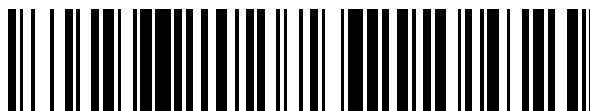


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 716**

51 Int. Cl.:

F04F 5/16 (2006.01)
F04D 25/08 (2006.01)
B05B 9/01 (2006.01)
F04D 13/06 (2006.01)
F04D 25/10 (2006.01)
F04F 5/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2011 E 15180299 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017 EP 2990663**

54 Título: **Dispositivo para soplar aire por medio de un conjunto de tobera de ranura estrecha**

30 Prioridad:

27.05.2010 CN 201020205107 U
12.06.2010 CN 201020224739 U
07.09.2010 CN 201020519265 U
20.09.2010 CN 201020536812 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.11.2017

73 Titular/es:

DYSON TECHNOLOGY LIMITED (100.0%)
Tetbury Hill Malmesbury
Wiltshire SN16 0RP, GB

72 Inventor/es:

LI, DEZHENG

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 640 716 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

Dispositivo para soplar aire por medio de un conjunto de tobera de ranura estrecha

Campo de la invención

5 La presente invención versa sobre un dispositivo o sistema de bombeo para bombear un fluido elástico por medio de una bomba rotativa, en particular sobre un dispositivo o sistema de ventilación en el que el fluido de trabajo es aire, y más en particular sobre un dispositivo para soplar aire por medio de una tobera de ranura estrecha en la que se puede ajustar en un gran intervalo la dirección de emisión del dispositivo.

Antecedentes de la invención

10 Normalmente, un ventilador doméstico incluye un eje giratorio, un conjunto de álabes o un impulsor que gira en torno al eje, y un equipo de accionamiento que acciona el giro de los álabes o del impulsor para generar una corriente de aire. El flujo y la circulación del aire produce viento y calor que puede disiparse por medio de la convección del aire para hacer que el usuario se sienta refrescado. El ventilador doméstico convencional tiene las desventajas de que la corriente de aire generada por los álabes o impulsor giratorios no puede ser detectada de manera uniforme por el usuario, de forma que el usuario tenga una sensación de "palmaditas" generados por el flujo turbulento del aire.
15 Además, los álabes ocupan una gran área y, por lo tanto, reducen la iluminación de la habitación.

Un ventilador sin álabes, denominado precisamente "dispositivo para soplar aire", incluye una base para generar una corriente de aire y una tobera anular soportada por la base. La tobera anular define una abertura, y la tobera incluye un paso interno y una boca para la emisión de la corriente de aire. La base incluye una admisión de aire dispuesta en el alojamiento de la base y un impulsor en el interior de la base. Una porción de descarga del impulsor y el paso interno de la tobera están en comunicación, respectivamente, con un tubo en la base. El impulsor extrae aire a través de la admisión de aire. El aire fluye a través del tubo en la base y del paso interno de la tobera y, entonces, se emite una corriente de aire desde la boca de la tobera. Se divulga tal ventilador sin álabes en el documento WO 2010/046691 A1. Los documentos de patente US 2.488.467, JP 56-167897, CN 101825104, CN 101858355, y CN 101825101 también divulgan otros ventiladores o circuladores que son similares al anterior. Sin embargo, solo se puede ajustar el paso del ventilador o circulador con un ángulo pequeño, que no llega a satisfacer el requisito para ajustar la dirección de la corriente de aire con un gran ángulo.
20

Además, hay una gran cantidad de partículas de polvo suspendidas en el aire, y se conoce al polvo como el "asesino" de aparatos domésticos dado que la presencia del mismo influye muchísimo en el rendimiento de los aparatos domésticos. El material granulado suspendido en el aire está compuesto por micropartículas sólidas o líquidas. Las partículas suspendidas en el aire incluyen un aerosol polidisperso de partículas sólidas y de partículas líquidas. El ventilador convencional sin álabes no está dotado de un dispositivo de filtro de aire en la admisión de aire, por lo que después de un tiempo prolongado de uso, el polvo en el aire se adhiere al impulsor, a los tubos en la base, al paso interno, y a la boca de la tobera. En particular, la estructura en el interior del ventilador sin álabes es complicada debido a la estructura del impulsor y es difícil de desmontar para su limpieza. En ausencia del dispositivo de filtro de aire, se adherirá una cantidad excesiva de polvo, lo que añade a la carga sobre el motor eléctrico para accionar el impulsor y, a su vez, reduce la vida operativa y aumenta el consumo de energía. Mientras tanto, el exceso de polvo puede bloquear la ranura de la tobera, de forma que la tobera no pueda emitir la corriente de aire lo que, a su vez, reduce la vida operativa del ventilador. Además, las sustancias orgánicas peligrosas como formaldehído, metilamina, benceno, xileno y otros contaminantes como el yodo 131 de polvo radiactivo, el mal olor y las bacterias, etc. existen en el aire, pero el ventilador convencional sin álabes no tiene funciones de desodorización ni de purificación del aire.
30

35 En vista de lo anterior, el ventilador convencional sin álabes tiene inconvenientes y defectos evidentes en uso y necesita ser mejorado y perfeccionado.

Sumario de la invención

45 Un problema técnico que ha de resolverse mediante la presente invención es proporcionar un dispositivo plegable para soplar aire dotado de una tobera de ranura estrecha, que puede ajustar la dirección de la corriente de aire mediante operaciones sencillas y puede ser plegado cuando se encuentre inactivo, de forma que se ahorre el espacio ocupado.

50 Para resolver el anterior problema técnico en la técnica anterior, una solución técnica de la presente invención es un dispositivo para soplar aire por medio de un conjunto de tobera de ranura estrecha, que comprende un asiento de base para generar una corriente de aire para suministrar flujo de aire y un conjunto de tobera de ranura estrecha soportado por el asiento de base para soplar aire, estando conectado un paso del flujo de aire entre el asiento de base y el conjunto de tobera, abriéndose un extremo de admisión del paso del flujo de aire en una superficie externa del asiento de base, y proporcionándose en el asiento de base un impulsor y un motor eléctrico para accionar el giro del impulsor, caracterizado porque un extremo de salida del paso del flujo de aire está conectado con el conjunto de tobera por medio de un componente de pivote; un extremo de admisión del conjunto de tobera está conectado con
55

ES 2 640 716 T3

un extremo de salida del asiento de base por medio del componente de pivote; y el conjunto de tobera está fijado de manera rotativa en el asiento de base por medio del componente de pivote, por el que se puede girar el conjunto de tobera con respecto al asiento de base, de forma que descansa en torno al asiento de base.

5 Preferentemente, el conjunto de tobera está fijado de manera rotativa en el asiento de base por medio del componente de pivote con cualquier orientación.

Preferentemente, el conjunto de tobera está fijado de manera rotativa en el asiento de base por medio del componente de pivote con un ángulo de elevación de 0-360°.

Se puede disponer un conjunto de filtro de aire en la abertura del extremo de admisión del paso del flujo de aire en la superficie del asiento de base.

10 De manera alternativa, el impulsor y el motor eléctrico pueden acomodarse de manera coaxial en una carcasa en el asiento de base para constituir un conjunto de suministro de aire para generar una corriente de aire, y se puede instalar un conjunto de filtro de aire en la abertura del extremo de admisión del paso del flujo de aire en la carcasa.

El conjunto de filtro de aire puede instalarse de manera separable en la abertura del extremo de admisión de cada paso del flujo de aire.

15 Como otra alternativa, se puede disponer un conjunto de filtro de aire entre la abertura del extremo de admisión del paso del flujo de aire en la superficie del asiento de base y la carcasa del conjunto de suministro de aire.

El conjunto de filtro de aire puede ser un filtro de malla, un material laminar filtrante, o un cartucho filtrante basado en el material laminar filtrante.

20 Preferentemente, un mecanismo de transmisión de la aceleración está instalado en un eje de salida del motor eléctrico para accionar el giro del impulsor en el asiento de base e incluye un accionador de polea y un mecanismo de transmisión de par de engranajes.

Preferentemente, el conjunto de tobera está conformado, en general, como un anillo redondo u ovalado con una sección constante e incluye un anillo rectificador para recibir la corriente de aire en una cavidad interna del conjunto y una tobera de ranura estrecha para soplar aire dispuesta en una circunferencia anular externa o una circunferencia ovalada.

25 Preferentemente, el anillo rectificador incluye un área ahusada que se estrecha progresivamente y la tobera de ranura estrecha para soplar aire está ubicada en una punta del área ahusada.

30 Preferentemente, una distancia entre dos superficies opuestas para limitar una anchura de la tobera de ranura estrecha para soplar aire es de 0,2-15,0 mm, un ángulo formado entre una dirección de soplado del aire de una parte de suministro de aire de la tobera y un eje central del anillo rectificador es de 0,2-20,0°, y la longitud de la parte de suministro de aire en la dirección de soplado del aire es de 0,2-30,0 mm.

35 Preferentemente, las dos superficies opuestas para limitar la anchura de la tobera de ranura estrecha para soplar aire están separadas por al menos una placa de separación que se extiende a lo largo de la tobera, y la placa de separación está conectada con las dos superficies opuestas por medio de un miembro de fijación para formar múltiples filas de salidas de suministro de aire que se extienden a lo largo de la tobera. Dos filas adyacentes de salidas de suministro de aire están dispuestas de forma alineada o escalonada. Cada salida de suministro de aire incluye superficies opuestas para limitar cada salida de suministro de aire, la suma de las distancias entre cada par de superficies opuestas es de 0,2 mm-15 mm, el ángulo formado entre la dirección de soplado del aire de la parte de suministro de aire de la tobera y el eje central del anillo rectificador es de 0,2-20,0°, y la longitud de la parte de suministro de aire en la dirección de soplado del aire es de 0,2-30,0 mm.

40 Preferentemente, el componente de pivote incluye un tubo hueco con forma de T instalada en el asiento de base, y dos extremos de un tubo horizontal del tubo hueco con forma de T se encuentran en comunicación con el extremo de admisión del conjunto de tobera. Un tubo vertical del tubo hueco con forma de T se encuentra en comunicación con el extremo de salida del asiento de base. Los dos extremos del tubo horizontal están conectados respectivamente con una brida que gira en torno al tubo horizontal, la brida y el conjunto de tobera están fijados entre sí, de forma que el conjunto de tobera y la brida giren simultáneamente en torno al tubo horizontal.

45 Preferentemente, el componente de pivote incluye un tubo hueco dispuesto en el extremo de admisión del conjunto de tobera. El tubo hueco y el conjunto de tobera están fijados entre sí, y un miembro de estanqueidad está dispuesto entre el tubo hueco y una salida de aire de la carcasa en el asiento de base, de forma que el conjunto de tobera y el tubo hueco giren conjuntamente.

50 Preferentemente, un miembro de estanqueidad está dispuesto entre la brida o el tubo hueco y la carcasa en el asiento de base.

Preferentemente, una grapa circular está dispuesta en la brida o en el tubo hueco para evitar que el conjunto de tobera se desacople de la carcasa en el asiento de base.

5 Preferentemente, el componente de pivote está conectado con un conjunto que facilita la rotación uniforme del conjunto de tobera, y el conjunto incluye resortes fijados en la carcasa del asiento de base y bolas de rodamiento ubicadas en los resortes. Una sección dentada redondeada de conexión está dispuesta en la circunferencia externa de cada brida, y las bolas de rodamiento descansan contra una porción cóncava de una sección dentada de conexión respectiva, facilitando, de ese modo, la rotación uniforme del conjunto de tobera en torno al tubo horizontal.

10 De forma alternativa, el componente de pivote puede conectarse con una parte de plástico que facilita la rotación uniforme del conjunto de tobera, habiendo dispuestas proyecciones en la parte de plástico que correspondiente a la sección dentada redondeada de conexión de la brida, y las proyecciones descansan contra cada porción cóncava de la sección dentada de conexión, facilitando, de ese modo, la rotación uniforme del conjunto de tobera en torno al tubo horizontal.

Preferentemente, hay dispuestos un miembro de estanqueidad entre la brida y el tubo horizontal, y se conecta un elemento de fijación entre la brida y el conjunto de tobera.

15 Preferentemente, se proporcionan un motor eléctrico secundario para controlar la rotación del paso del conjunto de tobera y al menos una rueda de accionamiento conectada con el eje de salida del motor eléctrico secundario en la carcasa en el asiento de base, y cuando se acopla la rueda de accionamiento con el componente de pivote hace que el conjunto de tobera gire uniformemente.

20 Preferentemente, el motor eléctrico y el impulsor constituyen el conjunto de suministro de aire del dispositivo para soplar aire, el conjunto de suministro de aire está acomodado en una carcasa, y la carcasa está fijada en el asiento de base por medio de un mecanismo de amortiguación.

Preferentemente, tanto el impulsor como el motor eléctrico están acomodados en una carcasa para constituir un conjunto de suministro de aire, y un miembro de conexión de absorción de impactos está dispuesto entre la carcasa y el extremo de admisión del paso del flujo de aire.

25 Preferentemente, el dispositivo para soplar aire incluye, además, un motor de giro dispuesto en el asiento de base para accionar el giro del conjunto de tobera en la dirección horizontal para ajustar el azimut. El motor de giro está conectado con un brazo de transmisión, accionando el giro, de ese modo, de un eje giratorio conectado con el brazo de transmisión y finalmente haciendo que gire el conjunto de tobera en un plano horizontal junto con una parte superior del asiento de base en la que se fija el conjunto de tobera.

30 Preferentemente, el asiento de base está dotado de un miembro de conexión para fijar el dispositivo para soplar aire en su lugar.

Un alojamiento del asiento de base puede estar dotado de un componente de fijación para fijar el dispositivo para soplar aire en su lugar.

35 El dispositivo para soplar aire puede incluir además un puerto USB dispuesto en el asiento de base, que comprende un puerto USB estándar o mini.

Preferentemente, la parte superior del asiento de base, en la que se fija el conjunto de suministro de aire, obtiene energía para accionar el conjunto de suministro de aire desde una parte inferior del asiento de base por medio de un anillo colector coaxial bipolar que puede girar de manera deslizante en un centro de rotación en la parte inferior.

40 Un paso del flujo de aire está conectado entre el conjunto de tobera y el asiento de base en la presente invención. Se abre un extremo de admisión del paso del flujo de aire en la superficie externa del asiento de base, y se conecta un extremo de salida con el conjunto de tobera por medio de un componente de pivote. El asiento de base suministra una corriente de aire al conjunto de tobera por medio del paso del flujo de aire. Se conectan dos componentes de pivote entre el conjunto de tobera y el asiento de base, y el conjunto de base está conectado de manera rotativa con el asiento de base por medio de los dos componentes de pivote, realizando, de ese modo, una rotación del paso del conjunto de tobera en torno al asiento de base con un gran ángulo y satisfaciendo la demanda de un ajuste de la dirección del chorro de la corriente de aire. Además, cuando el dispositivo para soplar aire está inactivo, se puede girar y plegar el conjunto de tobera hasta un estado plano, de forma que ahorre espacio.

Breve descripción de los dibujos

50 La Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra la estructura de un ventilador plegable sin álabes de la presente invención;
la Fig. 2A es una vista lateral esquemática en sección transversal que ilustra la estructura del ventilador plegable sin álabes de la presente invención;
la Fig. 2B es una vista parcial ampliada de la estructura de la Fig. 2A;

la Fig. 3A es una vista frontal en sección transversal que ilustra la estructura del ventilador plegable sin álabes de la presente invención;

la Fig. 3B es una vista parcial ampliada de la estructura de la Fig. 3A;

5 la Fig. 4 es una vista frontal esquemática que ilustra la estructura del ventilador plegable sin álabes de la presente invención;

la Fig. 5A es una vista estructural esquemática que ilustra un primer estado de una realización de la presente invención;

la Fig. 5B es una vista estructural esquemática que ilustra un segundo estado de una realización de la presente invención;

10 la Fig. 5C es una vista estructural esquemática que ilustra un tercer estado de una realización de la presente invención;

la Fig. 6 es una vista esquemática de la estructura en el interior de un asiento de base de la presente invención;

la Fig. 7 es una vista estructural esquemática parcial ampliada que ilustra una tobera en una realización de la presente invención;

15 la Fig. 8 es una vista estructural esquemática parcial ampliada que ilustra una tobera en otra realización de la presente invención;

la Fig. 9 es una vista parcial ampliada que ilustra salidas de suministro de aire y una placa de separación en la Fig. 8;

20 la Fig. 10 es una vista frontal en sección transversal que ilustra la estructura en otra realización de la presente invención;

la Fig. 11 es una vista esquemática que ilustra una estructura de ajuste de la rotación de un asiento de base del ventilador plegable sin álabes de la presente invención;

la Fig. 12 es una vista esquemática que ilustra una estructura colgante de una realización de la presente invención;

25 la Fig. 13A es una vista esquemática que ilustra una estructura parcial de otra realización de la presente invención; y

la Fig. 13B es una vista esquemática parcial ampliada que ilustra la estructura de la Fig. 13A.

Descripción detallada de las realizaciones

30 Para hacer que los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de la presente invención sean claramente entendibles, se describe la invención con mayor detalle a continuación junto con los dibujos y las realizaciones. Se debería comprender que se describen las realizaciones únicamente para explicar la presente invención y no se pretende que limiten el alcance de la presente invención.

35 Con referencia a las Figuras 1-4, se proporciona un dispositivo 100 para soplar aire por medio de un conjunto de tobera de ranura estrecha. El dispositivo incluye un asiento 10 de base para generar una corriente de aire para suministrar un flujo de aire y un conjunto 20 de tobera de ranura estrecha soportado por el asiento 10 de base para soplar aire. Un paso del flujo de aire está conectado entre el asiento 10 de base y el conjunto 20 de tobera. Se abre un extremo de admisión del paso del flujo de aire en la superficie externa del asiento 10 de base, y se conecta un extremo de salida del paso del flujo de aire con el conjunto 20 de tobera por medio de un componente 21 de pivote. Un extremo de admisión del conjunto 20 de tobera está conectado con un extremo de salida del asiento 10 de base por medio del componente 21 de pivote. Se proporcionan en el asiento 10 de base un impulsor 13 y un motor eléctrico 12 para accionar el giro del impulsor 13. El conjunto 20 de tobera está fijado de manera rotativa en el asiento 10 de base por medio del componente 21 de pivote.

40 El conjunto de tobera está fijado de manera rotativa en el asiento de base por medio del componente de pivote con cualquier orientación. En particular, el conjunto de tobera está fijado de manera rotativa en el asiento de base por medio del componente de pivote con un ángulo de elevación de 0-360°.

45 En un uso práctico, la corriente de aire generada por el asiento 10 de base es inyectada continuamente en el conjunto 20 de tobera a través del paso del flujo de aire, de manera que forme una corriente de aire en chorro. En una realización de la presente invención, el asiento 10 de base está dotado de una carcasa 11 en el mismo, y se acomodan en la carcasa 11 un motor eléctrico 12 y un impulsor 13 conectado con un eje giratorio del motor eléctrico 12. Cuando el motor eléctrico 12 gira, acciona el giro del impulsor 13, de forma que se genere la corriente de aire. El impulsor 13 y el motor eléctrico 12 están acomodados coaxialmente en la carcasa en el asiento 10 de base para constituir un conjunto de suministro de aire para generar una corriente de aire, y se instala un conjunto de filtro de aire en la abertura del extremo de admisión del paso del flujo de aire en la carcasa.

50 El componente 21 de pivote incluye un tubo hueco con forma de T instalado en el asiento 10 de base, y dos extremos 32 de un tubo horizontal del tubo hueco con forma de T se encuentran en comunicación con el extremo de admisión del conjunto 20 de tobera. Un extremo 31 de admisión de un tubo vertical del tubo hueco con forma de T se encuentra en comunicación con el extremo de salida del asiento de base. Los dos extremos 32 del tubo horizontal están conectados respectivamente con una brida que es rotativa en torno al tubo horizontal, y la brida y el conjunto 20 de tobera están fijados entre sí, de forma que el conjunto 20 de tobera y la brida giren en torno al tubo horizontal

conjuntamente. Se dispone un miembro de estanqueidad entre la brida y el tubo horizontal, y se conecta un elemento de fijación entre la brida y el conjunto de tobera.

5 En otra realización, el componente 21 de pivote incluye un tubo hueco dispuesto en el extremo de admisión del conjunto 20 de tobera. El tubo hueco y el conjunto de tobera están fijados entre sí, y un miembro de estanqueidad está dispuesto entre el tubo hueco y una salida de aire de la carcasa en el asiento de base, de forma que el conjunto de tobera y el tubo hueco giren conjuntamente.

Preferentemente, se dispone un miembro de estanqueidad entre la brida o el tubo hueco y la carcasa en el asiento de base para evitar que la corriente de aire fuera del conjunto de suministro de aire se escape e influya en la eficacia del suministro de aire.

10 Se dispone una grapa circular en la brida o en el tubo hueco para evitar que se desacople el conjunto de tobera de la carcasa en el asiento de base.

15 La carcasa 11 está conectada con el extremo 31 de admisión por medio de un tubo 14 de conexión, el tubo 14 de conexión está fijado en el asiento 10 de base, y el conjunto 20 de tobera está conectado con dos extremos 32 del tubo horizontal del tubo hueco con forma de T. Con la anterior estructura de conexión, la corriente de aire generada en la carcasa 11 entra en el extremo 31 de admisión del tubo vertical a través del tubo 14 de conexión y, entonces, entra en el conjunto 20 de tobera a través de los dos extremos 32 del tubo horizontal para ser emitida. La corriente de aire que entra en el conjunto 20 de tobera sigue el principio de Bernoulli, es decir, cuando el impulsor 13 impulsa aire para generar la corriente de aire, la corriente de aire entra en un paso anular del conjunto 20 de tobera a través de los dos extremos 32 del tubo horizontal y, entonces, es emitida desde el conjunto 20 de tobera para formar la corriente de aire en chorro. Se debería explicar que se dispone un componente 21 de pivote en los puntos de conexión entre el conjunto 20 de tobera y los dos extremos 32 del tubo horizontal, y el conjunto 20 de tobera está conectado de manera rotativa con los dos extremos 32 del tubo horizontal por medio del componente 21 de pivote, de forma que realice la rotación del paso del conjunto 20 de tobera en torno al tubo horizontal con un gran ángulo y, por lo tanto, el dispositivo 100 para soplar aire por medio del conjunto de tobera de ranura estrecha puede dirigir la corriente de aire hacia un usuario en múltiples orientaciones y en cualquier posición. Con referencia a las Figuras 5A-5C, se puede colocar el dispositivo sobre un suelo, una mesa, y una pared vertical simplemente ajustando la orientación de instalación y el ángulo de paso del conjunto 20 de tobera. Mientras tanto, cuando el dispositivo 100 para soplar aire por medio del conjunto de tobera de ranura estrecha está inactivo, se puede ajustar el ángulo del conjunto 20 de tobera para que descansa plano en torno a la periferia del asiento 10 de base, de forma que se ahorre aún más espacio. Preferentemente, se dispone un anillo 22 de estanqueidad en los puntos de conexión entre las bridas y los dos extremos 32 del tubo horizontal para rodear la corriente de aire para lograr un mejor efecto de circulación de la corriente de aire. Al mismo tiempo, el componente 21 de pivote está conectado con un conjunto 23 que facilita una rotación uniforme del conjunto de tobera, y el conjunto 23 incluye resortes fijados en la carcasa del asiento de base y bolas de rodamiento colocadas en los resortes, según se muestra en las Figuras 2B y 3B. Se dispone una sección dentada redondeada de conexión en la circunferencia externa de cada brida, y cada bola de rodamiento descansa contra una porción cóncava 27 de cada sección dentada de conexión, facilitando, de ese modo, la rotación uniforme del conjunto de tobera en torno al tubo horizontal.

40 De manera alternativa, el componente 21 de pivote puede estar conectado con una parte de plástico que facilita una rotación uniforme del conjunto de tobera, habiendo dispuestas proyecciones en la parte de plástico que se corresponde con la sección dentada redondeada de conexión de la brida, y las proyecciones descansan contra cada porción cóncava 27 de la sección dentada de conexión, facilitando, de ese modo, una rotación uniforme del conjunto de tobera en torno al tubo horizontal.

45 Con referencia de nuevo a la realización según se muestra en la Fig. 2A, un conjunto 151 de filtro de aire está dispuesto en la abertura 15 del extremo de admisión del paso del flujo de aire en la superficie del asiento 10 de base.

En otra realización, el impulsor 13 y el motor eléctrico 12 están acomodados coaxialmente en una carcasa en el asiento 10 de base para constituir un conjunto de suministro de aire para generar una corriente de aire, y se instala un conjunto de filtro de aire en la abertura del extremo de admisión del paso del flujo de aire en la carcasa.

50 Por supuesto, el conjunto de filtro de aire puede estar dispuesto entre la abertura del extremo de admisión del paso del flujo de aire en la superficie del asiento 10 de base y la carcasa del conjunto de suministro de aire.

55 Preferentemente, el conjunto de filtro de aire está instalado de manera separable en la abertura del extremo de admisión de cada paso del flujo de aire, en aras de la conveniencia de la limpieza y la sustitución cuando llegue el momento, cuando se adhiera una gran cantidad de polvo al conjunto de filtro de aire al realizar un uso repetitivo del conjunto del filtro del aire. Obviamente, el conjunto de filtro de aire también puede fijarse en la abertura del extremo de admisión de cada paso del flujo de aire.

El conjunto de filtro de aire es un filtro de malla, un material laminar filtrante o un cartucho filtrante basado en el material laminar filtrante.

Preferentemente, el impulsor 13 está dotado por fuera de una cubierta protectora 131 para reducir el ruido generado cuando el impulsor 13 está operativo. Según se muestra en la figura, F indica la dirección del flujo de aire. El dispositivo 151 de filtro de aire puede ser un dispositivo de filtro automático, centrífugo, electrostático o de impulsos o un filtro de aire. Obviamente, cualquier dispositivo de filtro que pueda lograr el efecto de filtrar el aire y reducir la cantidad de polvo que entra en el dispositivo 100 para soplar aire sigue encontrándose dentro del alcance de protección de la presente invención. Por lo tanto, la presente invención puede reducir la cantidad de polvo que entra en el ventilador, evitar que el polvo se adhiera a los componentes en el interior del ventilador, garantizar un flujo sin obstáculos en el paso del flujo de aire del ventilador y mantener el interior del ventilador limpio, de forma que el dispositivo 100 para soplar aire tenga una vida operativa prolongada.

La Fig. 6 es una vista esquemática de la estructura en el asiento 10 de base de otra realización de la presente invención. Con referencia a la Fig. 6, se instala un mecanismo de transmisión de la aceleración en un eje de salida del motor eléctrico 12 para accionar el giro del impulsor 13 en el asiento 10 de base e incluye un accionador de polea y un mecanismo de transmisión de par de engranajes. Específicamente, el asiento 10 de base está dotado en su interior de un mecanismo 16 de transmisión que permite que el motor eléctrico 12 y el impulsor 13 tengan velocidades distintas de rotación, y el motor eléctrico 12 y el impulsor 13 están conectados por medio del mecanismo 16 de transmisión. El mecanismo 16 de transmisión tiene un coeficiente fijo de transmisión que permite que la velocidad de rotación del impulsor 13 sea mayor que el del motor eléctrico 12. Una pequeña velocidad de rotación del motor eléctrico 12 puede lograr una gran velocidad de rotación del impulsor 13, reduciendo, de ese modo, el requisito del motor eléctrico 12. El motor eléctrico 12 puede lograr un efecto de reducción del ruido escogiendo un motor eléctrico normal de bajo coste y, por lo tanto, es innecesario un motor eléctrico CC de elevado coste sin escobillas. Por lo tanto, la presente invención reduce el coste del dispositivo 100 para soplar aire.

El mecanismo 16 de transmisión incluye una primera pieza 161 de transmisión, una segunda pieza 162 de transmisión, y una correa 163 de transmisión. La correa 163 de transmisión está montada en la primera pieza 161 de transmisión y en la segunda pieza 162 de transmisión, de forma que la correa 163 de transmisión forme una relación de transmisión entre la primera pieza 161 de transmisión y la segunda pieza 162 de transmisión. Cuando gira la primera pieza 161 de transmisión, se acciona el giro de la segunda pieza 162 de transmisión por medio de la correa 163 de transmisión. La primera pieza 161 de transmisión está conectada de manera coaxial con el eje motor del motor eléctrico 12, y la segunda pieza 162 de transmisión está conectada con el eje giratorio del impulsor 13. Por lo tanto, cuando opera el ventilador sin álabes 100, el motor eléctrico 12 acciona el giro de la primera pieza 161 de transmisión y la segunda pieza 162 de transmisión también gira por medio de la relación de transmisión entre la primera pieza 161 de transmisión y la segunda pieza 162 de transmisión y acciona el giro del impulsor 13. Mientras tanto, el coeficiente de transmisión de la primera pieza 161 de transmisión y de la segunda pieza 162 de transmisión necesita ser mayor de 1, de forma que se garantice que el motor eléctrico 12 a una velocidad reducida de rotación accione el impulsor 13 para que desarrolle una gran velocidad de rotación. Obviamente, la primera pieza 161 de transmisión y la segunda pieza 162 de transmisión pueden estar conectadas de otras maneras tales como un acoplamiento por dientes en el que se utiliza un engranaje para accionar el giro del impulsor 13, o los dos descansan directamente el uno contra el otro y se acciona el giro del impulsor 13 mediante la resistencia de rozamiento. Por supuesto, las dos piezas de transmisión pueden estar conectadas por medio de una correa o una cadena para formar el conjunto de accionamiento. En la presente realización, la velocidad de rotación del motor eléctrico 12 no es mayor de 5000 rpm, y la velocidad de rotación del impulsor no es mayor de 30000 rpm. Con referencia a la Fig. 7, el conjunto 20 de tobera está conformado, en general, como un anillo redondo u ovalado con una sección constante e incluye un anillo rectificador 24 para recibir la corriente de aire en la cavidad interna del conjunto y una tobera 25 de ranura estrecha para soplar aire dispuesta en una circunferencia anular externa o una circunferencia ovalada.

El anillo rectificador 24 incluye un área ahusada 250 que se estrecha progresivamente y la tobera 25 de ranura estrecha para soplar aire está ubicada en una punta del área ahusada 250. En la presente realización, la distancia entre dos superficies opuestas para limitar una anchura de la tobera 25 de ranura estrecha para soplar aire es de 0,2-15,0 mm, el ángulo formado entre la dirección de soplado del aire de la parte de suministro de aire de la tobera y el eje central del anillo rectificador es de 0,2-20,0°, y la longitud de la parte de suministro de aire en la dirección de soplado del aire es de 0,2-30,0 mm.

La Fig. 8 es una vista esquemática ampliada que ilustra una estructura parcial del conjunto 20 de tobera en otra realización de la presente invención. Con referencia a la Fig. 8, las dos superficies opuestas para limitar la anchura de la tobera 25 de ranura estrecha para soplar aire están separadas por al menos una placa de separación que se extiende a lo largo de la tobera, y la placa de separación está conectada con las dos superficies opuestas por medio de un miembro de fijación para formar múltiples filas de salidas de suministro de aire que se extienden a lo largo de la tobera. Dos filas adyacentes de salidas de suministro de aire están dispuestas de manera alineada o escalonada. Cada salida de suministro de aire incluye superficies opuestas para limitar cada salida de suministro de aire, siendo la suma de las distancias entre cada par de superficies opuestas de 0,2 mm-15 mm, siendo el ángulo formado entre la dirección de soplado del aire de la parte de suministro de aire de la tobera y el eje central del anillo rectificador de 0,2-20,0°, y siendo la longitud de la parte de suministro de aire en la dirección de soplado de aire de 0,2-30,0 mm. Específicamente, la tobera 25 incluye dos paredes limitantes 251 y 252 para limitar la anchura de la tobera 25. Las dos paredes limitantes 251 y 252 están separadas por al menos una placa 253 de separación que se extiende a lo largo de la tobera 25, y la placa 253 de separación está conectada con las dos paredes limitantes 251 y 252 de la

tobera 25 por medio del miembro de fijación, formando, de ese modo, múltiples filas de salidas 26 de suministro de aire (con un diseño de parrilla) que se extienden a lo largo de la tobera 25. El miembro de fijación, la placa 253 de separación y las dos paredes limitantes 251 y 252 de la tobera 25 están formados integralmente. Las salidas 26 de suministro de aire pueden estar dispuestas en dos o múltiples filas; además, las múltiples filas de salidas 26 de suministro de aire emiten corrientes de aire al mismo tiempo, de forma que la corriente de aire emitida por la tobera 25 conforma sustancialmente una forma anular, generando, de ese modo, una corriente de aire más uniforme y regular con una gran área. Las salidas 26 de suministro de aire incluyen superficies opuestas 261 y 262 para limitar las salidas; la suma de distancias entre las superficies opuestas de las múltiples filas de las salidas 26 de suministro de aire es, preferentemente, de 0,2 mm-15 mm, y el ángulo formado entre las salidas 26 de suministro de aire y el eje X del anillo rectificador 24 es, preferentemente, de 0,2-20°. La longitud de las salidas 26 de suministro de aire es, preferentemente, de 0,2 mm-30 mm. Se obliga que las corrientes de aire emitidas por las múltiples filas de salidas 26 de suministro de aire converjan en el eje X bajo guiado, de forma que la corriente de aire generada por el conjunto 20 de tobera sea emitida hacia delante sustancialmente en forma de un anillo o forma anular y la corriente de aire está más concentrada, reduciendo, de ese modo, la pérdida de la energía y de la velocidad de la corriente de aire, y el usuario cuando está ubicado lejos del ventilador sin álabes 100, sigue pudiendo disfrutar del aire fresco.

Preferentemente, en el asiento 10 de base con referencia a la Fig. 2A, tanto el motor eléctrico 12 como el impulsor 13 están acomodados en la carcasa 11 para formar un conjunto de suministro de aire, y un miembro de conexión de absorción de impactos está dispuesto entre la carcasa 11 y el extremo de admisión del paso del flujo de aire. Específicamente, la carcasa 11 está conectada con el extremo 31 de admisión por medio del tubo 14 de conexión, y un miembro amortiguador 141 de conexión para amortiguar impactos está conectado en la posición en la que la carcasa 11 y el tubo 14 de conexión están conectados y, por lo tanto, el tubo 14 de conexión y la carcasa 11 están conectados de mejor forma. Preferentemente, la carcasa 11 está fijada en el asiento 10 de base por medio de un mecanismo 111 de absorción de impactos. Cuando el motor eléctrico 12 está operativo, se evita que el asiento 10 de base tiemble muchísimo y genere mucho ruido.

La Fig. 10 es una vista estructural esquemática que ilustra el dispositivo 100 para soplar aire de otra realización de la presente invención. Se proporcionan un motor eléctrico secundario 17 para controlar la rotación del paso del conjunto 20 de tobera y al menos una rueda 171 de accionamiento conectada con el eje de salida del motor eléctrico secundario 17 en la carcasa en el asiento 10 de base, y la rueda 171 de accionamiento cuando está acoplada con el componente 21 de pivote hace que el conjunto 20 de tobera gire uniformemente. Más específicamente, en la presente realización, se proporcionan un motor eléctrico secundario 17 y una rueda 171 de accionamiento conectada con el motor eléctrico secundario 17 en el asiento 10 de base, y la rueda 171 de accionamiento descansa contra el componente 21 de pivote del conjunto 20 de tobera. Cuando el motor eléctrico secundario 17 está operativo acciona el giro de la rueda 171 de accionamiento y, a su vez, acciona el giro del componente 21 de pivote, logrando, de ese modo, la rotación del paso del conjunto 20 de tobera. El usuario puede controlar el paso del conjunto 20 de tobera utilizando simplemente un botón de control (control remoto) del motor eléctrico secundario 17 sin ningún otro esfuerzo.

El dispositivo 100 para soplar aire incluye, además, un motor 40 de giro dispuesto en el asiento 10 de base para accionar el giro del conjunto 20 de tobera en la dirección horizontal para ajustar el azimut. El motor 40 de giro está conectado con un brazo 41 de transmisión, accionado, de ese modo, un eje giratorio conectado con el brazo 41 de transmisión para hacer girar y finalmente hacer que el conjunto 20 de tobera gire en un plano horizontal junto con una parte superior del asiento de base en la que se fija el conjunto 20 de tobera. Con referencia a la Fig. 11 para los detalles, el brazo 41 de transmisión está conectado con el eje giratorio 42, y cuando se controla el motor 40 de giro para operar, el motor 40 de giro acciona el giro del brazo 41 de transmisión en un arco y acciona, además, el giro del eje giratorio 42, de forma que la parte superior del asiento 10 de base accione el giro del conjunto 20 de tobera en un plano horizontal.

El asiento de base del dispositivo 100 para soplar aire según la presente invención está dotado de un miembro de conexión para fijar el dispositivo para soplar aire en su lugar, de forma que el dispositivo 100 para soplar aire según la presente invención pueda colocarse sobre un suelo, una mesa, y un cuerpo vertical de instalación. En otras palabras, un alojamiento del asiento 10 de base está dotado de un componente de fijación para fijar el dispositivo 100 para soplar aire en su lugar; según se muestra en la Fig. 12, se fija en la pared por medio de un miembro 50 de escuadra. Obviamente, el componente de fijación también puede ser un tornillo, una abrazadera o similar.

Por supuesto, la presente invención no está limitada a la anterior estructura. Con referencia a las Figuras 13A y 13B, el perfil del tubo horizontal deformado del tubo con forma de T es sustancialmente un semicírculo que casa con la parte inferior del conjunto 20 de tobera. Los dos extremos 32 de descarga del paso semicircular están dotados respectivamente del componente 21 de pivote, y el conjunto 20 de tobera está dispuesto de manera rotativa en los dos extremos 32 de descarga del paso semicircular por medio de los componentes 21 de pivote. En la presente realización, el conjunto 20 de tobera puede girar libremente en un intervalo de 360° en torno al componente 21 de pivote que se toma como el eje de rotación, de forma que el dispositivo 100 para soplar aire pueda dirigir la corriente de aire hacia el usuario en cualquier dirección y en cualquier posición.

En otra realización, la presente invención incluye, además, un puerto USB dispuesto en el asiento de base, que comprende un puerto USB estándar o mini.

5 En otra realización más, la parte superior del asiento 10 de base, en la que se fija el conjunto de suministro de aire, obtiene energía de la parte inferior del asiento de base para accionar el conjunto de suministro de aire por medio de un anillo colector coaxial bipolar que puede girar de manera deslizable en un centro de rotación en la parte inferior.

Resumiendo, la presente invención realiza la rotación del paso del conjunto 20 de tobera en torno al asiento 10 de base con un gran ángulo, satisfaciendo, de ese modo, las demandas de ajuste de la dirección de emisión de la corriente de aire. Además, cuando el dispositivo para soplar aire está inactivo, se puede girar y plegar el conjunto de tobera hasta un estado plano, de forma que se ahorre espacio.

10

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para soplar aire por medio de un conjunto de tobera de ranura estrecha, que comprende un asiento (10) de base para generar una corriente de aire para suministrar un flujo de aire, y un conjunto (20) de tobera de ranura estrecha soportado por el asiento (10) de base para soplar aire, estando conectado un paso del flujo de aire entre el asiento (10) de base y el conjunto (20) de tobera, abriéndose un extremo de admisión del paso del flujo de aire en una superficie externa del asiento (10) de base, y proporcionándose en el asiento (10) de base un impulsor (13) y un motor eléctrico (12) para accionar el giro del impulsor (13), conectándose un extremo de salida del paso del flujo de aire con el conjunto (20) de tobera por medio de un componente (21) de pivote, estando conectado un extremo de admisión del conjunto (20) de tobera con un extremo de salida del asiento (10) de base por medio del componente (21) de pivote; y estando fijado de manera rotativa el conjunto (20) de tobera en el asiento (10) de base por medio del componente (21) de pivote, **caracterizado porque** el conjunto (20) de tobera puede ser girado con respecto al asiento (10) de base, de forma que repose plano en torno a la periferia del asiento (10) de base.
2. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el conjunto (20) de tobera está fijado de manera rotativa en el asiento (10) de base por medio del componente (21) de pivote con cualquier orientación.
3. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el conjunto (20) de tobera está fijado de manera rotativa en el asiento (10) de base por medio del componente (21) de pivote con un ángulo de elevación de 0-360°.
4. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el conjunto (20) de tobera tiene una forma general similar a un anillo redondo u ovalado con una sección constante e incluye un anillo rectificador (24) para recibir la corriente de aire en una cavidad interna del conjunto y una tobera (25) de ranura estrecha para soplar aire dispuesta en una circunferencia externa del anillo o en una circunferencia ovalada.
5. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 4, **caracterizado porque** el anillo rectificador (24) incluye un área ahusada (250) que se estrecha progresivamente y la tobera (25) de ranura estrecha para soplar aire está ubicada en una punta del área ahusada (250).
6. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 5, **caracterizado porque** una distancia entre dos superficies opuestas para limitar una anchura de la tobera (25) de ranura estrecha para soplar aire es de 0,2-15,0 mm, un ángulo formado entre una dirección de soplado del aire de una parte de suministro de aire de la tobera y un eje central del anillo rectificador (24) es de 0,2-20,0°, y una longitud de la parte de suministro de aire en la dirección de soplado del aire es de 0,2-30,0 mm.
7. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 5, **caracterizado porque** las dos superficies opuestas (251, 252) para limitar la anchura de la tobera (25) de ranura estrecha para soplar aire están separadas por al menos una placa de separación que se extiende a lo largo de la tobera, y la placa de separación está conectada con las dos superficies opuestas por medio de un miembro de fijación para formar múltiples filas de salidas (26) de suministro de aire que se extienden a lo largo de la tobera; dos filas adyacentes de salidas (26) de suministro de aire están dispuestas de forma alineada o escalonada; incluyendo cada salida (26) de suministro de aire superficies opuestas (261, 262) para limitar cada salida de suministro de aire, siendo la suma de las distancias entre cada par de superficies opuestas de 0,2 mm-15 mm, formándose un ángulo entre la dirección de soplado del aire de la parte de suministro de aire de la tobera y el eje central del anillo rectificador de 0,2-20,0°, y siendo la longitud de la parte de suministro de aire en la dirección de soplado del aire de 0,2-30,0 mm.
8. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el componente de pivote incluye un tubo hueco con forma de T instalado en el asiento (10) de base, encontrándose dos extremos (32) de un tubo horizontal del tubo hueco con forma de T en comunicación con el extremo de admisión del conjunto de tobera; encontrándose un tubo vertical del tubo hueco con forma de T en comunicación con el extremo de salida del asiento (10) de base; los dos extremos (32) del tubo horizontal están conectados respectivamente con una brida que gira en torno al tubo horizontal y la brida y el conjunto (20) de tobera están fijados entre sí, de forma que el conjunto (20) de tobera y la brida giren en torno al tubo horizontal conjuntamente.
9. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 8, **caracterizado porque** el componente de pivote está conectado con un conjunto (23) que facilita la rotación uniforme del conjunto de tobera e incluye resortes fijados en la carcasa del asiento de base y bolas de rodamiento colocadas sobre los resortes; estando dispuesta una sección dentada redondeada de conexión en la circunferencia externa de cada brida, y cada bola de rodamiento descansa contra un porción cóncava (27) de una sección dentada de conexión respectiva, facilitando, de ese modo, una rotación uniforme del conjunto (20) de tobera en torno al tubo horizontal.
10. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 8, **caracterizado porque** un miembro (22) de estanqueidad está dispuesto entre la brida y el tubo horizontal, y un elemento de fijación está conectado entre la brida y el conjunto de tobera.

11. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el motor eléctrico (12) y el impulsor (13) constituyen un conjunto de suministro de aire del dispositivo para soplar aire, estando acomodado el conjunto de suministro de aire en una carcasa (11), y la carcasa está fijada en el asiento (10) de base mediante un mecanismo (111) de amortiguación.
- 5 12. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 1, **caracterizado porque** tanto el impulsor (13) como el motor eléctrico (12) están acomodados en una carcasa (11) para constituir un conjunto de suministro de aire, y un miembro de conexión de absorción de impactos está dispuesto entre la carcasa (11) y el extremo de admisión del paso del flujo del aire.
- 10 13. El dispositivo para soplar aire de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el asiento (10) de base está dotado de un miembro de conexión para fijar en su lugar el dispositivo para soplar aire.

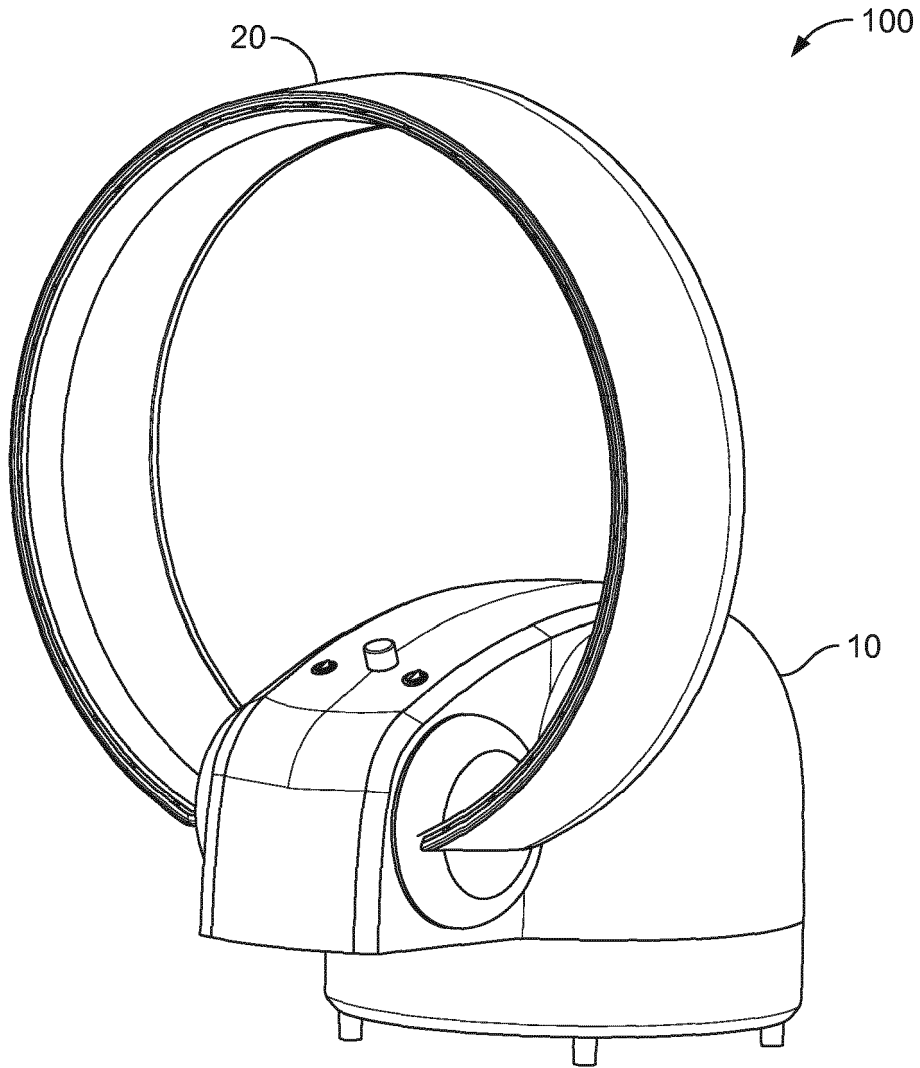


FIG. 1

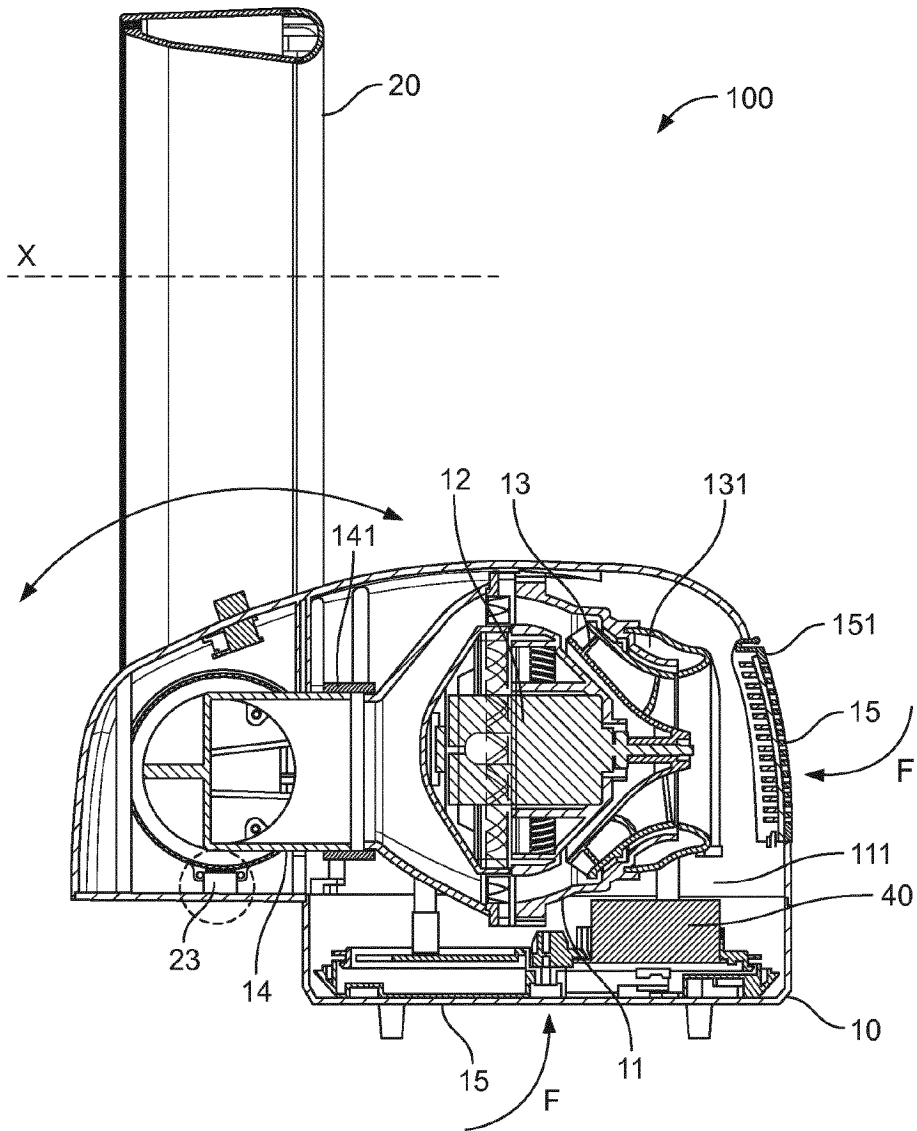


FIG. 2A

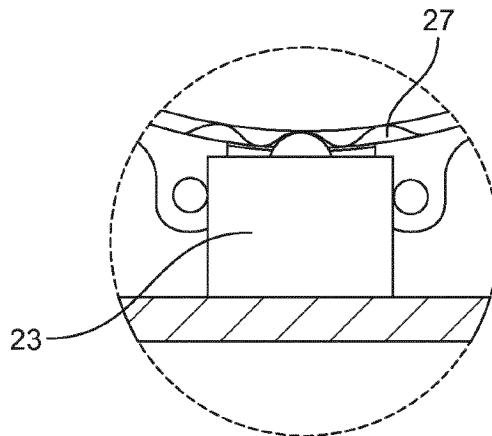


FIG. 2B

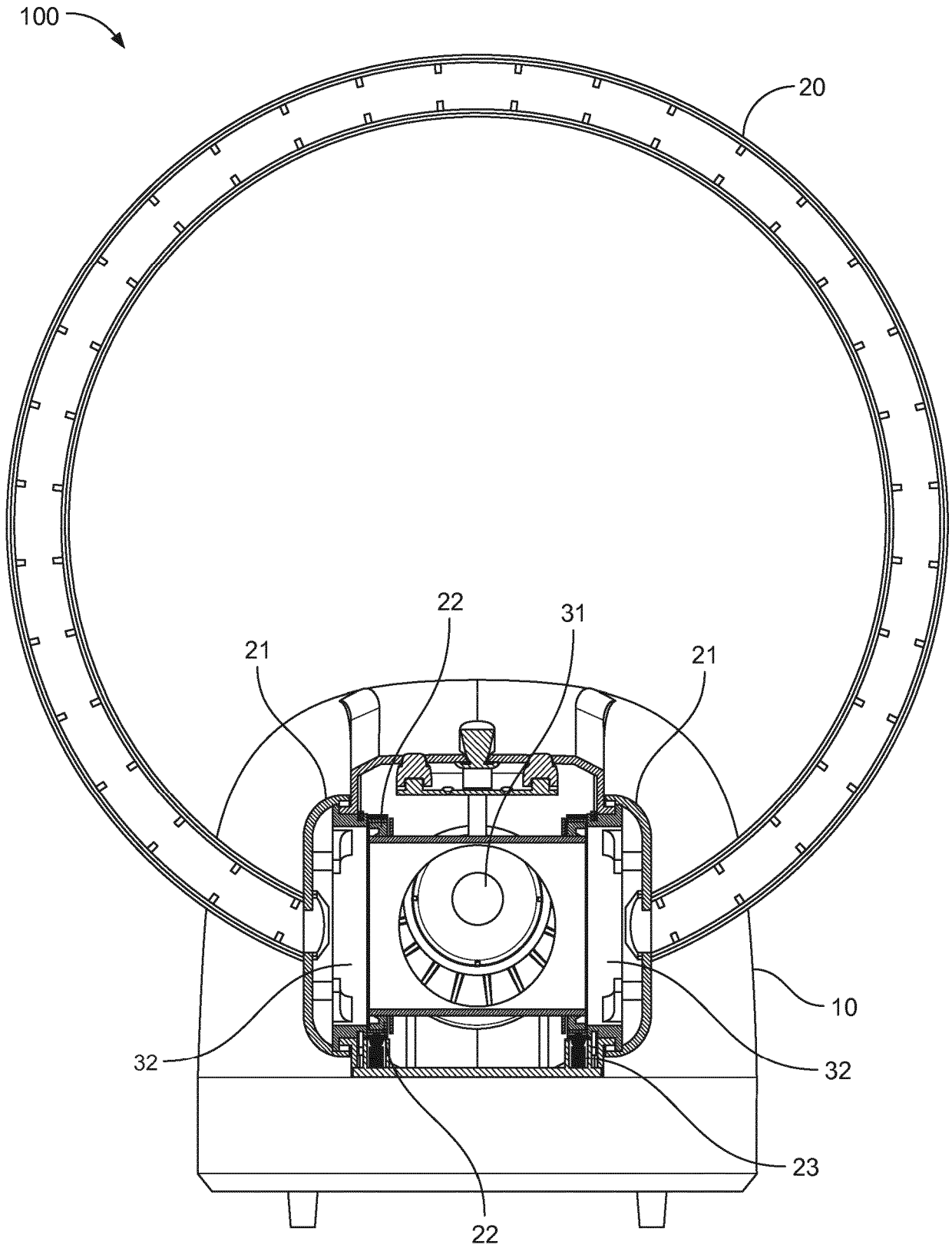


FIG. 3A

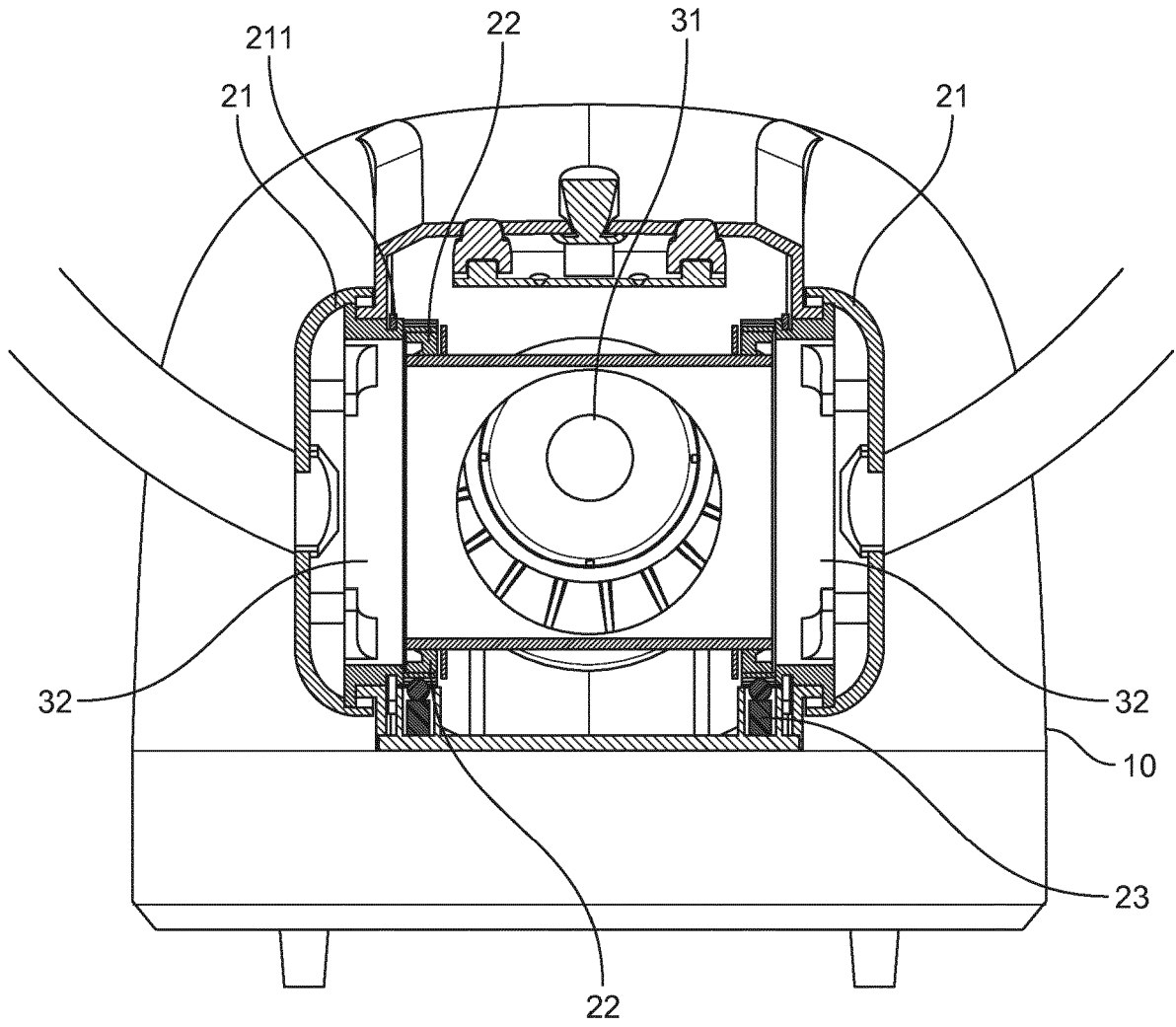


FIG. 3B

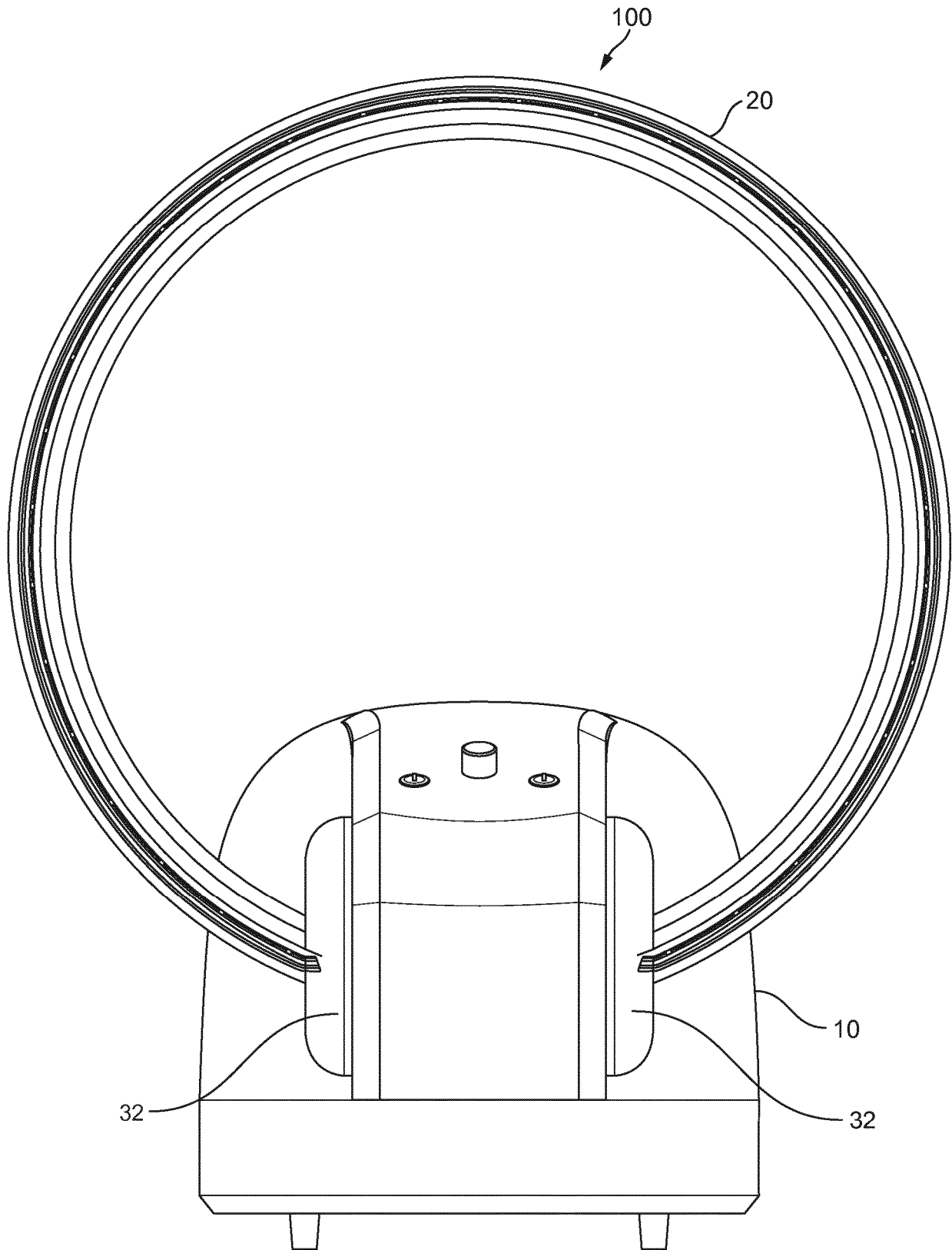


FIG. 4

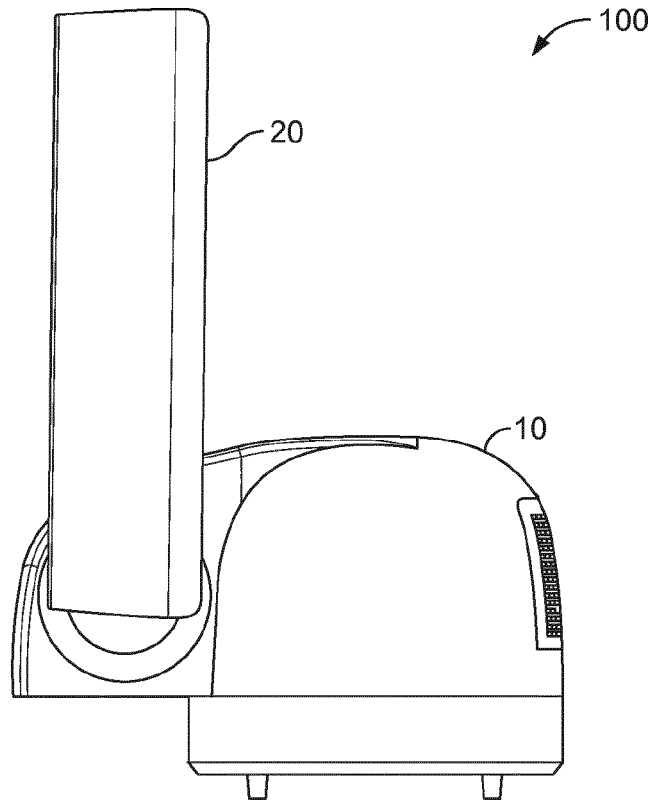


FIG. 5A

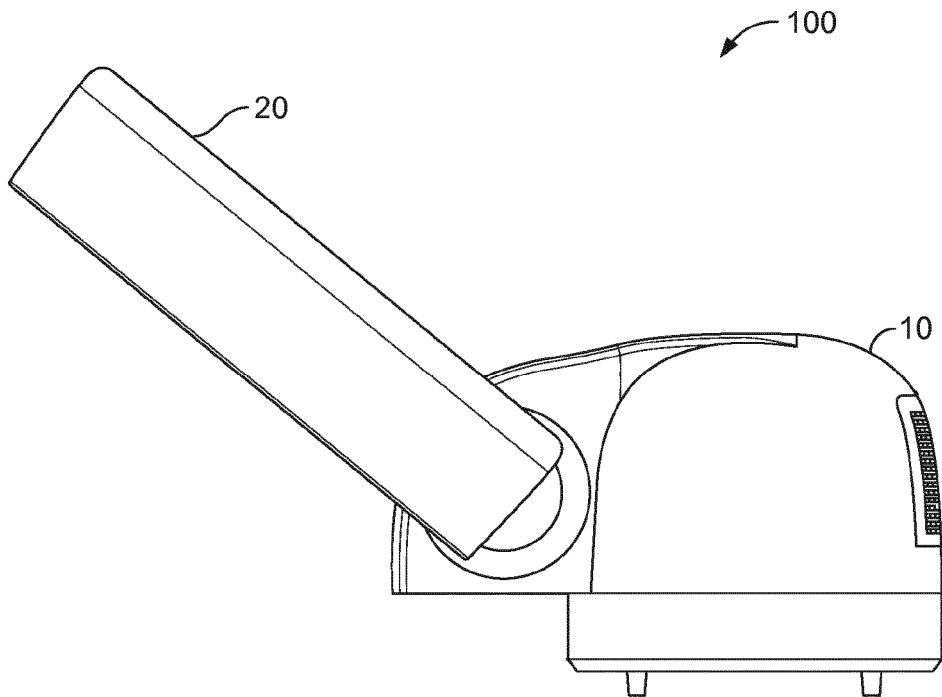


FIG. 5B

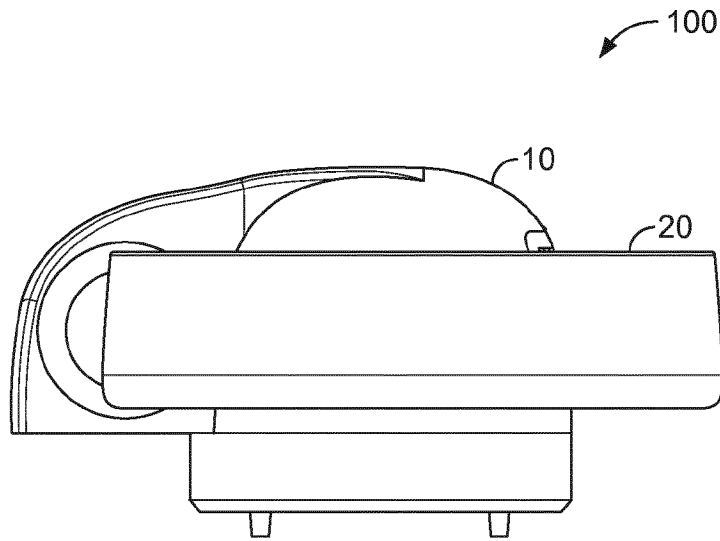


FIG. 5C

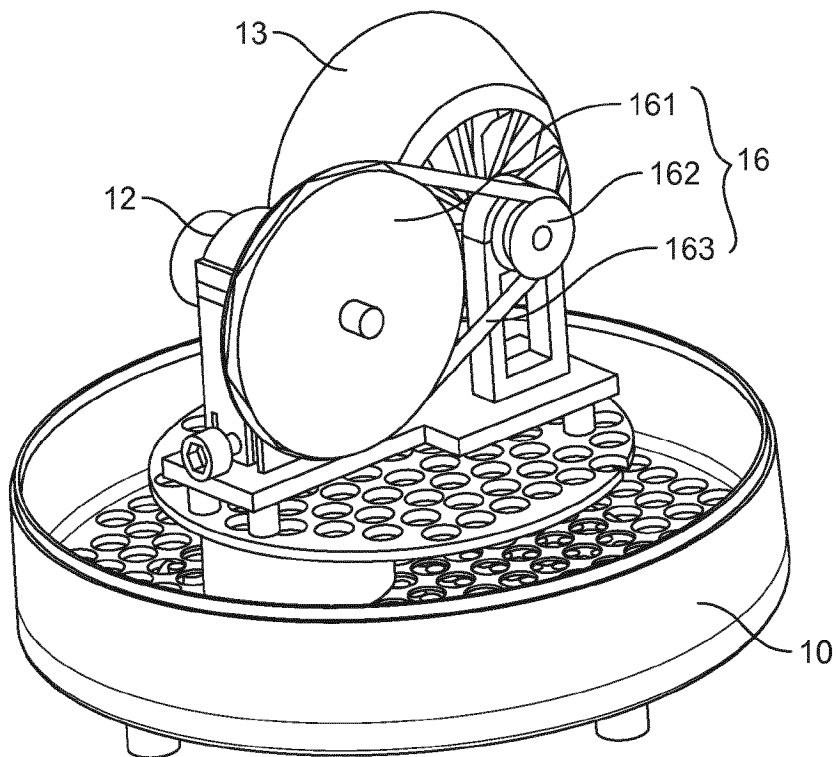


FIG. 6

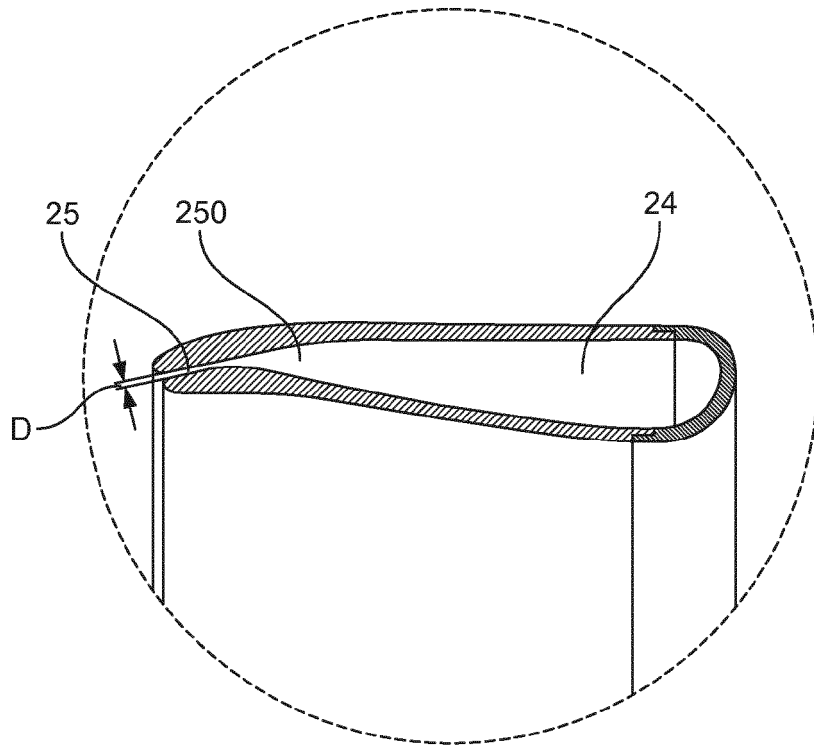


FIG. 7

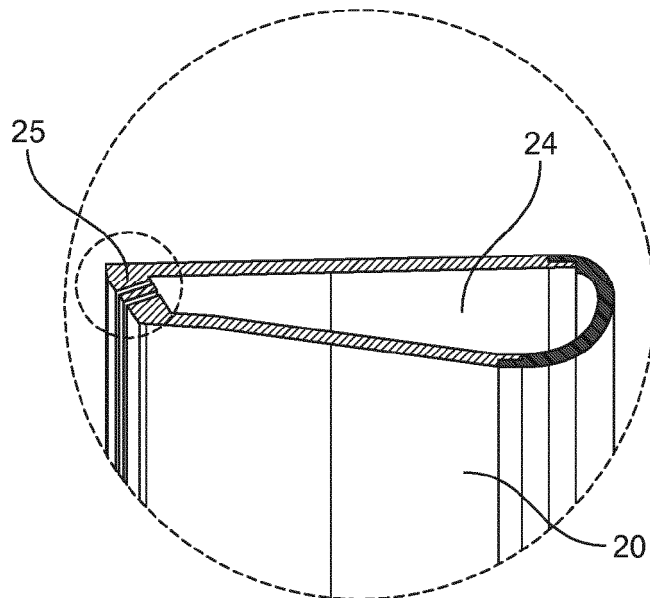


FIG. 8

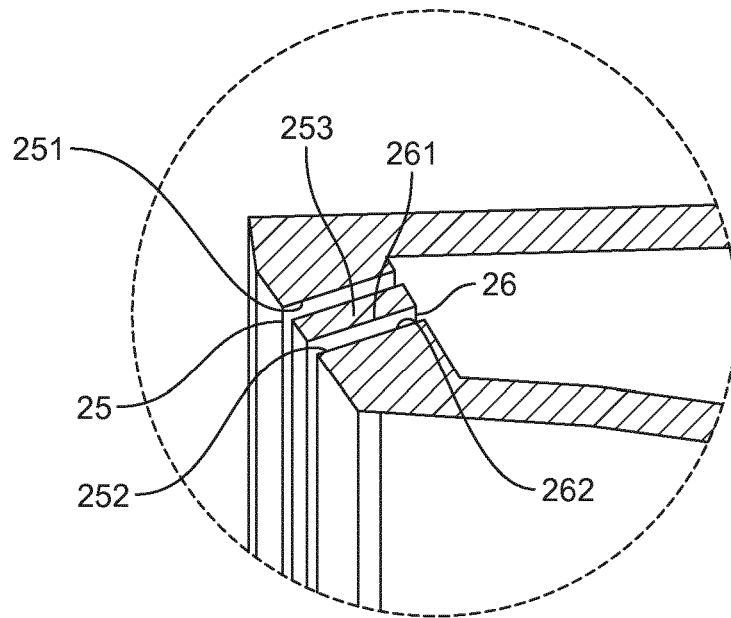


FIG. 9

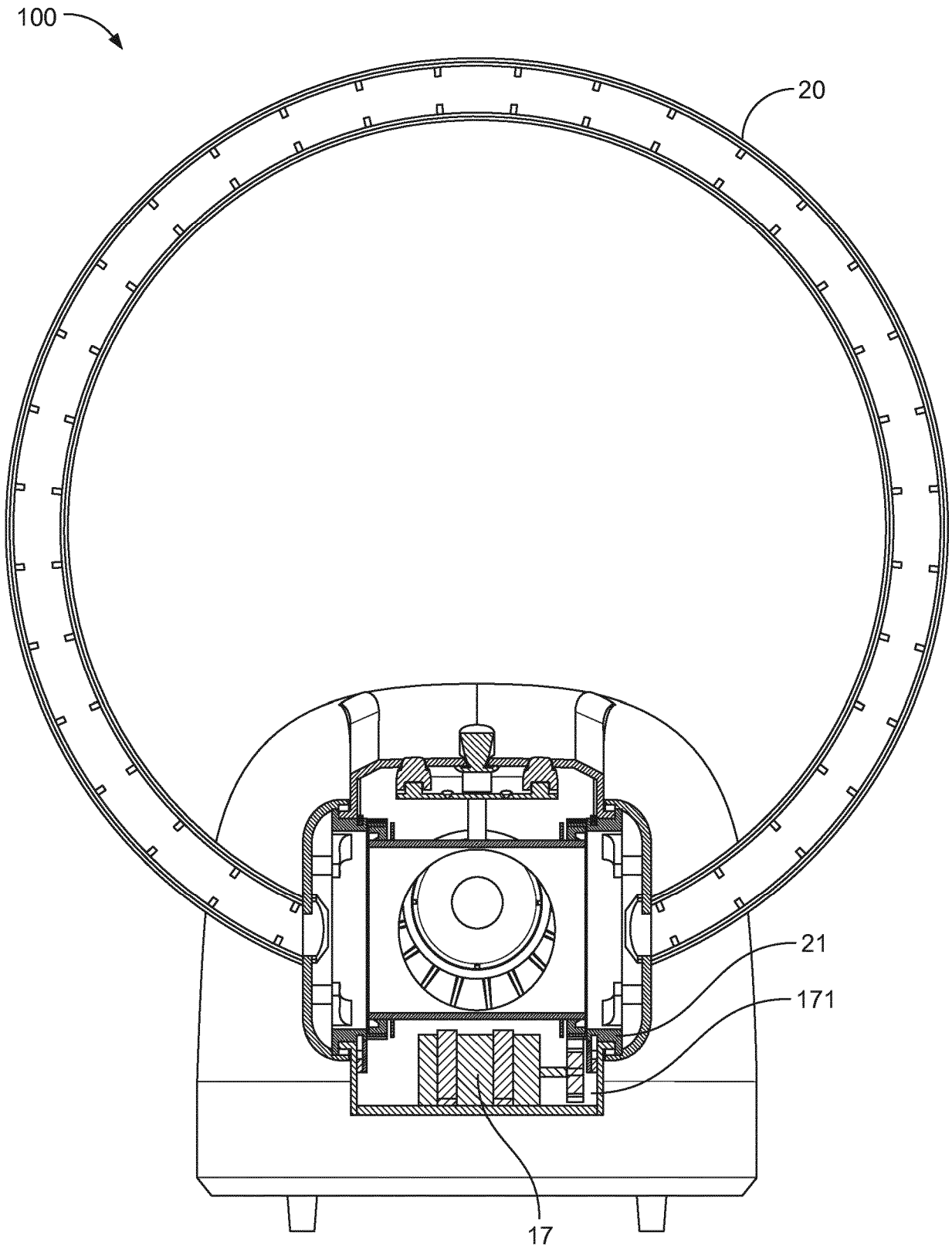


FIG. 10

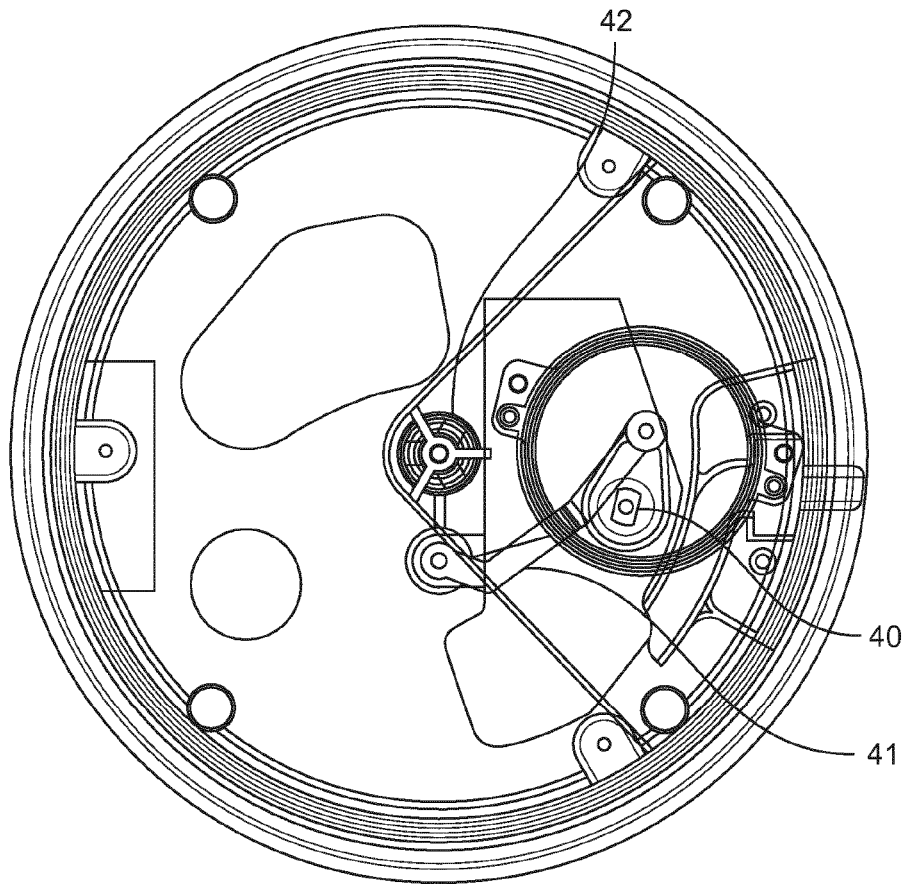


FIG. 11

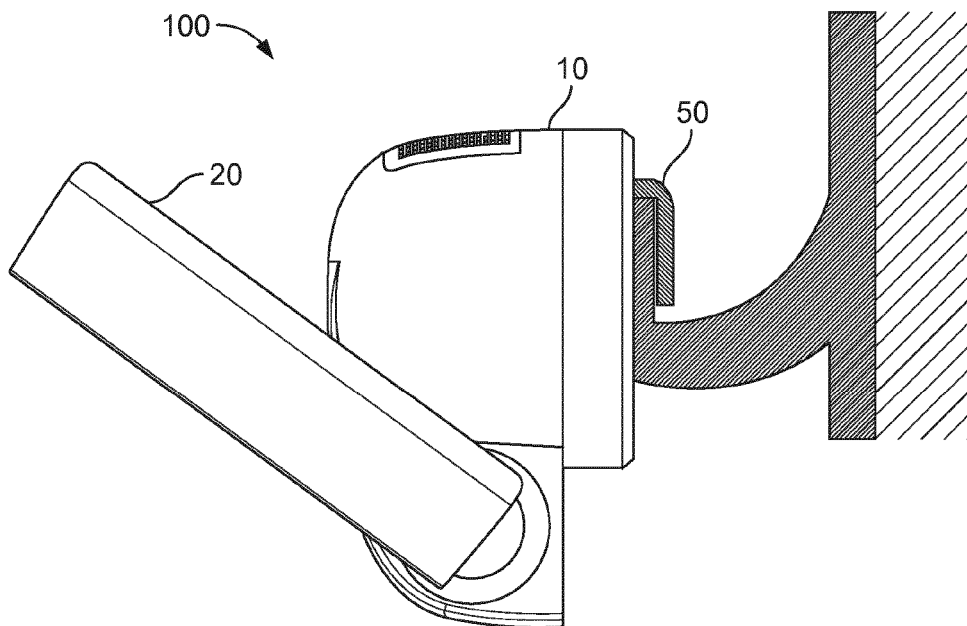


FIG. 12

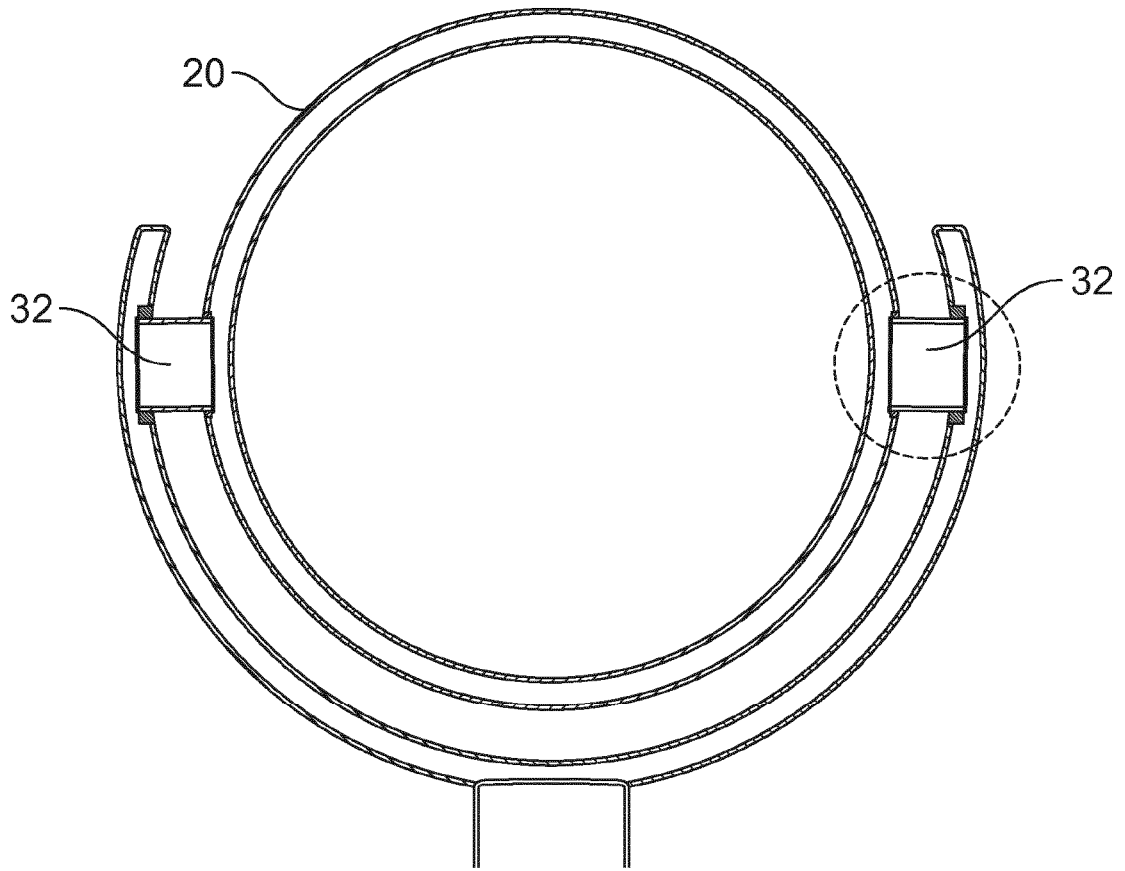


FIG. 13A

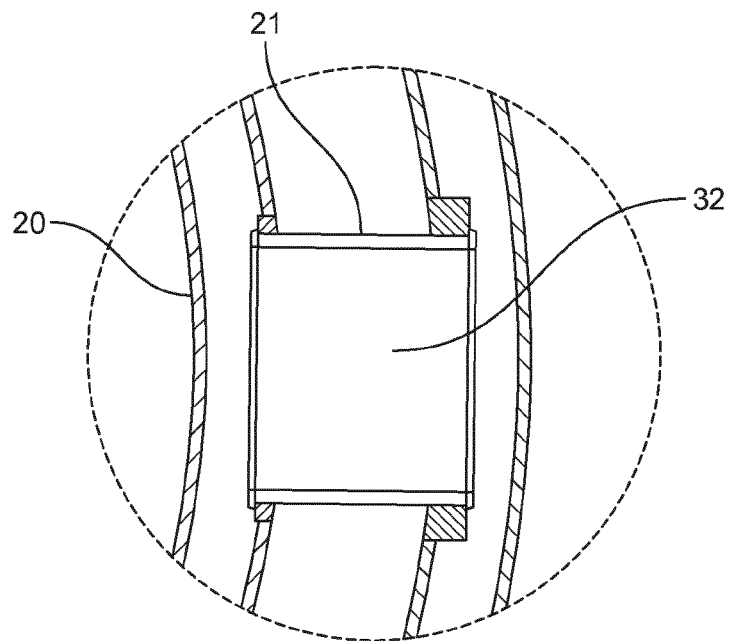


FIG. 13B