

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 385**

51 Int. Cl.:

F24F 13/26 (2006.01)

F24F 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2009 E 09014085 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2013 EP 2322866**

54 Título: **Salida vorticial para la ventilación de habitaciones**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.11.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SEFKER, THOMAS, DR.;
WALTER, SIEGFRIED;
FEY, MICHAEL y
LEITNER, DANIEL**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 428 385 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

Salida vorticial para la ventilación de habitaciones.

5 La invención concierne a una salida vorticial para la ventilación de habitaciones, que comprende una carcasa que presenta un racor de aire de entrada y un paso frontal, especialmente cuadrangular, que forma una abertura de salida, estando previstas varias aberturas de paso en el paso frontal y comprendiendo el paso frontal por el lado de afluencia, para cada abertura de paso, un elemento deflector de aire asociado a la respectiva abertura de paso y configurado como paleta vorticial, estando configurado cada elemento deflector de aire en forma acodada, visto en la dirección de circulación.

10 Las salidas vorticiales están usualmente dispuestas en o debajo de techos de habitaciones y se conectan a un sistema de ventilación por medio del racor de aire de entrada. Se conoce por el documento EP 0 505 739 A1 una tobera de aire que presenta unos elementos deflectores de aire curvados, visto en la dirección de circulación. El documento DE 101 39 542 A1 concierne a un dispositivo para convertir una circulación vorticial en salidas de aire y el documento EP 1 099 914 A1 concierne a una salida de aire. En salidas vorticiales se introduce el aire formando vórtice en la habitación a ventilar debido a la disposición radial de las paletas vorticiales. Se induce con ello aire ambiente. Como desventaja se manifiesta el hecho de que no se pueden lograr de manera individualizada una acción de vórtice suficiente ni, por tanto, la inducción deseada.

El cometido de la invención consiste en evitar los inconvenientes antes citados e indicar una salida vorticial por medio de la cual pueda conseguirse una mayor acción vorticial.

20 Este problema se resuelve con las características de la reivindicación 1. El centro del paso frontal puede estar configurado también como una zona central.

Los elementos deflectores de aire están configurados en forma curvada, visto en la dirección de circulación, de modo que el trazado de un elemento deflector de aire desde su canto del lado de afluencia hasta su canto del lado de efluencia, es decir, del lado de la habitación, se hace cada vez más horizontal.

25 Además, los elementos deflectores de aire están configurados en forma acodada, visto en su extensión longitudinal. Por extensión longitudinal de los elementos deflectores de aire se entiende el trazado del elemento deflector de aire correspondiente desde la zona de borde exterior del paso frontal hacia el centro, y viceversa. El paso frontal obtiene así en vista en planta un aspecto a la manera de un remolino o una espiral.

30 Dado que el ángulo de ataque α de cada elemento deflector de aire a lo largo de la extensión longitudinal de dicho elemento deflector de aire es de magnitud diferente y aumenta, de preferencia continuamente, desde el extremo del elemento deflector de aire alejado del centro hasta el extremo de dicho elemento vuelto hacia el centro, cada elemento deflector de aire presenta un aumento de la torsión desde la zona de borde exterior del paso frontal hacia el centro.

35 Debido al contorno curvado del elemento deflector de aire, visto por un lado en la dirección de flujo y por otro según la extensión longitudinal, se puede generar un vórtice más exento de resistencia, más pobre en pérdidas, más pobre en torbellinos y más pobre en turbulencias. Mientras que en las salidas vorticiales conocidas, en las que cada elemento deflector de aire es de configuración plana y, por tanto, está situado en un plano, todas las componentes de velocidad, referido a este elemento deflector de aire, miran en la misma dirección, las componentes de velocidad en la ejecución según la invención se despliegan en abanico y están orientados en general perpendicularmente al elemento deflector de aire. Esto repercute especialmente sobre las componentes de velocidad en la zona del extremo de un elemento deflector de aire vuelto hacia el centro. Por tanto, el vórtice así generado obtiene una imagen de chorro más plana. Al mismo tiempo, se producen ya a una pequeña distancia una mayor inducción y, por tanto, una disminución de la velocidad.

El ángulo de ataque α puede ser de aproximadamente 20° a 28°, preferiblemente 24°, en la zona del extremo del elemento deflector de aire que queda alejado del centro.

45 Preferiblemente, el ángulo de ataque α puede ser de aproximadamente 30° a 40°, preferiblemente 36°, en la zona del extremo del elemento deflector de aire que queda vuelto hacia el centro.

En este caso, la anchura B de al menos una abertura de paso es más pequeña que la proyección P sobre el plano E del elemento deflector de aire asociado a esta abertura de paso.

50 Para un comportamiento reotécnicamente favorable se ofrece el que el canto del lado de afluencia de al menos un elemento deflector de aire esté configurado en forma redondeada.

Se ofrece también el que el canto del lado de efluencia de al menos un elemento deflector de aire esté configurado en forma redondeada.

Los elementos deflectores de aire pueden estar configurados aquí formando una sola pieza con el paso frontal. En este caso, entre dos aberturas de paso contiguas puede estar presente, en el plano del paso frontal, una respectiva zona intermedia de forma de alma en la que esté articulado al menos un elemento deflector de aire.

5 Preferiblemente, el paso frontal es de plástico. En este caso, el paso frontal puede fabricarse, por ejemplo, por medio de un procedimiento de fundición inyectada. Por supuesto, son posibles también otros materiales, tal como chapa.

En lo que sigue se explica un ejemplo de realización de la invención representado en los dibujos. Muestran:

La figura 1, una vista en planta de un paso frontal de una salida según la invención,

La figura 2, una sección a través del objeto según la figura 1 en la dirección II-II, incluyendo el detalle "X",

10 La figura 3, una sección a través del objeto según la figura 1 en la dirección III-III, incluyendo el detalle "Y", y

La figura 4, una sección a través del objeto según la figura 1 en la dirección III-III, incluyendo el detalle "Z".

En todas las figuras se emplean símbolos de referencia coincidentes para componentes iguales o equivalentes.

15 En la figura 1 se representa un paso frontal 1 de una salida vorticial según la invención. El paso frontal 1 está montado con el lado de afluencia en una carcasa no representada que tiene un racor de aire de entrada mediante el cual la carcasa está conectada a un sistema de climatización.

20 Como puede apreciarse en la figura 1, el paso frontal 1 presenta una zona central 2. En la zona central 2 está previsto un taladro central 3 a través del cual se puede introducir un medio de fijación no representado para fijar el paso frontal 1 a la carcasa. Después del montaje, la zona central 3 puede ser cubierta por un elemento de cubierta adecuado. Siempre que el elemento de cubierta presente también aberturas a través de las cuales deba conducirse aire hacia la habitación, se prevén unas aberturas de alimentación de aire 4 en la zona central 2.

En el propio paso frontal 1 están previstas unas aberturas de paso 5, estando asociado a cada abertura de paso 5 un elemento deflector de aire 6 configurado como una paleta vorticial.

25 El paso frontal 1 presenta un contorno exterior redondo. Como puede apreciarse en la figura 1, los elementos deflectores de aire 6 son de configuración curvada, visto en su extensión longitudinal, de modo que el paso frontal 1 obtiene un aspecto a la manera de una espiral o un remolino.

30 Las figuras 2 a 4 muestran secciones a través del objeto según la figura 1. Como puede apreciarse especialmente en los dibujos de detalle "X", "Y" y "Z", cada elemento deflector de aire 6 está configurado en forma acodada, visto en la dirección de circulación 7, de modo que el trazado de un elemento deflector de aire 6 desde su canto 8 del lado de afluencia hasta su canto 9 del lado de efluencia, es decir, del lado de la habitación, se hace cada vez más horizontal.

Como puede apreciarse en las representaciones en sección de las figuras 2 a 4, el ángulo de ataque α de cada elemento deflector de aire 6 es de diferente magnitud a lo largo de la extensión longitudinal de dicho elemento deflector de aire 6 y aumenta desde el extremo del elemento deflector de aire 6 alejado del centro hasta el extremo de dicho elemento vuelto hacia la zona central 2.

35 El ángulo de ataque α está situado entre, por un lado, el plano general E del paso frontal 1 y, por otro, una recta G, discurriendo la recta G entre el canto 8 del lado de afluencia y el canto 9 del lado de efluencia de un elemento deflector de aire 6.

Como puede apreciarse especialmente en la figura 2, la anchura B de una abertura de paso 5 es más pequeña que la proyección P del elemento deflector de aire 6 asociado a esta abertura de paso 5.

40 En el ejemplo de realización representado el paso frontal 1 presenta una tira de borde periférica 10 que rodea exteriormente a las aberturas de paso 5 y los elementos deflectores de aire 6. En el lado de afluencia del paso frontal 1 está previsto un collar periférico 11. Cada elemento deflector de aire 6 hace contacto con el collar 11 por medio de su respectivo extremo alejado de la zona central.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Salida vorticial para la ventilación de habitaciones, que comprende una carcasa que presenta un racor de aire de entrada y un paso frontal (1), especialmente cuadrangular, que forma una abertura de salida, estando previstas varias aberturas de paso (5) en el paso frontal (1) y comprendiendo el paso frontal (1) en el lado de afluencia, para cada abertura de paso (5), un elemento deflector de aire (6) asociado a la respectiva abertura de paso (5) y configurado como una paleta vorticial, estando configurado cada elemento deflector de aire (6) en forma curvada, visto en la dirección de circulación (7), **caracterizada** por que los elementos deflectores de aire (6) están configurados en forma curvada, visto en su extensión longitudinal, es decir, desde la zona de borde exterior del paso frontal hacia el centro, y viceversa, y por que el ángulo de ataque α de cada elemento deflector de aire (6) es de magnitud diferente a lo largo de la extensión longitudinal del elemento deflector de aire (6) y aumenta, de preferencia continuamente, desde el extremo del elemento deflector de aire (6) alejado del centro del paso frontal hasta el extremo de dicho elemento vuelto hacia el centro del paso frontal, estando situado el ángulo de ataque (α) entre, por un lado, el plano general (E) del paso frontal (1) y, por otro, una recta (G) y discurriendo la recta (G) entre el canto (8) del lado de afluencia y el canto (9) del lado de efluencia del elemento deflector de aire (6).
- 10 2. Salida vorticial según la reivindicación anterior, **caracterizada** por que el ángulo de ataque α es de aproximadamente 20° a 28°, preferiblemente 24°, en la zona del extremo del elemento deflector de aire (6) que queda alejado del centro.
- 15 3. Salida de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el ángulo de ataque α es de aproximadamente 30° a 40°, preferiblemente 36°, en la zona del extremo del elemento deflector de aire (6) que queda vuelto hacia el centro.
- 20 4. Salida vorticial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la anchura B de al menos una abertura de paso (5) es más pequeña que la proyección P sobre el plan E del elemento deflector de aire (6) asociado a esta abertura de paso (5).
- 25 5. Salida vorticial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el canto (8) del lado de afluencia de al menos un elemento deflector de aire (6) está configurado en forma redondeada.
6. Salida vorticial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el lado (9) del lado de efluencia de al menos un elemento deflector de aire (6) está configurado en forma redondeada.
- 30 7. Salida vorticial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que los elementos deflectores de aire (6) están configurados formando una sola pieza con el paso frontal (1) y entre dos aberturas de paso contiguas (5) está prevista, en el plano del paso central (1), una respectiva zona intermedia de forma de alma en la que está articulado al menos un elemento deflector de aire (6).
8. Salida vorticial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el paso frontal (1) es de plástico.

35

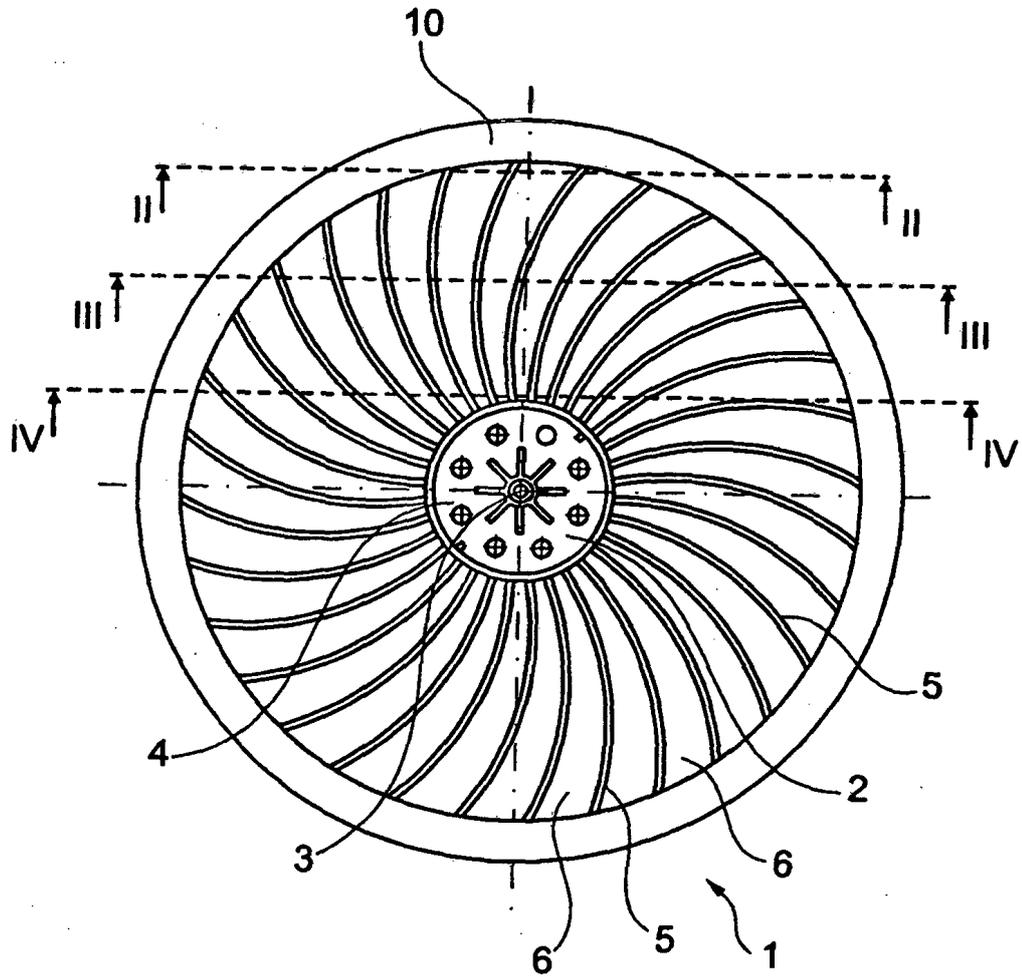


Fig. 1

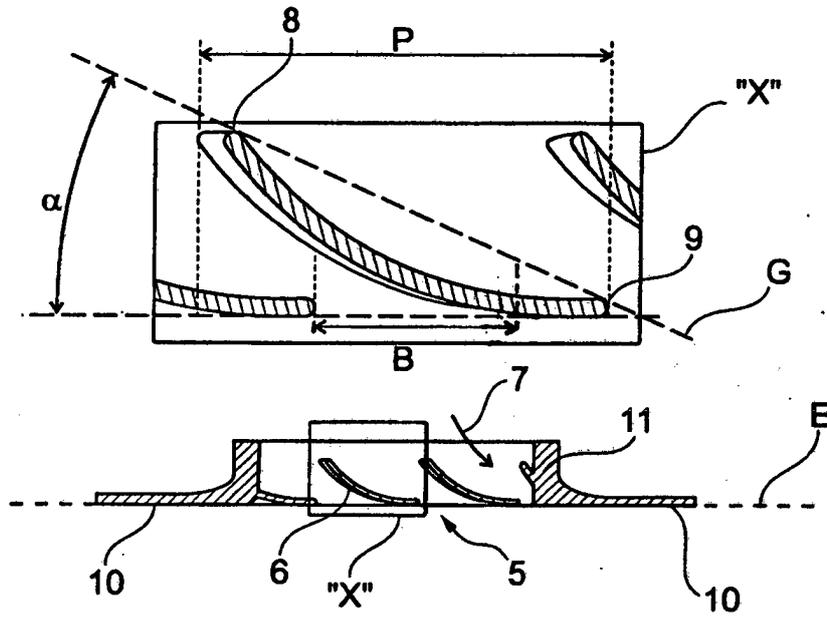


Fig. 2

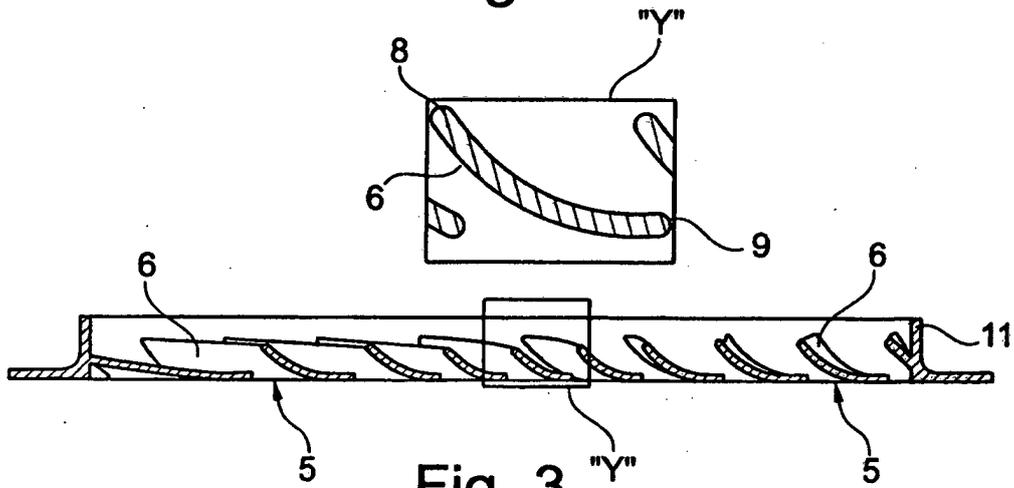


Fig. 3

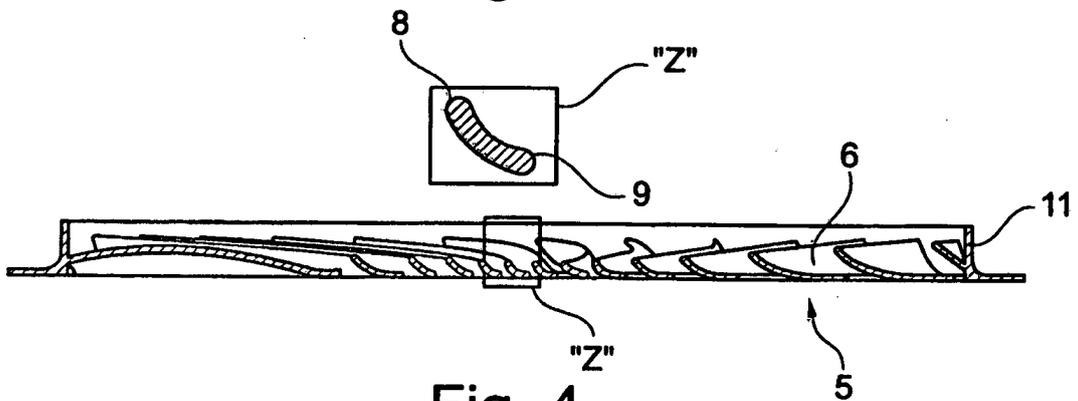


Fig. 4