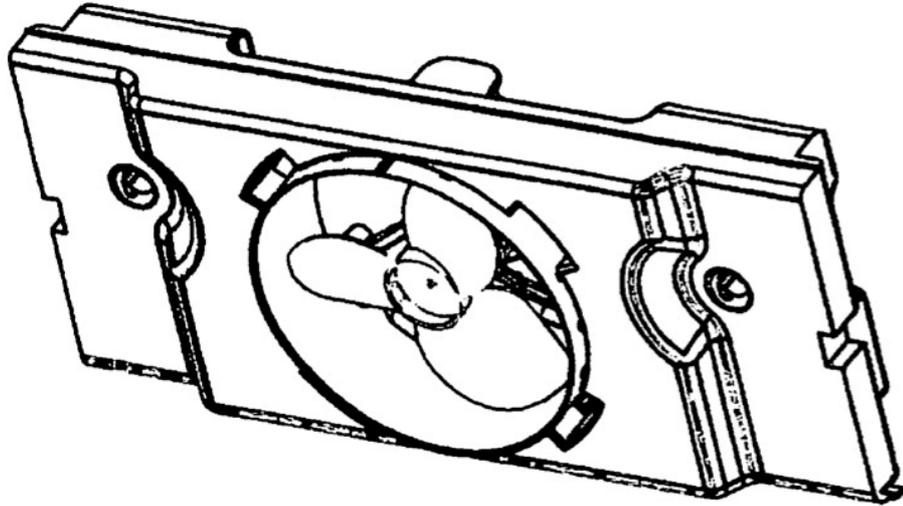


Figura 6

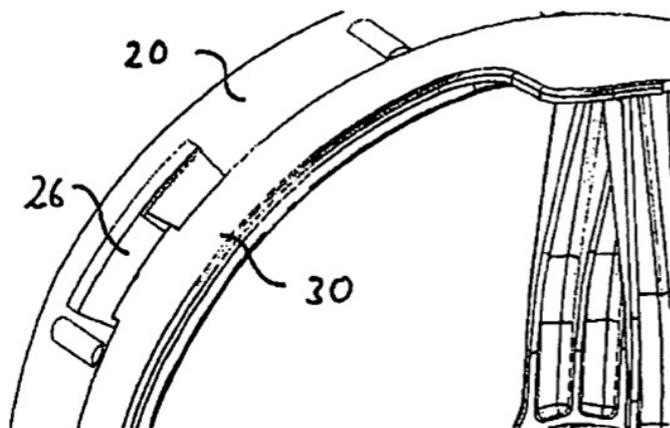
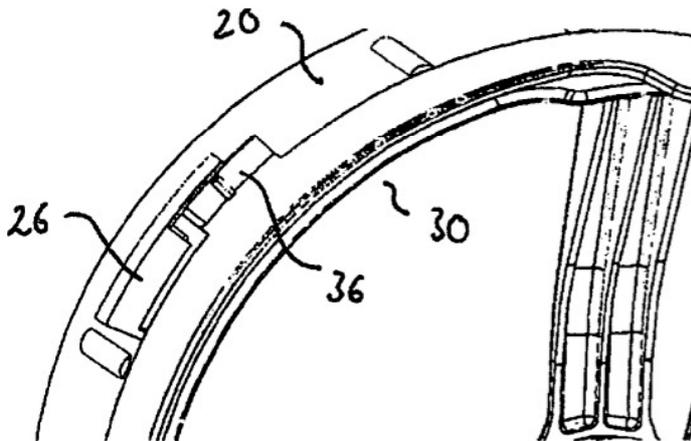


Figura 7

