

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 891**

51 Int. Cl.:

**F24F 13/06** (2006.01)

**F24F 13/08** (2006.01)

**F24F 13/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.06.2009 PCT/EP2009/004152**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2009 WO09156058**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2009 E 09768907 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 2288855**

54 Título: **Salida de aire**

30 Prioridad:  
**27.06.2008 DE 102008030111**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**04.04.2018**

73 Titular/es:  
**PLUGGIT GMBH (100.0%)  
Valentin-Linhof-Straße 2  
81829 München, DE**

72 Inventor/es:  
**PFEIFFER, GEORG**

74 Agente/Representante:  
**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 661 891 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 de aire

La invención se refiere a una salida de aire, en especial para un sistema de ventilación, con una placa base en la que desemboca un canal, y con una tapa de cubierta que puede fijarse a la placa de base, que presenta al menos una abertura de salida. Además de esto la invención se refiere a un sistema de ventilación con una salida de aire de este tipo.

Las salidas de aire de este tipo se conocen del estado de la técnica. De este modo el documento EP 0 535 550 B1 describe una salida de aire con un tramo de canal, que desemboca en una placa de base que forma una pieza con el mismo, en la que está prevista una abertura de salida. En la abertura de salida está dispuesto un inserto, que desvía el aire que afluye a través del tramo de canal de tal manera que puede conseguirse un efecto Coanda, es decir, que la corriente de aire del plegamiento del inserto circula en consecuencia a lo largo de una superficie de pared o cubierta, en la que se ha insertado la salida de aire. Una salida de aire similar se conoce también del documento EP 1 240 465 B1.

En las salidas de aire conocidas supone un inconveniente la falta de posibilidad de ajuste en la aplicación práctica. De esta manera la dirección y el volumen del aire que circula hacia fuera solo puede ajustarse o modificarse a posteriori con dificultad.

De los documentos US 2007/0178826 A1, US 5,133,693, WO 2006/125915 A1 y EP 1 925 889 A2 se conocen unas salidas de aire, que permiten una modificación a posteriori de la dirección y/o del volumen del aire que circula hacia fuera. Estas salidas de aire conocidas presentan sin embargo una estructura complicada. El documento US 2007/0178826 A1 describe una salida de aire con las características del preámbulo de la reivindicación 1. La tarea de la presente invención es frente a esto poner a disposición una salida de aire de la clase descrita al comienzo, que destaque por una estructura especialmente sencilla y una elevada variabilidad.

Esta tarea es resuelta conforme a la invención con una salida de aire según la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen unas formas de realización preferidas. Conforme a la invención una salida de aire de este tipo está configurada de tal manera, que en el canal, en la placa de base y/o en el elemento de cubierta están previstos unos rieles de guiado para alojar al menos un elemento piloto y/o de cierre. Mediante los elementos piloto o de cierre, la corriente de aire que sale de la salida de aire puede desviarse de forma definida y conducirse hasta la sala, respectivamente pueden diafragmarse zonas de la corriente de aire. La salida de aire conforme a la invención puede adaptarse individualmente de este modo a diferentes condiciones de empleo, por medio de que estén previstos diferentes elementos piloto y/o de cierre.

Los rieles de guiado previstos en el canal, en la placa de base y/o en el elemento de cubierta pueden estar configurados como perfiles que resaltan, es decir, como aletas, nervaduras, etc. y/o como depresiones, por ejemplo como ranuras, etc. Los rieles de guiado sólo tienen que guiar o alojar los elementos piloto y/o de cierre por zonas. A este respecto por los rieles de guiado conforme a la invención se entiende aquel elemento, que sea adecuado y esté configurado para fijar o almacenar de forma móvil los elementos piloto y/o de cierre. Conforme a la invención están previstos en el canal unos rieles de guiado para alojar al menos una laminilla direccional curvada al menos por segmentos como elemento piloto. De este modo pueden introducirse diferentes laminillas direccionales en unos rieles de guiado correspondientes de forma preferida en el canal, para hacer posible una adaptación individual de la salida de aire. Aquí se prefiere que en el canal estén dispuestos varios rieles de guiado que discurran en la dirección longitudinal del canal unos junto a los otros, de tal manera que las laminillas direccionales puedan disponerse en diferentes posiciones dentro del canal.

En un perfeccionamiento de esta idea de la invención está previsto que un segmento curvado de la laminilla direccional para generar un efecto Coanda termine en las proximidades de la abertura de salida. En otras palabras, las laminillas direccionales discurren de forma preferida en la zona del canal alejada de la abertura de salida en primer lugar aproximadamente en paralelo unas respecto a las otras, es decir en la dirección longitudinal del canal, y están curvadas o plegadas hacia fuera en la zona vuelta hacia la abertura de salida, de tal manera que se obtenga una zona de salida ensanchada con relación al canal. De esta manera puede generarse una geometría de salida que genere unas corrientes de aire encasilladas y estrechas con la amplitud correspondiente que, con ayuda del efecto Coanda, permiten unas profundidades de penetración grandes de la corriente de aire y unas grandes coberturas superficiales en la sala a suministrar. La corriente de aire que sale de la salida de aire se conduce de este modo no perpendicularmente a la superficie de pared o cubierta, en la que esté dispuesta la salida de aire, sino fundamentalmente en paralelo a esta superficie y se entrega paulatinamente a la sala. Conforme a la invención están previstos en el canal, en la placa de base y/o en el elemento de cubierta unos rieles de guiado para alojar al menos un elemento de cierre que puede desplazarse fundamentalmente transversalmente al canal. Aquí se prefiere que estén previstos varios elementos de cierre que puedan regularse unos con independencia de los otros. Estos elementos de cierre o cortinas de cierre, que pueden desplazarse en todo momento y también desde el exterior y que están dispuestos perpendicularmente a la corriente de aire en el canal, permiten la concentración de la corriente de aire en determinadas zonas de salida. De esta manera los elementos de cierre, que pueden desplazarse sobre rieles perpendicularmente a la corriente de aire, dirigen las corrientes de aire hasta las regiones deseadas de la sala.

Para orientar la corriente de aire de entrada que sale de la salida de aire conforme a la invención en paralelo a la superficie Coanda, es decir la superficie de pared o cubierta, en la que se integra la salida de aire, según una forma de realización preferida de la invención están asignadas a la abertura de salida unas laminillas de homogeneización. Las mismas generan una corriente de aire lo más laminar posible, con independencia del tamaño y de la geometría de la abertura de salida. Las laminillas de homogeneización hacen también posible prescindir de unas salidas ranuradas convencionales que, a causa de la mayor resistencia al aire y de la mayor necesidad de espacio, se consideran inconvenientes.

Una conformación de la invención, especialmente preferida tanto por puntos de vista estéticos como por consideraciones técnicas de flujo, prevé que en el lado de las laminillas de homogeneización vuelto hacia el canal estén previstos unos elementos de cierre desplazables. De este modo los elementos de cierre solo son visibles indirectamente a través de las laminillas de homogeneización y el aire que circula a lo largo de los elementos de cierre puede configurarse mediante las laminillas de homogeneización en un flujo de aire laminar, sin que los elementos de cierre dificulten este flujo laminar.

Según una forma de realización especialmente preferida el canal posee, al menos en una zona de conexión alejada de la abertura de salida, una sección transversal plana. Esta sección transversal plana puede ser por ejemplo ovalada o rectangular redondeada, en donde en la dirección de circulación del aire la anchura del canal es mayor que su altura. De este modo la salida de aire conforme a la invención es también apropiada para emplearse en sistemas de ventilación con conductos planos, que ofrecen unas ventajas considerables en especial para el equipamiento a posteriori de edificios con sistemas de ventilación. Al mismo tiempo la conformación plana de la zona de conexión del canal tiene un efecto positivo en la posibilidad de división de la corriente de aire en corrientes parciales laminares.

La tarea en la que se basa la invención es resuelta además con un sistema de ventilación, en el que está integrada al menos una salida de aire de la clase descrita anteriormente. A este respecto el sistema de ventilación está equipado con varios canales para airear y/o ventilar las salas de un edificio, en donde uno o varios de los canales están configurados (respectivamente) como un canal anular con dos canales parciales conectados en paralelo mediante técnica de flujo. Debido a que la corriente volumétrica necesaria para la aireación y ventilación puede dividirse entre los dos canales parciales paralelos del canal anular, cada uno de estos canales parciales puede estar configurado con una sección transversal relativamente pequeña, de tal manera que estos conductos (canales parciales) pueden tenderse con ahorro de espacio en la esquina o arista, por ejemplo entre la pared y la cubierta. Además de esto se asegura una distribución óptima del aire fresco entre diferentes salas de una vivienda o de una parte de una vivienda grande en la construcción de edificios de pisos. Aquí es especialmente ventajoso que el montaje pueda llevarse a cabo también en situación de habitado, a causa de la reducida complejidad constructiva, ya que no es necesarios que se tiendan con complejidad los conductos o canales parciales relativamente pequeños. Los canales (anulares) conforme a la invención están contruidos de forma preferida modularmente con tuberías cerradas y unas piezas moldeadas correspondientes para conectarse por enchufe, es decir, sin una abertura de canal que se extienda por toda la longitud.

Según una forma de realización especialmente preferida de la invención al menos uno de los canales está configurado de tal manera como un canal anular, que una corriente de aire a transportar entre dos puntos de distribución de aire, es decir por ejemplo entre un aparato de ventilación y un elemento distribuidor regulador o un elemento de conexión, puede dividirse entre dos corrientes parciales que puedan conducirse a través de dos segmentos del canal anular conectados en paralelo. En otras palabras la corriente de aire a transportar a través de un canal se divide en dos corrientes parciales, se conduce en estas dos corrientes parciales por debajo por debajo de la cubierta y se reúne de nuevo en el segundo punto de distribución de aire.

Se prefiere que estén previstos varios canales anulares, que estén asociados respectivamente a diferentes salas de un edificio. Aquí es especialmente preferido que en cada una de las salas del edificio, que deban airearse o ventilarse, esté dispuesto al menos un canal anular, que esté conectado por flujo a uno o varios de los canales anulares de las restantes salas.

Para ello puede estar equipada una sala central, por ejemplo el vestíbulo o el pasillo de una vivienda, con un canal anular que esté configurado como un canal anular distribuidor y presente al menos tres puntos de distribución de aire. De este modo puede transmitirse aire fresco, por ejemplo desde una sala de suministro a través de un canal anular, hasta el canal anular distribuidor en el vestíbulo, etc., desde el cual pueden conectarse a las salas adyacentes al vestíbulo unos canales anulares a través de unos puntos de distribución de aire adicionales. Para suministrar aire fresco a una vivienda o a un edificio y desviar el aire usado está prevista una sala de suministro, en la que está dispuesto un aparato de ventilación, que está conectado al menos a un conducto de aire de alimentación y/o a un conducto de aire de salida, respectivamente que está conectado al entorno como fuente de aire fresco y sumidero de aire de salida. Este aparato de ventilación forma aquí un primer punto de distribución de aire. Como segundo punto de distribución de aire puede estar previsto un elemento de conexión, por ejemplo una pieza de bifurcación en forma de T de la clase descrita anteriormente, para conectar dos canales anulares. La sala de suministro, en la que está tendido el primer canal anular, es convenientemente una sala húmeda, como por ejemplo el baño, la cocina o un WC.

Otros puntos de distribución de aire en el sentido de la presente invención pueden ser también entradas o salidas de aire, a las que puede estar asociada una pieza de bifurcación en forma de T de la clase descrita anteriormente y que pueden estar integradas en los canales anulares, para extraer de las salas aire usado o entregar a las mismas aire fresco. Para ello el sistema de ventilación conforme a la invención está construido de forma preferida modularmente y se compone de una pluralidad de elementos o piezas moldeadas enchufables, como adaptadores, piezas en arco, de distribución o en T. Estos elementos y piezas moldeadas pueden integrarse en un punto adecuado en los conductos de los canales anulares, para poder llevar a cabo una aireación o ventilación en el punto respectivamente óptimo.

Para hacer posible una ventilación de algunas salas, por ejemplo de las salas húmedas, y una ventilación al mismo tiempo de otras salas, por ejemplo salones o dormitorios, se prefiere que en la sala de suministro estén previstos al menos un canal anular para alimentar aire fresco desde el aparato de ventilación y al menos otro canal anular para desviar el aire usado hasta el aparato de ventilación. En función de la posición y de la distribución de las salas del edificio pueden equiparse también otras salas respectivamente con un canal anular para la alimentación de aire fresco y un canal anular para desviar el aire usado.

A continuación se explica con más detalle la invención en base a un ejemplo de realización y haciendo referencia al dibujo.

Aquí muestran esquemáticamente:

la fig. 1 una vista en planta sobre una salida de aire conforme a la invención,

la fig. 2, en una vista en perspectiva, la salida de aire según la fig. 1,

la fig. 3, en una vista en perspectiva parcialmente fragmentada, la salida de aire según la fig. 1 en una primera posición de los elementos de cierre,

la fig. 4 una vista correspondiente a la fig. 3 en una segunda posición de los elementos de cierre, y

la fig. 5 una vista según la fig. 3 en una tercera posición de los elementos de cierre.

La salida de aire 1 representada en las figuras presenta una placa de base 2 y un canal 3 que desemboca en la misma. En la placa de base 2 está definida aquí una abertura de salida 4, a través de la cual puede entregarse una corriente de aire alimentada a través del canal 3. Sobre la placa de base 2 puede fijarse un elemento de cubierta 5, que puede adaptarse en cuanto a forma y color a las características de la sala en la que se monta la salida de aire.

El canal 3 presenta en su lado alejado de la abertura de salida 4 una zona de conexión 6, que presenta una sección transversal plana, ovalada o rectangular redondeada. Esta zona de conexión 6 es apropiada para conectarse a un canal también plano de un sistema de ventilación. La dirección longitudinal del canal 3 discurre aproximadamente en perpendicular al plano de la placa de base 2. En paralelo a esta dirección longitudinal están previstos en el canal 3 varios rieles de guiado 7 en forma de depresiones de tipo ranura.

Como puede verse en especial en las figs. 3 a 5, en la forma de realización representada está introducida en dos rieles de guiado centrales 7 respectivamente una laminilla direccional 8. Las laminillas direccionales 8 están conformadas como elementos de pared en forma de banda, que discurren en la zona de conexión 6 del canal 3 en paralelo a su dirección longitudinal y están curvadas hacia fuera en las proximidades de la abertura de salida 4. Entre las dos laminillas direccionales 8 se obtiene de este modo un canal de flujo que se ensancha hacia la abertura de salida. Además de esto entre las paredes del canal 4 y las laminillas direccionales 8 se define respectivamente un canal de flujo desviado hacia fuera. Los extremos de las laminillas direccionales 8 alejados de la zona de conexión terminan aproximadamente en el plano de la placa de base 2. Conforme a la invención estos extremos de las laminillas direccionales 8 pueden estar también retrasados de forma insignificante con relación a la placa de base 2 o sobresalir de la misma. Los extremos de las laminillas direccionales 8 vueltos hacia la abertura de salida 4 están dispuestos retrasados en especial como máximo aproximadamente un 10%, de forma preferida menos de un 5%, con relación al plano de la placa de base 2 o de forma que sobresalen del mismo. La conformación de las laminillas direccionales 8 curvadas o plegadas produce que el aire alimentado a través de la salida de aire 1 se conduzca fundamentalmente en paralelo a la placa de base 2, es decir a lo largo de una superficie de suelo, pared o cubierta, hasta una sala en la que está montada la salida de aire 1.

El elemento de cubierta 5 está equipado en la zona de la abertura d salida 4 con unas laminillas de homogeneización 9, que están orientadas fundamentalmente en paralelo unas respecto a las otras. Estas laminillas de homogeneización 9 peinan la corriente de aire que sale de la salida de aire y producen de esta forma una corriente de aire laminar.

Además de esto están previstos unos elementos de cierre 10 guiados de forma desplazable entre la placa de base 2 y el elemento de cubierta 5. Aquí un espacio intermedio de tipo rendija entre la placa de base 2 y el elemento de cubierta 5 forma unos rieles de guiado 11 para alojar los elementos de cierre 10. A través de unos resaltes de tipo pivote, que están previstos en el lado de los elementos de cierre 10 alejado del canal 3, los mismos pueden

desplazarse en los rieles de guiado 11 transversalmente a la dirección longitudinal del canal 3, es decir, aproximadamente en paralelo a la placa de base 2. En la fig. 3 se muestra a este respecto una posición de los elementos de cierre 10, en la que el canal de flujo formado entre las dos laminillas direccionales 8 se cierra mediante los elementos de cierre 10. Por el contrario, en la fig. 4 se muestra una posición de los elementos de cierre 10, en la que los mismos están posicionados lateralmente junto a las laminillas direccionales 8. En la fig. 5 se han movido las laminillas direccionales respectivamente un máximo hacia un lado, de tal manera que fundamentalmente está disponible la abertura de salida 4 completa para la corriente de aire.

A diferencia de la forma de realización representada, en la salida de aire 1 conforme a la invención pueden eliminarse algunas o todas las laminillas direccionales 8 y/o los elementos de cierre 10 representados, y/o sustituirse por laminillas direccionales o elementos de cierre adicionales, dado el caso también conformados de otra manera.

La salida de aire representada en las figuras es especialmente apropiada para entregar una corriente de aire a una sala. Alternativamente a esto, sin embargo, también es posible utilizar la salida de aire 1 como una entrada de aire, por ejemplo para aspirar aire de salida desde una sala. La adecuación de la salida de aire 1 para aspirar aire de salida puede apoyarse dado el caso mediante modificaciones en cuanto a la configuración de las laminillas direccionales 8, de los elementos de cierre 10 y/o de las laminillas de homogeneización 9.

En la forma de realización representada las laminillas direccionales 8 están dispuestas de tal manera, que dividen la sección transversal de salida Coanda, ortogonalmente a la superficie Coanda definida por la placa de base 2, en segmentos parciales. En comparación con las laminillas de corriente de salida conocidas y cortas (laminillas de homogeneización), las laminillas direccionales dispuestas ortogonalmente a la superficie Coanda están dispuestas y dimensionadas en la dirección de circulación del aire de tal manera, que calman la corriente y generan una corriente de aire lo más homogénea, sin turbulencias y direccional posible. A este respecto el efecto Coanda también es aprovechado por las laminillas direccionales en el sentido de que las mismas también representen por sí mismas una superficie Coanda, que siga la corriente de aire.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Salida de aire para un sistema de ventilación, con una placa de base (2) en la que desemboca un canal (3), y con un elemento de cubierta (5) que puede fijarse a la placa de base (2), que presenta al menos una abertura de salida (4), en donde en el canal (3), en la placa de base (2) y/o en el elemento de cubierta (5) están previstos unos rieles de guiado (7, 11) para alojar al menos un elemento piloto y/o de cierre (8, 10), **caracterizada porque** en el canal (3) están previstos unos rieles de guiado (7), en los que está alojada al menos una laminilla direccional (8) curvada al menos por segmentos como elemento piloto, y porque en el canal (3), en la placa de base (2) y/o en el elemento de cubierta (5) están previstos unos rieles de guiado (11), en los que está alojado al menos un elemento de cierre (10) desplazable fundamentalmente transversal al canal (3).
- 10 2.- Salida de aire según la reivindicación 1, **caracterizada porque** un segmento curvado de la laminilla direccional (8) para generar un efecto Coanda termina en las proximidades de la abertura de salida (4).
- 3.- Salida de aire según la reivindicación 1, **caracterizada porque** están previstos varios elementos de cierre (10), que pueden ajustarse unos independientemente de los otros.
- 15 4.- Salida de aire según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** están asignadas a la abertura de salida (4) unas laminillas de homogeneización (9).
- 5.- Salida de aire según la reivindicación 4, **caracterizada porque** en el lado de las laminillas de homogeneización (9) vuelto hacia el canal (3) están previstos unos elementos de cierre (10) desplazables.
- 20 6.- Salida de aire según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el canal (3) posee, al menos en una zona de conexión (6) alejada de la abertura de salida (4), una sección transversal plana, en especial ovalada o rectangular redondeada.
7. Sistema de ventilación con varios canales para airear y/o ventilar las salas de un edificio, en donde al menos uno, en especial varios de los canales está configurado como un canal anular con dos canales parciales conectados en paralelo mediante técnica de flujo, y en donde en al menos uno de los canales está prevista una salida de aire (1) según una de las reivindicaciones anteriores.
- 25 8. Sistema de ventilación, en especial según la reivindicación 7, en donde en una sala de suministro están previstos al menos un primer y un segundo punto de distribución de aire y al menos un canal que conecta los mismos, y en otra sala está previsto al menos un segundo canal, que está unido por flujo al segundo punto de distribución de aire y dado el caso a otro punto de distribución de aire, **caracterizado porque** al menos uno, en especial varios de los canales está configurado de tal manera como un canal anular, que una corriente de aire a transportar entre dos
- 30 puntos de distribución de aire, puede dividirse entre dos corrientes parciales que puedan conducirse a través de dos segmentos del canal anular conectados en paralelo, en donde al menos a uno de los puntos de distribución de aire está asignada una salida de aire (1) según una de las reivindicaciones anteriores.

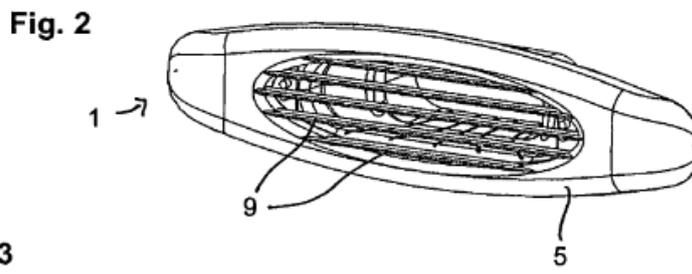
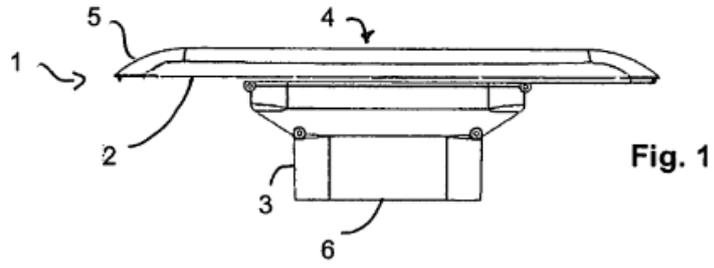


Fig. 3

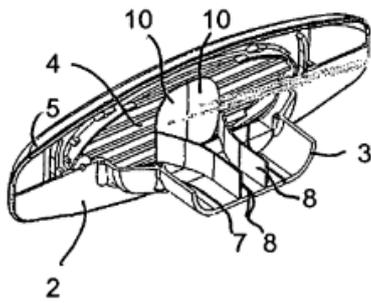


Fig. 4

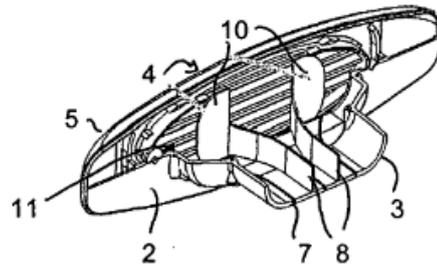


Fig. 5

