

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 794**

51 Int. Cl.:

F24F 1/01 (2011.01)

F24F 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2004** **E 04380267 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2015** **EP 1548373**

54 Título: **Difusor de inducción para instalaciones de acondicionamiento de aire**

30 Prioridad:

26.12.2003 ES 200302964 U

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

02.11.2015

73 Titular/es:

**KOLAIR, S.A. (100.0%)
POLÍGONO INDUSTRIAL 2 LA FUENSANTA
PARCELAS 42-45
28936 MÓSTOLES (MADRID), ES**

72 Inventor/es:

GÓMEZ SÁNCHEZ, JORGE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 549 794 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

Difusor de inducción para instalaciones de acondicionamiento de aire

Objeto de la invención

5 La presente invención se refiere a un difusor de inducción para instalaciones de acondicionamiento de aire, que aporta esenciales características novedosas y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado actual del avance técnico.

10 Más en particular, la invención propone el desarrollo de un difusor de aire del tipo de inducción interna, como los que se utilizan como dispositivos de salida acoplados a los techos de los recintos que se desean acondicionar. La presente invención ofrece un notable incremento en el rendimiento del difusor y simplifica considerablemente su fabricación, en virtud de las características de diseño de que han sido implementadas en el mismo. El difusor está realizado de modo que el efecto de la inducción, llevado a cabo en su interior, se realiza a partir de la cantidad de aire inducido que accede al espacio interino desde una amplia abertura practicada en su placa frontal. Estando este efecto facilitado por el propio perfil de que se ha dotado a la sección de la placa frontal mencionada previamente.

15 El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido dentro del sector industrial dedicado a la fabricación y/o instalación de aparatos y dispositivos para acondicionamiento de aire en general.

Antecedentes de la invención

20 Los expertos en la materia son concededores de la utilización, desde hace muchos años, de los difusores de inducción empleados en las instalaciones de acondicionamiento de aire para proyectar el aire al recinto que se desea acondicionar. Estos difusores consisten en dispositivos que están constituidos por una pluralidad de elementos cónicos de diámetros sucesivamente decrecientes hacia el eje central del dispositivo. Estos elementos están situados en posiciones mutuamente concéntricas, guardando distancias de separación entre elementos cónicos sucesivos y dispuestos de manera que las separaciones entre los conos forman secciones divergentes en dirección hacia el exterior. El difusor dispone, por su parte interior opuesta a la salida, de una porción cilíndrica para su acoplamiento al plenum, en el que se recibe el aire a más baja temperatura transportado por la conducción correspondiente. El efecto de inducción, con mezcla del aire del exterior, se realiza en la parte externa del difusor y es consecuencia de la depresión creada por la mencionada separación divergente existente entre los sucesivos elementos cónicos adyacentes.

25 Un ejemplo conforme a los dispositivos expuestos en el párrafo anterior puede encontrarse en la patente alemana n.º DE-1222224-B, en la que se divulga un dispositivo distribuidor de aire regulable, comprendiendo el dispositivo una pluralidad de troncos de conos.

30 Por otro lado, la patente británica n.º GB-587738-A divulga un dispositivo eyector de ventilación, en el que una carcasa, montada por fuera de la placa deflectora y que tiene una abertura de entrada para recibir la corriente de aire, forma con dicha placa deflectora un conducto convergente curvado continuo que se extiende hacia una pequeña salida en el borde de la placa deflectora.

35 La presente invención se ha propuesto como objetivo principal el hecho de desarrollar un difusor del tipo mencionado, en el que, a diferencia de los difusores convencionales, la inducción se genera en el interior del dispositivo, obteniendo con ello una serie de ventajas respecto a los difusores tradicionales. Estas ventajas se traducen en la posibilidad de trabajar con temperaturas más bajas o más altas según la estación, reducir el caudal y, en consecuencia, reducir asimismo las dimensiones del dispositivo. Estos objetivos han sido plenamente alcanzados mediante el difusor de inducción, que va a ser descrito a continuación y cuyas características principales están definidas en la parte correspondiente de la reivindicación 1.

40 En esencia, el difusor que ha sido inventado comprende una carcasa principal externa, que fundamentalmente es de forma troncocónica. En la parte superior hay una proyección cilíndrica, que es estándar, para su acoplamiento al plenum en el que se recibe la corriente de aire fría desde la conducción correspondiente. En el interior de esta carcasa externa hay dos sub-carcasas que en general son de forma troncocónica. Son respectivamente concéntricas entre sí y con la carcasa principal. Una de las sub-carcasas está cerrada por la parte superior y cubre completamente a la otra, guardando con esta una distancia de separación. Este espacio de separación está en comunicación de fluido con el interior de la sub-carcasa de menor tamaño merced a la provisión de un cuello cilíndrico en la más pequeña. Este conjunto está cerrado frontalmente por una placa circular, de diámetro sensiblemente menor que el de la carcasa externa, pero mayor que el de las sub-carcasas internas, cuya placa frontal sirve de elemento de soporte y sustentación a ambas sub-carcasas, y además proporciona un orificio circular central a través del cual penetra aire desde el ambiente exterior con vistas a la inducción con el aire de llegada en el interior del difusor.

Breve descripción de los dibujos

55 Estas y otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la

descripción detallada a continuación de la forma preferente de realización. Se proporciona únicamente a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 muestra una vista en alzado, la sección transversal de un cuarto del difusor propuesto por la invención;

5 La figura 2 muestra una vista desde arriba de la placa frontal del difusor inventado;

La figura 3 muestra una vista en alzado de la placa frontal de la figura 2, y

La figura 4 ilustra una vista en alzado de una sección transversal de la placa de la figura 2 a través de la línea IV-IV.

Descripción de una forma de realización preferente

10 Tal y como se ha indicado en lo que antecede, la descripción detallada de la forma de realización preferente de la invención va a ser llevada a cabo a continuación con la ayuda de los diagramas anexos. Se utilizan las mismas referencias numéricas para designar las partes iguales o semejantes. En este sentido, atendiendo en primer lugar a la figura 1, hay una vista en alzado lateral de un difusor inventado, designado en general con la referencia numérica 1 y la sección transversal parcial de un cuarto. El propósito es poder apreciar claramente la constitución interna. La
15 figura ilustra el difusor en su posición operativa, es decir, sujeto a un techo (11).

De acuerdo con las características constructivas de esta forma de realización, el difusor consta de una carcasa exterior (2) configurada a modo de tronco de cono, que es estándar. Por la base menor (posición superior) tiene una proyección cilíndrica para su adaptación al plenum de recepción de la corriente de aire desde el tubo de conducción de la instalación (no representado).

20 En el interior de esta carcasa externa se sitúan dos sub-carcasas, indicadas respectivamente con las referencias numéricas (3) y (4), respectivamente, que en general son de configuración también troncocónica y concéntricas con respecto al eje central de la carcasa externa. La primera sub-carcasa (3), que ocupa la posición intermedia, está sujeta a la carcasa externa (2) con la colaboración de piezas (5) en ángulo que sujetan a dicha carcasa desde su base superior cerrada, mientras que el borde perimetral inferior (o base mayor del tronco de cono) está unido a una
25 placa frontal de sustentación y soporte con la ayuda de varios montantes largos (7) distribuidos a lo largo de posiciones predeterminadas de una línea circunferencial. Esta placa (6) es la encargada de soportar a la segunda sub-carcasa (4), abierta por la parte superior y prolongada mediante un cuello cilíndrico (9), dispuesta concéntricamente con las anteriores, según se ha dicho, con la colaboración de montantes cortos (8) que con preferencia ocupan posiciones enfrentadas con los montantes largos (7) mencionados previamente.

30 Con esta disposición, entre ambas sub-carcasas existe una separación que determina un espacio que está en comunicación de fluido con el interior de la mencionada carcasa (4) más interna (a través del cuello (9)), y también con el espacio determinado por su separación respecto a la carcasa exterior (2). La placa frontal (6) está provista de un orificio (10) en posición axialmente centrada, de diámetro predeterminado, enfrentado al espacio interno de la sub-carcasa (4) más pequeña.

35 En la figura 1 han sido representadas asimismo varias flechas indicativas de las direcciones seguidas por el aire y del modo en que se produce la inducción. En efecto, la flecha f_1 indica la dirección que corresponde con la seguida por el aire incidente desde el plenum, de modo que al avanzar hacia la abertura (12) que circunda perimetralmente a la placa (6), la depresión creada origina una aspiración de un volumen de aire según la flecha f_2 , de modo que tras atravesar la sub-carcasa (4) más interior continúa su recorrido por el espacio existente entre ambas sub-carcasas
40 (3), (4), de nuevo hacia la salida (12). Así, el efecto de inducción se consigue en el interior del difusor, con las consecuencias ventajosas que se han enumerado anteriormente.

Si se atiende ahora a las figuras 2 y 3, se pueden apreciar vistas desde arriba y en alzado, respectivamente, de la placa frontal (6) asociada al difusor, la cual, según muestra la planta, presenta los montantes (7), (8) integrales con la placa. Emergen desde posiciones radialmente enfrentadas y están equiangularmente separadas por distancias
45 angulares de 120° . Ahora bien, como se comprenderá, esta forma de distribución de montantes es solo ilustrativa, pudiendo ser cualquier otra adecuada para el perfecto desarrollo de la invención. Por su parte, la vista en alzado de la figura 3 muestra una proyección que permite apreciar la configuración con la que ha sido diseñada la placa frontal (6). Hay un incremento sustancial de espesor al avanzar hacia el interior de la placa. El perfil transversal de la placa puede ser apreciado con mayor detalle en la sección que aparece en la figura 4, practicada por la línea IV-IV de la
50 figura 3. Ha sido diseñada, no solo a efectos estéticos, sino tomando también en consideración el aspecto funcional del conjunto.

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender su ámbito y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma.

55 No obstante, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una realización preferente de la misma, por lo

que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Pudiendo afectar tales modificaciones, en especial, a la forma, al tamaño y/o a los materiales de fabricación del conjunto o de sus partes.

REIVINDICACIONES

- 1.- Difusor de inducción para instalaciones de acondicionamiento de aire, que es adecuado para ser anclado en el techo de un recinto cerrado y proyectar aire no isoterma a una temperatura más baja hacia el espacio interior de ese recinto cerrado,
- 5 donde el difusor (1) tiene una carcasa externa (2) que, a través de su base menor posicionada en la parte superior, se proyecta mediante una porción cilíndrica que está acoplada al plénum, desde el que se alimenta el aire tratado,
- 10 comprendiendo el difusor dos sub-carcasas (3, 4) de tamaños diferentes y situadas en posiciones respectivamente concéntricas entre sí y con la carcasa externa (2), mencionada anteriormente, del difusor (1), en el que la sub-carcasa (3) de mayores dimensiones tiene forma troncocónica y está cerrada por su base menor, posicionada en la parte superior, y unida desde esta última a la carcasa externa (2) por medio de piezas angulares (5),
- 15 estando la sub-carcasa (4) de menores dimensiones diseñada de modo que presenta a lo largo de su base menor un cuello cilíndrico (9) y estando dispuesta de modo que guarda una distancia de separación predeterminada con la sub-carcasa (3) de mayores dimensiones, situada en la posición intermedia;
- 20 teniendo el difusor, además, una placa frontal (6) que tiene un orificio (10) centrado axialmente y enfrentado a la base mayor de la sub-carcasa (4) de menores dimensiones, en el que el diámetro de este orificio (10) es más pequeño que el mencionado en la base mayor de la sub-carcasa (4) de menores dimensiones mencionada con anterioridad,
- 25 **caracterizado porque** la carcasa externa (2) y la sub-carcasa (4) de menores dimensiones tienen forma troncocónica,
- y **porque** a lo largo del borde perimetral de la base mayor, situada en el extremo inferior, la sub-carcasa (3) está solidarizada a la placa frontal (6) mediante varios montantes largos (7) integrados con la placa frontal (6) y distribuidos equiangularmente, representando esta placa frontal (6) un elemento de montaje y soporte para la sub-carcasa (4) de menores dimensiones por medio de montantes cortos (8) integrados con la placa frontal (6), situados en posiciones radialmente enfrentadas con los montantes largos (7).
- 2.- Difusor según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la placa frontal (6) está diseñada de modo que aumenta de espesor a medida que avanza hacia el interior.

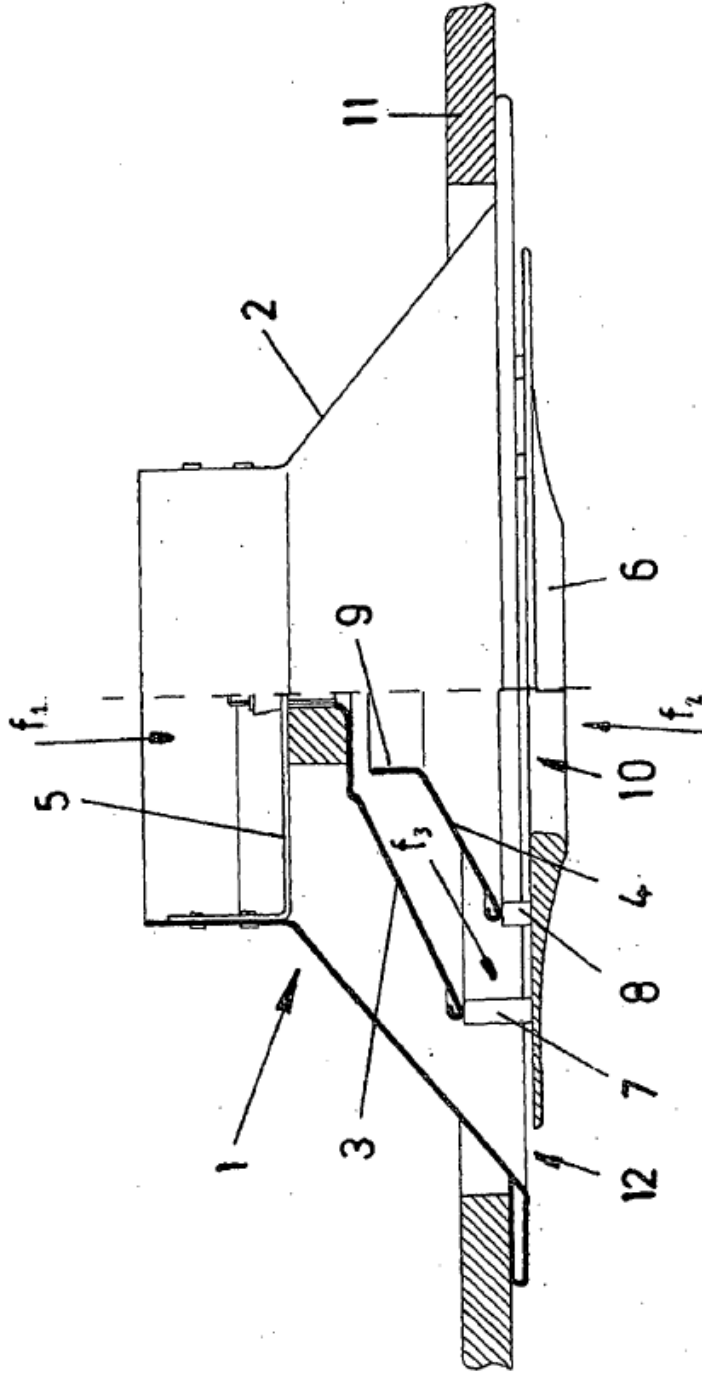


FIG.1

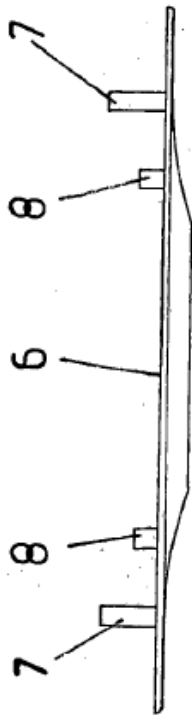


FIG. 3

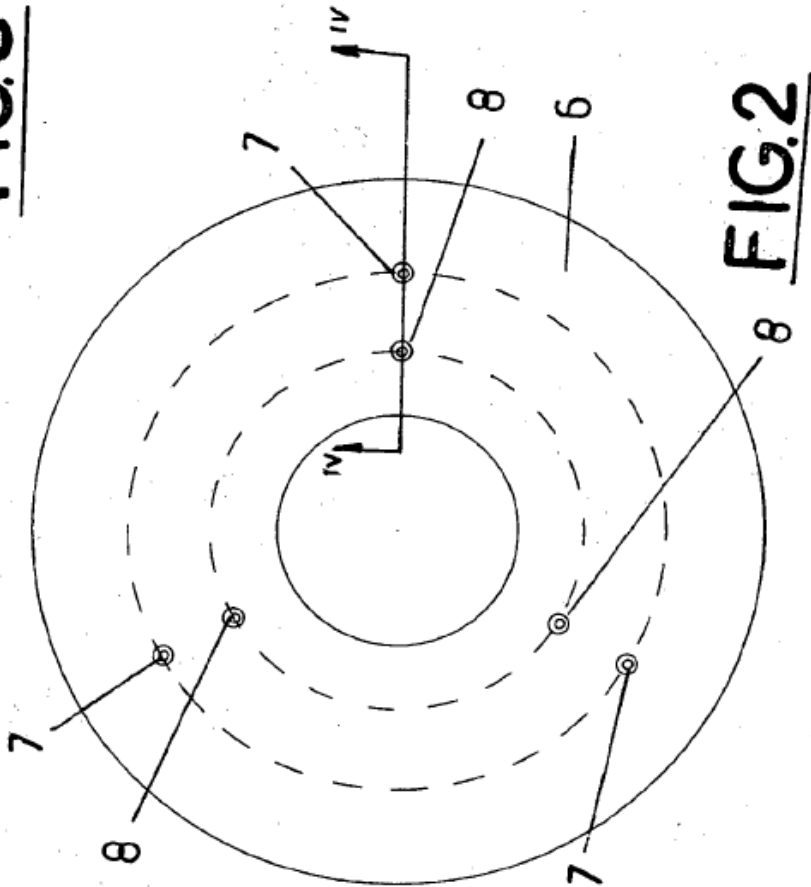


FIG. 2

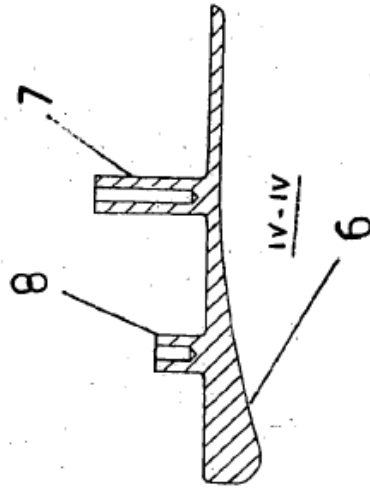


FIG. 4