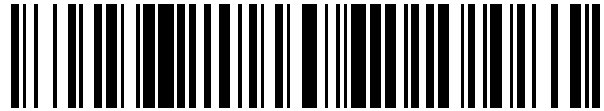


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 889**

51 Int. Cl.:

B60H 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.08.2014 PCT/EP2014/068309**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2015 WO15032688**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2014 E 14758523 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017 EP 3044019**

54 Título: **Dispositivo de acondicionamiento de aire de vehículo automóvil de volumen interior reducido**

30 Prioridad:

09.09.2013 FR 1302102

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

17.10.2017

73 Titular/es:

**VALEO SYSTÈMES THERMIQUES (100.0%)
8 Rue Louis Lormand La Verrière
78321 Le Mesnil-Saint-Denis Cedex, FR**

72 Inventor/es:

**PIERRES, PHILIPPE;
LISKA, JAN y
LECHAT, YVAN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 637 889 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 acondicionamiento de aire de vehículo automóvil de volumen interior reducido

5 La invención concierne a un dispositivo de acondicionamiento de aire de vehículo automóvil que comprende medios para calentar, ventilar y enfriar el aire del habitáculo, especialmente a fin de regular la temperatura de este habitáculo y de desempañar sus cristales.

Antecedentes de la invención

Un dispositivo de este tipo comprende un cárter que contiene un radiador y un evaporador así como un ventilador, y comprende varias entradas de aire y varias salidas de aire. Este cárter contiene canalizaciones internas y trampillas y obturadores para regular la temperatura del aire tratado de acuerdo con una configuración elegida por el usuario.

10 Cuando está instalado en su posición de servicio, este dispositivo queda adosado a la cara interior del salpicadero delantero del vehículo, y comprende una entrada de aire por la cual el mismo recibe aire exterior y/o aire interior que haya que reciclar.

15 El aire admitido en el cárter que es aire exterior al habitáculo y/o aire interior es encaminado en primer lugar hacia el sistema de ventilación, antes de atravesar el evaporador y/o el radiador para ser distribuido después al habitáculo por varias salidas situadas en la parte trasera del cárter.

Es ventajoso concebir un dispositivo de este tipo para que el mismo quede instalado en la parte central del cuadro de instrumentos para distribuir aire hacia todas las regiones del habitáculo: el dispositivo puede así equipar indiferentemente a un vehículo de conducción por la derecha o de conducción por la izquierda.

20 Dicho dispositivo comprende así típicamente dos salidas superiores para distribuir aire hacia la cara interior del parabrisas y hacia la parte alta del habitáculo, así como una salida izquierda y una salida derecha para ventilar el aire tratado hacia el sitio del conductor y hacia el sitio del pasajero, y una salida inferior orientada hacia la parte baja del habitáculo.

En los sistemas conocidos aparece que el volumen de la parte del cárter que contiene a la vez el evaporador y el radiador es penalizante para la integración del dispositivo en un vehículo.

25 El documento DE 103 50 449 describe un dispositivo de acondicionamiento de acuerdo con la técnica anterior.

Objeto de la invención

El objetivo de la invención es proponer un dispositivo de acondicionamiento que tenga una compacidad y una eficacia mejoradas con respecto a los dispositivos conocidos.

Resumen de la invención

30 A tal efecto, la invención tiene por objeto un dispositivo de acondicionamiento de aire destinado a equipar un habitáculo de vehículo automóvil que comprende un salpicadero transversal delantero que está montado en una posición en la cual el mismo queda adosado a una región central de este salpicadero, comprendiendo este dispositivo un cárter que tiene al menos una entrada de aire situada en la parte alta de este cárter instalado en posición de servicio, conteniendo este cárter un ventilador centrífugo de tambor para aspirar aire admitido por la
35 entrada de aire e impulsarle por una salida de aire, en el cual el cárter delimita alrededor del tambor una voluta que recoge el aire centrifugado por este tambor para dirigirle hacia una parte inferior del cárter en la cual está alojado un radiador y un evaporador, y al menos una trampilla de mezclado, y en el cual:

40 - el evaporador y el radiador están montados en el interior del cárter según una orientación longitudinal con respecto al vehículo cuando el dispositivo ocupa su posición de servicio estando inclinados uno con respecto al otro en un plano transversal según una disposición en V abierta hacia la parte alta, estando separados transversalmente uno del otro por un espacio;

- los medios de ventilación fuerzan todo el aire que haya que acondicionar a atravesar en primer lugar el evaporador hacia la región de la V que delimitan el evaporador y el radiador;

- cada trampilla es una trampilla dispuesta entre el evaporador y el radiador siendo móvil entre:

45 - una primera posición en la cual su borde superior está separado del evaporador y su borde inferior está aproximado a este evaporador para dirigir el aire que haya atravesado el evaporador hacia una parte superior del cárter;

- una segunda posición en la cual el borde superior de la trampilla está aproximado al evaporador y su borde inferior está separado de este evaporador.

Con esta disposición, la porción inferior del cárter tiene una forma en V que permite liberar espacio lateralmente a una y otra parte del dispositivo.

5 La invención concierne igualmente a un dispositivo así definido, que comprende una paleta superior fija que tiene su borde superior que se une a un borde superior del evaporador, y un borde inferior sobre el cual se apoya un borde de cada trampilla que ocupa su segunda posición.

La invención concierne igualmente a un espacio así definido, que comprende una paleta inferior fija que tiene su borde inferior que se une a un borde inferior del radiador, y un borde superior sobre el cual se apoya un borde de cada trampilla que ocupa su segunda posición.

10 La invención concierne igualmente a un dispositivo así definido, que comprende un filtro de aire que se extiende a lo largo del evaporador estando aguas arriba de este evaporador con respecto al flujo de aire que le atraviesa.

La invención concierne igualmente a un dispositivo así definido, que comprende una resistencia eléctrica que se extiende a lo largo del radiador estando aguas abajo de este radiador con respecto al flujo de aire que le atraviesa.

Breve descripción de las figuras

15 La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra la parte delantera del dispositivo de acuerdo con la invención equipado con su órgano de admisión y de acoplamiento;

La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra la parte delantera del dispositivo de acuerdo con la invención desprovisto de su órgano de admisión y de acoplamiento;

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el órgano de admisión y de acoplamiento representado solo;

La figura 4 es una vista trasera del dispositivo de acuerdo con la invención en un plano de corte transversal;

20 La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra la parte trasera del dispositivo de acuerdo con la invención;

La figura 6 es otra vista trasera del dispositivo de acuerdo con la invención en un plano de corte transversal que muestra su pared de separación interna de forma alabeada;

La figura 7 es una vista de la pared de separación interna de forma alabeada representada sola.

Descripción detallada de la invención

25 El dispositivo de acondicionamiento de aire que aparece en la figura 1 estando indicado en la misma por 1 comprende un cárter 2 que forma envuelta, constituido por ejemplo por dos envueltas de material plástico ensambladas una a la otra.

30 Cuando el dispositivo está en posición de servicio, es decir cuando está instalado en el vehículo al que el mismo equipa, la parte delantera de su cárter 2 que aparece claramente en la figura 2 está adosada a la región central de la cara interior del salpicadero delantero del vehículo.

En lo que sigue, las regiones y orientaciones, a saber alta, baja, superior, inferior, izquierda, derecha, delante, detrás y otras, de las partes y/o componentes del dispositivo de acuerdo con la invención se dan con respecto a su posición de servicio cuando el mismo está instalado en el interior de un vehículo.

35 La parte delantera de este cárter 2 está equipada con un órgano de admisión de aire y de acoplamiento, indicado por 3 y representado solo en la figura 3, y que comprende una boca de admisión de aire 4 en su parte superior, y dos bridas 6 y 7 de posicionamiento y de acoplamiento del dispositivo 1 en el salpicadero del vehículo, estando situadas estas bridas debajo de la boca de admisión 4.

40 La boca de admisión 4 comprende una mitad superior 8 rodeada por un marco 9 y que está destinada a quedar adherida contra una abertura correspondiente del salpicadero del vehículo para recoger aire exterior al habitáculo a fin de acondicionarle. La misma comprende también una mitad inferior 11 para recoger aire interior que se extiende a lo largo de la cara interna del salpicadero. El marco 9 lleva ventajosamente una junta de espuma o análoga por la cual el mismo se adhiere sobre el contorno de la abertura del salpicadero de manera estanca. Una trampilla de mezclado, no visible en las figuras y que se extiende en el interior de la boca 4, permite ajustar la proporción de aire interior y de aire exterior admitido en el cárter.

45 La primera brida 6, situada a la izquierda en las figuras 1 y 3, se acopla con una pletina correspondiente 12 que equipa al salpicadero del vehículo, para conectar el dispositivo de acondicionamiento a un circuito de calefacción del vehículo, por el cual circula un líquido caliente. De manera análoga, la segunda brida 7 se acopla con otra pletina 13 del salpicadero del vehículo, para conectar el dispositivo 1 a un circuito de climatización del vehículo por el cual circula un fluido frío.

Los elementos de conexión al circuito caliente que son rígidamente solidarios del cárter 2 están encajados en la primera brida 6, y los elemento de conexión al circuito frío, igualmente rígidamente solidarios del cuerpo del cárter 2 están encajados en la segunda brida 7.

5 El órgano de admisión y de acoplamiento 3 es así una pieza única añadida a la parte delantera del cárter y que comprende conjuntamente la boca de admisión que permite recoger aire exterior y aire que haya que reciclar, así como dos bridas de unión con el salpicadero y de acoplamiento al circuito de calefacción y al circuito de climatización.

10 La parte superior del dispositivo 1 comprende dos salidas altas, una situada en el lado trasero del dispositivo para ventilar aire hacia la parte alta del habitáculo, y la otra situada en la parte delantera del dispositivo para ventilar aire hacia la cara interna del parabrisas a fin especialmente de desempañarle. Como se habrá comprendido, la parte trasera del dispositivo, que es visible especialmente en la figura 5, es la que está en el lado del habitáculo cuando el dispositivo está instalado en su posición de servicio.

15 Como se habrá comprendido, el dispositivo está destinado a ser instalado en el interior de un vehículo teniendo la misma orientación vertical que en las figuras, estando situadas su entrada de aire 16 y su salida alta hacia arriba por encima del resto del cárter 2 que contiene los intercambiadores de calor del dispositivo.

20 El dispositivo de acondicionamiento de aire de acuerdo con la invención está equipado con un ventilador centrífugo con voluta 14 montado en el interior del cárter 2 de tal manera que su zona de aspiración coincide con la entrada de aire 16 del cárter 2. Esta entrada de aire está situada en la región superior de la parte delantera del cárter 2 y la misma queda cubierta por la boca de admisión 4 cuando el órgano de admisión y de acoplamiento 3 está colocado sobre el cárter 2.

25 Este ventilador 14 comprende un tambor 17 arrastrado en rotación alrededor de un eje AX, comprendiendo este tambor 17 un fondo 18 sensiblemente plano que lleva un flanco cilíndrico 19 formado por álabes, y una cara de aspiración 21 que corresponde a la cara delantera del tambor que está abierta. Cuando el tambor 17 gira, el aire es admitido a lo largo del eje AX por la cara de aspiración 21 para ser expulsado de modo centrífugo a través de los álabes que constituyen el flanco cilíndrico 19.

El cárter 2 delimita alrededor del tambor 17 una forma de voluta 22 que recoge el aire centrifugado por el tambor para dirigirlo hacia la región inferior del cárter 2 a fin de que sea acondicionado en el mismo al atravesar los intercambiadores de calor que contiene este cárter.

30 Como se ve en particular en la figura 2, el ventilador 14 está montado en el interior del cárter 2 de tal manera que la cara de aspiración 21 de su tambor 17 esté directamente a nivel de la entrada de aire 16 del cárter. Dicho de otro modo, la zona de aspiración del ventilador 14 está sensiblemente confundida con la entrada de aire 16 del cárter 2, que a su vez está unida a la abertura correspondiente del salpicadero cuando el dispositivo está en su posición de servicio.

35 En el ejemplo de la figura, el ventilador 14 está así situado y orientado para que su eje AX se extienda según la dirección longitudinal del vehículo, porque la entrada de aire 16 del cárter 2 tiene su contorno que se extiende en un plano transversal con respecto al vehículo cuando el conjunto está en posición.

Es posible igualmente prever la entrada de aire a nivel de la cara superior del cárter, lo que conduce entonces a colocar el ventilador en el interior del cárter frente a esta entrada de aire, estando entonces el eje de rotación del ventilador orientado verticalmente cuando el dispositivo está en su posición de servicio.

40 El aire admitido a través del salpicadero por la mitad superior 8 de la boca de admisión 4 llega así directamente a la zona de aspiración 21 del ventilador, para ser inmediatamente aspirado, lo que reduce significativamente las pérdidas de carga y el volumen de la región del cárter dedicada a la ventilación.

45 Así, y como se ve especialmente en las figuras 1 y 2, el dispositivo de acondicionamiento de aire 1 tiene un espesor pequeño en su parte superior debido a que este espesor es del orden de la profundidad del tambor 17 del ventilador 14.

50 El aire centrifugado por el tambor 17 del ventilador 14 es recogido por la voluta 22 que le rodea, para ser dirigido después a un divergente 23, es decir un conducto que se va ensanchando. Como se ve en la figura 4, este divergente 23 prolonga la voluta 22 a lo largo del flanco lateral inferior derecho FLD del cárter 2. El flanco lateral derecho FLD es el que está situado en el lado derecho del vehículo cuando el dispositivo está instalado en su posición de servicio.

Este divergente 23 va a dar a la parte inferior del cárter 2 que contiene un primer conjunto que incluye un filtro 24 y un evaporador 25 para refrigerar el aire, y un segundo conjunto que incluye un radiador 26 y una resistencia térmica 27 para recalentar el aire.

Como se ve en la figura 4, el filtro 24 y el evaporador 25 son dos elementos sensiblemente paralelepípicos unidos uno al otro. El radiador 26 y la resistencia térmica 27 son también elementos sensiblemente paralelepípicos unidos uno al otro. El evaporador 25 está unido a un circuito frío del vehículo por intermedio de la primera brida 6, y el radiador 26 está unido a un circuito caliente por intermedio de la segunda brida 7.

- 5 El evaporador 25 está orientado según un primer plano longitudinal P1 y el radiador 26 está orientado según un segundo plano longitudinal P2, estando dispuestos estos dos planos longitudinales en V uno con respecto al otro. Estos planos P1 y P2 que son ambos paralelos al eje longitudinal AX del ventilador 14 forman uno con el otro un ángulo abierto hacia arriba de aproximadamente sesenta grados.

- 10 El evaporador 25 está montado debajo del ventilador 14 que está situado en la parte superior derecha del dispositivo. Este evaporador 25 está orientado según el plano longitudinal P1 que está inclinado aproximadamente quince grados con respecto a un plano longitudinal vertical, y el filtro de aire 24 se extiende paralelamente al evaporador 25 estando situado entre este evaporador 25 y el flanco inferior derecho FLD.

- 15 El radiador 26 está a su vez situado en la región inferior izquierda del dispositivo, es decir desplazado lateralmente con respecto al ventilador 14 del cual el mismo está espaciado, y se extiende según el plano P2 que está inclinado aproximadamente cuarenta y cinco grados con respecto a un plano longitudinal vertical. La resistencia térmica 27 se extiende a lo largo del radiador 26 estando situada entre este radiador y el evaporador 25.

Como se ve en la figura 4, el radiador 26 está separado transversalmente del evaporador 25, por un espacio Es que permite al aire descender entre estos elementos a fin de atravesar después el radiador 26 siguiendo una trayectoria ascendente.

- 20 En funcionamiento, el aire encaminado por el divergente 23 atraviesa en primer lugar el filtro 24 antes de atravesar el evaporador 25. Cuando este aire debe ser únicamente refrigerado, el evaporador es alimentado de fluido de refrigeración, y el aire es dirigido después directamente hacia la parte superior del cárter 2 para ser distribuido después en el interior del habitáculo a través de las salidas de aire del cárter.

- 25 Cuando el aire debe ser recalentado, el mismo es canalizado hacia la parte baja del cárter 2 después de haber atravesado el evaporador 25. Este aire contornea entonces el borde inferior del radiador 26 pasando al espacio Es que separa transversalmente este borde inferior del evaporador 25 para a continuación ascender a fin de atravesar sucesivamente el radiador 26 y la resistencia térmica 27. Este aire es dirigido después hacia la parte superior del cárter 2 para ser impulsado por las salidas de aire del dispositivo.

- 30 En la parte inferior del cárter 2, el aire es dirigido por trampillas orientables 29, 30 montadas una a continuación de la otra sobre un mismo eje longitudinal estando colocadas en el interior de la V que delimitan el evaporador 25 y el radiador 26. Estas trampillas 29, 30 son trampillas de tipo mariposa: cada una de las mismas se presenta en forma de una pared plana de contorno sensiblemente rectangular que gira alrededor de un eje longitudinal situado a media altura de esta pared, es decir dividiéndola en dos partes iguales.

- 35 Cada trampilla 29, 30 tiene una altura que corresponde sensiblemente a la mitad de la del evaporador, y está montada enfrente de la mitad superior del evaporador. Cada trampilla puede ocupar una primera posición, denominada fría, en la cual la misma está orientada aproximadamente paralelamente al radiador 26 para formar con el evaporador 25 un ángulo abierto hacia arriba. En esta posición fría, el aire que haya atravesado la mitad superior del evaporador 25 es dirigido por la cara interna de esta trampilla hacia la parte alta del cárter, y el aire que haya atravesado la parte inferior del evaporador 25 asciende naturalmente hacia la parte alta del cárter debido a que esto
40 corresponde a una trayectoria de menor pérdida de carga.

- Cada trampilla 29, 30 puede estar colocada en una segunda posición, denominada caliente, en la cual la misma forma con el evaporador 25 un ángulo que por el contrario está abierto hacia abajo. En esta segunda posición, la trampilla forma una paleta que orienta hacia abajo todo el aire que haya atravesado la parte superior del evaporador, para dirigirlo hacia el espacio Es situado entre el borde inferior del radiador 26 y el evaporador 25. Por vía de consecuencia, el aire que haya atravesado la mitad inferior del evaporador es a su vez aprisionado entre el radiador y el flujo desviado por la trampilla, de modo que el mismo es encaminado también hacia el espacio Es situado entre el borde inferior del radiador 26 y el evaporador 25.
45

- Complementariamente, como se ve en la figura 4, el dispositivo comprende igualmente una paleta fija superior 31 y una paleta fija inferior 32 para mejorar la eficacia de las trampillas que ocupan la segunda posición. La paleta superior 31 es una pared inclinada que tiene un borde que se extiende a lo largo de la porción superior de la cara aguas abajo del evaporador 25 y su borde inferior espaciado de esta cara aguas abajo, apoyándose los bordes superiores de las trampillas sobre el borde inferior de esta paleta superior 31 cuando las mismas están en la segunda posición.
50

- La paleta inferior 32 tiene igualmente una forma de pared plana generalmente rectangular que comprende un borde superior sobre el cual se apoya el borde inferior de las trampillas 29 y 30 que ocupan la segunda posición. El borde inferior de esta paleta inferior 32 se extiende a lo largo del borde inferior de la cara superior del radiador 26.
55

ES 2 637 889 T3

Así, como se ve en la figura 4, cuando las trampillas ocupan la segunda posición, la paleta superior 31 prolonga la mitad superior de estas trampillas, y la paleta inferior 32 prolonga su mitad inferior de modo que estos elementos forman entonces conjuntamente una pared sensiblemente estanca que se extiende sobre toda la altura del evaporador para dirigir el aire que le haya atravesado hacia el espacio Es.

5 En esta segunda posición denominada caliente de las trampillas, la totalidad del aire que haya atravesado el evaporador 25 es encaminada hacia la región inferior izquierda del cárter a través del espacio Es. Este aire atraviesa a continuación el espacio situado entre el flanco inferior izquierdo FLG del cárter 2 y el radiador 26, para dirigirse después hacia la parte superior del cárter 2 atravesando el radiador 26 y la resistencia térmica 27 para ser recalentado.

10 Las trampillas 29, 30 pueden estar también colocadas en cualquier posición intermedia especialmente para regular la temperatura del aire acondicionado por el dispositivo en un valor deseado.

El montaje de dos trampillas 29 y 30 alrededor de un mismo eje permite como se habrá comprendido formar un primer flujo de aire situado en la mitad delantera del dispositivo y un segundo flujo de aire situado en la mitad trasera del dispositivo, teniendo estos flujos de aire temperaturas diferentes cuando las trampillas 29 y 30 tienen orientaciones diferentes.

15 El primero y el segundo flujo de aire son a continuación desviados y canalizados antes de llegar a las diferentes salidas de aire del dispositivo, para ser difundidos en la parte derecha y en la parte izquierda del habitáculo, de manera que se asegure un acondicionamiento de aire denominado bizona.

20 Es posible igualmente montar en el dispositivo de acuerdo con la invención no dos trampillas, sino una sola trampilla, de manera que se realice un acondicionamiento de aire a temperatura única para el conjunto del habitáculo.

Después de haber sido refrigerado y/o recalentado, el aire llega a la parte superior del cárter 2 para ser distribuido en el habitáculo por las salidas de aire que están situadas en la parte superior y trasera del cárter, como se ve en la figura 5. De modo más particular, la parte del cárter 2 situada a la izquierda del ventilador 14, y que se extiende desde la parte baja del cárter 2 hasta su cara superior constituye una columna de distribución indicada por 35.

25 El cárter 2 comprende así a nivel de la parte superior de la columna 35 dos salidas altas 33 y 34 orientadas hacia la cara interna del parabrisas y hacia la parte alta del habitáculo. El mismo comprende igualmente una salida trasera 36 así como dos salidas laterales 37 y 38 para distribuir aire hacia las partes izquierda y derecha del habitáculo, así como una salida baja 39, estando situadas estas últimas salidas a nivel de la parte trasera superior de la columna de distribución 35 del cárter.

30 El aire es repartido desde la parte alta de la columna 35 hacia estas diferentes salidas por medios de repartición de trampillas y obturadores situados en la parte alta de la columna 35 y no descritos aquí.

Como se ve claramente especialmente en la figura 4, la disposición del evaporador 25 y del radiador 26 en V y espaciados uno del otro, permite reducir significativamente el volumen transversal de la parte inferior del dispositivo al tiempo que hace posible una circulación de aire que permite a elección su refrigeración o su recalentamiento.

35 Esta disposición ofrece además al dispositivo una forma globalmente simétrica con respecto a un plano longitudinal vertical, de modo que el mismo dispositivo puede montarse sin modificación tanto en un vehículo de conducción por la derecha como en un vehículo de conducción por la izquierda.

40 De acuerdo con esta configuración, las trampillas 29 y 30 están colocadas lo mas cerca posible de los intercambiadores, lo que mejora la mezcla de aire al realizar esta mezcla a una distancia máxima de las salidas del dispositivo, o sea una distancia suficientemente grande para asegurar una mezcla muy homogénea.

El recalentamiento del aire es asegurado por el radiador 26 por el cual circula agua caliente cuando el motor térmico del vehículo está suficientemente caliente. Y este recalentamiento está asegurado por la resistencia térmica 27 cuando el motor térmico no está en condiciones de alimentar el radiador 26 con agua suficientemente caliente.

45 El dispositivo de acondicionamiento está destinado a ser montado en la región central del cuadro de instrumentos del vehículo, de modo que el mismo queda situado a nivel del túnel de la caja portadora del vehículo. Este túnel que está representado en la figura 4 estando indicado en la misma por 28, y que está presente en la mayoría de los vehículos, es una ondulación central del salpicadero que se extiende a todo lo largo del habitáculo y que constituye una separación entre la parte derecha y la parte izquierda del suelo.

50 Este túnel 28 recibe típicamente diferentes elementos mecánicos tales como un varillaje de cambio de velocidad, una tubería de escape o también un árbol de transmisión montados debajo de la caja estando colocados en la concavidad que el túnel forma en la misma.

Como se ve en las figuras 4 y 5, el filtro de aire está orientado longitudinalmente a lo largo del flanco derecho FLD del cárter 2, para facilitar significativamente el acceso a este filtro para retirarlo. Como este filtro 24 se extiende perpendicularmente al salpicadero del vehículo siendo casi vertical y estando situado a pequeña distancia del flanco

FLD del cárter 2, la retirada fuera del cárter 2 de este filtro 24 puede ser obtenida haciéndole deslizar hacia abajo, estando este cárter 2 espaciado del suelo del vehículo.

5 A tal efecto, la parte inferior derecha del cárter 2 está provista de una trampa 41 situada debajo del borde inferior del filtro 24, y que está dispuesta para abrirse pivotando alrededor de un eje longitudinal, como está indicado por la flecha F, de manera que da acceso al filtro de aire 24. Esta trampa 41 está situada a nivel de la unión entre el flanco lateral derecho FLD y el fondo FD del cárter los cuales están separados uno del otro por una abertura de paso del filtro 24 que está cerrada por esta trampa 41.

10 Esta trampa presenta una sección transversal que tiene la forma de la letra L, de modo que la misma comprende una porción que prolonga el fondo FD y una porción que prolonga el flanco lateral derecho FLD. La misma se abre pivotando alrededor de un eje que se extiende a lo largo de su borde inferior, de modo que la misma permanece abierta bajo el efecto de la gravedad. La longitud de esta trampa es sensiblemente superior a la del filtro 24.

15 Por su sección en L, esta trampa permite liberar una abertura que tiene una extensión importante horizontalmente en el fondo FD lateralmente en el flanco lateral FLD, lo que permite coger la parte baja del filtro 24 para hacerle deslizar verticalmente al tiempo que hace posible su basculamiento lateral para extraerle sin interferir ni con pedales situados en su proximidad lateral inmediata, ni con el túnel 28 situado en su proximidad inferior.

Como se ve en las figuras, esta trampa tiene una forma general hueca para ser añadida directamente a la cara externa del cuerpo del cárter 2, al tiempo que se bloquea sobre el mismo en posición cerrada simplemente por enclavamiento.

20 El dispositivo 1 está así adaptado para ser montado tanto en un vehículo de conducción por la izquierda como en un vehículo de conducción por la derecha, porque el filtro puede ser retirado a pesar de la presencia de pedales en su proximidad inmediata.

Como se indicó anteriormente, el aire que haya atravesado el evaporador 25 y eventualmente el radiador 26 es dirigido después hacia la parte superior del cárter para ser distribuido en las diferentes salidas de aire del dispositivo, siendo orientado hacia estas salidas por varias trampillas y obturadores no detallados.

25 El dispositivo comprende un tabique interno de forma alabeada para separar el flujo de aire procedente del evaporador y eventualmente del radiador en un flujo de aire izquierdo y un flujo de aire derecho de manera que acondicione el aire a temperaturas diferentes para la parte derecha y para la parte izquierda del habitáculo.

30 Este tabique 42 se extiende en una región media de la columna 35 del cárter 2, estando situada esta región media a media altura entre la región inferior que contiene el evaporador y el radiador, y la parte superior de la columna que comprende sus salidas de aire altas 33 y 34.

Como se ve en la figura 6, este tabique 42 de forma alabeada comprende cinco bordes principales que aparecen que están indicados por A, B, C, D y E en la figura 7.

35 El borde A tiene una forma principalmente rectilínea, y el mismo está situado por encima del conjunto formado por el radiador 26 y la resistencia térmica 27 estando inscrito principalmente en un plano medio transversal vertical PMT, situado a media distancia entre la pared delantera y la parte trasera del cárter 2 a nivel de la columna 35.

Este borde A separa así el flujo de aire que haya atravesado el radiador 26 y la resistencia 27 en dos flujos de igual intensidad, fluyendo uno verticalmente delante de este borde A, y fluyendo el otro verticalmente en la región situada en la parte trasera de este borde A, cuando el sistema está instalado en su posición de servicio en el interior del vehículo.

40 Este borde inferior A está prologado por un borde vertical B que forma con el mismo un ángulo del orden de 90°, y que se extiende también en el plano transversal medio PMT, pero que se extiende a lo largo de la zona de mezcla situada aguas abajo del evaporador. Esta zona de mezcla comprende en este caso la trampilla delantera 29 y la trampilla trasera 30. El borde vertical B se prolonga por encima de las trampillas 29 y 30 donde el mismo se curva hacia la parte trasera para unirse a la pared trasera de la columna 35 del cárter 2.

45 Como se indicó anteriormente, las dos trampillas 29 y 30 son dos trampillas mariposa que pivotan alrededor de un mismo eje longitudinal estando situadas a una y otra parte del plano medio PMT.

El borde vertical B está prolongado después por un borde superior trasero C que se extiende transversalmente a lo largo de la cara interna de la pared trasera de la columna 35 del cárter 2, hasta una región central de la misma en la cual el mismo asciende describiendo una porción arqueada.

50 Este borde superior trasero C se prolonga después por un borde superior longitudinal D que se extiende según la dirección longitudinal AX desde la pared trasera hasta la pared delantera de la columna 35 de manera rectilínea. Este borde longitudinal está inscrito en un plano medio longitudinal vertical PML que separa la columna 35 en una mitad izquierda y una mitad derecha de iguales volúmenes.

Este borde superior longitudinal D se prolonga después por un borde superior delantero E que se extiende a lo largo de la cara interna de la pared delantera de la columna 35 alejándose de la trampilla según una forma arqueada descendente, para unirse a continuación a la extremidad alta del borde inferior A.

5 El tabique 42 comprende así dos bordes inferiores A y B que se extienden a lo largo respectivamente de la región aguas abajo del radiador y la zona de mezcla aguas abajo del evaporador, y que están inscritos en el plano medio transversal PMT, y el mismo comprende igualmente un borde superior longitudinal D situado a distancia por encima de los bordes A y B y que se extiende según una dirección normal a la del plano medio transversal PMT. Los bordes transversales delantero y trasero E y C se extienden a lo largo de la pared delantera y la pared trasera de la columna 35 conectando el borde longitudinal al borde A y al borde B, respectivamente. El tabique 42 tiene una forma que
10 comprende perfiles apropiados para unirse a estos cinco bordes de base.

Como se comprende, este tabique tiene una forma general de cuarto de vuelta de torsión, constituyendo una pared izquierda que se extiende entre sus bordes inferiores A y B correspondientes a su porción inferior inscrita en el plano medio transversal PMT, y su porción superior terminada por su borde longitudinal D que se extiende en el plano medio longitudinal PML. Así, la porción superior y la porción inferior están orientadas en ángulo recto cuando son
15 vistas según un eje vertical correspondiente por ejemplo a la intersección de los planos PMT y PML.

Así, gracias a este tabique 42, el aire que atraviesa verticalmente el radiador 26 es separado en un flujo situado delante del tabique 42 y un flujo situado detrás de este tabique cuando el mismo ha pasado al radiador. El flujo situado delante del tabique es dirigido por éste hacia la mitad derecha de la porción superior de la columna 35 del cárter 2. El flujo situado detrás de este tabique 42 es a su vez dirigido por este tabique 42 hacia la mitad izquierda de
20 la parte superior de la columna 35 del cárter 2.

De la misma manera, este tabique 42 separa igualmente el flujo de aire que haya atravesado el evaporador 25 en un flujo izquierdo y un flujo derecho: el flujo de aire situado delante del tabique 42 es dirigido por éste hacia la mitad derecha de la parte superior de la columna 35, y el flujo situado detrás de este tabique, con respecto al sentido de avance del vehículo, es dirigido hacia la mitad izquierda de esta parte superior.

25 La inclinación de la trampilla 29 entre su primera posición y su segunda posición permite ajustar la temperatura del aire difundido a través de la mitad derecha de la parte superior de la columna 35. Del mismo modo, la inclinación de la trampilla trasera 30 permite ajustar, de manera independiente, la temperatura del aire difundido a través de la mitad izquierda de la parte superior de la columna 35.

Nomenclatura

30	1	dispositivo de acondicionamiento de aire
	2	cárter
	3	órgano de admisión de aire y de acoplamiento
	4	boca de admisión de aire
	6	primera brida de acoplamiento
35	7	segunda brida de acoplamiento
	8	mitad superior
	9	marco
	11	mitad inferior
	12	pletina
40	13	otra pletina
	14	ventilador centrífugo con voluta
	16	entrada de aire
	17	tambor
	18	fondo
45	19	flanco cilíndrico
	21	cara de aspiración

	22	forma de voluta
	23	divergente
	24	filtro de aire
	25	evaporador
5	26	radiador
	27	resistencia térmica
	28	túnel
	29	trampilla mariposa delantera
	30	trampilla mariposa trasera
10	31	paleta superior fija
	32	paleta inferior fija
	33	salida alta
	34	salida alta
	35	columna de distribución
15	36	salida trasera
	37	salida lateral
	38	salida lateral
	39	salida baja
	41	trampa
20	42	tabique
	A	borde inferior
	B	borde vertical
	C	borde superior trasero
	D	borde superior longitudinal
25	E	borde superior delantero
	Es	espacio
	F	flecha
	AX	eje longitudinal
	FD	fondo
30	FLD	flanco derecho
	FLG	flanco inferior izquierdo
	P1	plano longitudinal del evaporador
	P2	plano longitudinal del radiador
	PMT	plano medio transversal
35	PML	plano medio longitudinal

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de acondicionamiento de aire (1) destinado a equipar un habitáculo de vehículo automóvil que comprende un salpicadero transversal delantero estando montado según una posición de servicio en la cual el mismo queda adosado a una región central de este salpicadero, comprendiendo este dispositivo (1) un cárter (2) que
10 tiene al menos una entrada de aire (16) situada en la parte alta de este cárter (2) instalado en posición de servicio, conteniendo este cárter (2) un ventilador (14) centrífugo de tambor (17) para aspirar aire admitido por la entrada de aire (16) e impulsarle por una salida de aire (33-34, 36-39), en el cual el cárter (2) delimita alrededor del tambor (17) una voluta (22) que recoge el aire centrifugado por este tambor (17) para dirigirle hacia una parte inferior del cárter (2) en la cual está alojado un radiador (26) y un evaporador (25), y al menos una trampilla (29, 30) de mezclado, caracterizado por que:
- el evaporador (25) y el radiador (26) están montados en el interior del cárter (2) según una orientación longitudinal con respecto al vehículo cuando el dispositivo ocupa su posición de servicio estando inclinados uno con respecto al otro en un plano transversal según una disposición en V abierta hacia la parte superior, estando separados transversalmente uno del otro por un espacio (Es);
 - 15 - los medios de ventilación (14) fuerzan todo el aire que haya que acondicionar a atravesar en primer lugar el evaporador (25) hacia la región de la V que delimitan el evaporador (25) y el radiador (26);
 - cada trampilla (29, 30) es una trampilla dispuesta entre el evaporador (25) y el radiador (26) siendo móvil entre:
 - 20 - una primera posición en la cual su borde superior está separado del evaporador (25) y su borde inferior está aproximado a este evaporador (25) para dirigir el aire que haya atravesado el evaporador (25) hacia una parte superior del cárter (2);
 - una segunda posición en la cual el borde superior de la trampilla (29, 30) está aproximado al evaporador (25) y su borde inferior está separado de este evaporador (25).
- 25 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende una paleta superior fija (31) que tiene un borde superior que se une a un borde superior del evaporador (25) y un borde inferior sobre el cual se apoya un borde de cada trampilla (29, 30) que ocupa su segunda posición.
3. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2 que comprende una paleta inferior fija (32) que tiene su borde inferior que se une a un borde inferior del radiador (26), y un borde superior sobre el cual se apoya un borde cada trampilla (29, 30) que ocupa su segunda posición.
- 30 4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 que comprende un filtro de aire (24) que se extiende a lo largo del evaporador (25) estando aguas arriba de este evaporador (25) con respecto al flujo de aire que le atraviesa.
5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 que comprende una resistencia eléctrica (27) que se extiende a lo largo del radiador (26) estando aguas abajo de este radiador (26) con respecto al flujo de aire que le atraviesa.

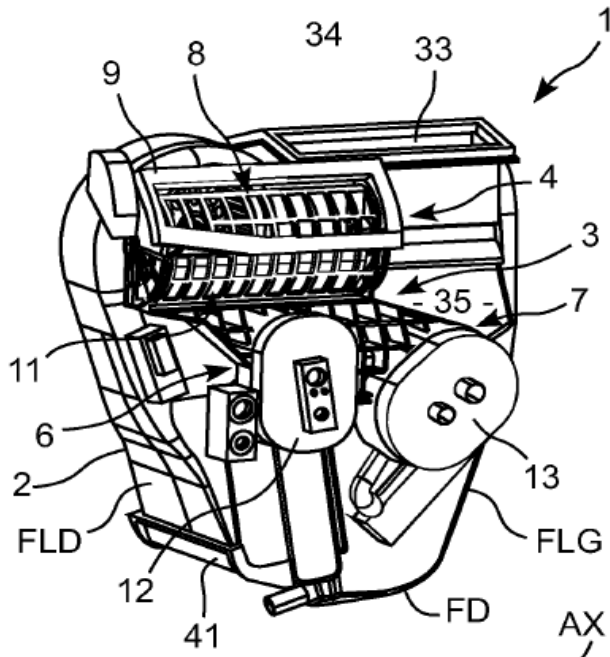


FIG. 1

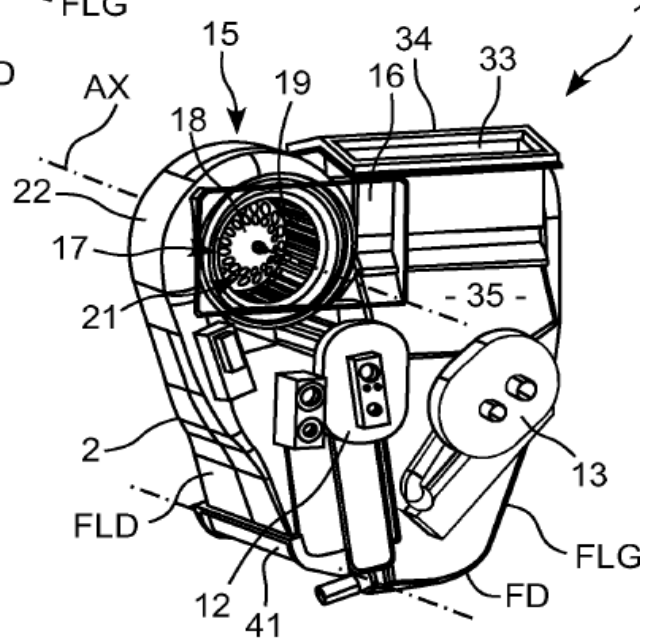


FIG. 2

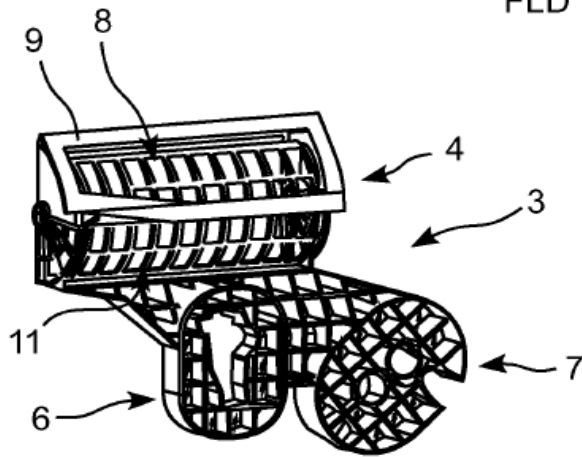


FIG. 3

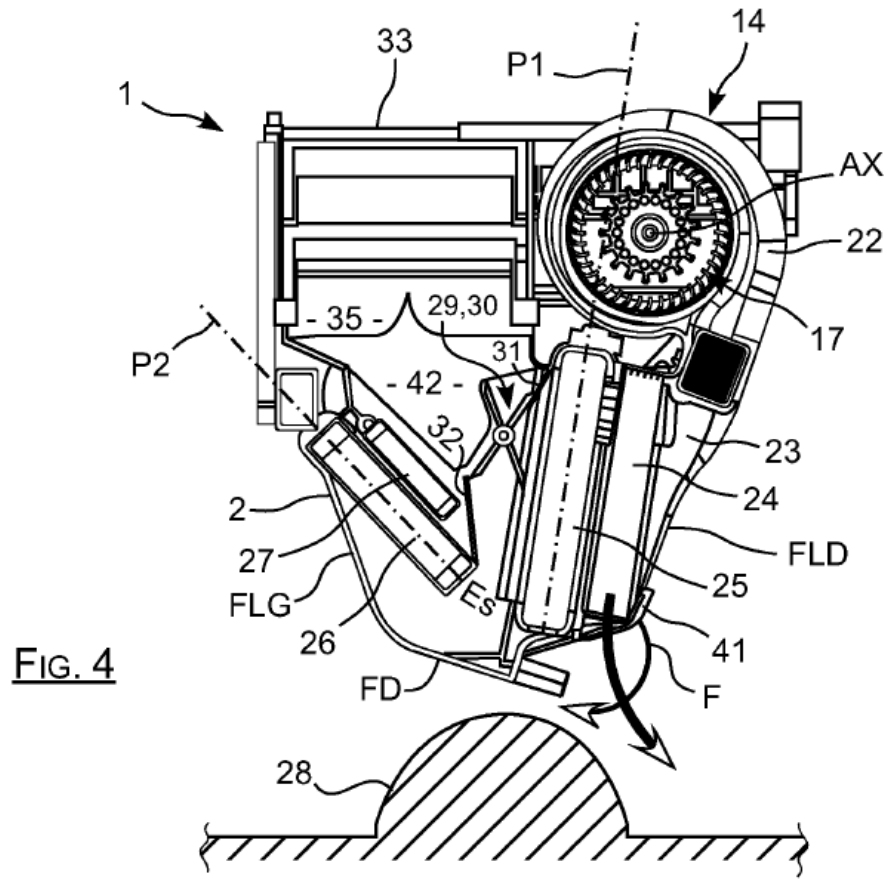


FIG. 4

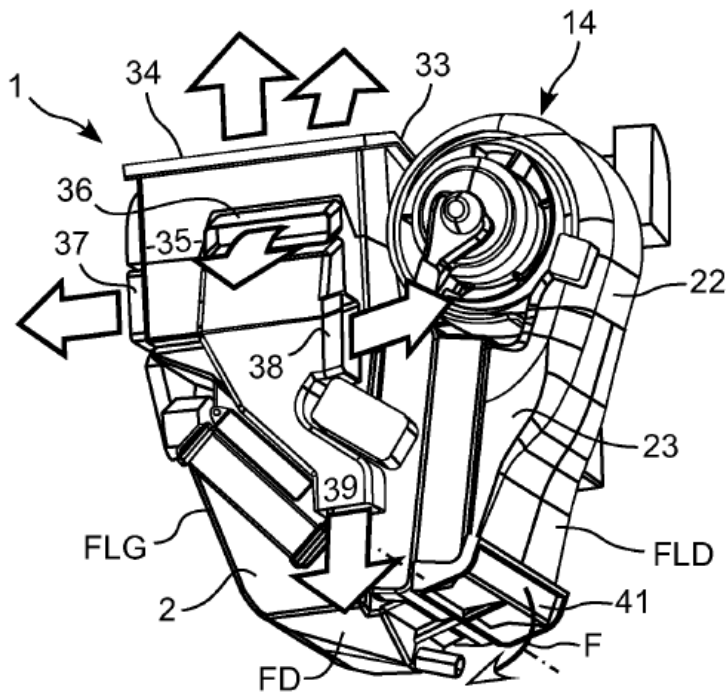


FIG. 5

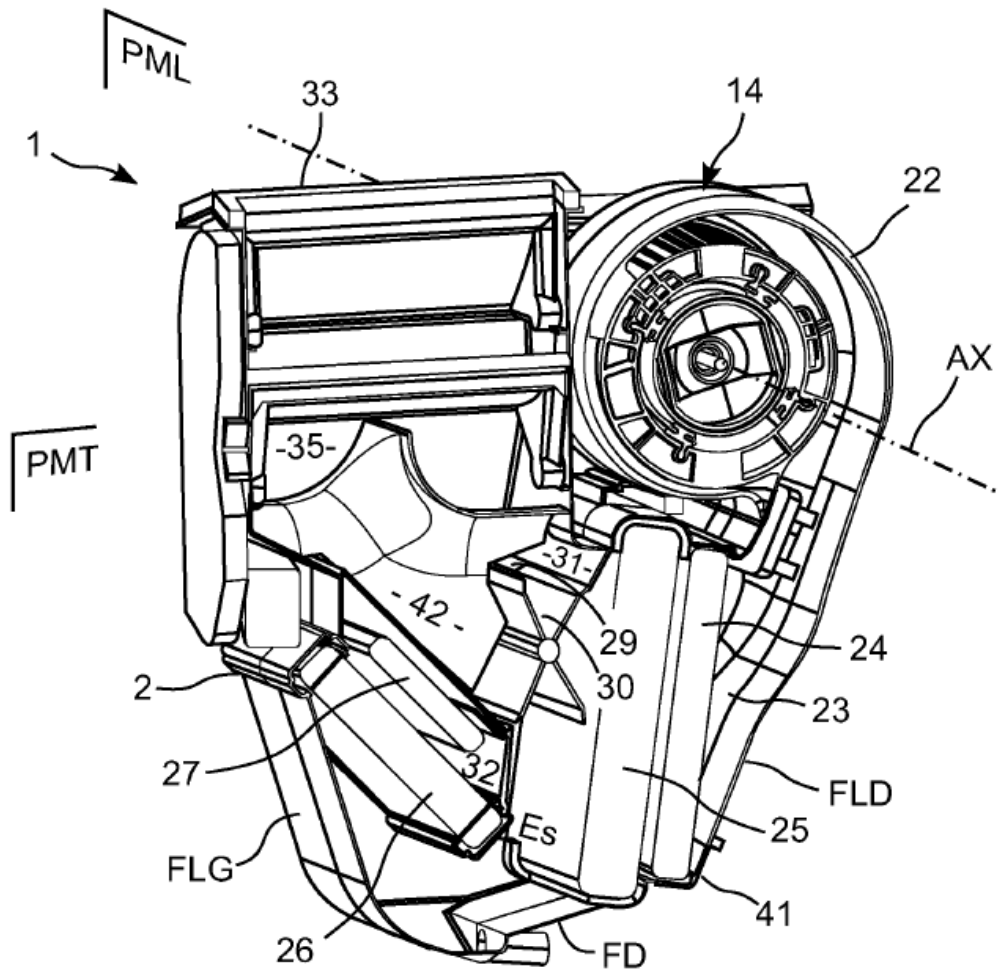


FIG. 6

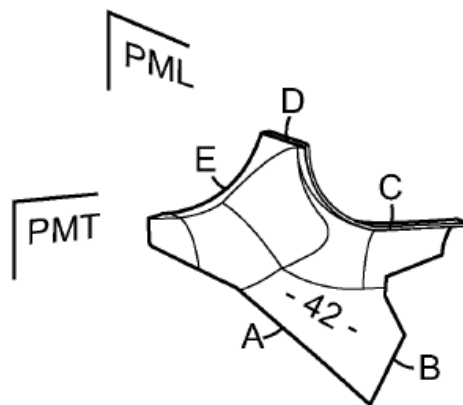


FIG. 7