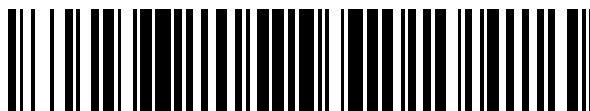


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 848 979**

51 Int. Cl.:

F24F 13/26 (2006.01)

F24F 7/06 (2006.01)

F24F 13/06 (2006.01)

F24F 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2016 E 16187554 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2020 EP 3144599**

54 Título: **Sección de conducto para un conducto de circulación de aire**

30 Prioridad:

10.09.2015 GB 201516029

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

13.08.2021

73 Titular/es:

**FLAKT WOODS LIMITED (100.0%)
Axial Way Cuckoo Farm Business Park
Colchester Essex CO4 5ZD, GB**

72 Inventor/es:

KINGHORN, IAIN

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 848 979 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

Sección de conducto para un conducto de circulación de aire

5 La presente invención se refiere a una sección de conducto para un conducto de circulación de aire para aparatos de ventilación, calentamiento, aire acondicionado y/o enfriamiento de un espacio.

La invención busca proporcionar mejoras en la eficiencia de la circulación del aire, en particular, pero no exclusivamente, cuando se requiere desviar la trayectoria de la circulación del aire.

10 La patente de Estados Unidos n.º 4255176 divulga una disposición en la que los flujos de aire se unen en un conducto y, en la salida del conducto, se proporcionan varias lumbreras curvas, que están montadas de manera pivotante en los extremos de salida del conducto de aire para dirigir el aire mezclado hacia cualquier dirección deseada, pero no se proporciona ninguna indicación de cómo giran las lumbreras y si están conectadas entre sí o no. Están diseñadas esencialmente para disipar el aire de salida del sistema de conductos. La presente invención busca proporcionar un sistema de flujo por conductos en el que el flujo de aire sea guiado de manera controlada.

20 Según la presente invención, se proporciona una sección de conducto para un conducto de circulación de aire, que comprende una sección de entrada de conducto para un flujo de aire primario impulsado por ventilador, teniendo la sección de conducto, además, una entrada de aire periférico a través de la cual se introduce por arrastre, en la sección de conducto, un flujo de aire secundario, haciendo uso del flujo de aire primario que pasa, para formar un flujo de aire combinado de ambos flujos de aire, el primario y el secundario, una boquilla que comprende una disposición de aspas guía que está ubicada corriente adelante de la entrada de aire periférico para que los flujos de aire combinados incidan en ella y para dirigirlos, en donde la disposición de aspas guía de la boquilla comprende una pluralidad de aspas guía dispuestas en una relación paralela separada y que se extiende transversalmente a través de la sección de conducto, en donde las aspas guía son alargadas y están dispuestas para poder pivotar alrededor de su dimensión longitudinal, transversal a la dirección de circulación del aire, mientras permanecen en relación paralela, pudiendo pivotar la boquilla alrededor de un eje sustancialmente alineado con la periferia de la sección de conducto para inclinar las aspas en un ángulo, hacia la dirección del flujo de los flujos de aire combinados, para así desviar y guiar los flujos de aire.

30 Preferentemente, la boquilla comprende una parte adicional de la sección de conducto, separada de la sección de entrada de conducto, para formar la entrada de aire periférico entre medias.

35 Como alternativa, la entrada de aire periférico comprende una ranura o una pluralidad de ranuras que se extienden sustancialmente alrededor de toda la periferia de la sección de conducto, en un plano normal a la dirección del flujo de aire primario.

40 En una disposición preferida, la boquilla puede pivotar hasta 20° desde el eje de la sección de conducto y, preferentemente, hasta 10°.

45 En una realización preferida, la periferia del lado de entrada de la boquilla está perfilada, en sección transversal, para proporcionar un borde de entrada curvado que aporte una transición uniforme a la superficie interna de la sección de conducto para el flujo de aire, desde la sección de conducto primaria, a través de las aspas guía, independientemente del desplazamiento angular de la boquilla.

En los dibujos adjuntos se muestra una realización preferida de la presente invención, en donde:

50 La figura 1 muestra una vista esquemática en sección transversal de una sección de conducto con una boquilla guía inclinada en un ángulo con respecto al eje de una parte primaria de la sección de conducto y, por tanto, al flujo de aire que pasa a través, para así desviar el flujo de aire,
 la figura 2 ilustra la sección de conducto de la figura 1, en la que el eje de la boquilla es corrector con el de la sección de conducto primaria,
 la figura 3 muestra una vista en perspectiva en sección esquemática de la sección de conducto en la que se han omitido las aspas guía de la boquilla por motivos claridad, y
 55 la figura 4 es una ilustración esquemática que utiliza burbujas que indican el flujo de aire para señalar el flujo de aire a través de la sección de conducto y la boquilla.

60 A continuación, con referencia a la figura 1, se muestra una vista esquemática en sección transversal de una sección de conducto 1 que consiste en una sección de entrada de conducto 2 para un flujo de aire primario impulsado por ventilador, que se mueve en la dirección indicada por la flecha 3, y corriente adelante de la sección de entrada de conducto 2, una boquilla 4 que está separada de la sección de entrada de conducto 2 para proporcionar una entrada de aire periférico 5 a través de la cual, durante el funcionamiento, el aire primario que pasa por la entrada de aire periférico 5, arrastra aire del exterior de la sección de conducto 1 para proporcionar un flujo secundario 8 hacia la boquilla, de modo que pase una combinación de flujo de aire primario y flujo de aire secundario a través de la boquilla
 65 4. En otra realización, la entrada de aire periférico 5 comprende una ranura o una pluralidad de ranuras que se extienden sustancialmente alrededor de toda la periferia de la sección de entrada de conducto 2, en un plano normal

a la dirección del flujo de aire primario.

El mayor flujo de aire formado por la combinación de los dos flujos genera un efecto Venturi a través de la boquilla 4 que acelera el flujo de aire a través de esta.

5 Como se muestra en sección transversal en las figuras 1 y 2, la boquilla 4 tiene tres aspas guía 6 dispuestas en una relación paralela separada y que se extienden transversalmente a través de la sección de conducto 1 con el fin de guiar el flujo de aire. En sección transversal, las aspas 6 tienen un perfil aerodinámico para minimizar la turbulencia cuando el aire atraviesa la boquilla 4. En la realización de la invención mostrada en la figura 1, la boquilla 4 está
10 dispuesta para pivotar alrededor de un punto 7 adyacente a la periferia de la sección de entrada de conducto 2 para desviar el flujo de aire en un ángulo con respecto al flujo de entrada de aire primario, como indican las flechas 3 en la sección de entrada de conducto. Esta disposición tiene el efecto de que el aire secundario que entra adyacente al punto de pivote 7 se desplaza a una velocidad distinta a la del aire secundario, que entra por otros puntos de la periferia, en particular, en un punto separado 180° de este punto de pivote 7, donde la brecha periférica es más amplia.
15 Esta diferencia de velocidad se puede utilizar para provocar cambios en la dirección del flujo. Esto tiene ventajas para dirigir el flujo que sale de la boquilla 4.

La periferia de la boquilla 4 tiene un perfil en sección transversal que tiene el mismo diámetro interno o ligeramente más pequeño que el de la sección de entrada de conducto 2 y sobre el borde corriente atrás 9 de la boquilla, el perfil está curvado radialmente hacia afuera, como se muestra, con el fin de proporcionar una transición uniforme para los flujos de aire primario y secundario que van hacia la boquilla 4.

A continuación, con referencia también a la figura 3, se muestra una vista en sección parcial de la sección de conducto en la que las aspas de la boquilla se han retirado de la boquilla por motivos de la claridad. Las flechas 8 indican el flujo de aire secundario que pasa al interior de la sección de conducto 1 para combinarse con el flujo de aire primario cuando ambos flujos de aire pasan atraviesan la boquilla 4.

La figura 4 ilustra esquemáticamente, por medio de burbujas, la disposición general de los flujos de aire. El flujo de aire primario 3 entra por la sección de conducto 1 en la dirección de la flecha 3 y el flujo de aire secundario 8 atraviesa la brecha de aire secundaria 5 para combinarse con el flujo de aire primario, de modo que atraviesa la boquilla 4 un volumen mucho mayor de aire, como se indica por la densidad de las burbujas. Así, se genera un efecto Venturi a través de la boquilla.

Se entenderá que las diferentes realizaciones de la boquilla 4 pueden hacer que las aspas guía pivoten de una manera diferente. Por ejemplo, la boquilla podría pivotar alrededor de un eje transversal ubicado en el eje axial de la sección de conducto 1, de modo que la entrada de aire periférico 5 tenga una brecha reducida en un borde y una brecha mayor en los bordes ubicados 180° entre sí cuando se incline. También es posible que las aspas estén conectadas a través de una disposición de articulación móvil para poder inclinarlas simultáneamente mientras quedan retenidas en una relación paralela separada. Aunque se muestran tres aspas, se entenderá que el número de aspas proporcionadas dependerá de los requisitos de la instalación particular y, por lo tanto, podrían ser una o más. Aunque se muestra como circular en sección transversal, se entenderá que el conducto podría tener una sección transversal cuadrada, rectangular u otra distinta.

REIVINDICACIONES

1. Una sección de conducto para un conducto de circulación de aire, que comprende una sección de entrada de conducto (2) que tiene una entrada de aire primario para un flujo de aire primario impulsado por ventilador, teniendo, además, la sección de conducto (1) una entrada de aire periférico (5) corriente adelante de la entrada de aire primario, a través de la cual se introduce por arrastre, en la sección de conducto (1), un flujo de aire secundario (8), haciendo uso del flujo de aire primario que pasa (3), para formar un flujo de aire combinado de ambos flujos de aire, el primario y el secundario, una boquilla (4) que comprende una disposición de aspas guía que está ubicada corriente adelante de la entrada de aire periférico (5) para que los flujos de aire combinado incidan en ella y para dirigirlos, en donde la disposición de aspas guía de la boquilla (4) comprende una pluralidad de aspas guía (6) en una relación paralela separada y que se extiende transversalmente a través de la sección de conducto (1), **caracterizada por que:** las aspas guía (6) son alargadas y están dispuestas para que puedan pivotar alrededor de su dimensión longitudinal, transversal a la dirección de circulación del aire, mientras permanecen en relación paralela, pudiendo pivotar la boquilla (4) alrededor de un eje (7) sustancialmente alineado con la periferia de la sección de conducto (2) para inclinar las aspas en un ángulo, hacia la dirección de flujo de los flujos de aire combinados, para así desviar y guiar los flujos de aire.
2. Una sección de conducto para un conducto de circulación de aire según la reivindicación 1, en donde la boquilla (4) comprende una parte adicional de la sección de conducto (1), separada de la sección de entrada de conducto (2), para formar la entrada de aire periférico (5) entre medias.
3. Una sección de conducto para un conducto de circulación de aire según la reivindicación 1, en donde la entrada de aire periférico (5) comprende una ranura o una pluralidad de ranuras que se extienden sustancialmente alrededor de toda la periferia de la sección de entrada de conducto (2), en un plano normal a la dirección del flujo de aire primario.
4. Una sección de conducto para un conducto de circulación de aire según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la boquilla (4) puede pivotar hasta 20° desde el eje de la sección de entrada del conducto de flujo de aire primario (2).
5. Una sección de conducto para un conducto de circulación de aire según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la periferia del lado de entrada de la boquilla (4) está perfilada, en sección transversal, para proporcionar un borde de entrada curvado que forma una transición uniforme de la superficie interna de la sección de conducto (2) para el flujo de aire, desde la sección de conducto primaria, a través de las aspas guía (6), independientemente del desplazamiento angular de la boquilla.

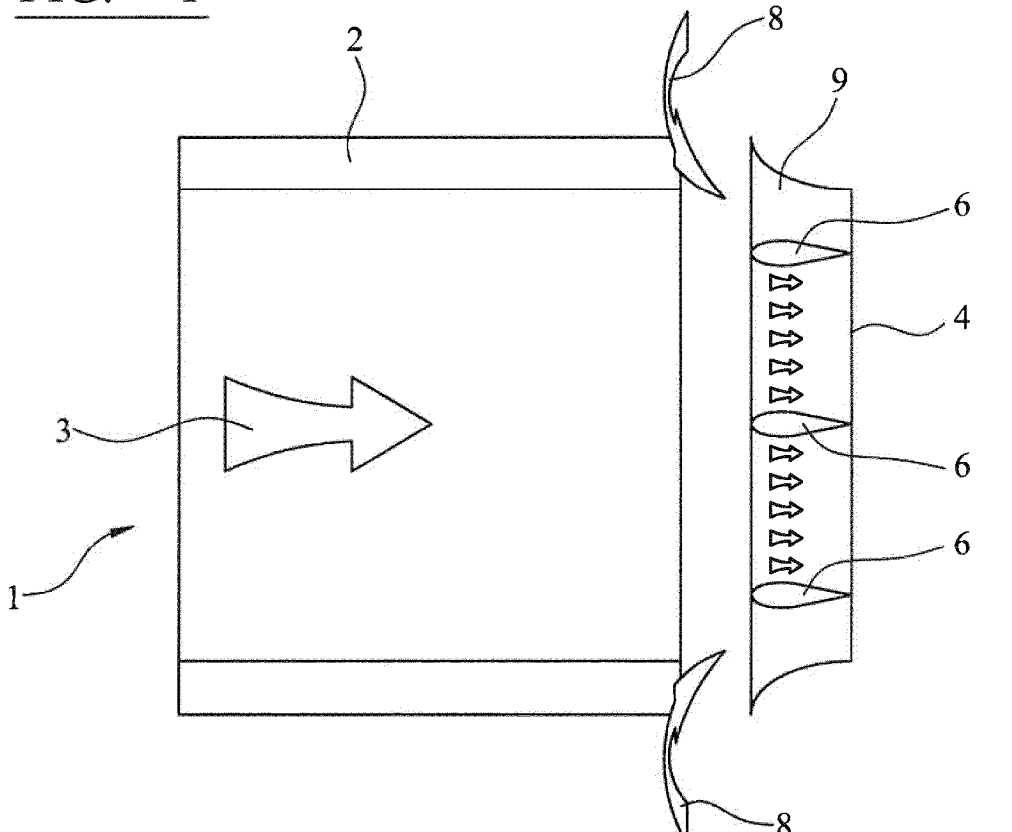
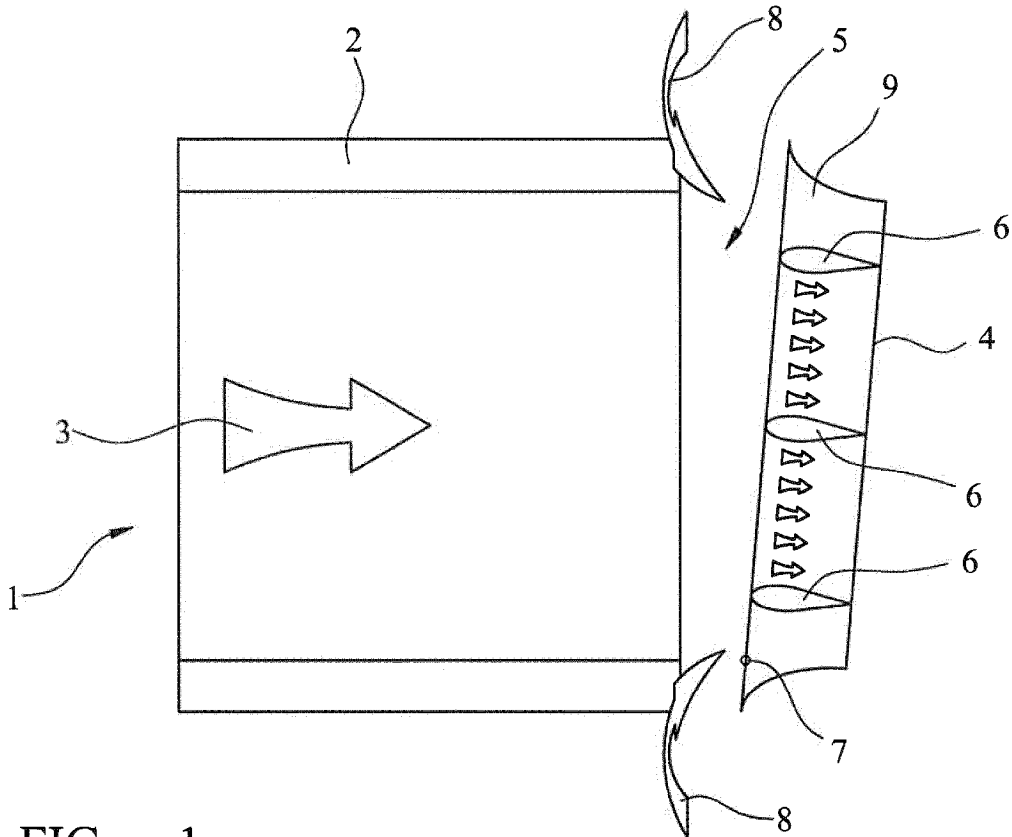


FIG. 3

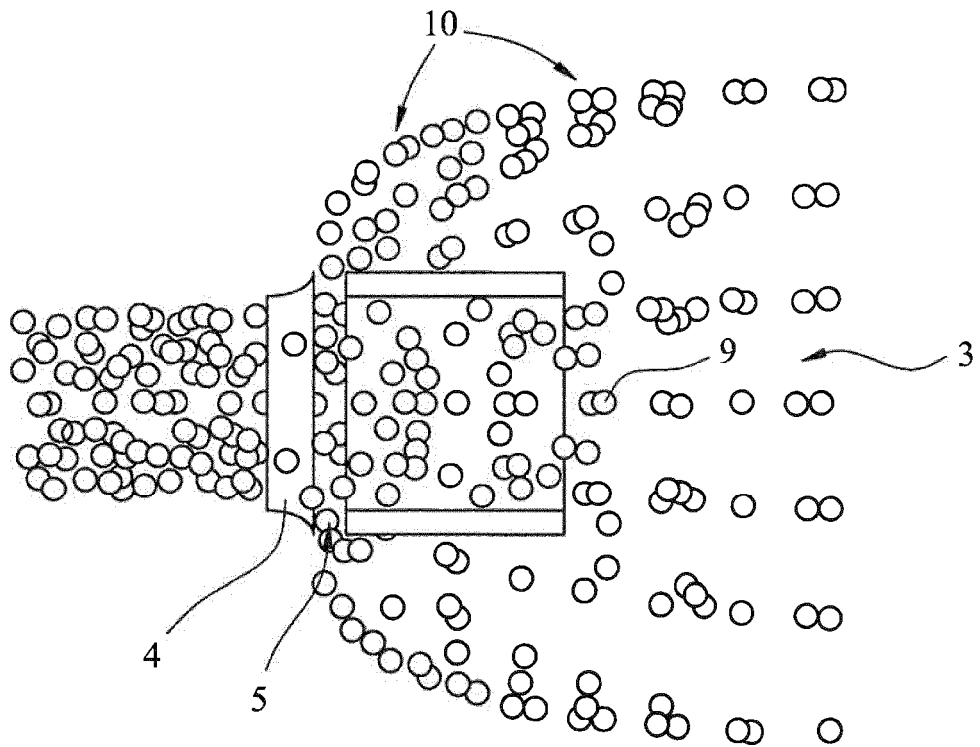
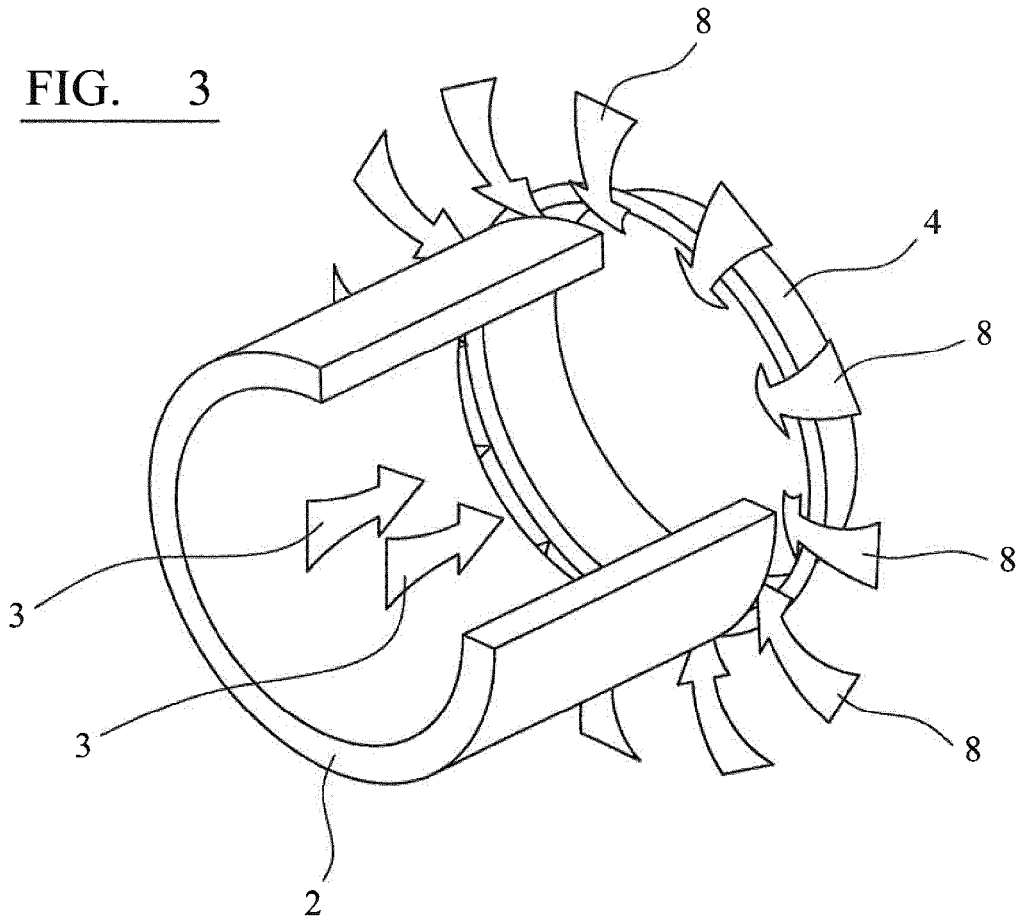


FIG. 4