

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 905 966**

51 Int. Cl.:

F24F 13/14 (2006.01)

F24F 11/74 (2008.01)

F24F 110/40 (2008.01)

G01F 1/40 (2006.01)

G01F 1/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2019 E 19158539 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.11.2021 EP 3531037**

54 Título: **Dispositivo aerotécnico para su uso en una instalación de aire acondicionado**

30 Prioridad:

23.02.2018 DE 202018101015 U

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

12.04.2022

73 Titular/es:

**TROX GMBH (100.0%)
Heinrich-Trox-Platz 1
47506 Neukirchen-Vluyn, DE**

72 Inventor/es:

**LEITNER, DANIEL y
STEINHAUSEN, HANNAH**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 905 966 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 aerotécnico para su uso en una instalación de aire acondicionado

5 La invención se refiere a un dispositivo aerotécnico para su uso en un sistema de aire acondicionado con una carcasa que presenta preferiblemente una sección transversal de flujo redonda o cuadrada, con una hoja abatible montada de manera que gire alrededor de un eje pivotante, así como con dos superficies de trampilla, y con un dispositivo con al menos un punto de medición para la determinación de la presión de un fluido gaseoso M que fluye en la carcasa, presentando la hoja abatible al menos uno punto de toma dispuesto preferiblemente en al menos una superficie de la hoja abatible, que está conectada al punto de medición.

10 Los correspondientes dispositivos aerotécnicos se configuran, por ejemplo, como reguladores de caudal que, por ejemplo, funcionan mecánicamente de forma automática o que presentan una unidad de regulación formada por un transmisor, un accionamiento y un dispositivo de control. En los dispositivos conocidos, el transmisor se fija fuera de la carcasa por la cara exterior de la misma o se atornilla directamente a la hoja abatible. Un montaje directo del transmisor en la hoja abatible hace casi imposible su sustitución. En el caso de una conexión de tubos flexibles, los trabajos de limpieza son más difíciles, dado que los tubos flexibles, que conectan la respectiva cámara hueca con el transmisor, presentan una longitud mayor. Además, los tubos flexibles que conectan el transmisor con los puntos de medición de la hoja abatible pueden intercambiarse durante el montaje. Los tubos flexibles colocados libremente en la carcasa suponen un riesgo para la higiene.

20 Por el documento EP 2 669 592 A1 se conoce un dispositivo aerotécnico para su uso en un sistema de aire acondicionado según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento WO 01/75374 A1 describe un dispositivo basado en presión integrado en las hojas de una válvula mariposa para la medición de un flujo.

El objetivo de la invención consiste en evitar los inconvenientes mencionados y en proponer un dispositivo aerotécnico de construcción más sencilla, por ejemplo, con el fin de facilitar el montaje y la limpieza.

25 Esta tarea se resuelve mediante un dispositivo aerotécnico con las características de la reivindicación 1. Otras formas de realización preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes. Según la invención, se prevé que

o bien al menos un extremo del eje pivotante sea accesible desde el exterior de la carcasa a través de una abertura de la carcasa situada en la misma y alineada con el eje pivotante, estando al menos un punto de medición, preferiblemente cada punto de medición, conectado a un transmisor que está dispuesto en el extremo del eje pivotante accesible desde el exterior de la carcasa, y que el transmisor se fije sin posibilidad de giro en el extremo del eje pivotante,

o bien que al menos un extremo del eje pivotante sobresalga fuera de la carcasa a través de una abertura situada en la misma, estando al menos un punto de medición, preferiblemente cada punto de medición, conectado a un transmisor que está dispuesto en el extremo del eje pivotante que se proyecta fuera de la carcasa, y que el transmisor se fije sin posibilidad de giro en el extremo del eje pivotante.

35 El dispositivo aerotécnico según la invención se caracteriza por un alto grado de compacidad, ya que el transmisor está dispuesto directamente en el extremo del eje pivotante. Al mismo tiempo, se garantiza una separación fácil del transmisor del eje pivotante para poder desmontarlo de manera rápida y sencilla, por ejemplo, para su limpieza. El diseño según la invención permite un registro sencillo de la presión en la carcasa o de otra señal equivalente a la presión. Si se trata, por ejemplo, de determinar solamente la presión estática, basta con un punto de medición. El transmisor convierte una variable de entrada en una variable de salida de acuerdo con una relación fija. Un transmisor diseñado como transmisor de presión convierte una señal neumática en una señal eléctrica. En este sentido, un transmisor de presión dispone de las correspondientes conexiones neumáticas para el punto o puntos de medición y de una conexión eléctrica. Mediante la conexión eléctrica, el transmisor se puede conectar, por ejemplo, a un dispositivo de visualización o a un dispositivo de regulación. En un transmisor se puede determinar, siempre que se prevean dos puntos de medición, la presión diferencial. Un transmisor puede presentar, por ejemplo, un transductor de presión piezoresistivo integrado, como una capa de monosilicona como elemento de medición. Al aplicar presión, la capa de monosilicona se desvía y genera una señal de tensión. Esta señal de tensión se puede transmitir a un dispositivo de visualización o a un dispositivo de regulación. En el caso de una toma de muestreo se puede tratar, por ejemplo, de una escotadura o de un agujero. Como es lógico, también son concebibles otras formas de realización adecuadas.

50 Al menos un punto de medición, preferiblemente cada punto de medición puede estar formado por una abertura de toma dispuesta en la zona de la cara frontal de dicho extremo del eje pivotante, y el transmisor puede presentar al menos un elemento de acoplamiento configurado preferiblemente de forma tubular que, en la posición de montaje, penetra en el extremo en la respectiva abertura de toma. Con un diseño como éste, el extremo del eje pivotante funciona como una especie de enchufe en el que se inserta el transmisor, que se asemeja a una clavija. Por supuesto, también es concebible una disposición inversa. El transmisor puede tener, por ejemplo, dos aberturas de toma, y cada punto de medición puede tener, en la zona de la cara frontal de dicho extremo del eje pivotante, dos elementos de acoplamiento configurados preferiblemente de forma tubular que, en posición de montaje, penetran por el lado del extremo en las correspondientes aberturas de toma.

El transmisor se puede ser colocar sobre el extremo del eje pivotante. Preferiblemente, la colocación y también la posterior retirada se pueden llevar a cabo sin herramientas. El movimiento de colocación sobre el extremo del eje pivotante se produce, por ejemplo, en dirección axial del eje pivotante.

5 Se puede prever además un adaptador dispuesto preferiblemente en el exterior de la carcasa que rodee el mencionado extremo del eje pivotante.

El adaptador puede presentar una escotadura, configurada preferiblemente a modo de manguito, para la recepción del extremo del eje pivotante. Para la fijación del adaptador en relación con el extremo del eje pivotante, el extremo del eje pivotante puede estar provisto de un saliente de enclavamiento que, en la posición de fijación, interactúa con una ranura de enclavamiento en el adaptador, o el extremo del eje pivotante puede estar provisto de una ranura de enclavamiento en la que, en la posición de fijación, encaja un saliente de enclavamiento previsto en el adaptador.

Para soltar la fijación entre el adaptador y el eje pivotante, la escotadura se puede ensanchar al menos parcialmente en la zona del saliente de enclavamiento/ de la ranura de enclavamiento. Durante el ensanchamiento la conexión de enclavamiento entre el saliente de enclavamiento y la correspondiente ranura de enclavamiento se suelta, con lo que el adaptador se puede retirar.

15 El manguito se puede configurar de forma ranurada, al menos por secciones, en la zona del saliente/de la ranura de enclavamiento, visto en dirección axial. La configuración ranurada facilita el ensanchamiento y, por consiguiente, la retirada del adaptador.

El transmisor está unido de forma no rotatoria al extremo del eje pivotante. En este caso, el transmisor sigue el movimiento de rotación del eje pivotante, es decir, el transmisor gira con él.

20 En una variante de realización alternativa, que no forma parte de la invención, el transmisor puede estar dispuesto de forma giratoria con respecto al eje pivotante en el extremo del eje pivotante. En este caso, la orientación del transmisor con respecto a la carcasa permanece inalterada en cualquier posición de la hoja abatible. En una forma de realización de este tipo, el transmisor se conecta, por ejemplo, a través de tubos de presión flexibles, a los puntos de medición.

25 El eje pivotante se puede diseñar como un eje hueco, al menos en la zona parcial que se extiende desde el exterior de la carcasa a través de la abertura de carcasa hasta el interior de la misma, preferiblemente al menos en la zona parcial que se extiende desde el extremo accesible desde el exterior de la carcasa o que se extiende desde el extremo que sobresale del exterior de la carcasa, hasta más allá de la abertura de carcasa adyacente. Por supuesto, también es concebible que el eje pivotante se configure en toda su longitud como un eje hueco, en cuyo caso uno de los dos extremos consiste preferiblemente en un extremo cerrado.

30 En el caso de una forma de realización como ésta, el eje pivotante se puede configurar en la zona en la que está diseñado como eje hueco, para el paso de al menos un conducto de presión, preferiblemente de los dos conductos de presión, o el eje pivotante puede formar por sí mismo, en la zona en la que está diseñado como eje hueco, al menos un conducto de presión, preferiblemente los dos conductos en la zona en la que está diseñado como un eje hueco. Si el propio eje hueco forma, por ejemplo, los dos conductos de presión, se encuentra en el eje hueco una pared de separación que se extiende en dirección axial y que divide el espacio hueco del eje hueco en dos zonas parciales de espacio hueco separadas la una de la otra de manera impermeable al aire y preferiblemente del mismo tamaño.

35 Para que la hoja abatible pueda pivotar, se puede prever un accionamiento conectado indirecta o directamente a la hoja abatible y dispuesto preferiblemente fuera de la carcasa. Con preferencia, la conexión entre la hoja abatible y el accionamiento se realiza de modo que el accionamiento sólo se pueda conectar a la hoja abatible en una posición. En este caso, ya no hace falta ninguna coordinación entre la posición del accionamiento y la posición de la hoja abatible.

40 El extremo del eje pivotante que interactúa indirecta o directamente con el accionamiento se puede diseñar como corona dentada. En una forma de realización de este tipo es conveniente que el accionamiento se conecte al eje pivotante a través de una rueda de dentado interior. La rueda de dentado interior puede formar parte, por ejemplo, de un engranaje. Durante el montaje, la rueda de dentado interior sólo se tiene que colocar sobre el extremo del eje pivotante configurado como corona dentada.

45 Sin embargo, el extremo del eje pivotante que interactúa indirecta o directamente con el accionamiento también puede tener un diseño diferente, a saber, una forma que difiera de un círculo, especialmente la forma de un cuadrado. Si el eje pivotante se conecta al accionamiento, por ejemplo, a través de una palanca, la palanca presenta una escotadura correspondiente al extremo del eje pivotante, en la que se guía el extremo del eje pivotante.

50 El transmisor puede estar conectado a un dispositivo de regulación dispuesto preferiblemente en el exterior de la carcasa.

55 El dispositivo de regulación puede formar parte del accionamiento. En este caso, el dispositivo de regulación se integra en el accionamiento. La combinación de un dispositivo de regulación integrado en un accionamiento también se define como regulador compacto. De este modo, un regulador compacto asume tanto las funciones de un accionamiento como las de un regulador, es decir, las del dispositivo de regulación.

El dispositivo puede presentar una unidad que se puede montar, preferiblemente colocar sobre o enganchar en el exterior de la carcasa, en la que se dispone el transmisor y/o el adaptador y/o el accionamiento y/o un engranaje

situado entre el eje pivotante y el accionamiento y/o el dispositivo de regulación. Si la unidad se superpone o engancha, es posible un montaje o desmontaje sin herramientas. En el caso de la unidad se puede tratar de una carcasa, por ejemplo, compuesta por una parte inferior y una parte superior, en la que están dispuestos el transmisor y/o el adaptador y/o el accionamiento y/o un engranaje entre el eje pivotante y el accionamiento y/o el dispositivo de regulación. Esto permite, por ejemplo, un montaje sencillo. De este modo, la carcasa con la hoja abatible dispuesta en ella se puede conectar inicialmente in situ a un sistema de ventilación del edificio. Para la posterior puesta en marcha, basta con fijar por la cara exterior de la carcasa, por ejemplo, mediante clips, la unidad en la que, preferiblemente, todos los componentes mencionados ya vienen fijados de fábrica y ya están conectados entre sí para que sea posible la comunicación. De esta manera, la unidad se puede separar fácilmente de la "unidad básica" formada por la carcasa, la hoja abatible y el eje pivotante. Esto permite, por ejemplo, sustituir fácilmente un accionamiento con una sola mano, o limpiar las cámaras huecas de la hoja abatible a través de los conductos dejados al descubierto del eje hueco.

La unidad puede presentar un dispositivo de desbloqueo para soltar la conexión de fijación entre el adaptador y el eje pivotante. Esto permite un desmontaje fácil y rápido de la unidad de la carcasa. Mediante la activación del dispositivo de desbloqueo se libera la conexión de fijación entre el adaptador y el eje pivotante, de modo que se pueda retirar la unidad.

El dispositivo de desbloqueo se puede configurar a modo de botón pulsador que, por el extremo que interactúa con el manguito, presenta al menos una superficie cónica, por lo que, al entrar en contacto con el manguito, éste se ensancha al menos parcialmente en la zona del saliente de enclavamiento / de la ranura de enclavamiento durante el posterior desplazamiento axial del botón pulsador. El extremo del botón pulsador que interactúa con el manguito puede tener, por ejemplo, la forma de cono truncado. El botón pulsador es preferiblemente accesible desde el exterior de la unidad, de modo que el montaje y desmontaje de la unidad de la carcasa sean posibles sin abrir la unidad.

Es conveniente que se prevea dentro y/o fuera de la carcasa un elemento de indicación, que esté indirecta o directamente conectado a la hoja abatible y/o al eje pivotante, que también se mueva de acuerdo con el movimiento de la hoja abatible y que esté dispuesto de forma que sea libremente visible desde el exterior de la carcasa con el fin de comprobar visualmente la posición de la hoja abatible. De este modo, sobre la base de la posición de la hoja abatible se pueden sacar conclusiones acerca de la posición legible desde el exterior del elemento de indicación, aunque la propia hoja abatible no se pueda ver desde el exterior de la carcasa.

El elemento de indicación se puede configurar, por ejemplo, en forma de una marca fijada especialmente en el dispositivo de desbloqueo. En el caso de la marca se puede tratar, por ejemplo, de una muesca en un componente que gira con la hoja abatible y que es visible desde el exterior.

Se pueden prever dos puntos de medición para la determinación del caudal de un fluido gaseoso M que fluye en la carcasa, presentando la hoja abatible en sus dos superficies respectivamente al menos una cámara hueca, estando cada cámara hueca provista de al menos un punto de toma, preferiblemente de una pluralidad de puntos de toma formados a la manera de una perforación, y estando un punto de medición conectado a una cámara hueca en una superficie de hoja abatible y el otro punto de medición conectado a otra cámara hueca en la otra superficie de hoja abatible. En una forma de realización de este tipo, el dispositivo aerotécnico permite la determinación de una elevada presión diferencial incluso con caudales muy bajos y, por consiguiente, una precisión de regulación suficiente.

A continuación, se explican los ejemplos de realización de la invención representados en los dibujos. Se muestra en la:

Figura 1 un corte de un dispositivo aerotécnico con un transmisor muy simplificado;

Figura 2 un corte de un dispositivo aerotécnico sin transmisor y sin accionamiento;

Figura 3 un corte de una forma de realización alternativa de un dispositivo aerotécnico y

Figura 4 un corte de una forma de realización alternativa de un dispositivo aerotécnico.

En todas las figuras, se utilizan los mismos signos de referencia para componentes iguales o similares.

Las figuras 1 a 4 muestran tres diseños de un dispositivo aerotécnico para su uso en un sistema de aire acondicionado. Cada dispositivo aerotécnico presenta una carcasa 1 con una sección transversal de flujo circular, en la que se prevén una hoja abatible 3 montada de manera que pueda pivotar alrededor de un eje pivotante 2 y dotada de dos superficies de hoja abatible, y un dispositivo con dos puntos de medición 4, 5 para la determinación del caudal de un fluido gaseoso M que fluye en la carcasa 1.

La hoja abatible 3 presenta en sus dos superficies abatible respectivamente una cámara hueca 6, 7. En el ejemplo de realización según la figura 1, la cámara hueca 6, 7 se extiende a través de toda la superficie de la respectiva hoja abatible. En la figura 4 se representa una forma de realización en la que cada cámara hueca 6, 7 se configura de forma alargada y se dispone paralela al eje pivotante 2. La cámara hueca en cuestión 6, 7 pueden estar integrada, por ejemplo, en la hoja abatible 3. Sin embargo, también es muy posible que cada cámara hueca 6, 7 se coloque sobre la superficie de la hoja abatible 3 o se disponga a distancia con respecto a la superficie de la hoja abatible 3.

Cada cámara hueca 6, 7 está provista de una pluralidad de puntos de toma 8 configurados a modo de perforación. En la figura 1, los puntos de toma 8 se han configurado a modo de escotaduras. Como se puede apreciar en las figuras, la hoja abatible 3 según la figura 1 presenta, vista desde un lado, una forma aproximadamente lenticular.

Un punto de medición 4 está conectado a una cámara hueca 6 en una de las superficies de la hoja abatible y el otro punto de medición 5 está conectado a la otra cámara hueca 7 en la otra superficie de la hoja abatible. En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras 1 a 3, el eje pivotante 2 está diseñado como eje hueco. En el eje hueco se encuentra una pared de separación 9 que se extiende en dirección axial, que divide el espacio hueco del eje hueco en dos zonas parciales de espacio hueco separados el uno del otro de forma impermeable al aire, que presentan preferiblemente el mismo tamaño.

En la figura 4 se representa una variante en la que el eje pivotante 2 sólo se configura como eje hueco en una zona parcial. La zona parcial del eje pivotante 2 diseñada como eje hueco se extiende, vista desde el extremo que sobresale de la carcasa 1, hasta por detrás de la abertura de carcasa 10, vista en dirección del extremo opuesto del eje pivotante 2 y, por lo tanto, hasta la zona del eje pivotante 2 que se encuentra dentro de la carcasa 1. De este modo, en la forma de realización según la figura 4, el eje pivotante 2 sólo se configura como eje hueco en la zona parcial que se extiende desde el extremo que sobresale de la carcasa 1 hasta más allá de la abertura de carcasa adyacente 10. A través de los conductos 30, 31 la respectiva cámara hueca 6, 7 está conectada a la respectiva zona parcial del espacio hueco.

En los ejemplos de realización mostrados en las figuras 1 a 4, los dos extremos del eje pivotante 2 salen por el lado exterior de la carcasa 1 a través de respectivamente una abertura de carcasa 10 de la carcasa 1. En todos los ejemplos de realización representados, el propio eje hueco forma los dos conductos de presión en la zona de paso a través de la carcasa 1. Los dos puntos de medición 4, 5 están conectados a un transmisor 11. El transmisor 11 se conecta directamente a uno de los dos extremos del eje pivotante 2. Cada punto de medición 4, 5 está formado por una abertura de toma dispuesta en la zona de la cara frontal de dicho extremo del eje pivotante 2. El transmisor 11 presenta dos elementos de acoplamiento 12, 13 configurados de forma tubular que, en la posición de montaje, penetran por el lado del extremo en las aberturas de toma.

En las figuras 2 a 4 se representa una variante de realización en la que se prevé un adaptador 14 que abarca dicho extremo del eje pivotante 2 y que se dispone fuera de la carcasa 1. El adaptador 14 presenta una escotadura configurada a modo de manguito 15 para la recepción del extremo del eje pivotante 2. Para la fijación del adaptador 14 con respecto al extremo del eje pivotante 2, el extremo del eje pivotante 2 presenta dos ranuras de enclavamiento opuestas 16 que, en la posición de fijación mostrada en la figura 3, interactúan con dos salientes de enclavamiento opuestos 17 del adaptador 14.

Para soltar la conexión de fijación entre el adaptador 14 y el eje pivotante 2, la escotadura se puede ensanchar parcialmente en dirección de las flechas 29, al menos en la zona de los salientes de enclavamiento 17. Para ello, el manguito 15 se configura, al menos en la zona del extremo de los salientes de enclavamiento 17, visto en dirección axial, de forma ranurada.

En el ejemplo de realización ilustrado, el transmisor 11 está unido de forma no rotatoria al extremo del eje pivotante 2. Así, el transmisor 11 sigue el movimiento de giro de la hoja abatible 3.

Para poder pivotar la hoja abatible 3 se prevé un accionamiento 19 conectado a la hoja abatible 3 a través de un engranaje 18 y dispuesto fuera de la carcasa 1. El extremo del eje pivotante 2 que interactúa con el accionamiento 19 se ha configurado a modo de corona dentada 20. El engranaje 18 presenta una rueda de dentado interior 21. Durante el montaje, basta con colocar la rueda de dentado interior 21 sobre el extremo del eje pivotante 2 diseñado en forma de corona dentada 20. El transmisor 11 está conectado a un dispositivo de regulación 22 dispuesto igualmente en la cara exterior de la carcasa 1.

Como se puede ver en la figura 3, el dispositivo presenta una unidad 23 prevista en el exterior de la carcasa 1. En la unidad 23 configurada a modo de carcasa se disponen el transmisor 11, el adaptador 14, el accionamiento 19, el engranaje 18 y el dispositivo de regulación 22. La unidad 23 se coloca o engancha, por ejemplo, desde el exterior, en la carcasa 1. Para evitar que la unidad 23 gire con respecto a la carcasa 1, se ha previsto un dispositivo antirrotación en forma de pasador 24, que encaja en la correspondiente escotadura 25 de la unidad 23.

La unidad 23 presenta adicionalmente un dispositivo de desbloqueo 26 para soltar la conexión de fijación entre el adaptador 14 y el eje pivotante 2. El dispositivo de desbloqueo 26 se configura a modo de botón pulsador, que por el extremo que interactúa con el manguito 15 presenta una superficie cónica 27, por lo que el extremo tiene forma de cono truncado. Tras el contacto con el manguito 15, el manguito 15 se ensancha durante el posterior desplazamiento del botón pulsador en dirección de la flecha 28 en la zona de los salientes de enclavamiento 17. Para liberar la unidad 23, sólo se tiene que apretar el botón. De este modo se desbloquea la conexión de fijación y la unidad 23 se puede extraer de la carcasa 1 sin necesidad de herramientas.

En los ejemplos de realización ilustrados, el eje pivotante 2 se ha insertado en la hoja abatible 3. Esto permite un fácil montaje. Durante el montaje, la hoja abatible 3 se mantiene en la posición correcta en la carcasa 1 y, a continuación, el eje pivotante 2 se introduce desde el exterior a través de la carcasa 1 en la hoja abatible 3. En este sentido, la hoja abatible 3 se dispone en el eje pivotante 2 sin posibilidad de giro. Como es lógico, también es posible una disposición en una sola pieza de la hoja abatible 3 y del eje pivotante 2. Es igualmente concebible que el eje pivotante 2 se disponga de forma fija y sin posibilidad de giro en la carcasa 1 y que la hoja abatible 3 gire alrededor del eje pivotante 2.

En el ejemplo de realización mostrado, por ejemplo, en la figura 3, el transmisor 11 y el dispositivo de regulación 22 están conectados entre sí a través de un conducto 32. La conexión eléctrica entre el dispositivo de regulación 22 y el accionamiento 19 no está representada.

- 5 En el ejemplo de realización ilustrado se trata en el caso del dispositivo de regulación 22 y del accionamiento 19 de componentes separados. Por supuesto, también es posible que el dispositivo de regulación 22 sea alternativamente parte integrante del accionamiento 19. En este caso, el dispositivo de regulación 22 se integra en el accionamiento 19.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo aerotécnico para su uso en un sistema de aire acondicionado con una carcasa (1) que presenta preferiblemente una sección transversal de flujo redonda o cuadrada, con una hoja abatible (3) montada de manera que gire alrededor de un eje pivotante (2), así como con dos superficies de hoja abatible, y con un dispositivo con al menos un punto de medición (4, 5) para la determinación de la presión de un fluido gaseoso M que fluye en la carcasa (1), presentando la hoja abatible (3) al menos un punto de toma (8) dispuesto preferiblemente en al menos una superficie de la hoja abatible, que está conectada a un punto de medición (4, 5), caracterizado por que
- 5
- 10 o bien al menos un extremo del eje pivotante (2) es accesible desde el exterior de la carcasa (1) a través de una abertura de la carcasa (10) situada en la misma y alineada con el eje pivotante (2), estando al menos un punto de medición (4, 5), preferiblemente cada punto de medición (4, 5), conectado a un transmisor (11) que está dispuesto en el extremo del eje pivotante (2) accesible desde el exterior de la carcasa (1), y por que el transmisor (11) se fija sin posibilidad de giro en el extremo del eje pivotante (2),
- 15 o bien por que al menos un extremo del eje pivotante (2) sobresale fuera de la carcasa (1) a través de una abertura (10) situada en la misma, estando al menos un punto de medición (4, 5), preferiblemente cada punto de medición (4,5), conectado a un transmisor (11) dispuesto en el extremo del eje pivotante (2) que se proyecta fuera de la carcasa (1), y por que el transmisor (11) se fija sin posibilidad de giro en el extremo del eje pivotante (2).
- 20
2. Dispositivo aerotécnico según la reivindicación que anteceder, caracterizado por que al menos un punto de medición (4, 5), preferiblemente cada punto de medición (4, 5), está formado por una abertura de toma dispuesta en la zona de la cara frontal de dicho extremo del eje pivotante (2), y por que el transmisor (11) presenta al menos un elemento de acoplamiento (12 o 13) configurado preferiblemente de forma tubular, que en la posición de montaje penetra por el lado del extremo en la respectiva abertura de toma.
- 25
3. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el transmisor (11) se puede colocar sobre el extremo del eje pivotante (2).
- 30
4. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se prevé un adaptador (14) dispuesto preferiblemente fuera de la carcasa (1), que rodea del mencionado extremo del eje pivotante (2).
- 35
5. Dispositivo aerotécnico según la reivindicación que antecede, caracterizado por que el adaptador (14) presenta una escotadura configurada preferiblemente a modo de manguito (15) para la recepción del extremo del eje pivotante (2), y por que para la fijación del adaptador (14) con respecto al extremo, o el extremo del eje pivotante (2) presenta un saliente de enclavamiento (17), que en la posición de fijación interactúa con una ranura de enclavamiento (16) en el adaptador (14), o el extremo del eje pivotante (2) presenta una ranura de enclavamiento (16) en la que encaja, en la posición de fijación, un saliente de enclavamiento (17) previsto en el adaptador (14).
- 40
6. Dispositivo aerotécnico según la reivindicación que antecede, caracterizado por que, para soltar la conexión de fijación entre el adaptador (14) y el eje pivotante (2), la escotadura se puede ensanchar parcialmente al menos en la zona del saliente de enclavamiento / de la ranura de enclavamiento (17, 16).
- 45
7. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado por que el manguito (15) se configura en la zona del saliente / de la ranura de enclavamiento (17, 16), al menos por secciones y visto en dirección axial, de forma ranurada.
- 50
8. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el eje pivotante (2) se con figura a modo de eje hueco al menos en la zona parcial que se extiende desde el exterior de la carcasa (1) a través de la abertura de la carcasa (10) hasta el interior de la carcasa (1), preferiblemente al menos en la zona parcial que se extiende desde el extremo accesible desde el exterior de la carcasa (1) o que se extiende desde el extremo que sobresale por la parte exterior de la carcasa (1) hasta más allá de la abertura de carcasa adyacente (10).
- 55
9. Dispositivo aerotécnico según la reivindicación anterior, caracterizado por que el eje pivotante (2) se configura en la zona, en la que está diseñado como eje hueco, para el paso de al menos un conducto de presión, preferiblemente de los dos conductos de presión, o por que el propio eje pivotante (2) forma al menos un conducto de presión, preferiblemente los dos conductos de presión.
- 60
10. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que para hacer pivotar la hoja abatible (3) se prevé un accionamiento (19), que se conecta indirecta o directamente a la hoja abatible (3) y que se dispone preferiblemente fuera de la carcasa (1).
- 65
11. Dispositivo aerotécnico según la reivindicación que antecede, caracterizado por que el extremo del eje pivotante (2) que interactúa indirecta o directamente con el accionamiento (19) se configura a modo de corona dentada (20).

12. Dispositivo aerotécnico según la reivindicación 10, caracterizado por que el extremo del eje pivotante (2) que interactúa indirecta o directamente con el accionamiento (19) tiene una forma que difiere del círculo y se configura especialmente como un cuadrado.
- 5 13. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el transmisor (11) está conectado a un dispositivo de regulación (22) dispuesto preferiblemente por la cara exterior de la carcasa (1).
- 10 14. Dispositivo aerotécnico según la reivindicación que antecede, en la medida en la que ésta refiere a una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que el dispositivo de regulación (22) forma parte integrante del accionamiento (19).
- 15 15. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo presenta una unidad (23) que se puede montar, preferiblemente colocar o enganchar en la parte exterior de la carcasa (1), en la que está dispuesto el transmisor (11).
- 20 16. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones anteriores, en la medida en la que éste se refiere a la reivindicación 4, caracterizado por que el dispositivo presenta una unidad (23) que se puede montar, preferiblemente colocar o enganchar en la parte exterior de la carcasa (1), en la que está dispuesto el adaptador (14).
- 25 17. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones anteriores, en la medida en la que éste se refiere a la reivindicación 10, caracterizado por que el dispositivo presenta una unidad (23) que se puede montar, preferiblemente colocar o enganchar en la parte exterior de la carcasa (1), en la que se dispone(n) el accionamiento (19) y/o un engranaje (18) situado entre el eje pivotante (2) y el accionamiento (19).
- 30 18. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones anteriores, en la medida en la que éste se refiere a la reivindicación 13, caracterizado por que el dispositivo presenta una unidad (23) que se puede montar, preferiblemente colocar o enganchar en la parte exterior de la carcasa (1), en la que está dispuesto el dispositivo de regulación (22).
- 35 19. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones 15 a 18, caracterizado por que la unidad (23) presenta un dispositivo de desbloqueo (26) para soltar la conexión de fijación entre el adaptador (14) y el eje pivotante (2).
- 40 20. Dispositivo aerotécnico según la reivindicación que antecede, en la medida en que éste se refiere a la reivindicación 6, caracterizado por que el dispositivo de desbloqueo (26) se configura a modo de botón pulsador, que presenta por el extremo que interactúa con el manguito (15) al menos una superficie cónica (27) por lo que, al entrar en contacto con el manguito (15), el manguito (15) se ensancha al menos parcialmente durante el posterior desplazamiento del botón pulsador en la zona del saliente/de la ranura de enclavamiento (17, 16).
- 45 21. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dentro y/o fuera de la carcasa (1) se dispone un elemento de indicación que se conecta indirecta o directamente a la hoja abatible (3) y/o al eje pivotante (2), que se mueve de acuerdo con el movimiento de la hoja abatible (3) y que se monta de manera que sea libremente visible desde el exterior de la carcasa (1) para poder comprobar visualmente la posición de la hoja abatible (3).
- 50 22. Dispositivo aerotécnico según la reivindicación que antecede, caracterizado por que el elemento de indicación se configura en forma de una marca prevista especialmente en el dispositivo de desbloqueo (26).
23. Dispositivo aerotécnico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se prevén dos puntos de medición (4, 5) para la determinación del caudal de un fluido gaseoso M que fluye en la carcasa (1), presentando la hoja abatible (3) en sus dos superficies de hoja respectivamente al menos una cámara hueca (6, 7), estando dotada cada cámara hueca (6, 7) de al menos un punto de toma (8), preferiblemente de una pluralidad de puntos de toma (8) configurados a modo de perforación, y conectándose un punto de medición (4) a una de las cámaras huecas (6) en una superficie de hoja abatible y el otro punto de medición (5) a la otra cámara hueca (7) en la otra superficie de hoja abatible.

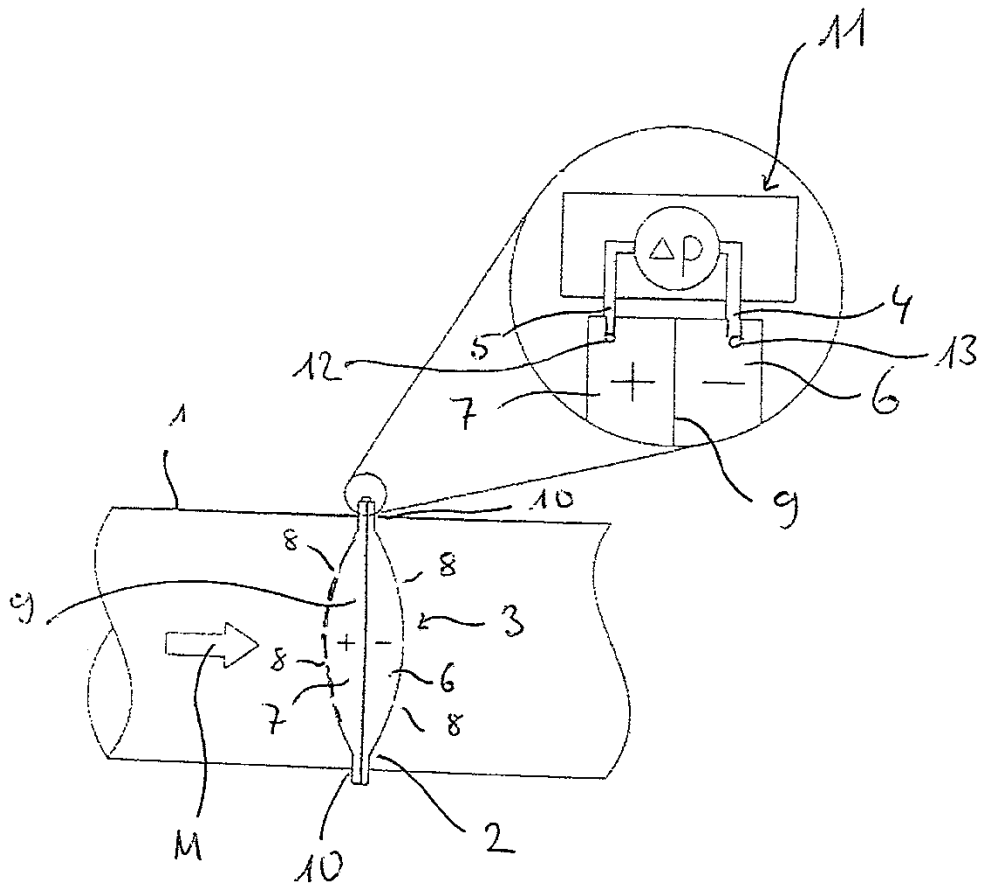


Fig. 1

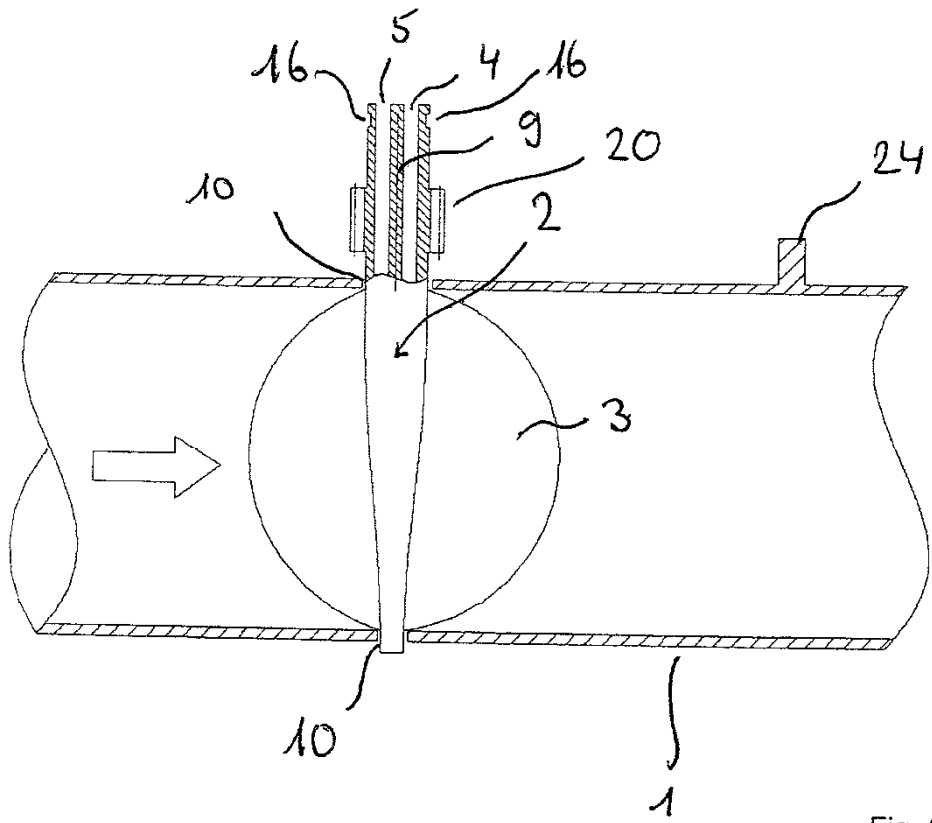


Fig. 2

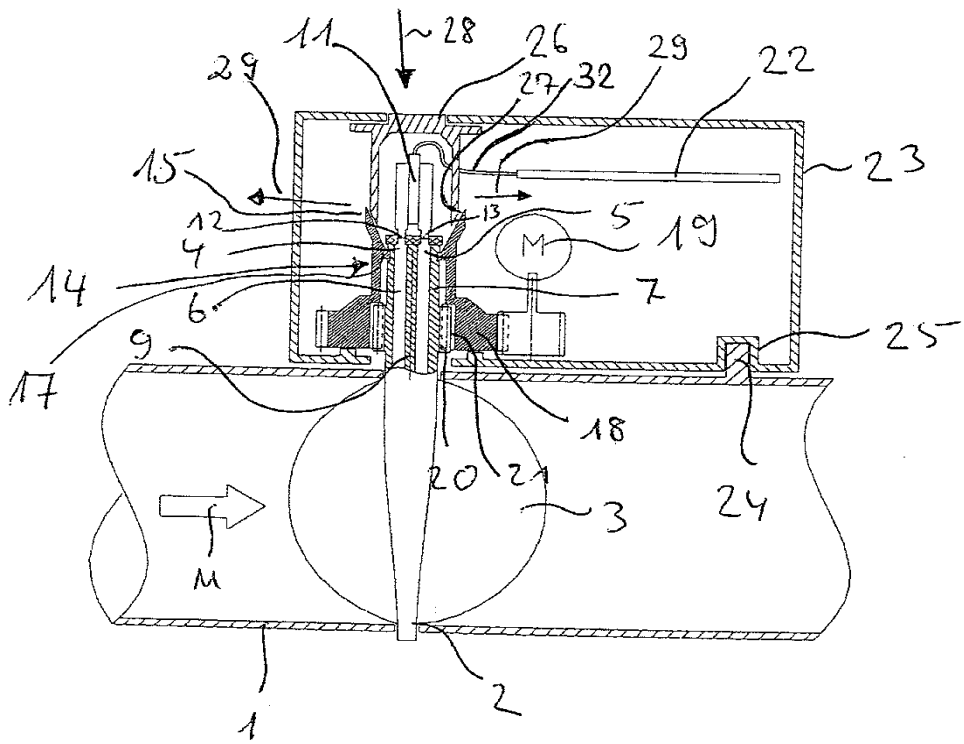


Fig. 3

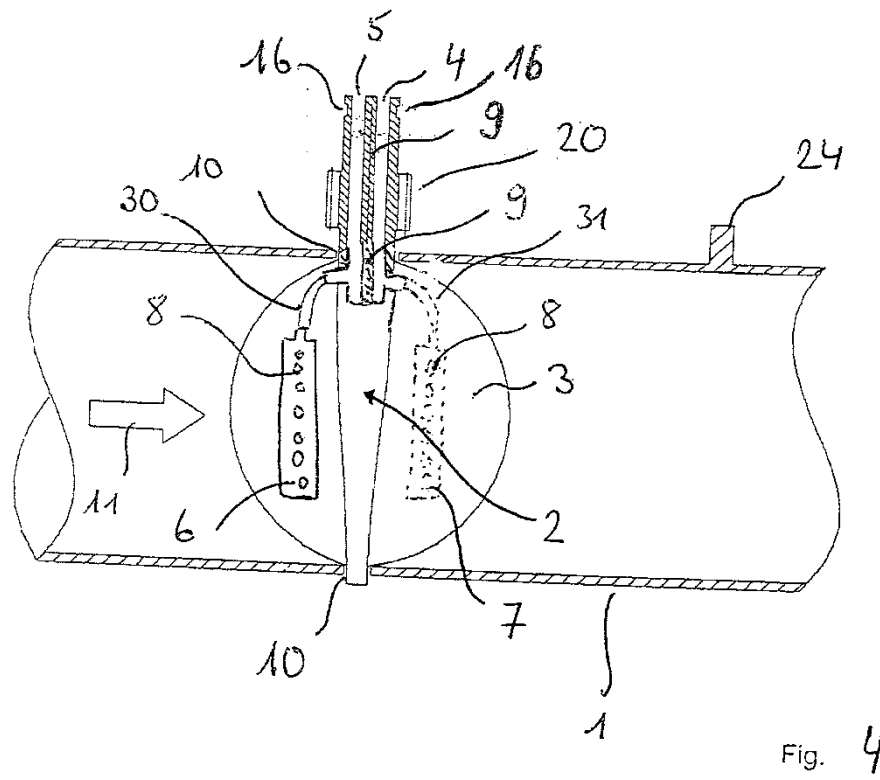


Fig. 4