

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 464 820**

51 Int. Cl.:

B60H 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2012** **E 12173226 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2014** **EP 2554412**

54 Título: **Aparato de calefacción, ventilación y/o climatización de volumen reducido**

30 Prioridad:

01.08.2011 FR 1102403

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

04.06.2014

73 Titular/es:

**VALEO SYSTEMES THERMIQUES (100.0%)
8, Rue Louis-Lormand Le Verrière BP 513
78320 Le Mesnil Saint Denis, FR**

72 Inventor/es:

**GUIGOU, PASCAL;
PIERRES, PHILIPPE y
LISKA, JAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 464 820 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

Aparato de calefacción, ventilación y/o climatización de volumen reducido

La presente invención concierne a un aparato de calefacción, ventilación y/o climatización, especialmente para un vehículo automóvil. En particular, ésta es apropiada para un aparato de calefacción, ventilación y/o climatización cuyo volumen es reducido.

Un aparato de calefacción, ventilación y/o climatización comprende:

- una carcasa de entrada de aire, o módulo de entrada de aire, destinada a admitir un flujo de aire en el aparato de calefacción, ventilación y/o climatización,
- una carcasa de acondicionamiento térmico, o módulo de acondicionamiento térmico, destinada a tratar térmicamente el flujo de aire admitido en el aparato de calefacción, ventilación y/o climatización, y
- una carcasa de distribución de aire, o módulo de distribución de aire, destinada a asegurar la difusión del flujo de aire, tratado en el aparato de calefacción, ventilación y/o climatización, hacia diversas zonas de un habitáculo del vehículo.

El documento EP 2 236 327, que es considerado como la técnica anterior más próxima, divulga un aparato de este tipo.

El aparato de calefacción, ventilación y/o climatización está dispuesto en el habitáculo del vehículo, de modo más particular debajo del tablero de instrumentos dispuesto en la zona delantera del habitáculo del vehículo.

El volumen del tablero de instrumentos tiene como consecuencia disminuir el espacio interior del habitáculo del vehículo disponible para acoger a los ocupantes del vehículo. Por otra parte, en el habitáculo del vehículo están dispuestos numerosos equipos adicionales que inducen una reducción suplementaria del espacio interior. Ahora bien, a fin de asegurar un confort máximo de los ocupantes del habitáculo del vehículo, se busca un espacio interior máximo para los ocupantes.

Se requiere por tanto que los diversos equipos del vehículo ocupen un volumen mínimo al tiempo que aseguren una funcionalidad óptima. En particular, tal requisito repercute en el aparato de calefacción, ventilación y/o climatización.

Así pues, uno de los objetivos de la invención es responder favorablemente a esta expectativa, poner remedio a los inconvenientes antes citados y proponer un aparato de calefacción, ventilación y/o climatización reducido.

Así, la invención concierne a un aparato de calefacción, ventilación y/o climatización, especialmente para vehículo automóvil, que canaliza un flujo de aire destinado a ser distribuido en un habitáculo del vehículo. El aparato de calefacción, ventilación y/o climatización de acuerdo con la presente invención, comprende:

- una carcasa de entrada de aire que comprende al menos un conducto de admisión de aire, apto para permitir la admisión del flujo de aire en el aparato de calefacción, ventilación y/o climatización, y
- al menos un conducto de distribución de aire, apto para permitir la difusión del flujo de aire fuera del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización.

De acuerdo con la invención, el conducto de distribución de aire está integrado en la carcasa de entrada de aire.

Así, por la integración del conducto de distribución de aire en la carcasa de entrada, se permite reducir el volumen general del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización. Por otra parte, es igualmente posible minimizar las pérdidas de carga experimentadas por el flujo de aire proponiendo una configuración del conducto de distribución de aire simplificada. Además, la colocación de conductos de distribución de aire con destino a diversas zonas del habitáculo resulta simplificada. Finalmente, el montaje y la integración del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización en el habitáculo son más fáciles y cómodos.

Por consiguiente, la presente invención permite responder a las exigencias de compacidad y de disposiciones particulares de los difusores de aire en las diferentes zonas del habitáculo.

De acuerdo con un aspecto de la invención, el conducto de distribución de aire está delimitado por una pared exterior que comprende al menos una deformación localizada. Ventajosamente, la deformación localizada aloja al menos parcialmente al conducto de distribución de aire.

De modo más particular, la pared exterior del conducto de admisión de aire comprende una primera parte que presenta una primera curvatura y al menos una sección invertida que presenta una segunda curvatura opuesta a la primera curvatura de la primera parte del conducto de admisión de aire. De acuerdo con tal configuración, la sección invertida define la deformación localizada que aloja al menos parcialmente al conducto de admisión de aire.

Además, de acuerdo con un ejemplo de realización, la deformación localizada está dispuesta a nivel de un conducto de entrada de aire que canaliza el flujo de aire desde una entrada de aire a la carcasa de entrada de aire.

Alternativamente o como complemento, la deformación localizada está dispuesta a nivel de una cámara de admisión de la carcasa de entrada de aire.

- 5 La presente invención se comprenderá mejor y otras características y ventajas se pondrán de manifiesto además con la lectura de la descripción detallada que sigue que comprende modos de realización dados a título ilustrativo refiriéndose a las figuras anejas, presentadas a título de ejemplos no limitativos, que podrán servir para completar la comprensión de la presente invención y la exposición de su realización y, en su caso, contribuir a su definición, en las cuales:
- 10 - la figura 1 es una vista delantera en perspectiva de un aparato de calefacción, ventilación y/o climatización de acuerdo con la invención,
- la figura 2 es una vista trasera en perspectiva del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización de acuerdo con la presente invención,
- 15 - la figura 3 es una vista lateral del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización de acuerdo con la presente invención,
- la figura 4 es una vista de detalle de una parte superior del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización de acuerdo con la presente invención,
- la figura 5 es una vista trasera en perspectiva de una carcasa de entrada de aire de acuerdo con la presente invención, y
- 20 - la figura 6 es una vista lateral en perspectiva y en corte según el plano VI-VI de la figura 5 de la carcasa de entrada de aire de acuerdo con la presente invención.

En las diferentes figuras, salvo indicaciones particulares, los elementos idénticos llevan las mismas referencias y tendrán las mismas características técnicas y funciones idénticas.

- 25 Las figuras 1 a 3 son, respectivamente, una vista delantera en perspectiva, una vista trasera en perspectiva y una vista lateral de un aparato de calefacción, ventilación y/o climatización 1 que forma parte integrante de una instalación de calefacción, ventilación y/o climatización destinada a equipar un vehículo automóvil para el tratamiento aerotérmico de un flujo de aire, apto para ser distribuido en un habitáculo del vehículo. El flujo de aire distribuido permite asegurar el confort térmico de los ocupantes del vehículo.

- 30 A tal efecto, el aparato de calefacción, de ventilación y/o de climatización 1 comprende, especialmente, una carcasa de entrada de aire 2, una carcasa de acondicionamiento térmico 4 y una carcasa de distribución de aire 6.

La carcasa de entrada de aire 2 aloja a un pulsador, no representado en las figuras, para poner en movimiento el flujo de aire en el aparato de calefacción, de ventilación y/o de climatización 1. El flujo de aire destinado a ser distribuido en el habitáculo del vehículo es un flujo de aire exterior 12 y/o un flujo de aire recirculado 14, admitido respectivamente, a través de una entrada de aire exterior 8 y/o una entrada de aire recirculado 10.

- 35 Por consiguiente, el flujo de aire exterior 12 y/o el flujo de aire recirculado 14, admitido en la carcasa de entrada de aire 2, constituye un flujo de aire interior 16 circulante y tratado térmicamente en el aparato de calefacción, ventilación y/o climatización 1. El flujo de aire interior 16 es el flujo de aire destinado a ser distribuido en el habitáculo del vehículo para el confort térmico de los ocupantes del vehículo.

- 40 El aparato de calefacción, ventilación y/o climatización 1 comprende paredes que definen una envuelta en el interior de la cual está dispuesto el conjunto de los componentes necesarios para el tratamiento aerotérmico del flujo de aire, especialmente el flujo de aire interior 16.

- 45 El flujo de aire, destinado a ser distribuido en el habitáculo del vehículo y compuesto por el flujo de aire exterior 12 y/o el flujo de aire recirculado 14, es canalizado, en la carcasa de entrada de aire 2, por un conducto de admisión de aire 18 que une la entrada de aire exterior 8 y/o la entrada de aire recirculado 10 a una abertura 20 de la carcasa de acondicionamiento térmico 4, visible en la figura 6. La abertura 20 está dispuesta en una pared de la carcasa de acondicionamiento térmico 4 y permite el paso del flujo de aire desde la carcasa de entrada de aire hacia la carcasa de acondicionamiento térmico 4.

A fin de acondicionar el flujo de aire tal como el flujo de aire interior 16, a la temperatura requerida, la carcasa de acondicionamiento térmico 4 aloja medios de tratamiento térmico, tales como un evaporador, un radiador, aletas, ...

- 50 Por consiguiente, a la salida de la carcasa de acondicionamiento térmico 4, el flujo de aire interior 16, a temperatura deseada, penetra en la carcasa de distribución de aire 6, a fin de ser repartido y distribuido a diversas zonas del habitáculo del vehículo.

Para hacer esto, la carcasa de distribución de aire 6 comprende varias salidas de distribución. En particular, de acuerdo con el ejemplo de realización presentado en las figuras 1 y siguientes, la carcasa de distribución de aire 6, y por tanto el aparato de calefacción, de ventilación y/o de climatización 1 comprende:

- 5 - una salida de descongelación 22, destinada a difundir el flujo de aire a nivel de un parabrisas del vehículo, o flujo de aire de descongelación 16a.
- al menos una salida de aireación 24, destinada a difundir el flujo de aire a nivel de al menos un aireador dispuesto en la parte central de un tablero de instrumentos del vehículo, o flujo de aire de aireación 16b.
- al menos una salida lateral 26, en particular una salida lateral derecha 26a y una salida lateral izquierda 26b, destinada a difundir el flujo de aire a nivel de al menos un aireador dispuesto en la parte lateral del tablero de instrumentos del vehículo, o flujo de aire de aireación lateral, en particular un flujo de aire de aireación lateral derecho 16c y un flujo de aire de aireación lateral izquierdo 16d, y
- 10 - al menos una salida hacia los "pies" 28, en particular una salida hacia los "pies" derecha 28a y una salida hacia los "pies" izquierda 28b, destinada a difundir el flujo de aire interior 16 a nivel de al menos una salida de aire dispuesta en la parte inferior del habitáculo del vehículo, o flujo de aire hacia los "pies", en particular un flujo de aire hacia los "pies" derecho 16e y un flujo de aire hacia los "pies" izquierdo 16f.

Por otra parte, de acuerdo con una realización no representada, la carcasa de distribución de aire 6 y por tanto el aparato de calefacción, de ventilación y/o de climatización 1, puede comprender igualmente salidas de aire adicionales para difundir el flujo de aire, tal como el flujo de aire interior 16, hacia otras zonas del habitáculo, especialmente las zonas traseras del habitáculo.

20 A fin de canalizar el flujo de aire desde la carcasa de distribución de aire 6 hacia las diversas zonas del habitáculo del vehículo, difusores de aire, destinados a distribuir el flujo de aire a nivel de las diversas zonas del habitáculo, están unidos a las diferentes salidas de aire (es decir, la salida de descongelación 22, la salida de aireación 24, la salida lateral 26, la salida hacia los pies 28, ...) por conductos de distribución de aire, especialmente un conducto de aire lateral derecho 30a y un conducto de aire lateral izquierdo 30b.

25 En las figuras 1 a 3, solo están representados el conducto de aire lateral derecho 30a y el conducto de aire lateral izquierdo 30b. Sin embargo, la presente invención no está limitada al conducto de aire lateral derecho 30a y/o al conducto de aire lateral izquierdo 30b. Ésta presenta un interés para cualesquiera tipos de conductos y/o de equipos dispuestos en el entorno próximo del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización 1.

30 Por conductos y/o equipos dispuestos en el entorno próximo, hay que comprender los elementos dispuestos en la proximidad del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización 1 y cuyo volumen exterior sea susceptible de interferir con las paredes del aparato de calefacción, de ventilación y/o de climatización 1.

A fin de aumentar la compacidad del aparato de calefacción, de ventilación y/o de climatización 1, la presente invención prevé una disposición particular de la carcasa de entrada de aire 2. De modo más específico, la carcasa de entrada de aire 2 está conformada, al menos localmente, de modo que permita el paso del conducto lateral derecho 30a.

35 El ejemplo de realización presentado en las figuras es apropiado para un aparato de calefacción, de ventilación y/o de climatización 1 destinado a equipar un vehículo automóvil de conducción por la derecha y que por tanto dispone de un volante a la izquierda. En esta configuración, la carcasa de entrada de aire 2 está dispuesta en el lado derecho del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización 1.

40 En el marco de un vehículo automóvil de conducción por la izquierda y que por tanto dispone de un volante a la derecha, estando dispuesta la carcasa de entrada de aire 2 en el lado izquierdo del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización 1, la presente invención se aplicará a la carcasa de entrada de aire 2 conformada, al menos localmente, de modo que permita el paso del conducto de aire lateral izquierdo 30b.

45 Alternativamente, de acuerdo con otro ejemplo de realización, la posición de la carcasa de entrada de aire 2 permanece inalterada, sea el vehículo automóvil de conducción por la izquierda o de conducción por la derecha.

Se hace referencia ahora a las figuras 4 a 5 a fin de detallar la configuración de la carcasa de entrada de aire 2 de acuerdo con la presente invención. De modo más específico, las figuras 4 a 5 son, respectivamente, una vista de detalle de una parte superior del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización 1 y una vista trasera en perspectiva de la carcasa de entrada de aire 2.

50 La carcasa de entrada de aire 2 comprende una pared exterior 38 que delimita el conducto de admisión de aire 18. De acuerdo con la presente invención, la pared exterior 38 del conducto de admisión de aire 18 comprende al menos una primera parte de conducto y una segunda parte de conducto.

De modo más específico, la primera parte de conducto está configurada de modo que se extiende según una primera curvatura. Especialmente, la primera curvatura es tal que la primera parte de conducto presenta una superficie convexa o abombada. Alternativamente, al menos localmente, la primera curvatura de la primera parte de conducto de admisión de aire 18 puede ser nula.

5 Además, de acuerdo con la presente invención, la pared exterior 38 que delimita el conducto de admisión de aire 18 de acuerdo con la presente invención comprende al menos un punto de inflexión. El punto de inflexión constituye la intersección entre la primera parte de conducto y la segunda parte de conducto. Así, la segunda parte de conducto define al menos una sección invertida 42 del conducto de admisión de aire 18, de tal modo que la sección invertida 42 se extiende según una segunda curvatura, opuesta a la primera curvatura de la primera parte del conducto de admisión de aire 18. Así, la sección invertida 42 del conducto de admisión de aire 18 presenta una superficie cóncava.

10 En particular, de acuerdo con el ejemplo de realización presentado en las diferentes figuras, todas las partes del conducto de admisión de aire 18, con excepción de la sección invertida 42 del conducto de admisión de aire 18, se extienden según la primera parte a fin de ser de forma convexa, vuelta hacia la entrada de aire exterior 8 y hacia la entrada de aire recirculado 10.

15 A la inversa, la sección invertida 42 del conducto de admisión de aire 18 se extiende según la segunda curvatura a fin de ser de forma cóncava vuelta hacia el lado opuesto a la entrada de aire exterior 8 y a la entrada de aire recirculado 10.

20 Preferentemente, la entrada de aire exterior 8, respectivamente la entrada de aire recirculado 10, están dispuestas en la primera parte del conducto de admisión de aire 18, en la parte convexa de la pared exterior 38.

La sección invertida 42 define por tanto una deformación localizada 44 del conducto de admisión de aire 18. Tal deformación localizada 44 asegura un paso exterior al conducto de admisión de aire 18.

25 La deformación localizada 44 permite, en particular, el paso de cualesquiera tipos de conductos y/o equipos dispuestos en el entorno próximo al aparato de calefacción, de ventilación y/o de climatización 1, sin interferir con las paredes que delimitan el aparato de calefacción, de ventilación y/o de climatización 1.

30 Ventajosamente, la deformación localizada 44 permite la colocación del conducto de aire lateral derecho 30a y/o del conducto de aire lateral izquierdo 30b al tiempo que reduce el volumen general de la carcasa de entrada de aire 2 y de la carcasa de distribución de aire 6. Alternativamente o como complemento, la deformación localizada 44 permite el paso de un elemento estructural, tal como una viga de refuerzo del vehículo. A tal efecto, de acuerdo con otro ejemplo de realización, pueden ser realizadas una u otras varias deformaciones localizadas 44 del conducto de admisión de aire 18 a fin de asegurar el paso de varios conductos y/o equipos dispuestos en el entorno próximo al aparato de calefacción, de ventilación y/o de climatización 1.

35 De acuerdo con la presente invención, la deformación localizada 44 crea una reducción de la sección del conducto de admisión de aire 18. Sin embargo, ésta permite conservar la sección de paso del conducto de aire lateral derecho 30a y/o del conducto de aire lateral izquierdo 30b.

Así, el conducto lateral derecho 30a, respectivamente el conducto de aire lateral izquierdo 30b, pueden ser integrados fácilmente en el aparato de calefacción, de ventilación y/o de climatización 1.

Por consiguiente, a fin de responder a las exigencias de compacidad y de disposición particulares de los difusores de aire en las diferentes zonas del habitáculo, la presente invención aporta una ventaja consecuente.

40 Por otra parte, gracias a la deformación localizada 44 del conducto de admisión de aire 18, el conducto de aire lateral derecho 30a, respectivamente el conducto de aire lateral izquierdo 30b, pueden estar configurados de modo que se limiten las pérdidas de carga. El conducto de aire lateral derecho 30a, respectivamente el conducto de aire lateral izquierdo 30b, al estar integrados en el paso exterior definido por la deformación localizada 44 del conducto de admisión de aire 18, no comprenden cambios bruscos de la circulación del flujo de aire interior 16.

45 Como está representado en la figura 6, de acuerdo con una vista de costado en perspectiva y en corte de la carcasa de entrada de aire 2 de acuerdo con la presente invención, según el plano VI-VI de la figura 5, el conducto de admisión de aire 18 está constituido por al menos un canal de entrada de aire 46 y una cámara de admisión 48.

50 De modo más particular, la cámara de admisión 48 está dispuesta, según el sentido de circulación del flujo de aire, en particular el flujo de aire exterior 12 y/o del flujo de aire recirculado 14, aguas abajo de la entrada de aire exterior 8 y/o de la entrada de aire recirculado 10. Así, la cámara de admisión 48 permite recoger el flujo de aire exterior 12 y/o el flujo de aire recirculado 14 a fin de definir el flujo de aire interior 16.

Por consiguiente, la cámara de admisión 48 comunica con la carcasa de acondicionamiento térmico 4, por la abertura 20.

Por otra parte, el canal de entrada de aire 46 permite canalizar el flujo de aire exterior 12 y/o el flujo de aire recirculado 14. A tal efecto, el canal de entrada de aire 46 está dispuesto, según el sentido de circulación del flujo de aire exterior 12 y/o del flujo de aire recirculado 14, aguas arriba de la cámara de admisión 48.

5 Preferentemente, el canal de entrada de aire 46 es una porción de la primera parte del conducto de admisión de aire 18 cuya primera curvatura es nula.

De acuerdo con diversos modos de realización de la presente invención, la sección invertida 42 está dispuesta en la pared exterior 38 que delimita el conducto de admisión de aire 18.

10 De acuerdo con un ejemplo particular, la sección invertida 42 está dispuesta en la pared exterior 38 que delimita el conducto de admisión de aire 18 a nivel de la cámara de admisión 48. Alternativamente o como complemento, la sección invertida 42 está dispuesta en la pared exterior 38 que delimita el conducto de admisión de aire 18, a nivel del canal de entrada de aire 46.

15 Evidentemente, la invención no está limitada a los modos de realización descritos anteriormente y facilitados únicamente a título de ejemplo. Ésta engloba diversas modificaciones, formas alternativas y otras variantes que podrá considerar el especialista en la materia en el marco de la presente invención y especialmente cualesquiera combinaciones de los diferentes modos de realización descritos anteriormente, tomados separadamente o en asociación.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de calefacción, ventilación y/o climatización (1), especialmente para vehículo automóvil, que canaliza un flujo de aire destinado a ser distribuido en un habitáculo del vehículo, comprendiendo el aparato de calefacción, ventilación y/o climatización (1):
- 5 - una carcasa de entrada de aire (2) que comprende al menos un conducto de admisión de aire (18), apto para permitir la admisión del flujo de aire en el aparato de calefacción, ventilación y/o climatización (1), y
- al menos un conducto de distribución de aire (30a, 30b), apto para permitir la difusión del flujo de aire fuera del aparato de calefacción, ventilación y/o climatización (1).
- 10 caracterizado por que el conducto de distribución de aire (30a, 30b) está integrado en la carcasa de entrada de aire (2).
2. Aparato de calefacción, ventilación y/o climatización (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el conducto de distribución de aire (30a, 30b) está delimitado por una pared exterior (38) que comprende al menos una deformación localizada (44).
- 15 3. Aparato de calefacción, ventilación y/o climatización (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual la deformación localizada (44) aloja al menos parcialmente al conducto de admisión de aire (18).
4. Aparato de calefacción, ventilación y/o climatización (1) de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, en el cual la pared exterior (38) del conducto de admisión de aire (18) comprende una primera parte que presenta una primera curvatura y al menos una sección invertida (42) que presenta una segunda curvatura opuesta a la primera curvatura de la primera parte del conducto de admisión de aire (18).
- 20 5. Aparato de calefacción, ventilación y/o climatización (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual la sección invertida (42) define la deformación localizada (44) que aloja al menos parcialmente al conducto de admisión de aire (18).
- 25 6. Aparato de calefacción, ventilación y/o climatización (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el cual la deformación localizada (44) está dispuesta a nivel de un canal de entrada de aire (46) que canaliza el flujo de aire desde una entrada de aire (8, 10) a la carcasa de entrada de aire (2).
7. Aparato de calefacción, ventilación y/o climatización (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el cual la deformación localizada (44) está dispuesta a nivel de la cámara de admisión (48) de la carcasa de entrada de aire (2).

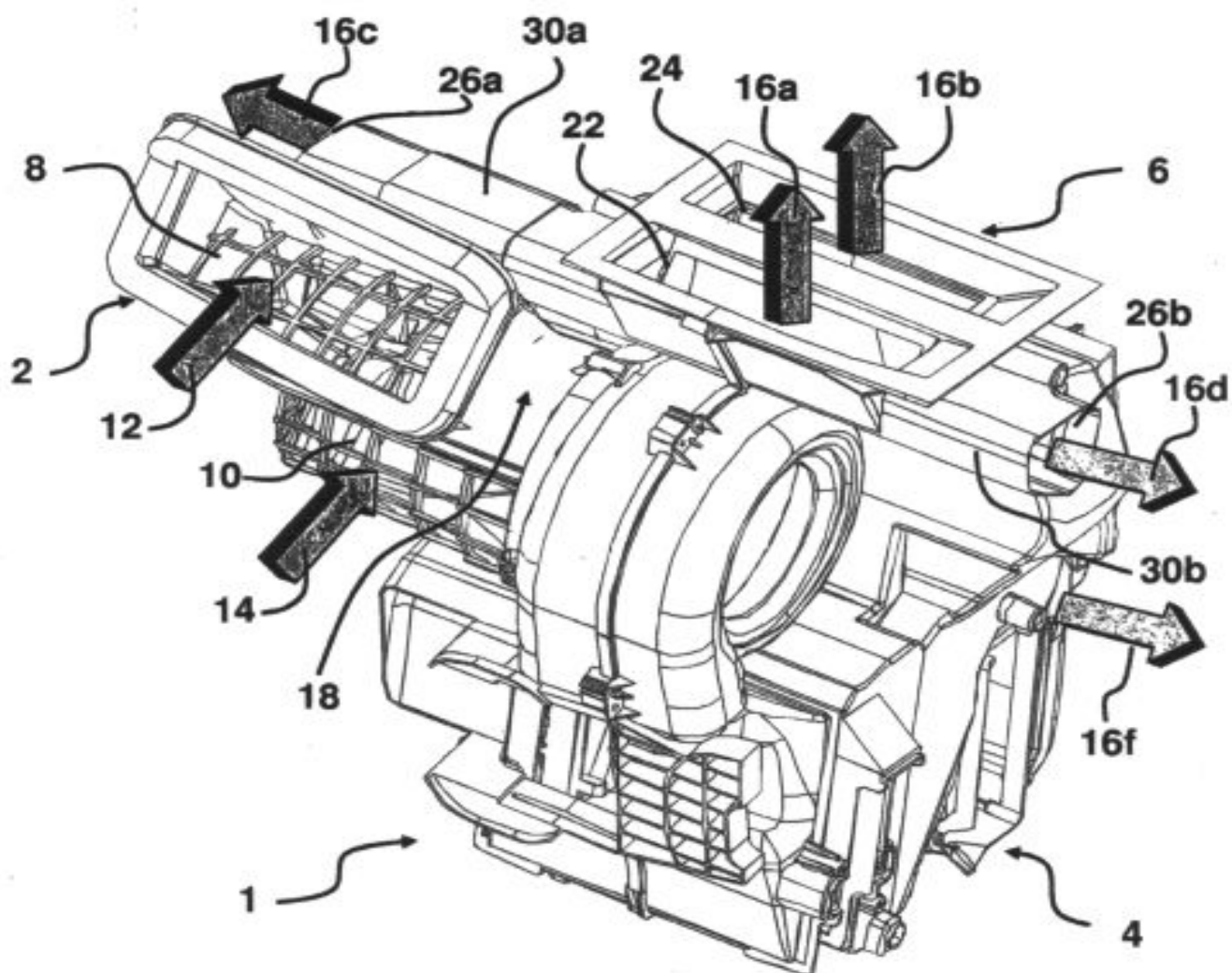


Figura 1

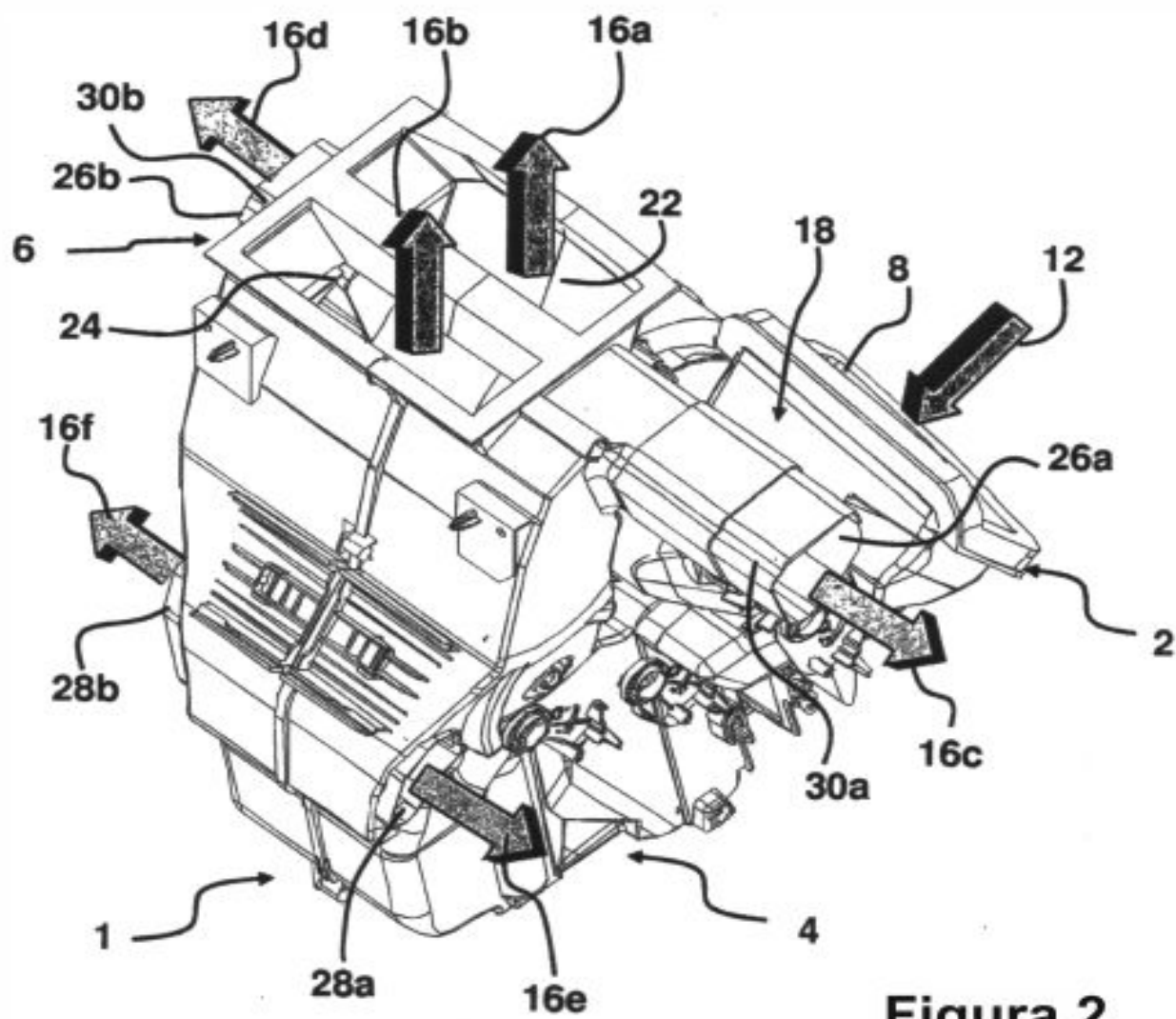


Figura 2

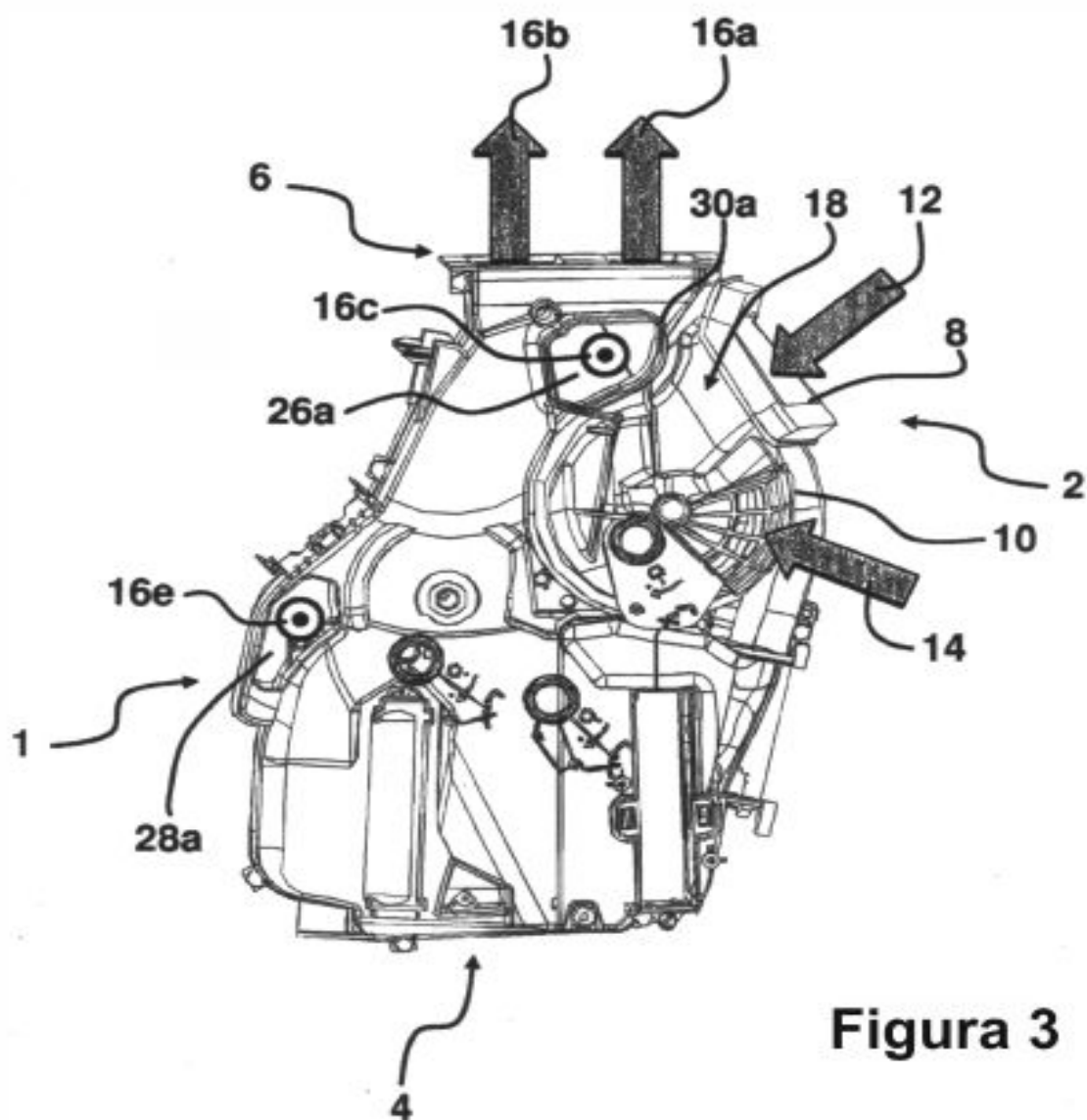
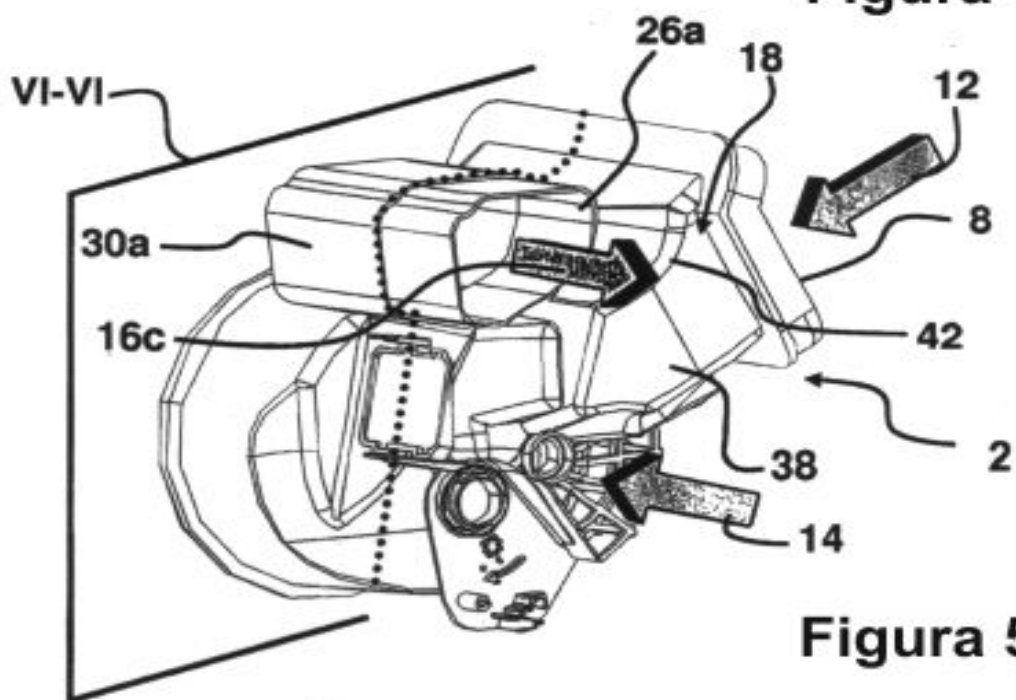
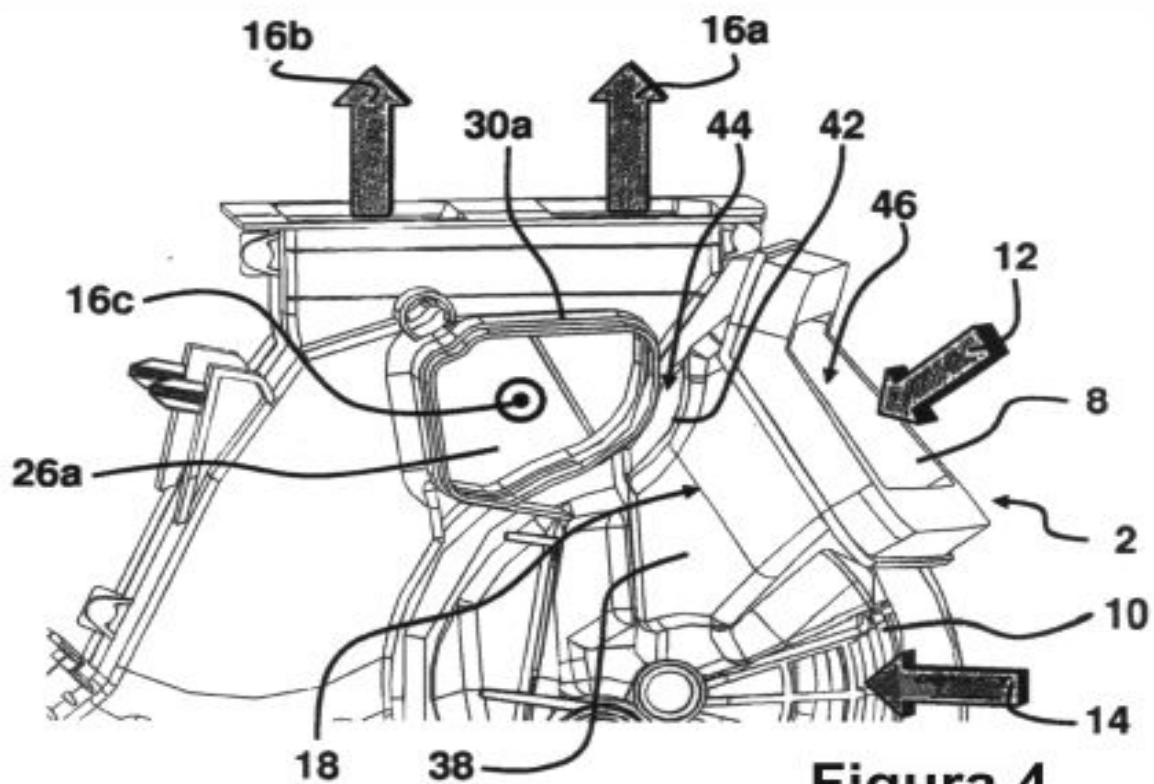


Figura 3



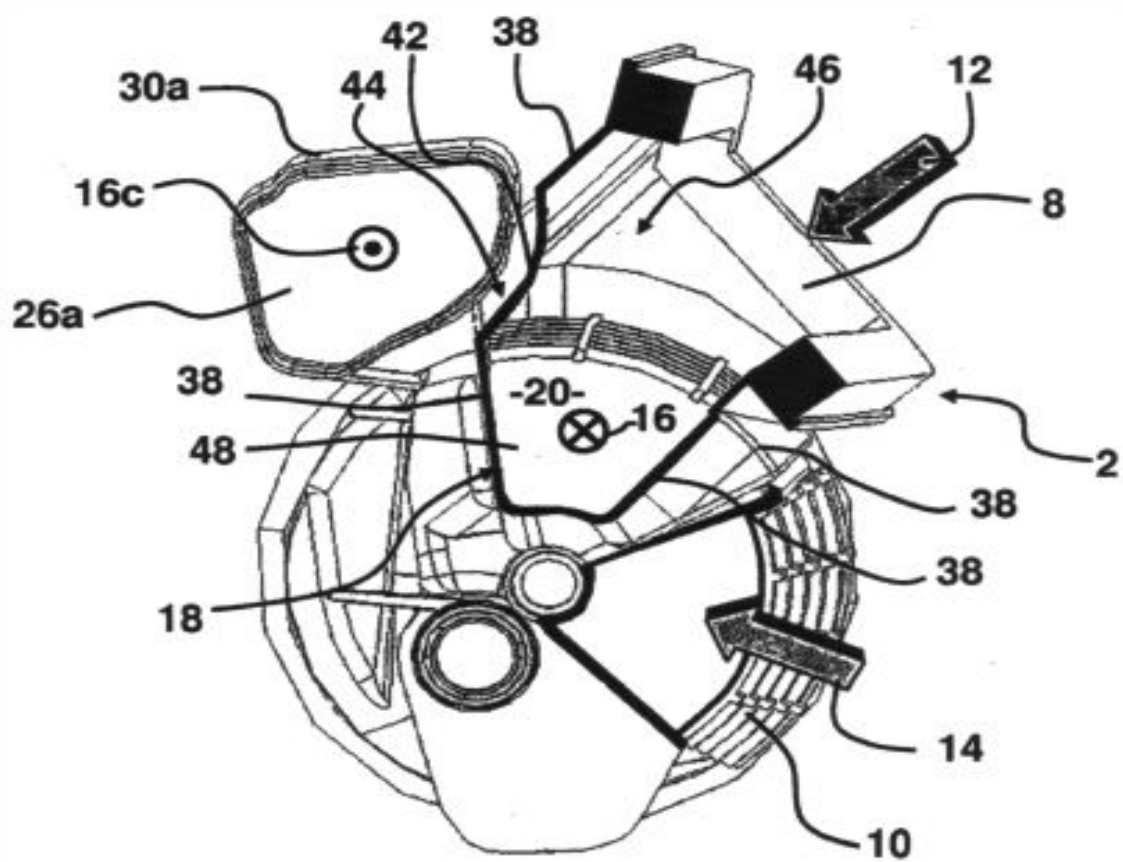


Figura 6