

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 828 964**

51 Int. Cl.:

F24F 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2015** **E 15152890 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2020** **EP 2902719**

54 Título: **Dispositivo de cortina de aire**

30 Prioridad:

31.01.2014 GB 201401702

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

28.05.2021

73 Titular/es:

THERMOSCREENS LIMITED (100.0%)

St Mary's Road

Nuneaton, Warwickshire CV11 5AU, GB

72 Inventor/es:

PRICE, MIKE

74 Agente/Representante:

FLORES DREOSTI, Lucas

ES 2 828 964 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 de cortina de aire

Antecedentes de la invención

[0001] Una cortina de aire o puerta de aire proporciona un flujo de aire dirigido, o una corriente de aire, a través de una entrada, acceso u otra abertura para proporcionar una separación entre las masas de aire a cada lado de la abertura. Normalmente, una cortina de aire la proporciona un ventilador dirigido hacia abajo, que produce un flujo de aire continuo por toda la extensión de la abertura. Un flujo de aire de este tipo impide la mezcla de las masas de aire a cada lado de la abertura. El aire que procede de la cortina de aire puede calentarse. Esto resulta especialmente importante cuando existe una diferencia de temperatura entre el aire a cada lado de la abertura, y se desea mantener el aire de uno de los lados de la abertura (normalmente el interior de un edificio) caliente. A la inversa, el aire puede enfriarse cuando se desee que el aire del interior del edificio esté más frío que el del exterior.

[0002] Para que funcione eficientemente, la corriente de aire producida por el dispositivo de cortina de aire debe viajar directamente por la abertura, sin que haya ningún espacio entre el flujo de aire y la abertura. No obstante, por lo general, la abertura es una que se cierra cuando no está en uso, por ejemplo en una tienda. En este caso, las puertas de la tienda y los mecanismos asociados deben pasar entre la abertura y la corriente de aire para que se pueda cerrar la abertura. Ello da lugar a una reducción de la efectividad del dispositivo de cortina de aire, ya que existe un espacio entre el flujo de aire y la abertura. Cabe destacar los documentos DE 35 23 937 A1 y DE 1154 252 B, que dan a conocer dispositivos de cortina de aire del estado de la técnica. En concreto, el documento DE 35 23 937 A1 da a conocer un dispositivo de cortina de aire según el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

[0003] Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de cortina de aire según la reivindicación 1. De acuerdo con este aspecto, la provisión de unos medios laterales de propulsión de aire, que suministran una cortina de aire que está inclinada con respecto a la del medio principal de propulsión de aire, permite la formación de una cortina de aire en un espacio entre el dispositivo y la abertura mediante la separación del dispositivo de cortina de aire de la abertura. De este modo, se puede producir una cortina de aire efectiva en la que el dispositivo esté separado de la abertura para la que se usa.

[0004] En un segundo aspecto, existe una instalación que comprende una abertura, y un dispositivo de cortina de aire según el primer aspecto instalado en un borde de la abertura, pero separado de este. La corriente de aire de los medios laterales de propulsión de aire está inclinada hacia los lados de la abertura, para cerrar el espacio y formar una cortina de aire efectiva por toda la abertura.

Breve descripción de los dibujos

[0005] A continuación se describirán formas de realización de la presente invención, simplemente a modo de ejemplo, en referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 muestra una vista lateral de un dispositivo de cortina de aire según una primera forma de realización de la invención implementada que proporciona una cortina de aire a una abertura;

La Figura 2 muestra una vista desde debajo del dispositivo de cortina de aire de la primera forma de realización;

La Figura 3 muestra una parte en detalle del dispositivo de cortina de aire de la primera forma de realización;

La Figura 4 muestra una vista aún más detallada de una parte del dispositivo de cortina de aire de la primera forma de realización; y

La Figura 5 muestra una vista detallada de una parte de un dispositivo de cortina de aire según una segunda forma de realización de la invención.

[0006] Como se muestra en las Figuras 1 y 2, el dispositivo de cortina de aire 1 de la primera forma de realización está colocado a lo largo de la parte superior de una abertura, que en la presente forma de realización es una entrada 2, y comprende un medio principal de propulsión de aire 3 para proporcionar una corriente de aire principal a lo largo de la abertura 2 para formar una cortina de aire principal 4, y unos medios laterales de propulsión de aire 5 para proporcionar una corriente de aire lateral inclinada con respecto a la corriente de aire procedente del medio principal de propulsión de aire 3 para formar una cortina de aire lateral 6.

[0007] La abertura 2 está formada por un hueco en una pared 7. La cortina de aire principal 4 se extiende desde el dispositivo de cortina de aire 1, que está montado por encima de la entrada 2, hasta el borde opuesto de la entrada 2, que es el suelo en la presente forma de realización. El dispositivo de cortina de aire 1 está colocado lejos de la pared 7 y la entrada 2 para permitir la colocación de una puerta y su mecanismo 8 de forma que la puerta cierre la entrada 2. En la presente forma de realización, la puerta es una puerta corredera, de forma que los medios de propulsión de aire del dispositivo de cortina de aire pueden estar colocados a la misma altura que la parte superior de la entrada 2. No obstante, la provisión de la puerta y el mecanismo 8 implica que se proporciona un espacio g entre la entrada 2 y el dispositivo de cortina de aire 1.

[0008] El medio principal de propulsión de aire 3 de la presente forma de realización es alargado, se extiende a lo largo de la parte superior de la entrada 2 y comprende un ventilador, y proporciona una cortina de aire principal 4 que se extiende desde la parte superior de la entrada 2 hasta el suelo. Como puede verse en la figura 1, esto impide, o reduce, que el flujo de aire 9 procedente del exterior de la entrada 2 pase por la entrada 2 y entre en el edificio en el que se forma la entrada 2. Por consiguiente, se produce un flujo de aire 10 sustancialmente reducido en el interior del edificio. No obstante, como se ve en la Figura 2, debido al espacio g, la cortina de aire principal 4 no está alineada con la entrada 2, y a cada lado de la entrada 2, en el extremo del dispositivo de cortina de aire 1, el aire procedente del exterior del edificio puede entrar en el edificio rodeando la cortina de aire principal 4. Por este motivo se proporcionan los medios laterales de propulsión de aire 5, comprendiendo cada uno de ellos un ventilador, en cada extremo del dispositivo de cortina de aire 1 por encima de la entrada 2, cada uno de ellos proporcionando una corriente de aire lateral en uno de los lados de la entrada 2, para formar unas cortinas de aire laterales 6 a cada lado de la cortina de aire principal 4. Las cortinas de aire laterales 6 también se generan por encima de la entrada 2 y, en concreto, cada una de ellas se extiende desde el plano de la cortina de aire principal 4 hasta la pared 7 sustancialmente a lo largo de toda la altura de la entrada 2. De este modo, las cortinas de aire laterales 6 cierran el espacio g e impiden o reducen el flujo de aire procedente del exterior del edificio en torno a los lados de la cortina de aire principal 4. Puesto que los propios medios laterales de propulsión de aire 5 no se extienden hasta la pared 7 del edificio, la puerta y su mecanismo 8 puede seguir funcionando con normalidad. En el supuesto de que los medios laterales de propulsión de aire 5 se extendieran desde el medio principal de propulsión de aire hasta la pared, aunque ello permitiría que un flujo de aire directo procedente de los medios laterales de propulsión de aire hasta el suelo cerrara el espacio entre la entrada 2 y la cortina de aire principal 4, ello no permitiría que la puerta y su mecanismo 8 funcionasen con normalidad.

[0009] En una forma de realización alternativa, en lugar de un ventilador independiente, que puede tratarse de un ventilador auxiliar colocado tras las salidas de corriente de aire laterales para complementar el caudal de volumen de aire de las cortinas de aire laterales, puede proporcionarse un solo ventilador, o varios ventiladores, alojados y entubados para proporcionar/impulsar aire tanto para la cortina de aire principal como para las laterales 4, 6. Por tanto, el medio principal y los medios laterales de propulsión de aire 3, 5 pueden tener uno o más ventiladores comunes. Por consiguiente, en esta forma de realización, el medio principal y los medios laterales de propulsión de aire 3, 5 pueden ser el mismo, y diferentes partes del flujo de aire generado pueden guiarse/impulsarse para formar los flujos de aire principal y laterales.

[0010] Como se ve en la Figura 3, el medio principal de propulsión de aire comprende una rejilla de salida 11, que es alargada y se extiende por la parte superior de la abertura, y usa esta rejilla de salida 11 para producir una corriente de aire que es sustancialmente plana, y sustancialmente paralela a la entrada 2, es decir, vertical en la presente forma de realización. El medio lateral de propulsión de aire 5 forma la corriente de aire lateral utilizando una pluralidad de paletas regulables que están dispuestas por la salida del medio lateral de propulsión de aire 5 en una dirección transversal al plano de la corriente de aire. Las paletas regulables se muestran más claramente en la Figura 4. En la Figura 4, se puede observar que se proporcionan cuatro paletas 12, 13, 14 y 15. Estas paletas están colocadas en ángulos distintos unas con respecto a las otras. Se proporciona una corriente de aire divergente, en lugar de la corriente de aire plana del medio principal de propulsión de aire 3. De este modo, se puede cerrar el espacio g entre la cortina de aire principal 4 y la pared 7 del edificio, puesto que diferentes partes de la corriente de aire lateral fluyen en direcciones ligeramente diferentes desde la parte superior de la entrada 2 hasta la parte inferior de la entrada 2, pero también en dirección a los lados de la entrada 2. La corriente de aire entre una parte del cuerpo 17 del medio lateral de propulsión de aire 5 y la primera paleta 12 es dirigida casi de forma paralela a la cortina de aire principal 4 para extenderse hasta el suelo. La corriente de aire entre las paletas primera y segunda 12 y 13 está inclinada más para extenderse hasta una parte inferior de la pared 7 que rodea la entrada 2. La corriente de aire entre las paletas segunda y tercera 13 y 14 está inclinada más para extenderse hasta una parte a mitad de la pared 7 que rodea la entrada 2. La corriente de aire procedente de entre las paletas tercera y cuarta 14 y 15 está todavía más inclinada para dirigirse a una parte superior de la pared 7, mientras que la corriente de aire procedente de entre la cuarta paleta y la parte adyacente del medio lateral de propulsión de aire 15 y 16 está mucho más inclinada para dirigirse a la zona más superior de la pared 7 que rodea la entrada 2. De este modo, el flujo de aire divergente procedente del medio lateral de propulsión de aire 5 forma una pared de aire en movimiento que llena sustancialmente el espacio entre el dispositivo de cortina de aire 1 y la pared 7 que rodea la entrada 2.

[0011] En la presente forma de realización, se proporciona un medio lateral de propulsión de aire 5 en cada extremo del dispositivo de cortina de aire alargado 1. En Ambos medios laterales de propulsión de aire 5 funcionan del mismo modo anteriormente descrito. Aunque se han mostrado cuatro paletas, resultará evidente que puede emplearse cualquier número de paletas apropiado para el espacio g y altura de la entrada 2 concretos para proporcionar la cortina de aire lateral límite.

[0012] La Figura 5 muestra una forma de realización alternativa según la invención. En esta forma de realización, solo se han cambiado las paletas de los medios laterales de propulsión de aire; el resto del dispositivo es tal como se ha descrito anteriormente. En la presente forma de realización, en lugar de una pluralidad de paletas regulables de forma independiente, se proporciona una sola rejilla de salida en los medios laterales de propulsión de aire. Esta rejilla de salida está inclinada con respecto a la rejilla del medio principal de propulsión de aire; en concreto, al tiempo que proporciona una cortina de aire por lo general hacia abajo, está inclinada hacia la pared que rodea la entrada. Por consiguiente, la corriente de aire procedente de los medios laterales de propulsión de aire está inclinada con respecto a la corriente de aire principal, y proporciona una cortina de aire lateral que, al menos parcialmente, cierra el espacio entre el dispositivo de cortina de aire y la pared que rodea la abertura, al tiempo que presenta la ventaja en comparación con las paletas de la primera forma de realización de que es más sencilla de configurar e instalar.

[0013] En ambas formas de realización anteriormente descritas, el medio lateral de propulsión de aire tiene un alcance relativamente corto, si se compara con el medio principal de propulsión de aire, que se extiende sustancialmente, si no completamente, por la parte superior de la abertura.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de cortina de aire (1) para proporcionar una cortina de aire desde la parte superior a la inferior de una abertura (2), comprendiendo el dispositivo:

5 un medio principal de propulsión de aire (3) para proporcionar una corriente de aire principal por lo general de forma vertical por la abertura (2) para formar una cortina de aire principal (4) por la abertura (2); y
al menos un par de medios laterales de propulsión de aire (5), estando los medios laterales de propulsión de aire (5) colocados en un extremo respectivo del medio principal de propulsión de aire o de forma adyacente a este, cada uno de ellos para proporcionar una corriente de aire lateral de la
10 cortina de aire (6) por lo general hacia abajo e inclinada con respecto a la corriente de aire del medio principal de propulsión de aire (3) para formar una cortina de aire lateral (6) en un lado de la abertura (2).
en el que, en funcionamiento, la corriente de aire lateral está inclinada parcialmente en dirección a un alrededor de la abertura (2)
15 caracterizado por que
los medios laterales de propulsión de aire (5) están configurados para impulsar aire en más de un ángulo con respecto a la corriente de aire del medio principal de propulsión de aire (3) para emitir una corriente de aire divergente.
- 20 2. Dispositivo de cortina de aire (1) según la reivindicación 1, en el que cada uno de los medios principal y laterales de propulsión de aire (3) (5) comprende al menos un ventilador.
3. Dispositivo de cortina de aire (1) según la reivindicación 1, en el que los medios principal y laterales de propulsión de aire (3) (5) comprenden al menos un ventilador común a ambos medios.
25 4. Dispositivo de cortina de aire (1) según la reivindicación 1, en el que el medio principal de propulsión de aire (3) está configurado para producir una corriente de aire principal que se extiende por completo por la abertura (2).
- 30 5. Dispositivo de cortina de aire (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la principal corriente de aire es sustancialmente plana.
6. Dispositivo de cortina de aire (1) según la reivindicación 5, en el que, en funcionamiento, la corriente de aire principal es sustancialmente paralela a la abertura (2).
35 7. Dispositivo de cortina de aire (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en funcionamiento, la corriente de aire lateral proporciona una cortina de aire (6) que se extiende desde la cortina de aire principal (4) a un alrededor de la abertura (2).
- 40 8. Dispositivo de cortina de aire (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el medio principal de propulsión de aire (3) es alargado.
9. Dispositivo de cortina de aire (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el medio lateral de propulsión de aire (5) comprende una pluralidad de paletas regulables para dirigir el aire (12) (13) (14) (15).
45

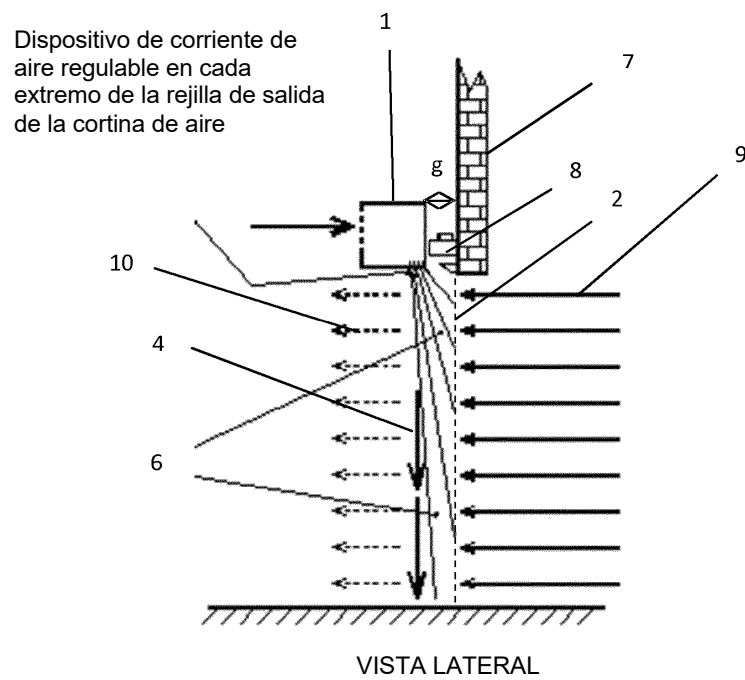
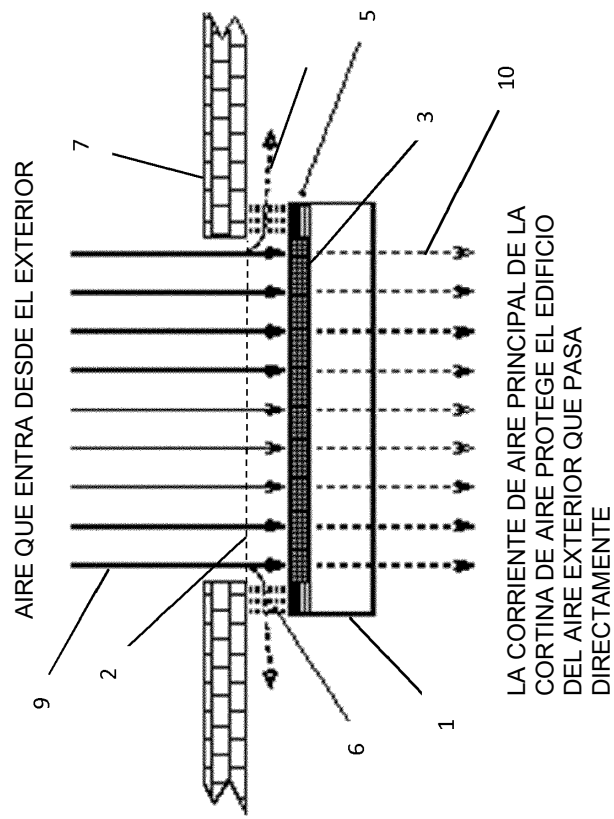


Figura 1



VISTA: MIRANDO HACIA ARRIBA DESDE DEBAJO DE LA CORTINA DE AIRE

Figura 2

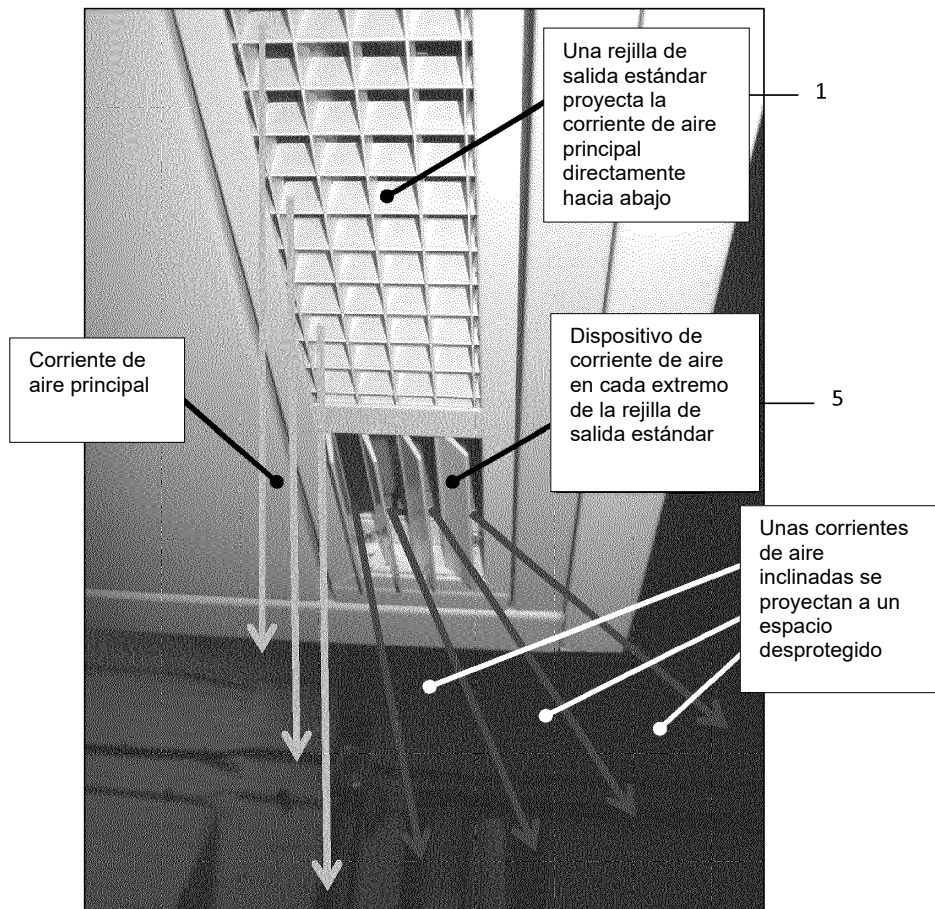
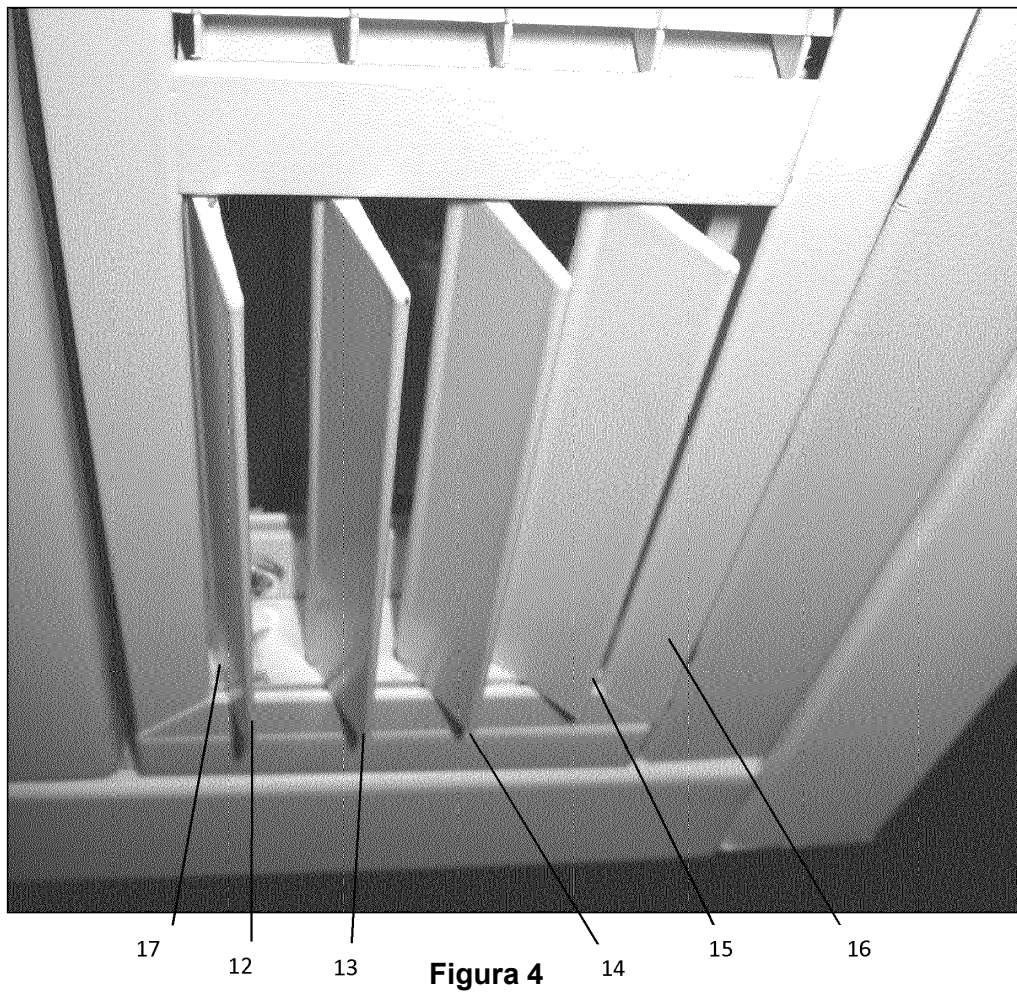


Figura 3



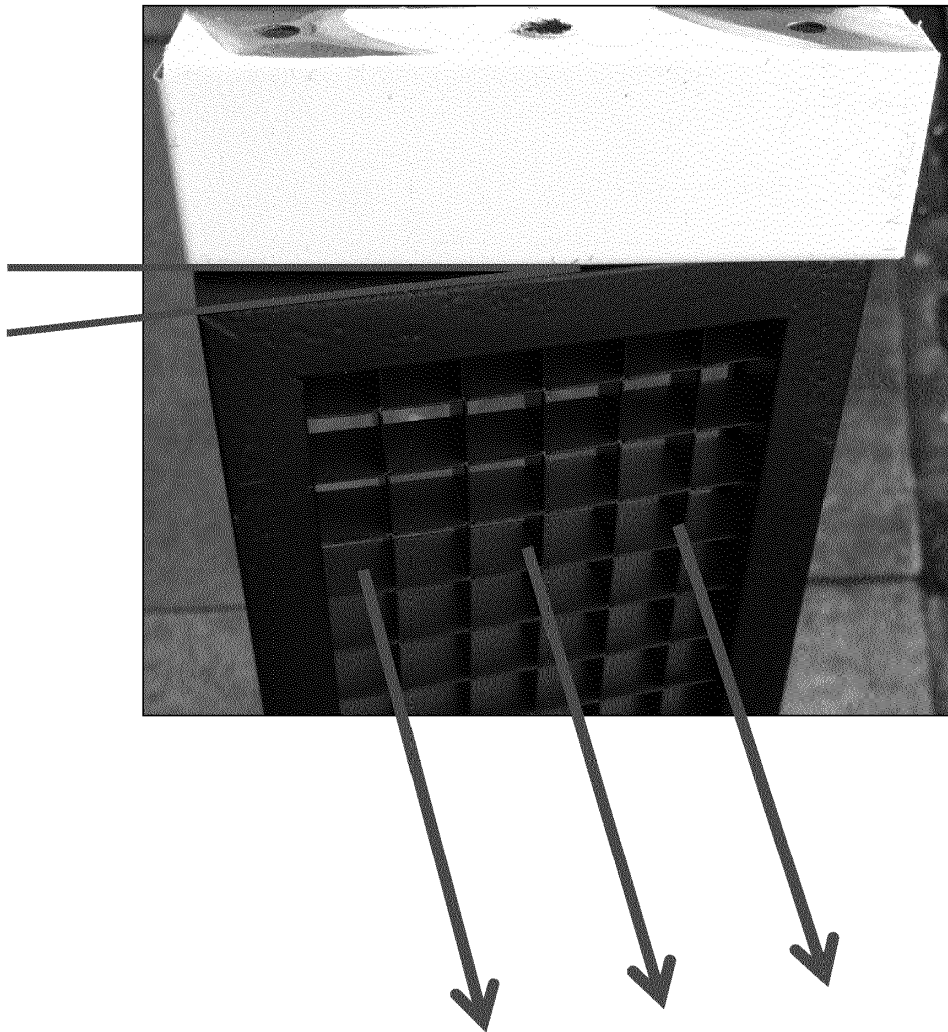


Figura 5