

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 307**

51 Int. Cl.:

H02K 5/24 (2006.01)
H02K 15/12 (2006.01)
H02K 21/22 (2006.01)
H02K 9/06 (2006.01)
H02K 1/18 (2006.01)
H02K 5/10 (2006.01)
F24F 1/0018 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.11.2020** **PCT/JP2020/043878**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **03.06.2021** **WO21106949**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2020** **E 20893811 (8)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2024** **EP 4068579**

54 Título: **Motor, conjunto de motor y acondicionador de aire**

30 Prioridad:

29.11.2019 JP 2019217435

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.11.2024

73 Titular/es:

DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)
Osaka Umeda Twin Towers South, 1-13-1, Umeda,
Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-0001, JP

72 Inventor/es:

NAKAMASU, SHIN;
FUJII, HIROKAZU;
KISHI, RYOUSUKE y
KAWAI, YOSHIKI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 985 307 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

Motor, conjunto de motor y acondicionador de aire

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un conjunto de motor y a un acondicionador de aire.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

10 Como se describe en la patente JP 2019-103281 A, existe un motor convencional que incluye un estátor que tiene una bobina y un rotor que gira en un lado periférico exterior del estátor.

15 La patente US 7 352 102 B2 describe un motor. Unos cojinetes para soportar rotativamente un rotor están dispuestos en un lado interior de una parte cilíndrica hueca del rotor que está dispuesta en un campo magnético rotatorio formado por un grupo de bobinados del estátor y en cuya periferia exterior están dispuestos polos magnéticos para generar par motor, acortando por ello la longitud axial del rotor y haciendo compacto un motor. Un motor de la invención incluye: un estátor en donde una pluralidad de núcleos divididos con bobinados enrollados alrededor de los mismos están dispuestos en una forma anular para generar un campo magnético rotatorio; un rotor para generar par motor mediante el campo magnético rotatorio; y una carcasa para fijar el estátor y para sujetar de manera rotatoria el rotor en una posición anularmente central del estátor, en donde solo un lado de extremo del estátor está fijado a la carcasa.

25 La patente US 2018/226857 A1 describe una unidad de motor de ventilador de aire acondicionado que incluye un motor sin escobillas que está controlado por partes electrónicas dispuestas en una placa de circuito. Un eje de rotación del motor sin escobillas que hace girar un ventilador está sujeto de manera rotatoria por soportes de cojinete. Los soportes de cojinete y la placa de circuito están sujetos por un disco de soporte sin solaparse entre sí. El disco de soporte está sujeto por los soportes de cojinete a través de un amortiguador de vibraciones.

30 COMPENDIO DE LA INVENCION

<Problema técnico>

35 En un motor que incluye un estátor y un rotor que gira en un lado periférico exterior del estátor, puede permanecer aire en un espacio de un hueco entre el estátor y el rotor, dependiendo del entorno circundante. El aire que permanece en un espacio de un hueco o cerca del hueco entre el estátor y el rotor provoca una situación en la que el calor generado por el motor no es probable que escape al exterior. Esto impide el aumento del número de rotaciones del motor o requiere una estructura para enfriar a la fuerza el motor desde el exterior.

40 <Solución al problema>

La presente invención se define por la reivindicación independiente adjunta. Las reivindicaciones dependientes se refieren a características opcionales y realizaciones preferidas.

45 Un conjunto de motor según un primer aspecto incluye un estátor y un rotor. El estátor incluye una parte de sujeción de bobina y una primera parte en forma de rosquilla. La parte de sujeción de bobina sujeta la bobina. La primera parte en forma de rosquilla se extiende radialmente hacia fuera desde la parte de sujeción de bobina. El rotor incluye un imán y una parte de sujeción de imán que sujeta el imán. La parte de sujeción de imán está situada en un primer espacio anular. El primer espacio está situado radialmente fuera de la parte de sujeción de bobina. La primera parte en forma de rosquilla tiene una primera superficie que está en contacto con el primer espacio y una segunda superficie, opuesta a la primera superficie en una dirección del eje de rotación, que no está en contacto con la primera superficie. En la primera parte está formado un orificio pasante que penetra desde la primera superficie hasta la segunda superficie.

55 Aquí, la parte de sujeción de imán del rotor está dispuesta en el primer espacio radialmente fuera de la parte de sujeción de bobina del estátor. Entonces, hacia la segunda superficie de la primera parte del estátor en contacto con el primer espacio desde la primera superficie de la primera parte, está formado el orificio pasante. La presencia del orificio pasante provoca una perturbación según la rotación del rotor, en el aire existente en un espacio de un hueco o cerca del hueco entre la parte de sujeción de bobina del estátor y la parte de sujeción de imán del rotor. Esta perturbación del aire promueve el intercambio (convección) de aire entre el espacio del hueco o cerca del hueco entre la parte de sujeción de bobina del estátor y la parte de sujeción de imán del rotor y un espacio en las proximidades distinto del espacio del hueco o cerca del hueco, y mejora una propiedad de disipación de calor del motor.

65 El conjunto de motor incluye un elemento de sellado y una estructura. El elemento de sellado está dispuesto en un lado del estátor opuesto al rotor, en la dirección del eje de rotación. El motor y el elemento de sellado están fijados a

la estructura. El elemento de sellado está fijado a la estructura de manera que un segundo espacio entre el elemento de sellado y el estátor no se comunica con un espacio externo distinto del primer espacio.

5 Aquí, el elemento de sellado está dispuesto en un lado opuesto al rotor, de entre ambos lados del estátor en la dirección del eje de rotación. Fijando el elemento de sellado a la estructura, el segundo espacio entre el elemento de sellado y el estátor no se comunica con un espacio externo distinto del primer espacio. Por lo tanto, se elimina la comunicación entre el espacio externo y el primer espacio del motor a través del segundo espacio, y se suprime el problema de que una sustancia innecesaria tal como agua o polvo entre en el primer espacio desde el espacio externo. Por otro lado, dado que puede estar formado el orificio pasante en la primera parte del estátor, al utilizar el
10 segundo espacio se mejora la propiedad de disipación de calor del motor.

Un conjunto de motor según un segundo aspecto es el conjunto de motor según el primer aspecto, en el que el orificio pasante es un orificio en forma de arco que se extiende en una dirección circunferencial.

15 Aquí, como el orificio pasante, no está formado un orificio circular sino un orificio en forma de arco en la primera parte. Por lo tanto, el área de la sección transversal del orificio pasante se puede aumentar fácilmente, y la propiedad de disipación de calor del motor se puede mejorar aún más.

20 Un conjunto de motor según un tercer aspecto es el conjunto de motor según el primer o segundo aspecto, en el que están formados dos o más orificios pasantes en la primera parte.

Aquí, están formados una pluralidad de orificios pasantes en la primera parte. Por lo tanto, la propiedad de disipación de calor del motor se puede mejorar aún más.

25 Obsérvese que, cuando están formados la pluralidad de orificios pasantes en la primera parte, se promueve la disipación de calor por recirculación con cualquiera de los orificios pasantes como entrada y otro como salida, o se promueve la convección de calor en la que pasa aire que tiene una temperatura alta (baja densidad) a través de cualquiera de los orificios pasantes como puerto ascendente y pasa aire que tiene una temperatura baja (alta densidad) a través de otro orificio pasante como puerto de succión.
30

Un conjunto de motor según un cuarto aspecto es el conjunto de motor según cualquiera de los aspectos primero a tercero, en el que el estátor incluye además una parte periférica exterior. La parte periférica exterior se extiende en una dirección del eje de rotación desde una parte de extremo periférico exterior de la primera parte.

35 Un acondicionador de aire según un quinto aspecto incluye un ventilador, y el conjunto de motor según cualquiera de los aspectos primero a cuarto. El ventilador incluye un cuerpo rotatorio fijado al rotor. En este acondicionador de aire, se envía aire a una habitación mediante un ventilador.

40 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista externa de una unidad interior de acondicionamiento de aire.

La Figura 2 es una vista de sección transversal longitudinal de la unidad interior de acondicionamiento de aire.

45 La Figura 3 es una vista delantera de una estructura y similares de la unidad interior de acondicionamiento de aire.

La Figura 4 es una vista de un conjunto de motor que incluye una estructura, un motor y un elemento de sellado según se ve oblicuamente desde arriba a la derecha.

La Figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que el elemento de sellado está retirado del conjunto de motor de la Figura 4.

50 La Figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra cómo enroscar un elemento de junta en torno al motor.

La Figura 7 es una vista del motor según se ve oblicuamente desde arriba a la derecha.

La Figura 8 es una vista del motor en torno al que se enrosca el elemento de junta, según se ve oblicuamente desde arriba a la izquierda.

55 La Figura 9 es una vista de un estátor del motor según se ve desde el lado izquierdo a lo largo de la dirección del eje de rotación.

La Figura 10 es una vista del estátor del motor según se ve desde el lado derecho a lo largo de la dirección del eje de rotación.

La Figura 11 es una vista de un rotor del motor según se ve oblicuamente desde arriba a la derecha.

La Figura 12 es una vista de sección longitudinal del conjunto de motor que incluye el motor.
60

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES

(1) Configuración general de la unidad interior de acondicionamiento de aire

65 Una unidad interior 10 de acondicionamiento de aire constituye un ciclo refrigerante de compresión de vapor junto con una unidad exterior de acondicionamiento de aire (no ilustrada), y es un acondicionador de aire que lleva a cabo

una operación de acondicionamiento de aire tal como enfriamiento, calentamiento y deshumidificación en una habitación. La Figura 1 ilustra una apariencia externa de la unidad interior 10 de acondicionamiento de aire, y la Figura 2 ilustra una vista de sección transversal longitudinal de la unidad interior 10 de acondicionamiento de aire.

5 La unidad interior 10 de acondicionamiento de aire es una unidad montada en la pared que se utiliza con una superficie trasera contra una pared interior. En la Figura 1 y similares, las flechas de delante, detrás, arriba, abajo, derecha e izquierda indican direcciones cuando la unidad interior 10 de acondicionamiento de aire está montada en una pared y la unidad interior 10 de acondicionamiento de aire se ve desde un lado delantero hacia la pared.

10 La unidad interior 10 de acondicionamiento de aire incluye una estructura 11, un panel delantero 11a, una cubierta 11b del cuerpo principal, un intercambiador 12 de calor, un ventilador 14 de flujo cruzado, una aleta 15 y similares. El intercambiador 12 de calor y el ventilador 14 de flujo cruzado están soportados por la estructura 11, y cubiertos por el panel delantero 11a y la cubierta 11b del cuerpo principal.

15 En una superficie superior de la cubierta 11b del cuerpo principal, está formado un puerto B2 de succión, y una superficie inferior de la cubierta 11b del cuerpo principal está formada con un puerto B1 de expulsión. La aleta 15 está dispuesta en el puerto B1 de expulsión.

20 Un refrigerante fluye dentro de un tubo de transferencia de calor del intercambiador 12 de calor, y el refrigerante intercambia calor con el aire que fluye en torno al intercambiador de calor. El aire es succionado desde el puerto B2 de succión cuando gira el ventilador 14 de flujo cruzado. El aire que ha fluído desde el puerto B2 de succión al intercambiador 12 de calor pasa a través del ventilador 14 de flujo cruzado, y es expulsado desde el puerto B1 de expulsión hacia un espacio interior. Se puede cambiar la dirección del aire expulsado mediante la posición de la aleta 15.

25 El ventilador 14 de flujo cruzado es un ventilador que tiene un rotor 14a de ventilador cilíndrico que se extiende a lo largo a la izquierda y a la derecha. En el lado derecho del ventilador 14 de flujo cruzado, está dispuesto un motor 40 que hace girar el rotor 14a de ventilador. El ventilador 14 de flujo cruzado está dispuesto en un espacio 20A de alojamiento de ventilador de la estructura 11 ilustrada en la Figura 3. El motor 40 está dispuesto en un espacio 20B de alojamiento de motor de la estructura 11 ilustrada en la Figura 3. La estructura 11 es un elemento de resina que incluye una parte 21 de superficie trasera que también sirve como bandeja de drenaje, una parte 22 de espiral situada debajo del ventilador 14 de flujo cruzado, una primera parte 23 de soporte de motor que soporta el motor 40, y similares.

35 (2) Esquema del motor y del conjunto de motor

La Figura 4 ilustra un conjunto 30 de motor en el que el motor 40 y un elemento 60 de sellado (descrito más adelante) están fijados a la estructura 11. La Figura 4 es una vista del conjunto 30 de motor según se ve desde arriba a la derecha diagonalmente. El motor 40 que hace girar el rotor 14a de ventilador del ventilador 14 de flujo cruzado está fijado a la estructura 11 en un estado donde está enroscado un elemento 50 de junta que se describirá más adelante.

40 La Figura 5 ilustra un estado en el que el elemento 60 de sellado está retirado del conjunto 30 de motor de la Figura 4. En la Figura 5, el motor 40 está expuesto. En el estado ilustrado en la Figura 5, el motor 40 está colocado en la estructura 11 a través del elemento 50 de junta que se describirá más adelante. El motor 40 se fija a la estructura 11 cubriendo el motor 40 ilustrado en la Figura 5 con un segundo elemento 24 de soporte de motor desde arriba, y montando además el elemento 60 de sellado desde el lado derecho.

45 Obsérvese que, en las Figuras 4 y 5, se omite la ilustración de otros componentes tales como el ventilador 14 de flujo cruzado para una fácil comprensión.

50 La Figura 6 es una vista que ilustra cómo enroscar el elemento 50 de junta en torno al motor 40. El elemento 50 de junta es un elemento de caucho, y se enrosca en torno a una parte periférica exterior 44 del motor 40 desde radialmente fuera como indica una flecha en la Figura 6. El elemento 50 de junta es un elemento que desempeña un papel como caucho a prueba de vibraciones que evita que las vibraciones del motor 40 se transmitan a la estructura 11, y también desempeña un papel para evitar que el aire se mueva entre los espacios izquierdo y derecho E2 y E3 (véase la Figura 12) del motor 40. El último papel de separar los espacios izquierdo y derecho E2 y E3 del motor 40 se logra mediante la estructura 11 y el elemento 60 de sellado, además del elemento 50 de junta.

55 (3) Configuración detallada del motor y del conjunto de motor

A continuación, se describirán en detalle la estructura del motor 40 y la estructura del conjunto 30 de motor en el que el motor 40 y el elemento 60 de sellado están fijados a la estructura 11.

60

(3-1) Motor

El motor 40 se describirá con referencia a las Figuras 12 y 9 a 11. El motor 40 incluye principalmente un estátor 41 y un rotor 46.

El estátor 41 incluye una bobina 42a, una parte 42 de sujeción de bobina que sujeta la bobina 42a, una primera parte 43 en forma de rosquilla y la parte periférica exterior 44 cilíndrica. La primera parte 43 se extiende radialmente hacia fuera desde una parte de extremo derecho de la parte 42 de sujeción de bobina. La parte periférica exterior 44 se extiende hacia la izquierda desde una parte de extremo periférico exterior de la primera parte 43. La parte 42 de sujeción de bobina, la primera parte 43 y la parte periférica exterior 44 son partes de un elemento de resina moldeado integralmente.

El rotor 46 incluye un imán 46b y una parte 46a de sujeción de imán que sujeta el imán 46b. La parte 46a de sujeción de imán es una parte periférica exterior cilíndrica del rotor 46, y está situada en un primer espacio anular E11. El primer espacio E11 es un espacio situado radialmente fuera de la parte 42 de sujeción de bobina del estátor 41. A una parte periférica interior del rotor 46, está fijado un eje 49 de rotación de motor. Aunque no se ilustra en la Figura 12, el rotor 14a de ventilador del ventilador 14 de flujo cruzado está fijado a una parte de extremo izquierdo del eje 49 de rotación de motor. La Figura 11 es una vista del rotor 46 según se ve oblicuamente desde arriba a la derecha.

Como se ilustra en las Figuras 12, 9 y 10, la primera parte 43 del estátor 41 tiene una primera superficie 43a que está en contacto con el primer espacio E11 y una segunda superficie 43b que no está en contacto con la primera superficie 43a. La primera superficie 43a es una superficie lateral izquierda de la primera parte 43, y la segunda superficie 43b es la superficie lateral derecha de la primera parte 43. En la primera parte 43 del estátor 41, están formadas una parte cóncava 43c cóncava desde la primera superficie 43a hacia la segunda superficie 43b y tres orificios pasantes 43d que penetran desde la primera superficie 43a hasta la segunda superficie 43b. El orificio pasante 43d es un orificio largo que se extiende en forma de arco en una dirección circunferencial.

La corriente que fluye a través de la bobina 42a del estátor 41 genera un campo magnético, y el rotor 46 que tiene el imán 46b gira. Esto provoca una rotación del eje 49 de rotación de motor, y provoca una rotación del rotor 14a de ventilador del ventilador 14 de flujo cruzado fijado al eje 49 de rotación de motor. Entre una parte periférica interior del estátor 41 y el eje 49 de rotación de motor, están dispuestos cojinetes 48 ilustrados en la Figura 12. Mediante estos cojinetes 48, el eje 49 de rotación de motor y el rotor 46 están soportados por el estátor 41.

(3-2) Conjunto de motor

El conjunto 30 de motor incluye el motor 40, el elemento 60 de sellado y la estructura 11, que incluye la primera parte 23 de soporte de motor y el segundo elemento 24 de soporte de motor. El elemento 60 de sellado está dispuesto en un lado del estátor 41 opuesto al rotor 46 (el lado derecho del estátor 41) en una dirección EC1 del eje de rotación. El motor 40 y el elemento 60 de sellado están fijados a la primera parte 23 de soporte de motor y al segundo elemento 24 de soporte de motor de la estructura 11.

El elemento 60 de sellado está fijado a la estructura 11 de tal manera que un segundo espacio E12 entre el elemento 60 de sellado y el estátor 41 no comunique con un espacio E3 que es un espacio externo distinto del primer espacio E11. El espacio E3 es un espacio en el lado derecho del motor 40 y el elemento 60 de sellado, y está separado del espacio E2, que es un espacio de disposición del ventilador 14 de flujo cruzado a través del cual fluye el aire que ha pasado a través del intercambiador 12 de calor. El elemento 50 de junta existe en toda la circunferencia entre una parte periférica exterior del elemento 60 de sellado y la parte periférica exterior 44 del estátor 41, y el segundo espacio E12 y el espacio E3 en el lado derecho del elemento 60 de sellado están separados de manera que no puedan comunicarse entre sí (véase la Figura 5).

Como se ilustra en la Figura 4, el elemento 60 de sellado se atornilla a la estructura 11 y se fija a la estructura 11. En un estado de estar fijado a la estructura 11, el elemento 60 de sellado presiona el motor 40 y el elemento 50 de junta hacia el lado izquierdo en la dirección EC1 del eje de rotación.

Como se ilustra en la Figura 12, el elemento 60 de sellado en forma de placa presiona el motor 40 y el elemento 50 de junta contra la primera parte 23 de soporte de motor de la estructura 11 presionando una superficie de extremo del elemento 50 de junta desde el lado derecho.

Además, como se ilustra en la Figura 12, la superficie periférica exterior de la parte periférica exterior 44 del motor 40 está separada radialmente de la línea central EC de rotación del ventilador 14 de flujo cruzado más lejos que la superficie periférica exterior de la parte 46a de sujeción de imán, que es la parte periférica exterior del rotor 46. La parte 46c de la parte periférica exterior del rotor 46 ilustrada en la Figura 12 está situada más cerca del ventilador 14 de flujo cruzado (lado izquierdo) que el borde de la parte periférica exterior 44 del motor 40 en el lado del ventilador de flujo cruzado (lado izquierdo). En un espacio radialmente fuera de la parte 46c de la parte periférica exterior del rotor 46, el elemento 50 de junta sella un hueco entre el motor 40 y la primera parte 23 de soporte de motor y el segundo elemento 24 de soporte de motor de la estructura 11.

(4) Características

(4-1)

5 En el motor 40 de la unidad interior 10 de acondicionamiento de aire, la parte 46a de sujeción de imán del rotor 46 está dispuesta en el primer espacio E11 radialmente fuera de la parte 42 de sujeción de bobina del estátor 41. Entonces, la parte cóncava 43c y el orificio pasante 43d están formados hacia la segunda superficie 43b en el lado derecho de la primera parte 43 del estátor 41 en contacto con el primer espacio E11 desde la primera superficie 43a en el lado izquierdo de la primera parte 43. La presencia de la parte cóncava 43c y el orificio pasante 43d provoca una perturbación según la rotación del rotor 46, en el aire existente en un espacio de un hueco entre la parte 42 de sujeción de bobina del estátor 41 y la parte 46a de sujeción de imán del rotor 46 o en un espacio cerca del hueco (un espacio en el lado derecho de la parte 46a de sujeción de imán). Esta perturbación del aire promueve el intercambio (convección) de aire entre el espacio del hueco o cerca del hueco entre la parte 42 de sujeción de bobina del estátor 41 y la parte 46a de sujeción de imán del rotor 46 y los espacios E2 y E12 en las proximidades distintos del espacio, y mejora una propiedad de disipación de calor del motor 40.

(4-2)

20 En el motor 40 de la unidad interior 10 de acondicionamiento de aire, como el orificio pasante 43d, se adopta un orificio en forma de arco en lugar de un orificio circular, y está formado en la primera parte 43 del estátor 41. Por lo tanto, se aumenta el área de sección transversal del orificio pasante 43d, y se mejora la propiedad de disipación de calor del motor 40.

(4-3)

25 El motor 40 de la unidad interior 10 de acondicionamiento de aire tiene una pluralidad de (tres) orificios pasantes 43d formados en la primera parte 43 del estátor 41. Por lo tanto, se aumenta el área de sección transversal total de los caminos de flujo de aire por los orificios pasantes 43d. Esto mejora la propiedad de disipación de calor del motor 40.

30 Además, el motor 40 de la unidad interior 10 de acondicionamiento de aire promueve la disipación de calor debido a la recirculación con cualquier orificio pasante 43d como entrada y otro orificio pasante 43d como salida. Además, se promueve la convección de calor en la que pasa aire que tiene una temperatura alta (densidad baja) a través de cualquier agujero pasante 43d como un puerto ascendente y pasa aire que tiene una temperatura baja (densidad alta) a través de otro agujero pasante 43d como un puerto de succión.

(4-4)

40 En la unidad interior 10 de acondicionamiento de aire, el elemento 60 de sellado está dispuesto en un lado (lado derecho) opuesto al rotor 46, de entre ambos lados (lado derecho y lado izquierdo) del estátor 41 en la dirección EC1 del eje de rotación. Fijando el elemento 60 de sellado a la estructura 11, el segundo espacio E12 entre el elemento 60 de sellado y el estátor 41 no comunica con un espacio externo (el espacio E3 en el lado derecho del elemento 60 de sellado) distinto del primer espacio E11. Por lo tanto, se elimina la comunicación entre el espacio E3 y el primer espacio E11 del motor 40 a través del segundo espacio E12, y se suprime el problema de que una sustancia innecesaria tal como agua o polvo entre en el primer espacio E11 desde el espacio E3. Por otro lado, dado que puede estar formado el orificio pasante 43d en la primera parte 43 del estátor 41, al utilizar el segundo espacio E12, se mejora la propiedad de disipación de calor del motor 40.

(5) Modificaciones

(5-1)

50 En la realización anterior, se adopta un orificio en forma de arco que se extiende en la dirección circunferencial como el orificio pasante 43d, pero se puede adoptar un orificio pasante que tenga otra forma de sección transversal de camino de flujo.

55 Además, en la realización anterior, están formados dos o más orificios pasantes 43d en la primera parte 43 del estátor 41, pero puede estar formado solo un orificio pasante.

(5-2)

60 En la realización anterior, en la primera parte 43 del estátor 41 están formados la parte cóncava 43c y el orificio pasante 43d, pero puede estar formado solo uno de entre la parte cóncava 43c y el orificio pasante 43d. Además, se pueden cambiar el tamaño y el número de las partes cóncavas 43c.

(5-3) Aunque se han descrito anteriormente las realizaciones de la presente descripción, se entenderá que se pueden hacer diversos cambios en la forma y detalles sin apartarse del alcance de la presente descripción como se define en las reivindicaciones adjuntas.

5 LISTADO DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA

- 10: unidad interior de acondicionamiento de aire (acondicionador de aire)
- 11: estructura
- 14: ventilador (ventilador de flujo cruzado)
- 10 14a: rotor de ventilador (cuerpo rotatorio)
- 30: conjunto de motor
- 40: motor
- 41: estátor
- 42: parte de sujeción de bobina
- 15 42a: bobina
- 43: primera parte
- 43a: primera superficie
- 43b: segunda superficie
- 43c: parte cóncava
- 20 43d: orificio pasante
- 44: parte periférica exterior
- 46: rotor
- 46a: parte de sujeción de imán
- 46b: imán
- 25 60: elemento de sellado
- EC1: dirección del eje de rotación
- E11: primer espacio
- E12: segundo espacio
- 30 E3: espacio (espacio externo)

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (30) de motor que comprende:

5 un motor (40) que comprende:

un estátor (41) que incluye una parte (42) de sujeción de bobina y una primera parte (43) en forma de rosquilla, sujetando la parte de sujeción de bobina una bobina (42a), extendiéndose la primera parte en forma de rosquilla radialmente hacia fuera desde la parte de sujeción de bobina; y

10 un rotor (46) que incluye un imán (46b) y una parte (46a) de sujeción de imán que sujeta el imán, en donde

la parte de sujeción de imán está situada en un primer espacio (E11) de forma anular y situado radialmente fuera de la parte de sujeción de bobina,

15 la primera parte en forma de rosquilla tiene una primera superficie (43a) que está en contacto con el primer espacio (E11), y una segunda superficie (43b), opuesta a la primera superficie (43a) en una dirección (EC1) del eje de rotación, que no está en contacto con la primera superficie, y

en la primera parte, está formado un orificio pasante (43d) que penetra desde la primera superficie hasta la segunda superficie,

20 un elemento (60) de sellado dispuesto en un lado del estátor opuesto al rotor en la dirección (EC1) del eje de rotación; y

una estructura (11) a la que están fijados el motor y el elemento de sellado, en donde

25 el elemento (60) de sellado está fijado a la estructura (11) de tal manera que un segundo espacio (E12) entre el elemento de sellado y el estátor no se comunica con un espacio externo (E3) distinto del primer espacio (E11).

2. El conjunto de motor según la reivindicación 1, en donde el orificio pasante es un orificio en forma de arco que se extiende en una dirección circunferencial.

30 3. El conjunto de motor según la reivindicación 1 ó 2, en donde en la primera parte están formados dos o más de los orificios pasantes.

35 4. El conjunto de motor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el estátor (41) incluye además una parte periférica exterior (44) que se extiende en una dirección (EC1) del eje de rotación desde una parte de extremo periférico exterior de la primera parte (43).

5. Un acondicionador (10) de aire que comprende:

40 el conjunto (30) de motor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4; y
un ventilador (14) que tiene un cuerpo rotatorio (14a) fijado al rotor, en donde el ventilador envía aire a una habitación.

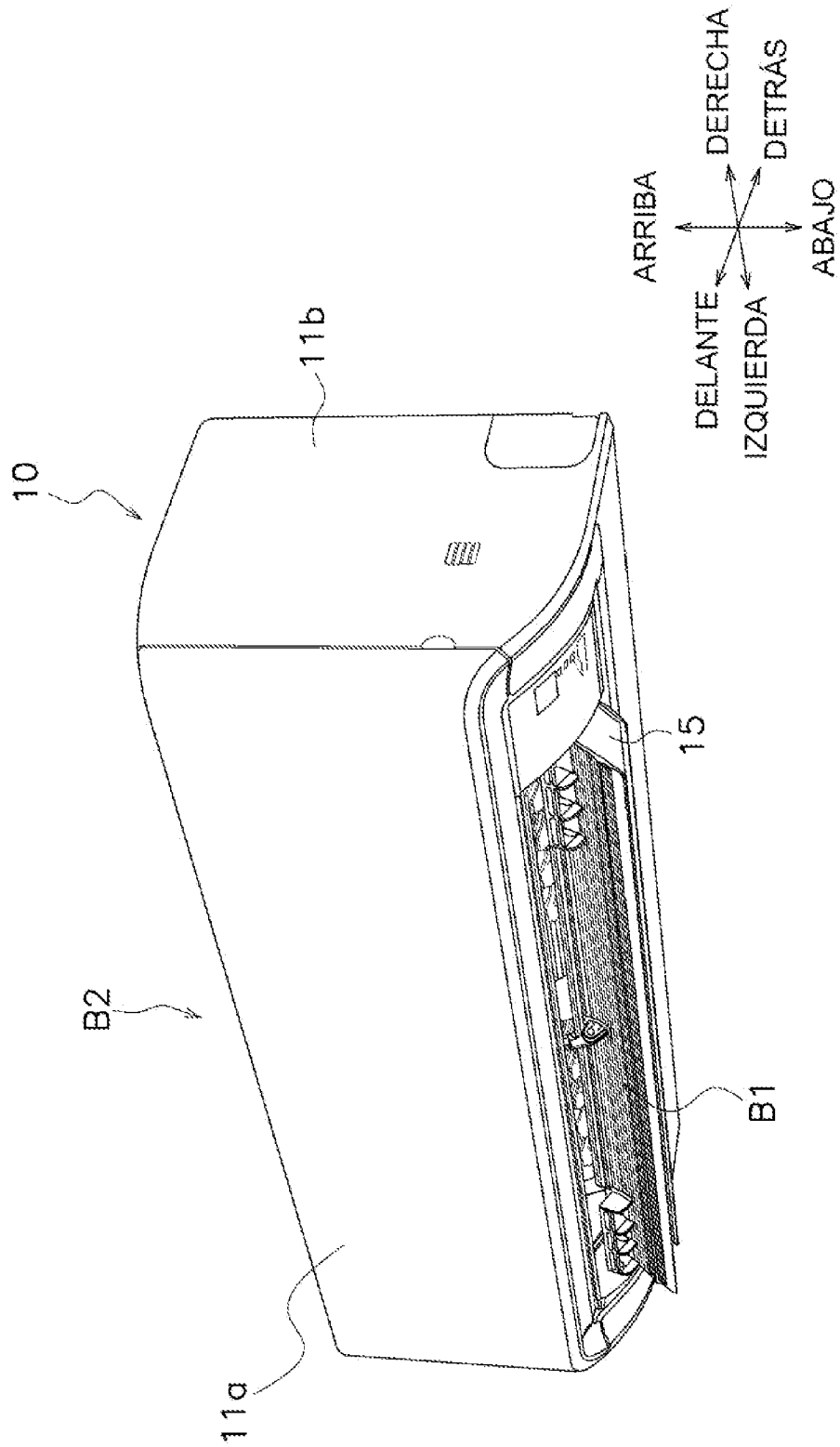


FIG. 1

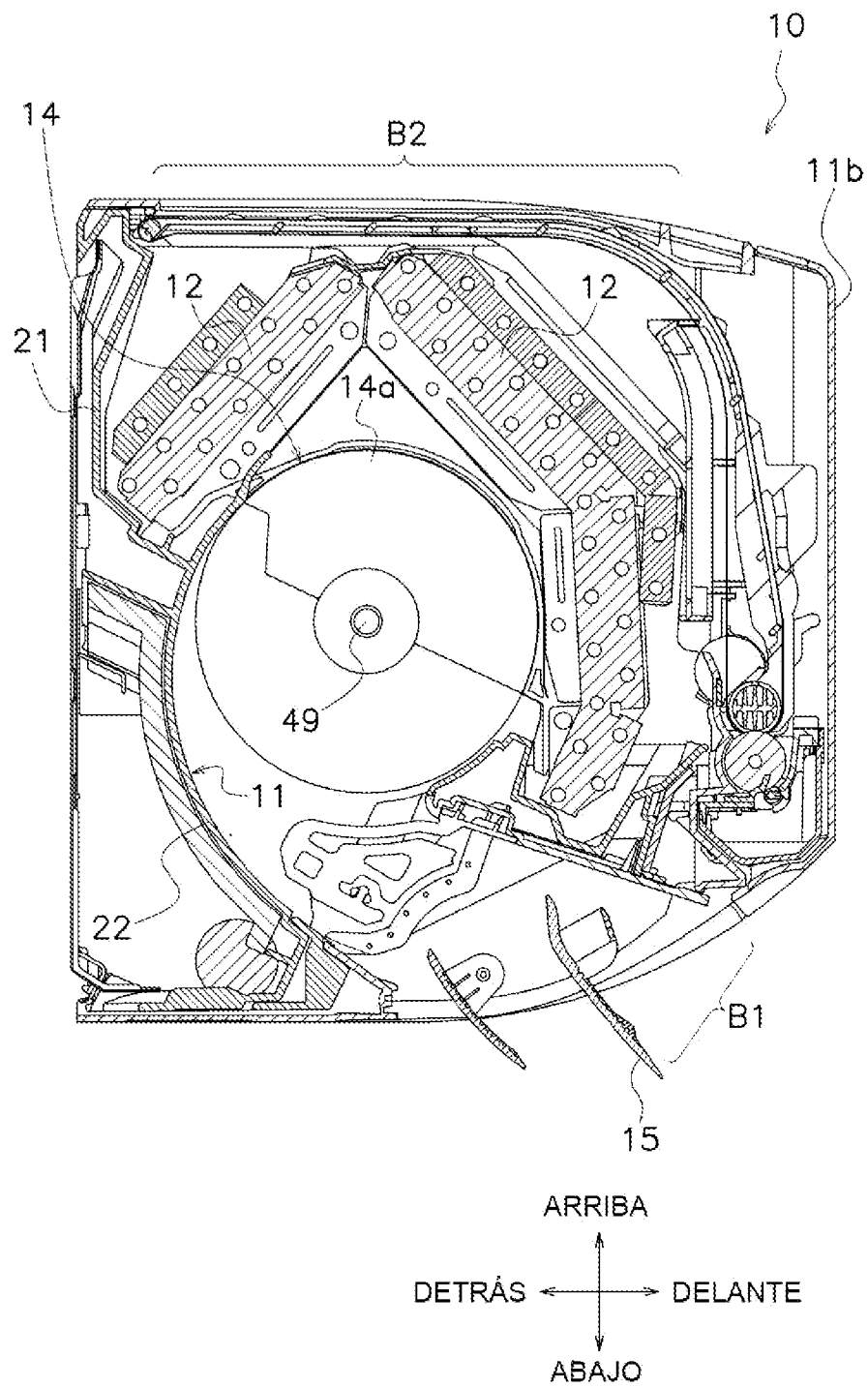


FIG. 2

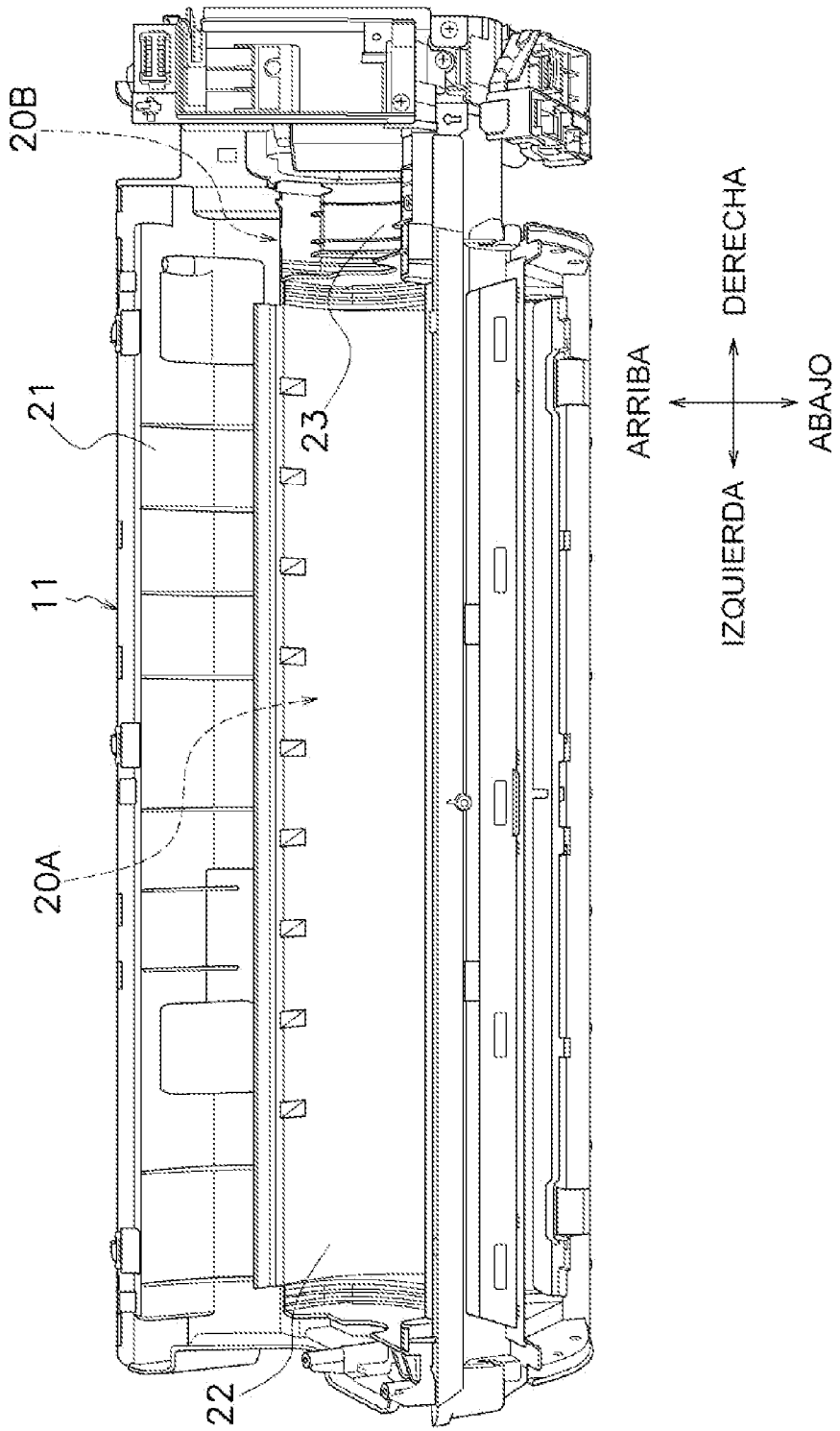


FIG. 3

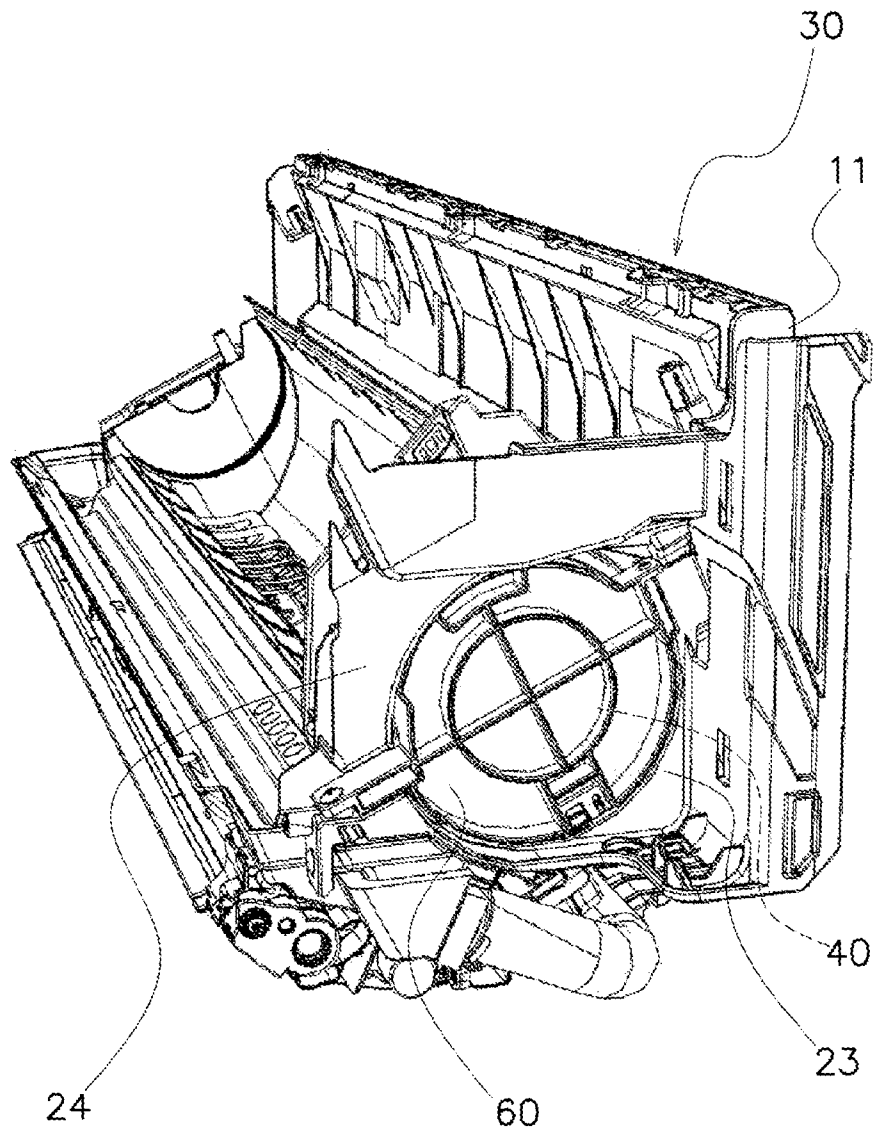


FIG. 4

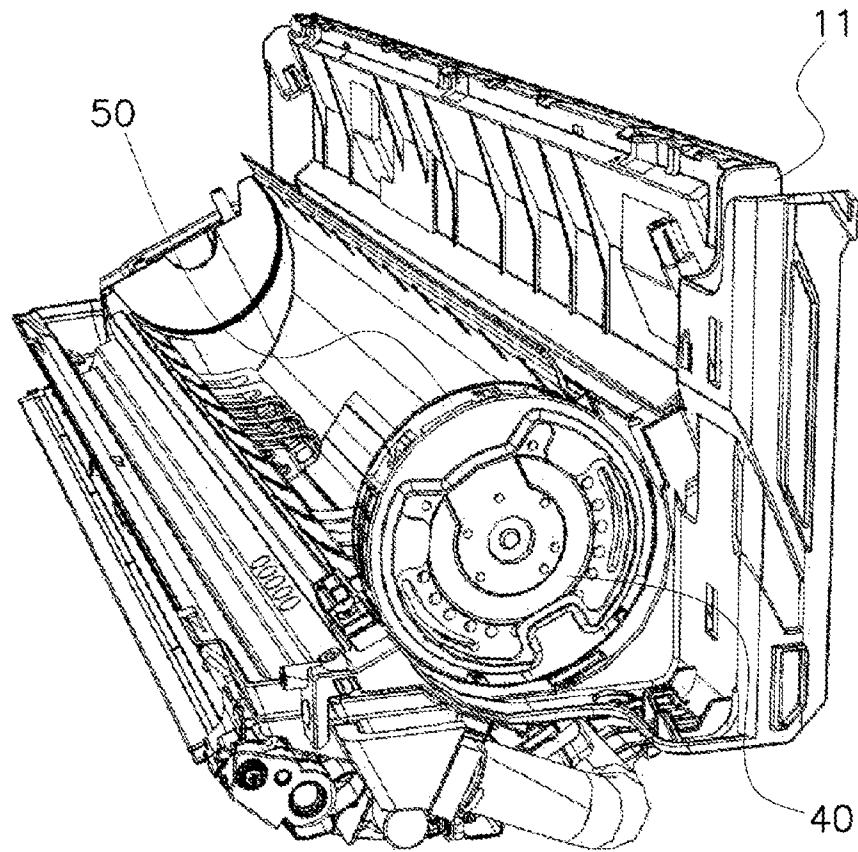


FIG. 5

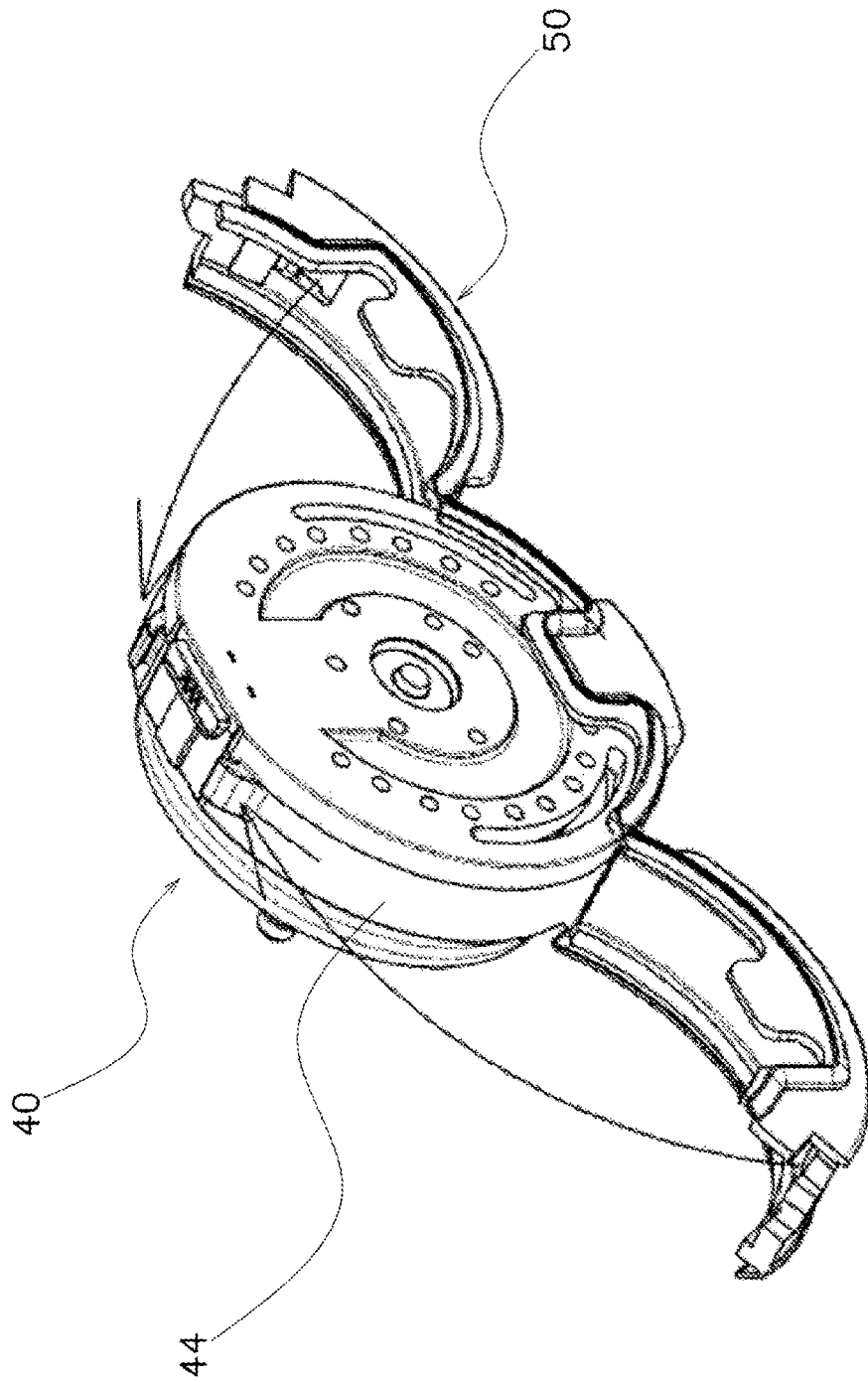


FIG. 6

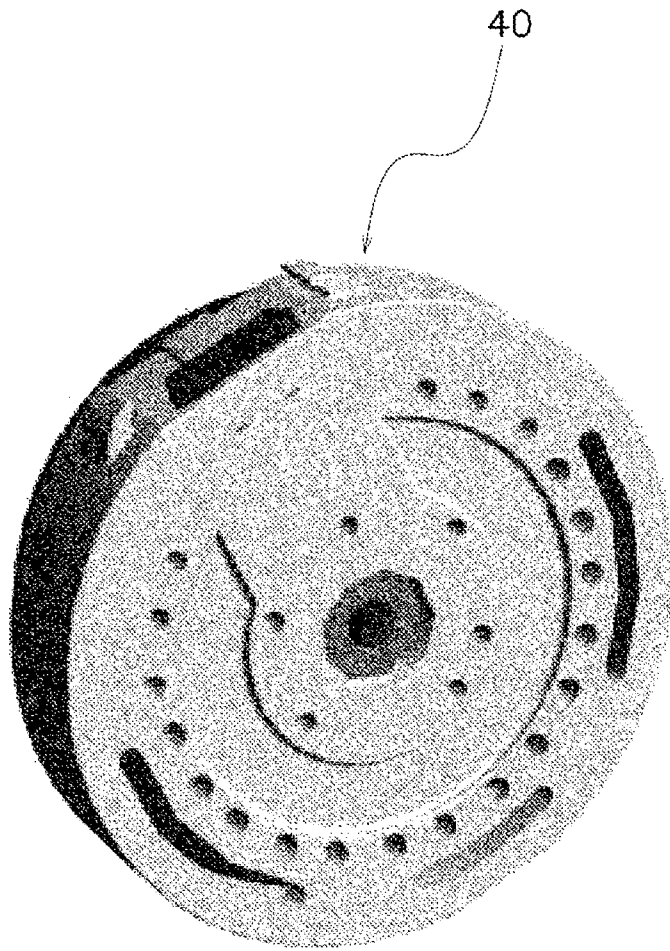


FIG. 7

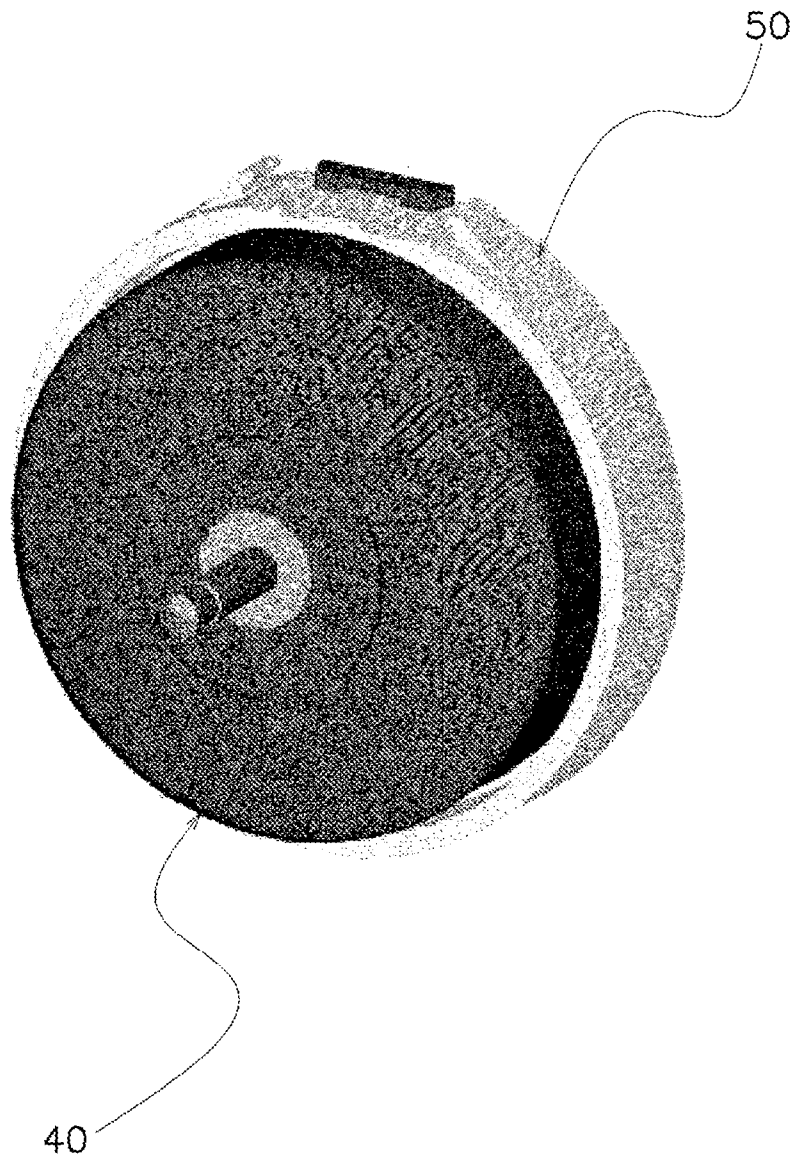


FIG. 8

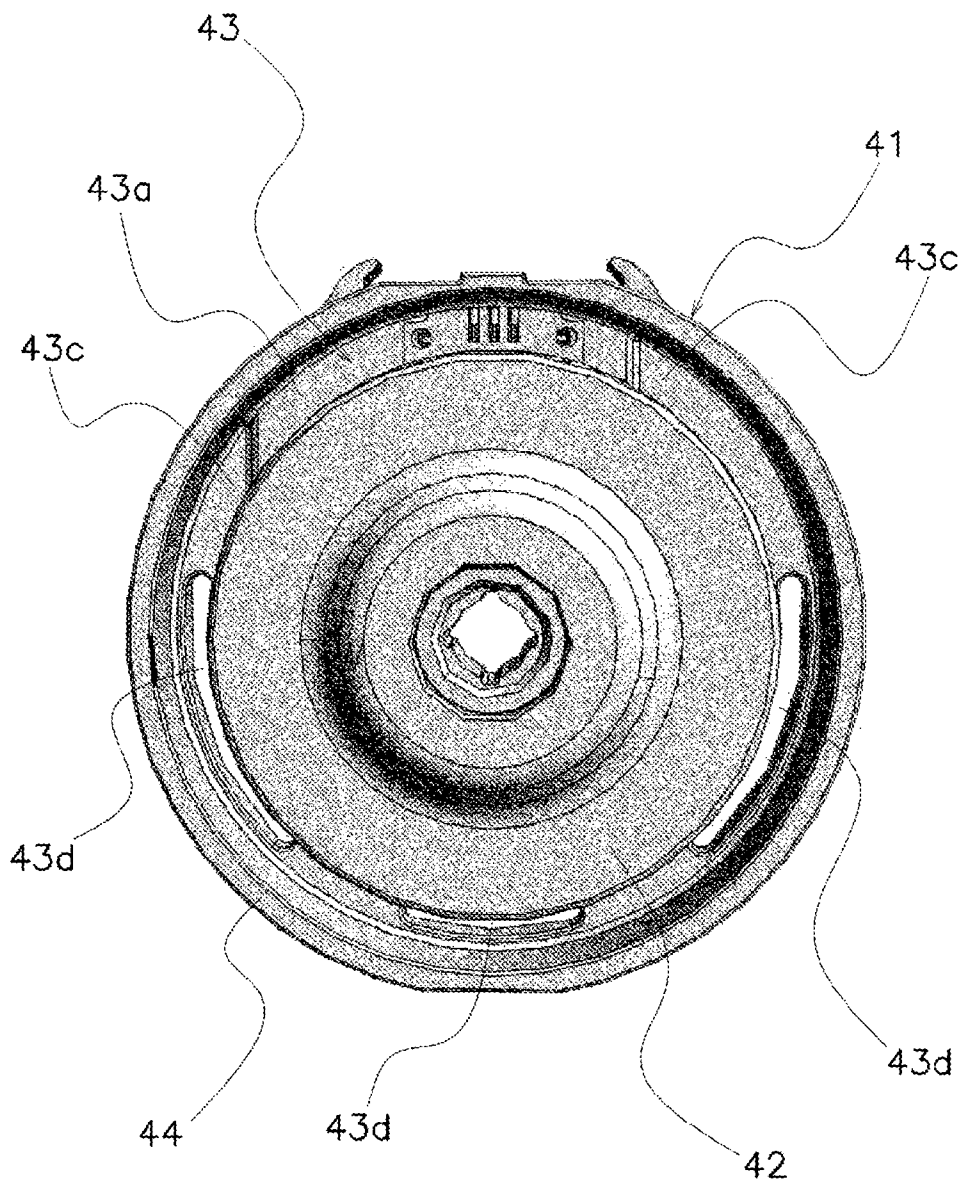


FIG. 9

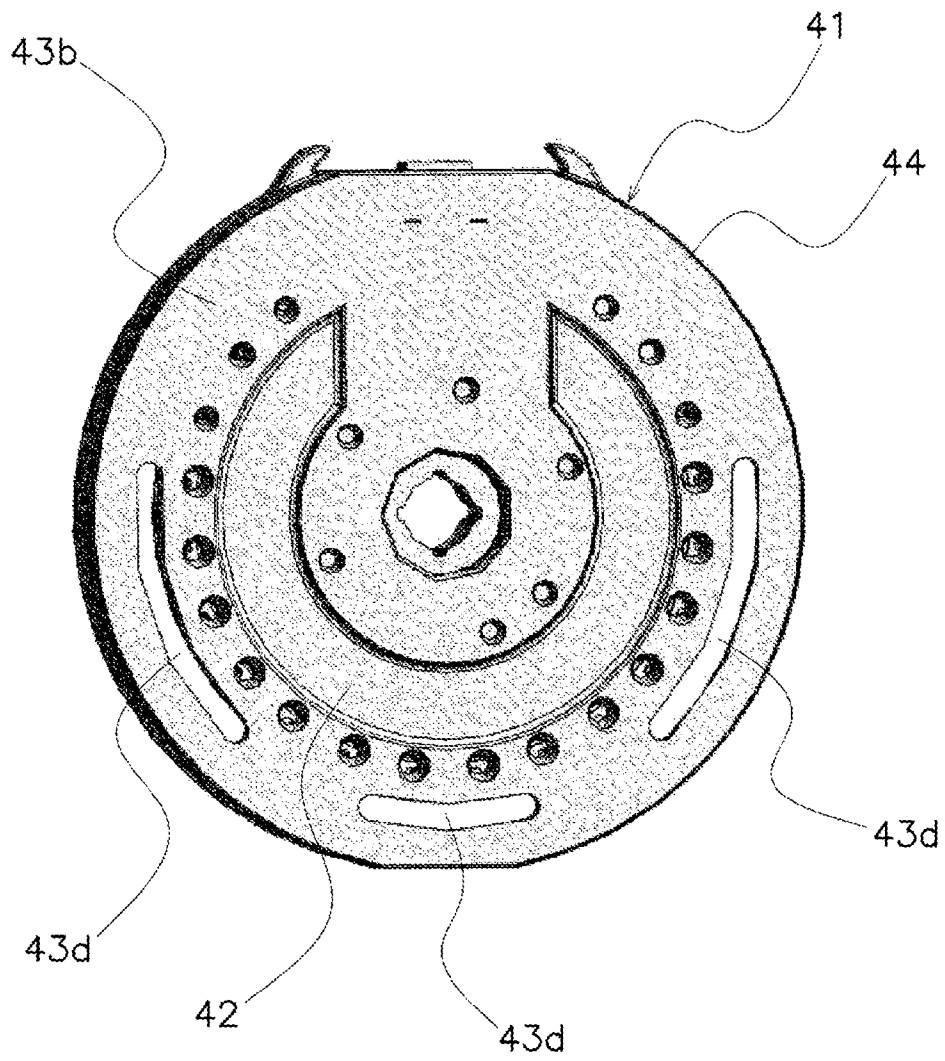


FIG. 10

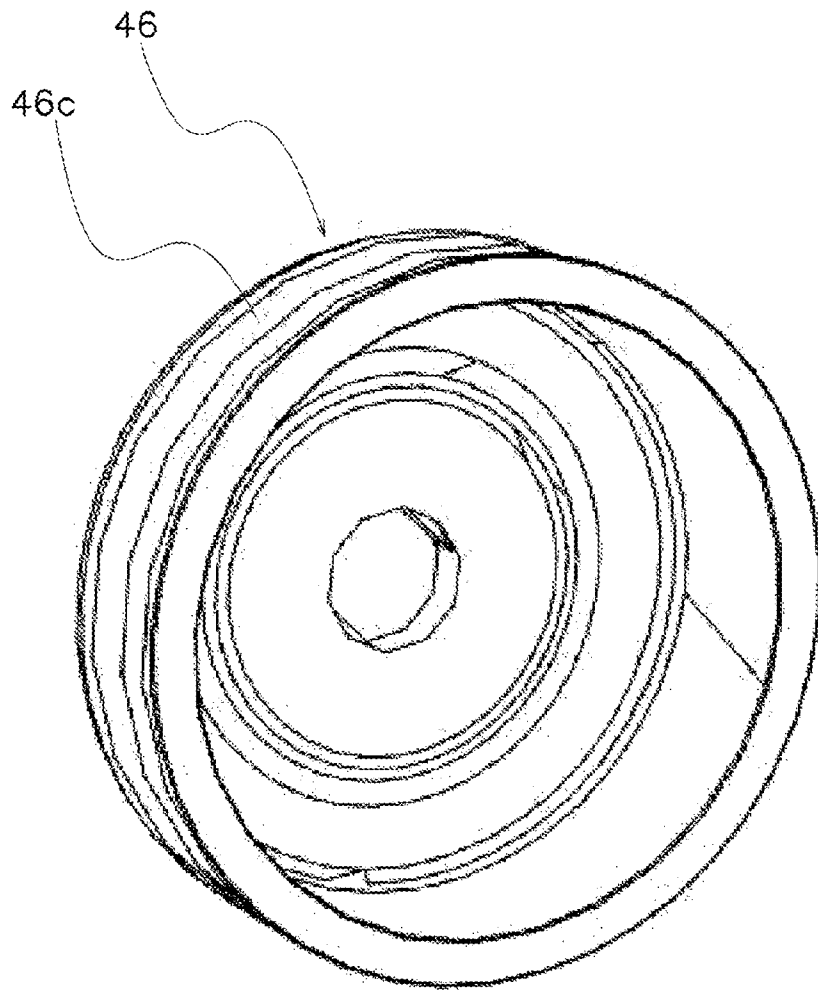


FIG. 11

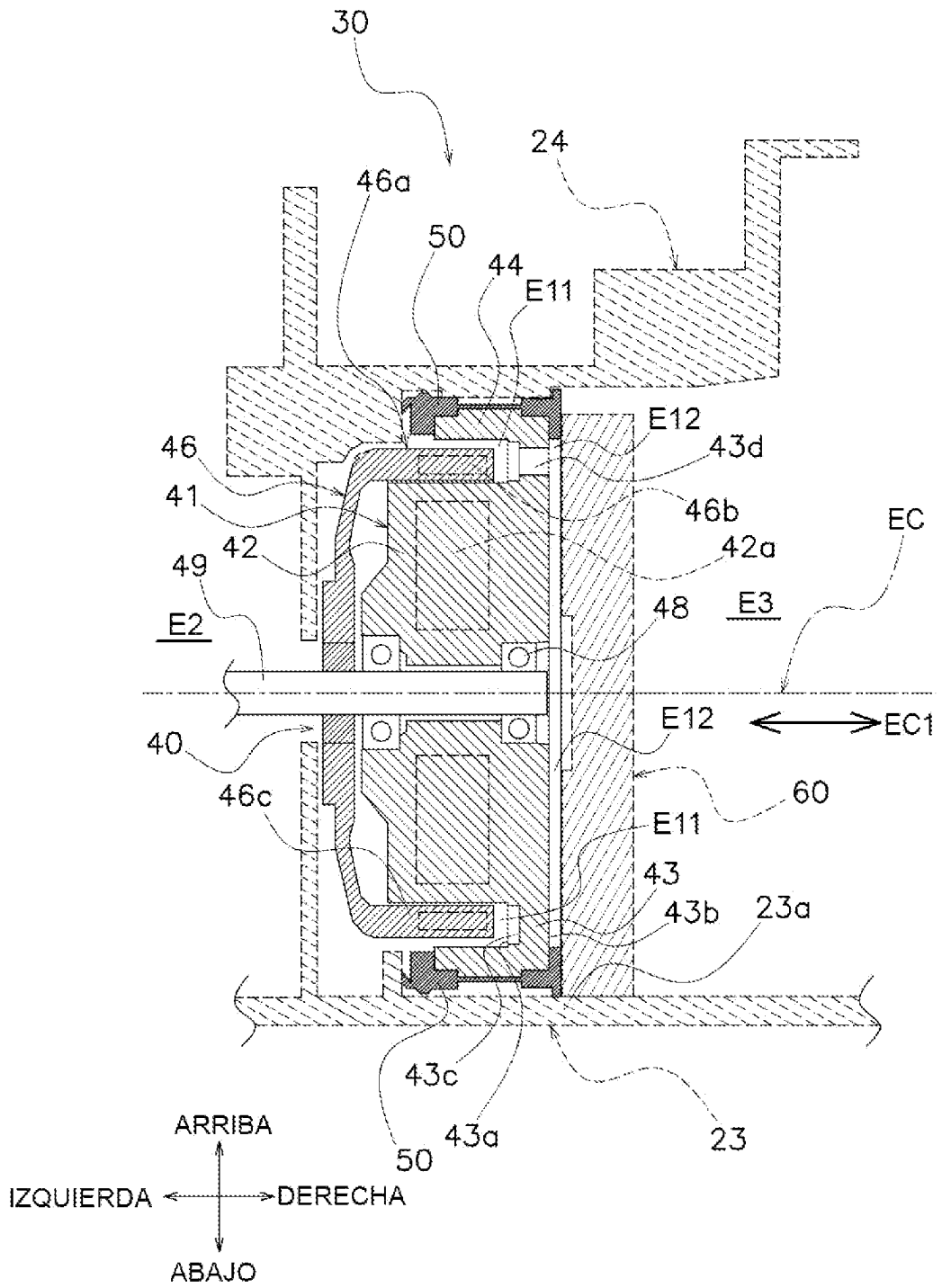


FIG. 12