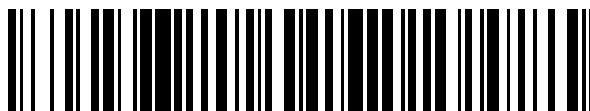


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 159**

51 Int. Cl.:

F24F 1/00 (2011.01)

F24F 1/01 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2013** E 13161361 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017** EP 2647918

54 Título: **Dispositivo para la ventilación, para el calentamiento y/o para la refrigeración de una habitación**

30 Prioridad:

05.04.2012 DE 202012101264 U
03.05.2012 DE 202012101635 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.11.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SCHIESSER, FALK;
FEY, MICHAEL y
SCHERDER, DIRK

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 643 159 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 para la ventilación, para el calentamiento y/o para la refrigeración de una habitación

La invención se refiere a un dispositivo para la ventilación, para el calentamiento y/o para la refrigeración de una habitación con al menos una entrada de aire para la aportación de aire primario, con al menos una zona de salida de aire para la salida del aire a la habitación, así como con al menos una zona de inducción en la que desemboca la entrada de aire y que está limitada al menos parcialmente por al menos un medio transmisor térmico, de manera que a través del aire primario que sale de la entrada de aire a la zona de inducción se induzca aire secundario a través de al menos un medio transmisor térmico y se suministre el aire primario y el aire secundario como aire mixto a través de la zona de salida de aire a la habitación.

Un estado de la técnica como éste se conoce, por ejemplo, por el documento DE202011107258U1. Un dispositivo correspondiente se dispone, por ejemplo, en el suelo a lo largo de una pared de una habitación a ventilar. El aire primario se conduce desde abajo a través de un canal de alimentación a la entrada de aire, disponiéndose la entrada de aire en la zona del canto inferior del medio transmisor térmico. El medio transmisor térmico limita una zona de inducción. Como consecuencia del aire primario que fluye desde la entrada de aire a la zona de inducción se induce a través del medio transmisor térmico aire secundario. La zona de salida de aire se prevé en la parte superior del dispositivo.

El aire primario pasa por la entrada de aire a la zona de inducción. La caída de presión provocada por este motivo frente a la presión ambiental se encarga de una inducción de aire secundario a través del medio transmisor térmico. La mezcla de aire primario y de aire secundario inducido sale como aire mixto a través de la zona de salida de aire y por la parte superior hacia la habitación. Las salidas de este tipo pueden utilizarse tanto en zonas de viviendas como también en zonas no destinadas a viviendas para la evacuación de elevadas cargas térmicas. Para evitar velocidades de aire elevadas no deseadas en el entorno cercano del dispositivo se limita la aportación de aire primario. Por el documento US-PS 3,611,908 se conoce una unidad de conexión para una instalación de aire acondicionado para la introducción de aire.

El objetivo de la invención es el de evitar los inconvenientes antes citados y de proponer un dispositivo que con un porcentaje de aire primario limitado evacúe por inducción de aire secundario elevadas cargas térmicas a través de un medio transmisor térmico.

Esta tarea se resuelve gracias a que la entrada de aire desemboca en una cámara de distribución que se extiende hasta el interior de la zona de inducción dividida por al menos una pared interior en dos zonas de distribución, como mínimo, presentando cada zona de distribución al menos un orificio de soplado configurado especialmente como boquilla y previéndose en cada pared interior al menos un orificio cuyo tamaño se puede variar por medio de un dispositivo de regulación, especialmente abrir por completo y preferiblemente cerrar por completo.

El dispositivo de regulación puede cerrar por completo el orificio asignado en la posición de cierre de modo que las dos zonas de distribución queden completamente cerradas la una respecto a la otra en la posición de cierre. Sin embargo también es posible que incluso en caso de la posición de cierre del dispositivo de cierre permanezca un orificio restante, de manera que en la posición de cierre sólo pueda pasar a la zona de distribución adyacente una corriente de aire primario correspondiente a la sección transversal de flujo de este orificio restante.

Como consecuencia de la configuración según la invención se pueden alcanzar, en relación con la dimensión del dispositivo, rendimientos térmicos más altos. También se amplía la gama de potencia.

El medio transmisor térmico se prevé preferiblemente en la zona de la cara frontal del dispositivo, de modo que de esta forma el aire secundario se pueda inducir óptimamente desde la habitación. Preferiblemente se dispone en cada zona de distribución una pluralidad de boquillas dispuestas unas al lado de otras que se extienden a través de la pared en cuestión de la zona de distribución. Frente a una dirección de soplado unilateral conocida se puede lograr con la configuración según la invención una inducción claramente más alta.

Cada dispositivo de regulación permite una regulación de manera que el aire primario salga bien sólo a través de una zona de distribución o bien a través de dos zonas de distribución separadas entre sí por la pared interior en cuestión a la zona de inducción. Como consecuencia de la división de la cámara de distribución se puede aumentar por lo tanto la gama de potencia del dispositivo.

Preferiblemente la cámara de distribución se puede configurar alargada y presentar especialmente una sección transversal rectangular. Con una configuración como ésta conviene que el medio transmisor térmico se desarrolle a través de toda la longitud de la cámara de distribución. Conviene además que la cámara de distribución presente en la zona de todas las paredes laterales orientadas ortogonalmente respecto a la extensión longitudinal del medio transmisor térmico, orificios de soplado dispuestos preferiblemente de manera uniformemente repartida. De este modo, en función de la posición del dispositivo de regulación, el aire primario se puede insuflar por todos los lados en la zona de inducción.

Con preferencia, la cámara de distribución se extiende respecto a la habitación a ventilar de forma horizontal.

En un ejemplo de realización preferido de la invención, al menos una pared interior se extiende de forma horizontal respecto a la habitación a ventilar. Si se prevé una pared interior como ésta, la cámara de distribución se divide

- horizontalmente, en relación con la habitación a ventilar, en dos zonas de distribución superpuestas. Si la cámara de distribución se configurara alargada con una sección transversal rectangular y si en cada una de las cuatro paredes laterales de la cámara de distribución orientadas ortogonalmente respecto al medio transmisor térmico se previeran orificios de soplado, se podría evacuar mediante soplado, a través de la zona de distribución superior, el aire primario en dirección hacia arriba y hacia un lado y a través de la zona de distribución inferior el aire primario hacia abajo y hacia un lado.
- Preferiblemente la zona de inducción queda limitada por una pared de la habitación, especialmente por el lado opuesto al medio transmisor térmico. Una forma de realización como ésta conviene cuando el dispositivo según la invención se dispone delante de una pared de habitación. Por el lado opuesto a la pared de habitación la zona de inducción se limita preferiblemente mediante un medio transmisor térmico orientado hacia la habitación.
- La zona de inducción se puede configurar abierta por un lado y por la parte superior para la creación de una zona de salida de aire. Sin embargo también es posible pensar en un revestimiento, en su caso con escotaduras correspondientes para la aspiración de aire secundario y/o la salida de aire mixto.
- Al menos un dispositivo de regulación se puede configurar como tapa abatible especialmente accionable por motor.
- Conviene que al menos un dispositivo de regulación se configure como tapa abatible autorreguladora que por medio del caudal de aire primario se pueda desplazar, venciendo una fuerza, especialmente su fuerza de gravedad y/o una fuerza de retroceso, desde su posición de cierre a su posición de apertura. Al menos una tapa abatible puede estar formada por varias piezas, por ejemplo, por dos mitades de tapa abatible. En una forma de realización como ésta, el dispositivo de regulación se dispone, por ejemplo, por el lado de salida de la pared interior en cuestión. Si se rebasa un cierto caudal de aire primario, la tapa abatible se desplaza venciendo su fuerza de retroceso desde su posición de cierre a su posición de apertura, de modo que el aire primario entre en las dos zonas de distribución que se pueden cerrar una frente a otra por medio de este dispositivo de regulación.
- Al menos una tapa abatible puede ser de un tejido, de una lámina o similar. Conviene que la tapa abatible presente cierta flexibilidad para que la tapa abatible también se pueda sacar sólo en zonas parciales de su posición de cierre. El tejido o la lámina pueden presentar adicionalmente un refuerzo, por ejemplo, en forma de una rejilla o de bastidor.
- Naturalmente el dispositivo también se puede emplear como equipo de aire secundario. Aquí, en el caso del "aire primario" también se trata de aire secundario (aire de circulación). El aire de la habitación ("aire primario") que entra desde al menos un orificio de salida a la zona de inducción induce aire secundario a través del medio transmisor térmico. El aire de la habitación ("aire primario") y el aire secundario salen entonces como aire mixto a través de la zona de salida de aire entrando en la habitación.
- Conviene especialmente en un dispositivo empleado como equipo de aire secundario, que en la entrada de aire y/o en un canal de aportación previsto delante de la entrada de aire de flujo se disponga al menos un ventilador. Éste puede aspirar el "aire primario" (aire secundario, aire ambiente) de la habitación.
- El dispositivo puede presentar en la zona orientada hacia la habitación un revestimiento, especialmente un revestimiento que presenta escotaduras para la aspiración del aire de la habitación y/o para la salida del aire mixto.
- A continuación se explican ejemplos de realización de la invención representados en los dibujos. Se muestra en la:
- Figura 1 una vista lateral de un dispositivo según la invención con un dispositivo de regulación que se encuentra en la posición de apertura,
- Figura 2 una vista desde atrás sin pared trasera del objeto según la figura 1,
- Figura 3 el objeto según la figura 2 en la posición de cierre y
- Figura 4 un ejemplo de realización de un dispositivo según la invención configurado como equipo de aire secundario.
- En todas las figuras se utilizan referencias coincidentes para los componentes iguales o similares.
- Las figuras muestran un dispositivo que se dispone delante de una pared de habitación 1 en un suelo de habitación 2. El dispositivo presenta una entrada de aire 3 para la aportación de aire primario que se une a un canal de aportación 5 situado en un fondo intermedio 4 y que desemboca en una zona de inducción 6 del dispositivo.
- La zona de inducción 6 del dispositivo está limitada por el lado de la habitación por un medio transmisor térmico 7 y por el lado trasero por la pared de habitación 1. El dispositivo presenta una zona de salida de aire 8 que en el ejemplo de realización representado está formado por las caras abiertas, así como por la cara superior abierta del dispositivo. El dispositivo presenta un revestimiento 21 con escotaduras no representadas para la aspiración del aire de la habitación 19 o para la salida del aire mixto 20.
- La entrada de aire 3 desemboca en una cámara de distribución 9 dispuesta en la zona de inducción 6. La cámara de distribución 9 se extiende horizontalmente respecto a la habitación a ventilar y se configura alargada. Ésta presenta una sección transversal rectangular. El medio transmisor térmico 7 se extiende preferiblemente a lo largo de la longitud completa de la cámara de distribución 9.

La cámara de distribución 9 presenta una pared interior 10 que se extiende horizontalmente respecto a la habitación a ventilar que divide la cámara de distribución 9 en una zona de distribución superior 11 y en una zona de distribución inferior 12.

5 En el ejemplo de realización representado se prevé en la pared interior 10, en una prolongación de la entrada de aire 3, un orificio 13 que se puede abrir y cerrar por medio de un dispositivo de regulación 14.

En el ejemplo de realización representado, el dispositivo de regulación 14 se configura como tapa abatible compuesta de dos mitades de tapa. Cada mitad de tapa se apoya de forma giratoria alrededor de un eje 15 en dirección de las flechas 16 desde su posición de cierre a su posición de apertura.

10 En las cuatro paredes laterales de la cámara de distribución 9 orientadas ortogonalmente respecto a la extensión longitudinal del medio transmisor térmico 7 se prevé una pluralidad de orificios de soplado 17 configurados como boquillas. Los orificios de soplado 17 se disponen preferiblemente repartidos de forma uniforme por la pared lateral en cuestión de la cámara de distribución 9. Por medio de estos orificios de soplado 17, el aire primario (flecha 18) puede salir de cada zona de distribución 11, 12 a la zona de inducción 6. De este modo es posible inducir aire secundario (flecha 19) a través del medio transmisor térmico 7. El aire primario 18 y el aire secundario 19 salen como aire mixto 20 a través de la zona de salida de aire 8 a la habitación.

15 Por medio de la corriente de aire primario 18, cada mitad de tapa abatible puede girar venciendo su fuerza de retroceso, por ejemplo, su fuerza de gravedad, desde su posición de cierre representada en la figura 3 a la posición de apertura representada en la figura 2.

20 En caso de índices de aportación reducidos de aire primario 18, la fuerza de la gravedad de cada mitad de tapa es mayor que la presión que actúa sobre la tapa en cuestión a través del aire primario 18, de manera que el aire primario 18 sólo entra en la zona de inducción 6 a través de los orificios de soplado 17 en la zona de distribución inferior 12 en dirección de las flechas 18 y se induzca de forma correspondiente aire secundario 19 por medio del medio transmisor térmico 7. El aire primario 18 y el aire secundario inducido 19 se suministra como aire mixto 20 a través de la zona de salida de aire 8 a la habitación.

25 En caso de un porcentaje de aire primario mayor, la presión en la zona de distribución inferior 12 aumenta, de modo que el dispositivo de regulación 14 se abre más y más, desbloqueando, por consiguiente, la zona de distribución superior 11. Como se representa en la figura 2, con el dispositivo de regulación 14 abierto, el aire primario 18 entra por todos los lados a través de ambas zonas de distribución 11, 12 a la zona de inducción 6. De este modo se aumenta la inducción de aire secundario y el medio transmisor térmico 7 fluye a través de un área más grande, con lo que se amplía significativamente la zona de rendimiento térmico.

30 Por medio de la configuración según la invención se pueden introducir en la habitación grandes cantidades de aire a velocidades de aire bajas en la proximidad del dispositivo, de manera que sea posible una estancia sin reducir la comodidad incluso en las inmediaciones del dispositivo. Especialmente en caso de un soplado por todos los lados con el dispositivo de regulación 14 abierto se pueden alcanzar unos índices de inducción elevados.

35 Naturalmente, en lugar de un dispositivo de regulación 14 que funciona automáticamente o por medio de la energía del flujo, también se puede utilizar un dispositivo de regulación 14 accionado por motor. El dispositivo según la invención se puede utilizar, por ejemplo, en la zona de parapeto, como se representa en la figura 1, o se puede utilizar también en la zona del techo.

El dispositivo representado en las figuras 1 a 3 se configura como equipo de aire primario.

40 En la figura 4 se representa un ejemplo de realización de un dispositivo según la invención que se utiliza como equipo de aire secundario. El dispositivo se dispone delante de una pared de habitación 1 a distancia del suelo de habitación 2. En la zona de la entrada de aire 3 se prevé un ventilador 22 que aspira el aire de la habitación ("aire primario") directamente desde la habitación. El dispositivo presenta un revestimiento 21 con escotaduras 23 para la aspiración del aire de la habitación 19 o para la salida del aire mixto 20. La construcción restante del dispositivo según la figura 4 corresponde a la construcción del dispositivo según las figuras 1 a 3.

45 Dependiendo de la posición del dispositivo de regulación 14, el aire de la habitación ("aire primario") introducido a través de la entrada de aire 3 por medio del ventilador 22 a la cámara de distribución 7 sólo sale a través de los orificios de soplado 17 de la zona de distribución inferior 12 y eventualmente también a través de los orificios de soplado 17 de la zona de distribución superior 11 como aire de habitación ("aire primario") (flecha 18) a la zona de inducción 6. De este modo se induce aire secundario (flecha 19) a través del medio transmisor térmico 7. El aire de la habitación ("aire primario") 18 y el aire secundario 19 salen como aire mixto 20 a la habitación a través de la zona de salida de aire 8.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para la ventilación, para el calentamiento y/o para la refrigeración de una habitación con al menos una entrada de aire (3) para la aportación de aire primario (18), con al menos una zona de salida de aire (8) para la salida del aire a la habitación, así como con al menos una zona de inducción (6) en la que desemboca la entrada de aire (3) y que está limitada al menos parcialmente por al menos un medio transmisor térmico (7), de manera que a través del aire primario (18) que sale de la entrada de aire (3) a la zona de inducción (6) se induzca aire secundario (19) a través de al menos uno de los medios transmisores térmicos (7) y se suministre el aire primario (18) y el aire secundario (19) como aire mixto (20) a través de la zona de salida de aire (8) a la habitación, caracterizado por que
- 10 la entrada de aire (3) desemboca en una cámara de distribución (9) que se extiende hasta el interior de la zona de inducción (6) dividida por al menos una pared interior (10) en al menos dos zonas de distribución (11, 12), presentando cada zona de distribución (11, 12) al menos un orificio de soplado (17) configurado especialmente como boquilla y previéndose en cada pared interior (10) al menos un orificio (13) cuyo tamaño se puede variar por medio de un dispositivo de regulación (14), especialmente abrir por completo y preferiblemente cerrar por completo.
- 15 2. Dispositivo para la ventilación según la reivindicación anterior, caracterizado por que la cámara de distribución (9) se configura alargada y presenta especialmente una sección transversal rectangular.
- 20 3. Dispositivo para la ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cámara de ventilación (9) se extiende de forma horizontal respecto a la habitación a ventilar.
4. Dispositivo para la ventilación según la reivindicación anterior, caracterizado por que al menos una pared interior (10) se extiende de forma horizontal respecto a la habitación a ventilar.
- 25 5. Dispositivo para la ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la zona de inducción (6) está limitada por una pared de habitación (1) especialmente por el lado opuesto al medio transmisor térmico (7).
- 30 6. Dispositivo para la ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos un dispositivo de regulación (14) se configura como tapa abatible especialmente accionable por motor.
- 35 7. Dispositivo para la ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos un dispositivo de regulación (14) se configura como tapa abatible autorreguladora que por medio del caudal de aire primario se puede desplazar, venciendo una fuerza, especialmente su fuerza de gravedad y/o una fuerza de retroceso, desde su posición de cierre a su posición de apertura.
8. Dispositivo para la ventilación según una de las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado por que al menos una tapa abatible se compone de un tejido, de una lámina o similar.
- 40 9. Dispositivo para la ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo se configura como equipo de aire secundario.
- 45 10. Dispositivo para la ventilación según la reivindicación anterior, caracterizado por que en la entrada de aire 3 y/o en un canal de aportación 5 previsto delante de la entrada de aire 3 visto en dirección de flujo se dispone al menos un ventilador.
11. Dispositivo para la ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo presenta en la zona orientada hacia la habitación un revestimiento 21, especialmente un revestimiento 21 que presenta escotaduras 23 para la aspiración del aire de la habitación 19 y/o para la salida del aire mixto 20.

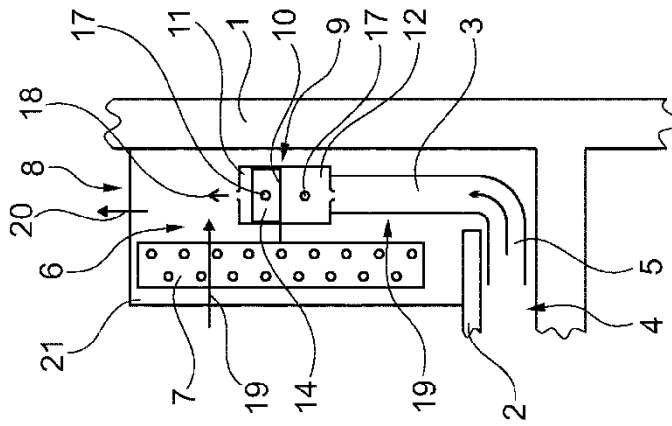


Fig. 1

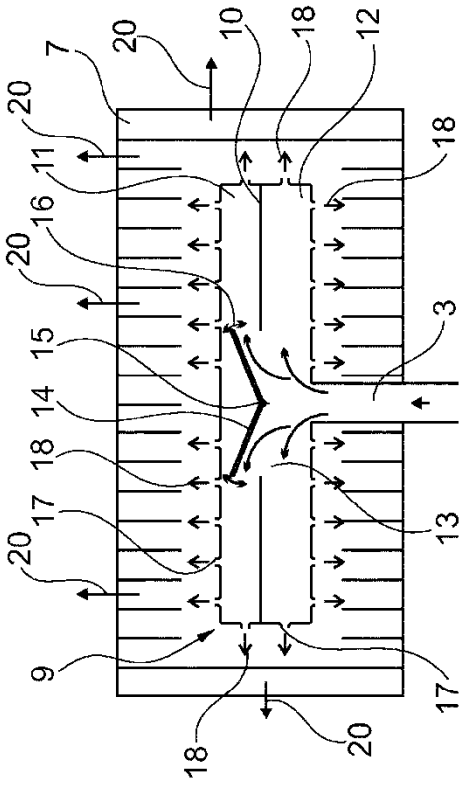


Fig. 2

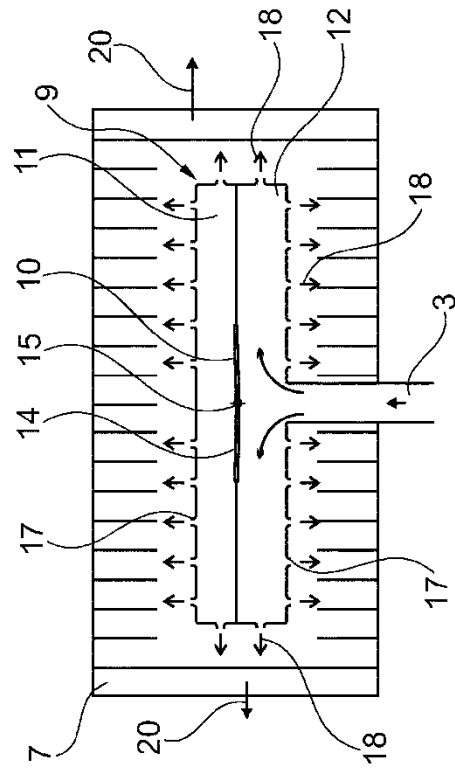


Fig. 3

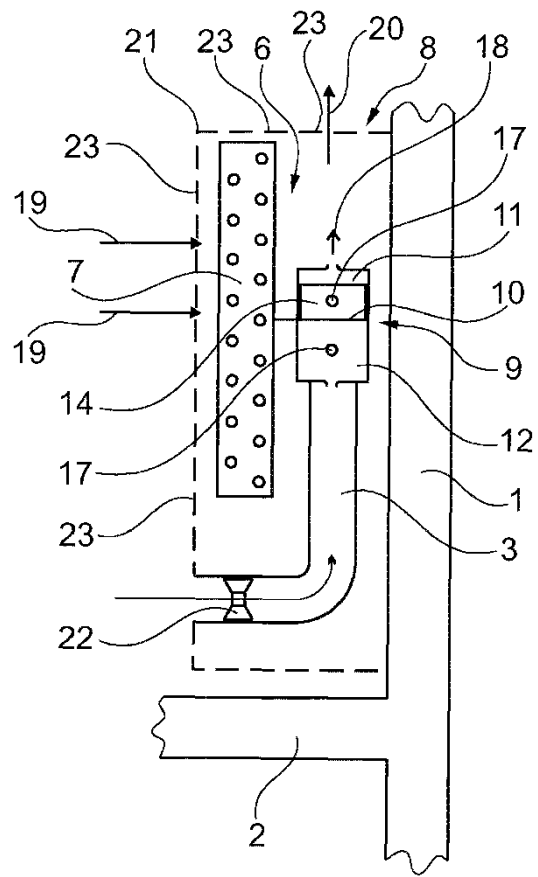


Fig. 4