



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 324 544**

51 Int. Cl.:
B60H 1/00 (2006.01)
F24F 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05708522 .7**
96 Fecha de presentación : **31.01.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1713653**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.10.2006**

54 Título: **Mezclador de aire para un sistema de ventilación.**

30 Prioridad: **30.01.2004 US 768212**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.08.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.08.2009

73 Titular/es: **Behr America, Inc.**
2700 Daley Drive
Troy, Michigan 48083, US

72 Inventor/es: **Kaszycki, Ivan J.**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 324 544 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

Mezclador de aire para un sistema de ventilación.

5 La presente invención se refiere a un mezclador de aire para un sistema de ventilación, y en particular a un mezclador de aire formado por una carcasa con una puerta de regulación, para la regulación de por lo menos una corriente de aire de entrada, una puerta de modo, para la regulación de por lo menos una corriente de aire de salida, y canales de aire, mediante los cuales el aire es conducido a través de los mezcladores indicados.

10 Las instalaciones de climatización convencionales, por ejemplo, las que se conocen por el documento DE 101 09 240 A, contienen unos mezcladores de aire los cuales están dispuestos corriente abajo de un evaporador y de un intercambiador de calor de calefacción. Estos mezcladores de aire contienen típicamente primeras aberturas de entrada para una corriente de aire frío, la cual circula a través de un evaporador, y segundas aberturas de entrada para una corriente de aire caliente, la cual ha pasado un intercambiador de calor de calefacción. En las aberturas de
15 entrada, existen puertas de regulación móviles para la regulación de la corriente de la afluencia de corrientes de aire frías y calientes y para el ajuste de la relación de mezcla de las corriente de aire de entrada. En las aberturas de salida, están dispuestas puertas de modo móviles, para regular el suministro de una mezcla de aire caliente y frío y repartir la mezcla de aire caliente y frío, que sale de la unidad, en diferentes modos, los cuales pueden ser ajustados por el usuario.

20 Dentro del mezclador de aire se proporcionan, mediante puertas, tapas, placas de desviación y chapas deflectoras paralelas estratificadas, canales de aire los cuales hacen posible que circule aire a través del mezclador de aire. Las corrientes de aire frías y calientes son subdivididas, mediante el paso de las puertas, las tapas, las placas de desviación y las chapas deflectoras, en subcorrientes estratificadas, con el fin de favorecer la mezcla.

25 Es conocido que la eficiencia de la mezcla de las corrientes de aire frías y calientes puede ser mejorada mediante la utilización de puertas, tapas, placas de desviación y chapas deflectoras adicionales, las cuales están dispuestas dentro del mezclador de aire. La disposición de dispositivos adicionales dentro del mezclador de aire tiene como consecuencia, sin embargo, carcasas más grandes, una fabricación más compleja, así como costes de mantenimiento y fabricación más elevados. Además, mediante dispositivos de mezcla adicionales, se reduce la eficiencia total de una
30 unidad de mezcla dado que estos, entre otras cosas, obstaculizan corrientes de aire, que atraviesan el mezclador de aire, cuando no es necesaria una mezcla.

Sumario de la invención

35 La presente invención proporciona un mezclador de aire eficiente para un sistema de ventilación con una carcasa compacta, el cual se puede fabricar con costes reducidos. Según la reivindicación 1 de la presente invención, el mezclador de aire comprende una carcasa con una puerta de regulación para la regulación de por lo menos una corriente de aire de entrada, una puerta de modo para la regulación de por lo menos una corriente de aire de salida, y canales de
40 aire mediante los cuales el aire es conducido a través de los mezcladores indicados, estando el sistema de canales de aire sujeto a la puerta de regulación. La puerta de regulación está conectada con un sistema de canales de aire, a través del cual se conduce aire desde un lado del mezclador indicado hacia el otro.

Esta disposición ofrece la ventaja de que el sistema de canales de aire conectado con la puerta de regulación puede
45 ser movido junto con la puerta de regulación, de manera que por lo menos una corriente de aire de entrada no es bloqueada por el sistema de canales de aire, cuando la puerta de regulación proporciona una circulación sin obstáculos de la pro lo menos una corriente de entrada. En esta forma de realización el sistema de canales de aire puede estar sujeto al lado posterior de la puerta de regulación, que se encuentra corriente abajo de la fuente de la al menos una corriente de aire de entrada. Además, el sistema de canales de aire puede estar sujeto de tal manera a la puerta de regulación
50 que el sistema de canales de aire se mueva junto con la puerta de regulación, mientras es regulada la afluencia de por lo menos una corriente de aire de entrada.

El sistema de canales de aire puede estar conectado a la puerta de regulación mediante diferentes conexiones. En una forma de realización preferida el sistema de canales de aire está sujeto a la puerta de regulación con conexiones
55 mediante tornillos. La sujeción del sistema de canales de aire puede tener lugar también mediante soldadura o conexión en caliente.

En otra forma de realización preferida se trata en el caso del sistema de canales de aire de una pieza moldeada por inyección no se puede soltar, la cual está sujeta a la puerta de regulación.

60 En otra forma de realización el sistema de canales de aire contiene canales de aire, estratificados aproximadamente paralelos, los cuales son proporcionados por acanaladuras de aire, los cuales subdividen por lo menos una subcorriente de por lo menos una corriente de aire de entrada en subcorrientes secundarias estratificadas, las cuales circulan a través de las acanaladuras de aire del sistema de canales de aire.

65 En otra forma de realización el sistema de canales de aire contiene canales de aire estratificados aproximadamente paralelos, formados por unos primeros y segundos canales de aire estratificados alternativamente, los cuales están dispuestos de tal manera que conducen primeras y segundas capas de aire con diferente temperatura, con el fin de

favorecer la mezcla. Un primer canal de aire proporciona un canal para la circulación de aire en una primera dirección, y un segundo canal de aire un canal para la circulación de aire en una segunda dirección, pudiendo la segunda dirección estar opuesta a la primera dirección o presentar un ángulo discrecional adecuado con respecto a la primera dirección, que favorece una mezcla de las corrientes de aire. El sistema de canales de aire puede además estar dispuesto de una forma y manera tales que circule aire caliente a través de los primeros canales de aire y aire frío a través de los segundos canales de aire.

En otra forma de realización preferida está dispuesta de tal manera una puerta de regulación móvil, que regula dos corriente de aire de entrada con temperaturas diferentes, preferentemente una corriente de aire de entrada caliente y una corriente de aire de entrada fría. Con este propósito la puerta de regulación puede estar dispuesta en las primeras y segundas aberturas de entrada. La propia puerta de regulación puede ser girada a diferentes posiciones, de manera que es bloqueada una parte predeterminada de la sección transversal de las primeras y segundas aberturas de entrada.

Una única puerta de regulación hace posible por consiguiente la regulación de corrientes de aire calientes y frías mediante el cierre o la apertura de partes predeterminadas de las secciones transversales de las aberturas de entrada.

Se proporciona un mezclador de aire en una instalación de climatización para el calentamiento o la refrigeración de aire mediante la mezcla de corrientes de aire. Con la ayuda de una puerta de regulación, se fija la relación deseada de dos corrientes de aire de entrada con temperaturas diferentes, y tiene lugar una mezcla de las corrientes de aire dentro del mezclador de aire, saliendo la mezcla en modos diferentes de la unidad, los cuales pueden ser ajustados por el usuario, a través de puertas de modo.

Otros problemas planteados, características y ventajas de la invención se deducen de la siguiente descripción detallada, de formas de realización preferidas, cuando la consideración tiene lugar en relación con las figuras dibujadas adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se describen ejemplos de formas de realización de la invención haciendo referencia a los dibujos, en los cuales:

la Figura 1 muestra una unidad de ventilador convencional, en la cual está representada una mezcla de corrientes de aire calientes y frías;

la Figura 2 muestra una unidad de ventilador según una forma de realización de la presente invención;

las Figuras 3a, 3b y 3c muestran diferentes representaciones en perspectiva de una sistema de canales de aire según una forma de realización de la presente invención;

las Figuras 4a, 4b, 4c, 4d y 4e muestran diferentes posiciones de un sistema de canales de aire móvil junto con una puerta de regulación de la temperatura para diferentes relaciones de mezcla según una forma de realización de la presente invención.

Descripción detallada de formas de realización preferidas

La Figura 1 muestra una representación en sección de una unidad de ventilador 1 para su utilización para el calentamiento y/o la refrigeración de un habitáculo de un vehículo automóvil.

La unidad de ventilador 1 contiene un mezclador de aire con una carcasa 2, que proporciona una primera abertura de entrada 4a para aire de entrada frío y una segunda abertura de entrada 4b para aire de entrada caliente. La carcasa contiene una puerta de regulación de la temperatura 3 para la regulación de una corriente de aire de entrada 5a fría y de una corriente de aire de entrada 5b caliente, las cuales circulan ambas a través de la carcasa 2. Como está representado, la corriente de aire de entrada 5a fría circula a través de un evaporador 6 y la corriente de aire de entrada 5b caliente lo hace a través de un intercambiador de calor de calefacción 7.

La puerta de regulación de la temperatura 3 está instalada en la carcasa 2 giratoria sobre unos rodamientos 8 y está dispuesta de tal manera que, a través de ella, se puede regular una relación de mezcla de aire frío y caliente. Dado que la puerta de regulación 3 se puede girar a diferentes posiciones, es posible bloquear una parte predeterminada de una sección transversal de las primeras y segundas aberturas de entrada (4a y 4b).

La carcasa 2 contiene además puertas de modo 9a, 9b y 9c móviles, dispuestas en aberturas de salida 10a, 10b, 10c, 10d, donde sale una mezcla de aire caliente y frío de la carcasa 2 en modos diferentes, los cuales pueden ser ajustados por un usuario.

De una forma y manera, que es conocida para los expertos en la materia, están sujetas en la carcasa 2 puertas, tapas, placas de desviación y chapas deflectoras estratificadas paralelas (no representadas) y están dispuestas de tal manera que forman canales de aire 11, los cuales hacen posible que circule aire a través del mezclador de aire. Las corrientes

ES 2 324 544 T3

de aire (5a y 5b) frías y calientes son canalizadas, mediante el paso de las puertas, las tapas, las placas de desviación y chapas deflectoras y son subdivididas en subcorrientes estratificadas, con el fin de favorecer la mezcla.

La Figura 1 muestra un sistema simplificado. En las formas de realización anteriores están dispuestas, sin embargo, puertas, tapas, placas de desviación y chapa deflectoras adicionales dentro de la carcasa, con el fin de conseguir las propiedades deseadas de la mezcla de aire, lo que tiene como consecuencia carcasas indeseadamente grandes. La presente invención se plantea este problema, como se describe a continuación de manera detallada en relación con formas de realización preferidas.

La Figura 2 muestra una forma de realización preferida de una unidad de ventilador de la presente invención en representación en sección.

Un flujo de aire 50a circula a través de un evaporador 60, siendo designado este flujo de aire para los propósitos presentes como aire “frío”. El concepto “frío” debe entenderse con respecto a aire que no ha circulado a través del evaporador. Otro flujo de aire 50b circula a través de un intercambiador de calor de calefacción 70, siendo designado este flujo de aire, para los propósitos presentes, como aire “caliente”. El concepto “caliente” debe entenderse con respecto a aire que no ha circulado a través del intercambiador de calor de calefacción.

La unidad de ventilador contiene un mezclador de aire 11 con una carcasa 20, que proporciona una primera abertura de entrada 40a para la corriente de aire frío y una segunda abertura de entrada 40b para la corriente de aire caliente.

La carcasa 20, por su parte, contiene una puerta de regulación de la temperatura 30, que regula la corriente de aire caliente 50a en la carcasa 20 mediante una primera abertura de entrada 40a así como la corriente de aire caliente 50b en la carcasa 20 mediante una segunda abertura de entrada 40b.

En la forma de realización de la Figura 2 está instalada una puerta de regulación de la temperatura 30, preferentemente, sobre rodamientos 80 en la carcasa 20 y está dispuesta de tal manera que mediante ella se puede ajustar una relación de mezcla entre las corrientes de aire frías y calientes (50a y 50b), gracias a que es girada a lo largo de diferentes posiciones. En caso de giro de la puerta de regulación 30 es abierta o bloqueada una parte predeterminada de una sección transversal de las primeras y segundas aberturas de entrada (40a y 40b).

Las Figuras 4a a e muestran cinco posiciones (31 a 35) diferentes de la puerta de regulación de la temperatura 30, las cuales se refieren a cinco relaciones de mezcla correspondientes entre aire frío y caliente. En la Figura 4a está representada una mezcla completamente fría (100% frío-0% caliente); en la Figura 4b está representada una mezcla 75% fría (75% frío-25% caliente); la Figura 4c muestra una mezcla 50-50 (50% frío-50% caliente); la Figura 4d muestra una mezcla caliente al 75% (25% frío-75% caliente); y en la Figura 4e está representada una mezcla completamente caliente (0% frío-100% caliente).

La carcasa 20 del mezclador de aire según la presente invención contiene además canales de aire 110, los cuales están formados por puertas, tapas, placas de desviación y chapas deflectores estratificadas paralelas (no representadas) y mediante las cuales son conducidas corrientes de aire calientes y frías hacia las aberturas de salida 100, desde las cuales afluye aire al habitáculo del vehículo automóvil.

En las aberturas de salida 100a, 100b, 100c y 100d, donde la mezcla de aire 1200 caliente y frío sale de la carcasa 20 de modos diferentes, los cuales pueden ser ajustados por el usuario, están dispuestas puertas de modo 90a, 90b y 90c móviles.

Haciendo referencia a las Figuras 2 y 4a a 4e puede verse que las corrientes de aire calientes y frías se mezclan antes de la salida de las aberturas de salida 100a a 100d. Según esta forma de realización de la presente invención aumenta un sistema de canales de aire 200 (como el representado en las Figuras 3a, 3b y 3c) la eficiencia del proceso de mezcla de corrientes de aire calientes y frías. Este sistema 200 se encuentra en la carcasa 20 y está fijado a un lado posterior 201 de la puerta de regulación de la temperatura 30. La puerta de regulación de la temperatura 30 está conectada de una forma y manera tales con el sistema de canales de aire 200 que ambos pueden ser girados juntos.

En esta forma de realización, el sistema de canales de aire 200 consta de primeros canales de aire 210 estratificados alternativamente y segundos canales de aire 220, los cuales están dispuestos en acanaladuras de aire estratificadas aproximadamente paralelas. El aire frío circula a través de unos primeros canales de aire 210, mientras que el aire caliente circula a través de segundos canales de aire 220.

Los primeros y segundos canales de aire (210 y 220) están dispuestos de tal forma y manera que las corrientes de aire frías 56a circulan a través de los primeros canales 210 en la dirección esencialmente opuesta a las de las corrientes de aire calientes 56b, las cuales circulan por los segundos canales de aire 220. Sin embargo, hay que mencionar que el ángulo de uno de los canales de aire con respecto al otro puede ser ajustado, dependiendo de las propiedades de mezcla deseadas.

Esta disposición de canales de aire favorece la mezcla de aire caliente y frío, gracias a que el aire es conducido desde un lado del mezclador de aire 11 al otro, con lo cual a la corriente de aire se le suministran, para la mezcla, capas de aire con temperaturas opuestas.

ES 2 324 544 T3

Cuando la corriente de aire frío 50a afluye, a través de la primera abertura de entrada 40a, al interior de la carcasa 20 y pasa la puerta de regulación de la temperatura 30, es subdividida en subcorrientes, circulando una primera subcorriente 52a en una dirección no desviada y siendo desviada una segunda subcorriente 53a en otra dirección.

La segunda subcorriente 53a es desviada aproximadamente 90° y es subdividida en otras subcorrientes, las cuales forman juntas la corriente de aire frío 51 a, Gracias a que circulan a través del primer canal de aire 210, las corrientes de aire frío 51a son conducidas desde un lado del mezclador hacia el otro (como está representado, por ejemplo, en la Figura 2). Mediante la salida del sistema de canales de aire 200, las corrientes de aire frío 51a del aire caliente 52b conducen capas de aire con otra temperatura hacia la mezcla.

La afluencia de aire 50b caliente al interior de la carcasa 20, a través de la segunda abertura de entrada 40b, tiene lugar esencialmente al revés. Tras pasar la puerta de regulación de la temperatura 30, la corriente de aire caliente 50b es subdividida en subcorrientes, circulando una primera subcorriente 52b en una dirección no desviada y siendo desviada una segunda subcorriente 53b en otra dirección.

Esta segunda subcorriente 53b es desviada aproximadamente 90° y es subdividida en otras subcorrientes más, las cuales forman juntas la corriente de aire caliente 51b, que circula a través de los segundos canales de aire 220. Gracias a que circulan por el segundo canal de aire 220, las corrientes de aire caliente 51b son conducidas desde un lado del mezclador al otro (como está representado por ejemplo en la Figura 2). Mediante la salida del sistema de canales de aire 200 las corrientes de aire caliente 51b del aire 52a frío mezclan capas de aire con otra temperatura a la mezcla.

Como está representado en las Figuras 3a a 3c, en el caso del sistema de canales de aire 200 de una forma de realización preferida, se trata de una pieza moldeada por inyección la cual está sujeta, con una conexión mediante tornillos, a la puerta de regulación 30. Dos espigas (55a y 55b) engarzan dentro de la estructura 201 en dos escotaduras (56a y 56b) correspondientes y sirven, además, para el centraje de la conexión.

Como puede verse asimismo en las Figuras 3a a 3c el primer y segundo canales de aire (210 y 220) están ligeramente doblados para la orientación a la forma de la puerta de regulación de la temperatura 30. Tres paredes 57a, 57b y 57c son formadas dentro del propio sistema de canales de aire 200; una cuarta pared 57d se encuentra dentro de la puerta de regulación de la temperatura 30, la cual está conectada con el sistemas de canales de aire 200.

La Figura 2 y las Figuras 4a a 4e la combinación conectada entre sí del sistema de canales de aire 200 y de la puerta de regulación de la temperatura 30 como representación en sección. Vista en esta representación en sección, la combinación presenta aproximadamente la forma de un segmento circular, el cual está apoyado giratorio sobre rodamientos 80 en el centro de un círculo. La relación de mezcla entre el aire frío y el caliente es regulada mediante giro de la combinación a lo largo de su perímetro.

La regulación de una relación de mezcla se consigue, por consiguiente, con una única puerta, o sea la puerta de regulación de la temperatura 30, resultando esta regulación del giro de la puerta de regulación de la temperatura en las aberturas de entrada 40a, 40b.

A pesar de que la presente invención se ha descrito y se ha representado haciendo referencia a una forma de realización preferida, habría que entender que esto ha sucedido con propósitos de representación y que no representa limitación alguna. El sentido y alcance de la presente invención está limitado únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mezclador de aire (11) para un sistema de ventilación, que presenta una carcasa (20) con una puerta de regulación (30), para la regulación de por lo menos una corriente de aire de entrada, una puerta de modo (90a), para la regulación de por lo menos una corriente de aire de salida, unos canales de aire (110), mediante los cuales el aire es conducido a través de los mezcladores indicados, y un sistema de canales de aire (200), mediante el cual el aire es conducido desde un lado del mezclador (11) indicado al otro, estando sujeto el sistema de canales de aire (200) indicado a la puerta de regulación (30) indicada.
- 10 2. Mezclador de aire según la reivindicación 1, en el que el sistema de canales de aire (200) indicado está dispuesto de tal manera, que está sujeto al lado posterior (201) de la puerta de regulación (30), con respecto a una dirección corriente abajo de dicha por lo menos una corriente de aire de entrada indicada.
- 15 3. Mezclador de aire según la reivindicación 1, en el que el sistema de canales de aire (200) indicado está sujeto de una forma y manera tales en la puerta de regulación (30) indicada, que el sistema de canales de aire (200) indicado se mueve junto con la puerta de regulación (30) indicada, mientras que es regulada dicha por lo menos una corriente de aire de entrada indicada.
- 20 4. Mezclador de aire según la reivindicación 1, en el que el sistema de canales de aire (200) indicado está sujeto, con una conexión mediante tornillos, con la puerta de regulación (30) indicada.
- 5 5. Mezclador de aire según la reivindicación 1, en el que el sistema de canales de aire (200) indicado presenta una pieza moldeada por inyección, la cual está sujeta no liberable a la puerta de regulación (30) indicada.
- 25 6. Mezclador de aire según la reivindicación 1, en el que el sistema de canales de aire (200) indicado presenta unos canales de aire, los cuales están dispuestos de tal manera, que subdividen por lo menos una subcorriente de dicha por lo menos una corriente de aire de entrada indicada en unas subcorrientes secundarias estratificadas, las cuales circulan a través de los canales de aire indicados del sistema de canales de aire indicado.
- 30 7. Mezclador de aire según la reivindicación 1, en el que el sistema de canales de aire (200) indicado presenta, alternativamente, unos primeros y segundos canales de aire estratificados, los cuales están dispuestos de tal manera que conducen primeras y segundas capas de aire con diferente temperatura en el aire indicado.
- 35 8. Mezclador de aire según la reivindicación 7, en el que los primeros y segundos canales de aire indicados están dispuestos de tal forma y manera que el aire, que es conducido a través de los primeros canales de aire indicados, circula en una dirección aproximadamente opuesta a la del aire que circula a través de los segundos canales de aire indicados.
- 40 9. Mezclador de aire según la reivindicación 7, en el que los primeros y segundos canales de aire indicados presentan unas acanaladuras de aire estratificadas esencialmente paralelas.
10. Mezclador de aire según la reivindicación 7, en el que circula aire caliente a través de los primeros canales de aire indicados, y aire frío a través de los segundos canales de aire indicados.
- 45 11. Mezclador de aire según la reivindicación 1, en el que la puerta de regulación (30) indicada regula dos corrientes de aire de entrada con temperaturas diferentes.
12. Mezclador de aire según la reivindicación 11, en el que la puerta de regulación (30) indicada regula una relación de mezcla de las dos corrientes de aire de entrada con temperaturas diferentes indicadas.
- 50 13. Mezclador de aire según la reivindicación 11, en el que las dos corrientes de aire de entrada con temperaturas diferentes indicadas presentan una corriente de aire frío y una corriente de aire caliente.
- 55 14. Mezclador de aire según la reivindicación 1, utilizado en una instalación de climatización para el calentamiento o la refrigeración de aire mediante la mezcla de corrientes de aire.
15. Procedimiento para la mezcla de aire en un sistema de ventilación, que presenta:
60 una conducción de una primera corriente de aire en una carcasa (20) a una primera entrada (40a);
una conducción de una segunda corriente de aire en la carcasa (20) en una segunda entrada (40b); y
una reunión de la primera y la segunda corrientes de aire dentro de la carcasa (20) en una abertura, la cual es determinada por una puerta de regulación (30) giratoria, la cual contiene como componente íntegro un canal de aire sujeto a la misma y dentro de la cual el ángulo de giro de la puerta de regulación (30) da lugar a que el sistema de canales de aire (200) desvíe una cantidad predeterminada de la primera corriente de aire en la dirección de la segunda entrada (40b), y una cantidad predeterminada de la segunda corriente de aire en la dirección de la primera entrada (40a).
- 65

ES 2 324 544 T3

16. Mezclador de aire (11) en un sistema de ventilación, que presenta una primera entrada (40a) para una primera corriente de aire, una segunda entrada (40b) para una segunda corriente de aire, una salida, y un canal (110), dispuesto entre la entrada y la salida, en el que se regula la ocupación de aire mediante un canal (110) a través de una puerta de regulación (30) giratoria y un canal de aire íntegro, el cual está sujeto de tal manera a la puerta de regulación (30) que el ángulo de giro de la puerta de regulación (30) da lugar a que circule una cantidad de aire predeterminada desde la primera entrada (40a), a través del canal de aire, a la segunda entrada (40b), y una cantidad de aire predeterminada desde la segunda entrada (40b), a través del canal de aire, hacia la primera entrada (40a).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIGURA 1

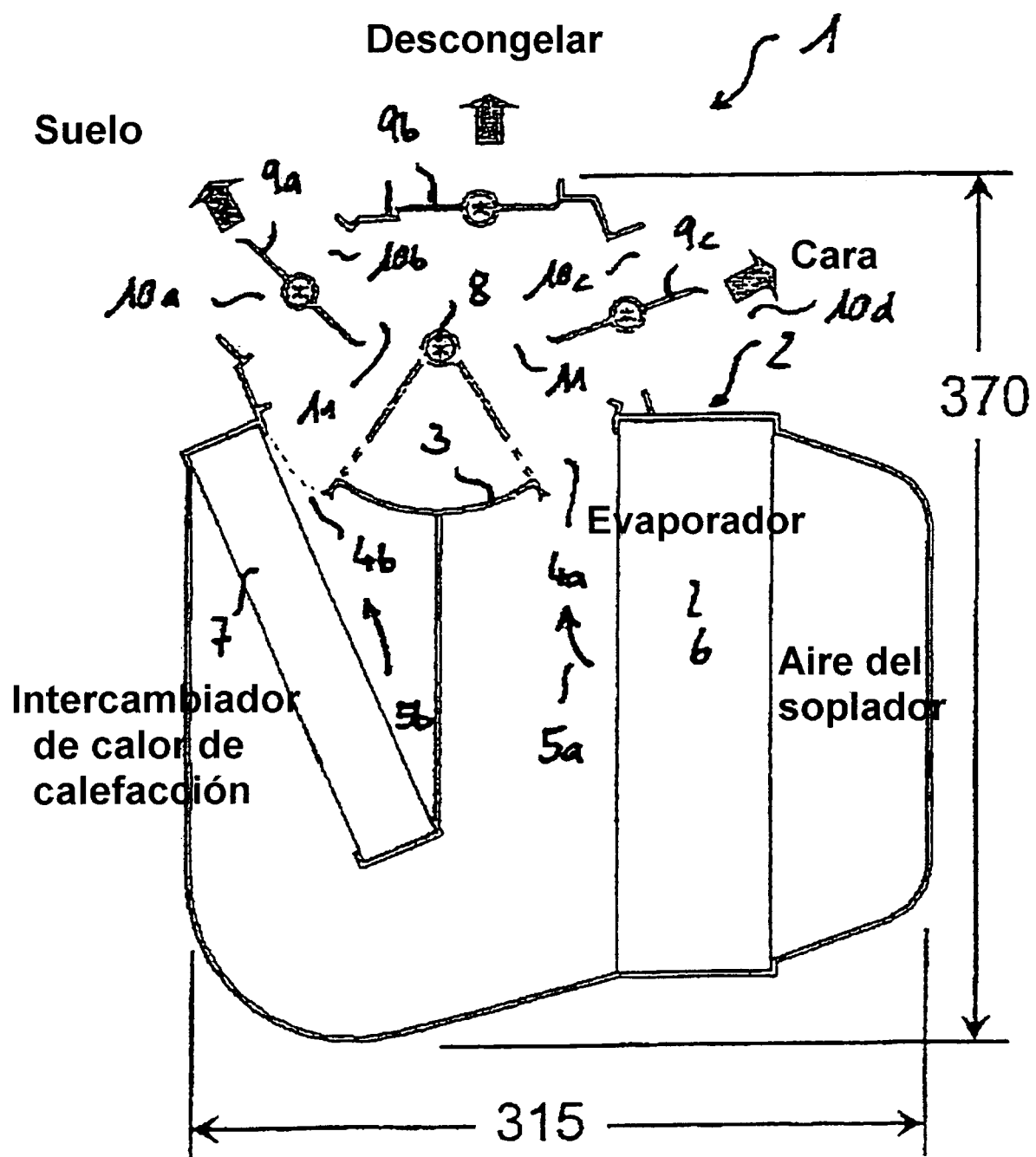


FIGURA 2

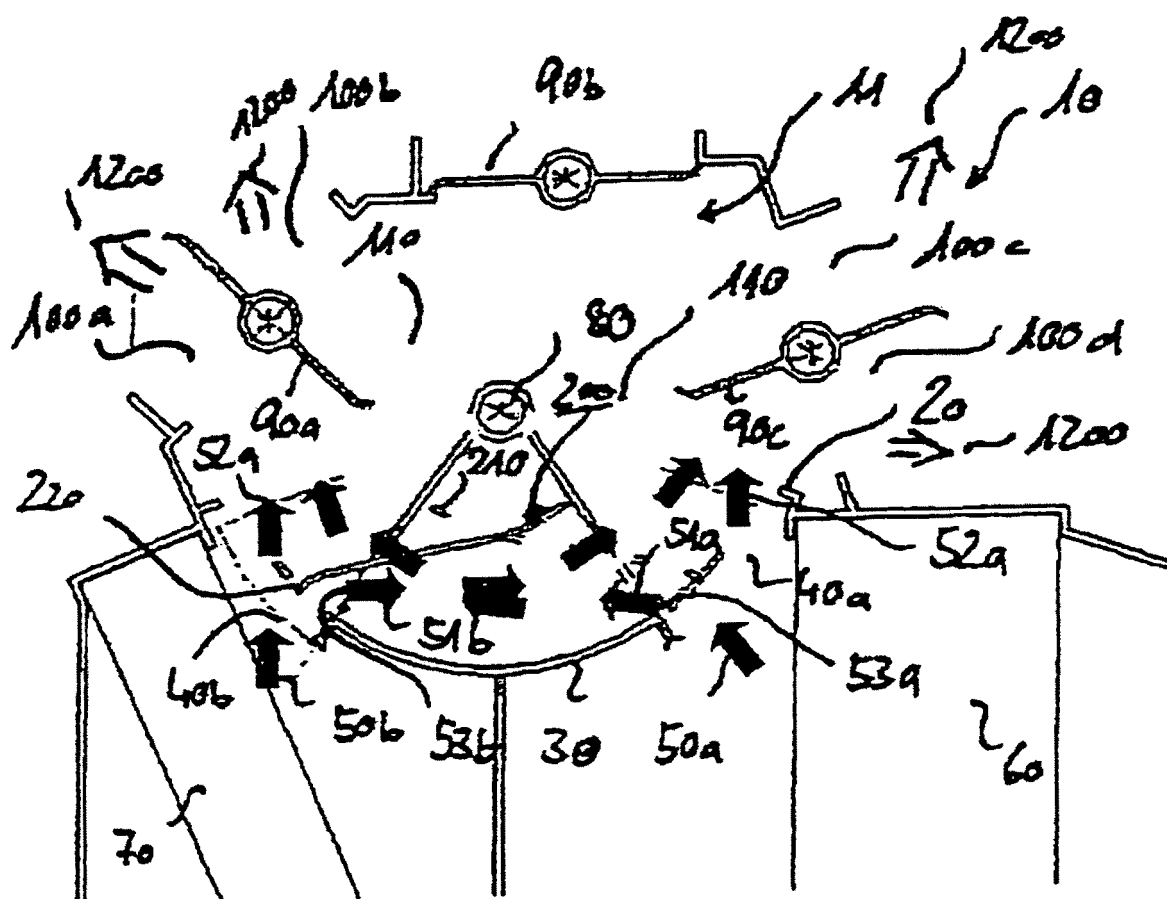


FIGURA 3a

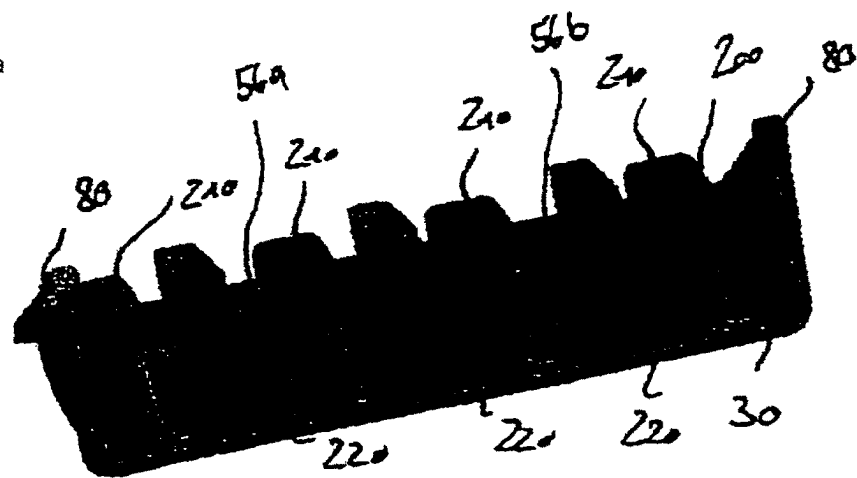


FIGURA 3b

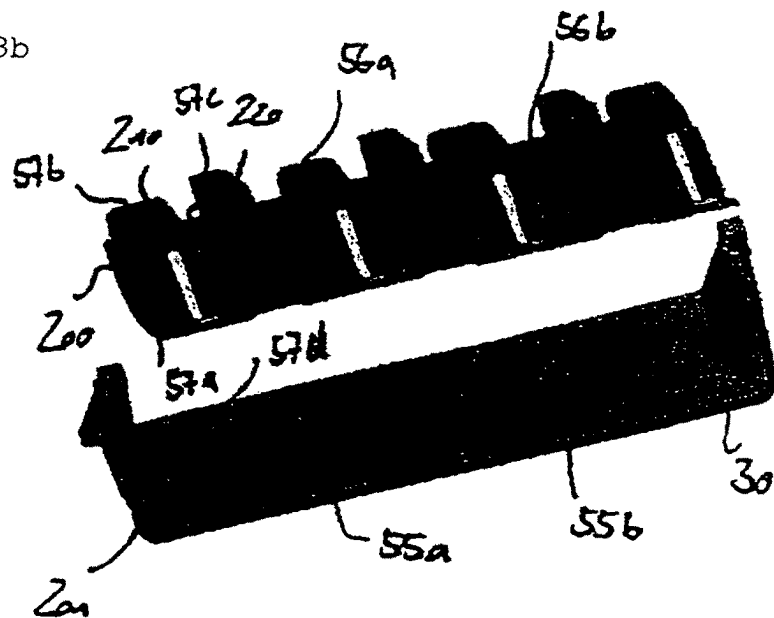


FIGURA 3c

