

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 865**

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/EP2014/068291**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2015** **WO15032687**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2014** **E 14758520 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017** **EP 3044018**

54 Título: **Dispositivo de aire acondicionado de vehículo automóvil de tipo bizona**

30 Prioridad:

09.09.2013 FR 1302110

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 y
LECHAT, YVAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 637 865 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 aire acondicionado de vehículo automóvil de tipo bizona

La invención se refiere a un dispositivo de aire acondicionado de vehículo automóvil que comprende medios para calentar, ventilar y refrescar el aire del habitáculo, a fin de regular particularmente la temperatura de este habitáculo y de desempañar sus cristales.

Antecedentes de la invención

Dicho dispositivo comprende una carcasa que contiene un radiador y un evaporador así como un ventilador y contiene diversas entradas y diversas salidas de aire. Esta carcasa contiene tuberías internas y obturadores para regular la temperatura del aire tratado de acuerdo con una configuración elegida por el usuario.

Cuando se instala en su posición de servicio, este dispositivo se une a la cara interior del salpicadero del vehículo y contiene una entrada de aire por la cual recibe aire exterior y/o aire interior para reciclar.

El aire admitido en la carcasa que es aire exterior en el habitáculo y/o aire interior se dirige en primer lugar hacia el sistema de ventilación, antes de atravesar el evaporador y/o el radiador para distribuirse a continuación en el habitáculo por diversas salidas situadas en la parte trasera de la carcasa.

Es ventajoso concebir un dispositivo de este tipo para que se instale en la parte central del salpicadero para distribuir el aire hacia todas las regiones del habitáculo: el dispositivo puede equipar de este modo de forma indiferente un vehículo destinado para conducir por la derecha o para conducir por la izquierda.

Dicho dispositivo contiene de este modo típicamente dos salidas superiores para distribuir el aire hacia la cara interior del parabrisas y hacia la parte superior del habitáculo, así como una salida izquierda y una salida derecha para ventilar el aire tratado hacia la plaza del conductor y hacia la plaza del pasajero y una salida inferior orientada hacia la parte inferior del habitáculo.

De acuerdo con una evolución reciente, se espera que dichos dispositivos sean bizona, es decir, que sean capaces de acondicionar el aire a dos temperaturas diferentes para la parte derecha y para la parte izquierda del habitáculo. Esto tiende a multiplicar la cantidad de componentes contenidos en la carcasa y a aumentar su volumen. Un dispositivo de este tipo se conoce a partir del documento EP 1 075 973 A2, que constituye la técnica anterior más próxima.

Objeto de la invención

El objetivo de la invención es proponer un dispositivo de aire acondicionado para vehículo automóvil que sea bizona teniendo un tamaño reducido.

Sumario de la invención

A tal fin, la invención tiene como objeto un dispositivo de aire acondicionado destinado para equipar un habitáculo de vehículo automóvil que contenga un salpicadero transversal delantero que se monte de acuerdo con una posición de servicio en la que esté unido a una región central de este salpicadero, conteniendo este dispositivo una carcasa que tenga al menos una entrada de aire situada en la parte superior de esta carcasa instalada en posición de servicio, conteniendo esta carcasa un ventilador centrífugo de tambor para aspirar el aire admitido por la entrada de aire y expulsarlo por una salida de aire, en el que la carcasa delimite alrededor del tambor con una voluta que recoja el aire centrifugado por este tambor para dirigirlo hacia una parte inferior de la carcasa en la que se aloje un radiador y/o un evaporador, conteniendo esta carcasa en su parte inferior en posición de servicio un evaporador y/o un radiador, así como un obturador de mezcla delantero y un obturador de mezcla trasero dispuestos para establecer flujos de aire que tengan temperaturas diferentes, ascendiendo estos dos flujos de aire en una columna de distribución del dispositivo para distribuirse hacia una región izquierda y hacia una región derecha del habitáculo, conteniendo este dispositivo una pared de separación que se extienda en la columna, teniendo esta pared una forma izquierda que se acerque un cuarto de vuelta de trenza, que contenga una porción inferior que se extienda por encima del radiador y del evaporador inscribiéndose en un plano mediano transversal que separe la columna en una mitad delantera y en una mitad trasera cuando el dispositivo esté en su posición de servicio, con el fin de constituir un flujo de aire delantero y un flujo de aire trasero, y una posición superior terminada por un borde superior longitudinal que se extienda de acuerdo con un plano mediano longitudinal que separe la columna en una primera mitad lateral y una segunda mitad lateral cuando el dispositivo esté en servicio, con el fin de canalizar el flujo de aire delantero hacia una de las mitades laterales de la columna, y el flujo de aire trasero hacia la otra mitad de la columna.

La invención se refiere igualmente a un dispositivo definido de este modo, en el que la pared de separación contiene dos bordes inferiores transversales inscritos en el plano mediano transversal, así como dos bordes superiores transversales que conectan cada uno un extremo del borde superior longitudinal a un borde inferior transversal bordeando respectivamente la pared delantera y la pared trasera de la columna.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra la parte delantera del dispositivo de acuerdo con la invención equipada con un órgano de admisión y de acoplamiento.

5 La Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra la parte delantera del dispositivo de acuerdo con la invención desprovista 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.

La Figura 5 es una vista en perspectiva que muestra la parte trasera del dispositivo de acuerdo con la invención.

10 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 izquierda.

La Figura 7 es una vista de la pared de separación interna de forma izquierda representada sola.

El dispositivo de aire acondicionado que aparece en la Figura 1 y que se identifica en la figura con el número 1 contiene una carcasa 2 que forma una envoltura, constituida por ejemplo por dos cascos de material plástico montados uno en el otro.

15 Cuando el dispositivo está en posición de servicio, es decir, cuando se instala en el vehículo que equipa, la parte delantera de su carcasa 2 que aparece claramente en la Figura 2 se une a la región central de la cara interior del salpicadero delantero del vehículo.

20 A continuación, las regiones y las orientaciones, a saber, alto, bajo, superior, inferior, izquierda, derecha, delante, detrás y otros, partes y/o componentes del dispositivo de acuerdo con la invención se dan frente a su posición de servicio cuando se instala en un vehículo.

La parte delantera de esta carcasa 2 está equipada con un órgano de admisión de aire y de acoplamiento, señalado con 3 y representado solo en la Figura 3 y que contiene una boquilla 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, situándose estas bridas bajo la boquilla de admisión 4.

25 La boquilla de admisión 4 contiene una mitad superior 8 rodeada por un marco 9 y que está destinada para comprimirse contra una abertura correspondiente del salpicadero del vehículo para recoger aire exterior en el habitáculo a fin de acondicionarlo. Contiene también una mitad inferior 11 para recoger aire interior que bordea la cara interna del salpicadero. El marco 9 lleva de forma ventajosa una junta de espuma o analógica por la cual se comprime sobre el borde de la abertura del salpicadero de manera estanca. Un obturador de mezcla no visible en
30 las figuras, y que se extiende hacia el interior de la boquilla 4, permite ajustar la proporción de aire interior y de aire exterior admitida en la carcasa.

La primera brida 6, situada a la izquierda en las Figuras 1 y 3, se acopla con una correspondiente placa 12 que equipa el salpicadero del vehículo, para conectar el dispositivo de acondicionamiento a un circuito de calentamiento del vehículo, por el que circula un líquido caliente. De manera analógica, la segunda brida 7 se acopla con otra placa
35 13 del salpicadero del vehículo, para conectar el dispositivo 1 a un circuito de climatización del vehículo por el que circula un fluido frío.

Los elementos de conexión en el circuito caliente que son solidarios de forma rígida de la carcasa 2 se encajan en la primera brida 6 y los elementos de conexión en el circuito frío, igualmente solidarios de forma rígida del cuerpo de la carcasa 2 se encajan en la segunda brida 7.

40 El órgano de admisión y de acoplamiento 3 es de este modo una pieza única aportada a la parte delantera de la carcasa y que contiene de forma conjunta la boquilla de admisión que permite recoger aire exterior y aire para reciclar, así como las dos bridas de acoplamiento con el salpicadero y de acoplamiento al circuito de calentamiento y al circuito de climatización.

45 La parte superior del dispositivo 1 contiene dos salidas altas, una situada al lado trasero del dispositivo para ventilar el aire hacia la parte superior del habitáculo y la otra situada hacia la parte delantera del dispositivo para ventilar el aire hacia la cara interna del parabrisas a fin de desempañarlo particularmente. Como se habrá comprendido, la parte trasera del dispositivo, que se observa particularmente para la Figura 5, es la del lado del habitáculo cuando el dispositivo se instala en su posición de servicio.

50 Como se habrá comprendido, el dispositivo está destinado para instalarse en un vehículo teniendo la misma orientación vertical que en las figuras, situándose su entrada de aire 16 y su salida superior hacia arriba, por encima del resto de la carcasa 2 que contiene los intercambiadores de calor del dispositivo.

El dispositivo de aire acondicionado de acuerdo con la invención está equipado con un ventilador centrífugo de voluta 14 montado en el interior de la carcasa 2 de tal manera que su zona de aspiración coincide con la entrada de aire 16 de la carcasa 2. Esta entrada de aire se sitúa en la región superior de la parte delantera de la carcasa 2 y está cubierta por la boquilla de admisión 4 cuando el órgano de admisión y de acoplamiento 3 está en su lugar en la carcasa 2.

Este ventilador 14 contiene un tambor 17 accionado por rotación alrededor de un eje AX, conteniendo este tambor 17 un fondo 18 sensiblemente plano que lleva un lado cilíndrico 19 formado con álabes y una cara de aspiración 21 correspondiente a la cara delantera del tambor que está abierta. Cuando el tambor 17 gira, el aire se admite a lo largo del eje AX por la cara de aspiración 21 para expulsarse de forma centrífuga a través de los otros álabes que constituyen el lado cilíndrico 19.

La carcasa 2 delimita alrededor del tambor 17 con una forma de voluta 22 que recoge el aire centrifugado por el tambor para dirigirlo hacia la región inferior de la carcasa 2 a fin de que se acondicione atravesando los intercambiadores de calor que contenga esa carcasa.

Como se observa particularmente en la Figura 2, el ventilador 14 se monta en la carcasa 2 de tal manera que la cara de aspiración 21 de su tambor 17 está directamente al nivel de la entrada de aire 16 de la carcasa. Dicho de otra forma, la zona de aspiración del ventilador 14 se confunde sensiblemente con la entrada de aire 16 de la carcasa 2, que está fijada la misma a la abertura correspondiente del salpicadero cuando el dispositivo está en su posición de servicio.

En el ejemplo de la figura, el ventilador 14 se coloca y se orienta de este modo para que su eje AX se extienda de acuerdo con la dirección longitudinal del vehículo, ya que la entrada de aire 16 de la carcasa 2 tiene su contorno que se extiende en un plano transversal en relación con el vehículo cuando el conjunto está en su lugar.

Es igualmente posible prever la entrada de aire al nivel de la cara superior de la carcasa, lo que lleva por lo tanto a colocar el ventilador en la carcasa frente a esta entrada de aire, orientándose el eje de rotación del ventilador por lo tanto verticalmente cuando el dispositivo está en su posición de servicio.

El aire admitido a través del salpicadero por la mitad superior 8 de la boquilla de admisión 4 llega de este modo directamente en la zona de aspiración 21 del ventilador, para aspirarse de forma inmediata, lo que reduce de forma significativa las pérdidas y el tamaño de la región de la carcasa dedicada a la ventilación.

De este modo, y como se observa particularmente en las Figuras 1 y 2, el dispositivo de aire acondicionado 1 tiene un escaso grosor en su parte superior debido a que este grosor es del orden de la profundidad del tambor 17 del ventilador 14.

El aire centrifugado por el tambor 17 del ventilador 14 se recoge por la voluta 22 que lo rodea, para dirigirse a continuación hacia un divergente 23, es decir, un conducto que se ensanche. Como se observa en la Figura 4, este divergente 23 prolonga la voluta 22 a lo largo de la cara lateral inferior derecha FLD de la carcasa 2. La cara lateral derecha FLD es el que se sitúa al lado derecho del vehículo cuando el dispositivo se instala en su posición de servicio.

Este divergente 23 limita en la parte inferior de la carcasa 2 que contiene un primer conjunto que incluye un filtro 24 y un evaporador 25 para refrescar el aire y un segundo conjunto que incluye un radiador 26 y una resistencia térmica 27 para recalentar el aire.

Como se observa en la Figura 4, el filtro 24 y el evaporador 25 son dos elementos paralelepípedicos sensiblemente fijados entre sí. El radiador 26 y la resistencia térmica 27 son también elementos paralelepípedicos sensiblemente fijados entre sí. El evaporador 25 está unido a un circuito frío del vehículo por medio de la primera brida 6 y el radiador 26 está unido a un circuito caliente por medio de la segunda brida 7.

El evaporador 25 está orientado de acuerdo con un primer plano longitudinal P1 y el radiador 26 está orientado de acuerdo con un segundo plano longitudinal P2, disponiéndose estos dos planos longitudinales en V uno respecto al otro. Estos planos P1 y P2 que son los dos paralelos al eje longitudinal AX del ventilador 14 forman uno con el otro un ángulo abierto hacia la parte superior alrededor de sesenta grados.

El evaporador 25 se monta bajo el ventilador 14 que se sitúa en la parte superior derecha del dispositivo. Este evaporador 25 está orientado de acuerdo con el plano longitudinal P1 que se inclina aproximadamente quince grados en relación con un plano longitudinal vertical y el filtro de aire 24 se extiende paralelamente hacia el evaporador 25 situándose entre este evaporador 25 y el lado inferior derecho FLD.

El radiador 26 se sitúa en la región inferior izquierda del dispositivo, es decir, se desvía lateralmente en relación con el ventilador 14 del que se separa, y se extiende de acuerdo con el plano P2 que se inclina alrededor de cuarenta y cinco grados en relación con un plano longitudinal vertical. La resistencia térmica 27 se extiende a lo largo del radiador 26 situándose entre este radiador y el evaporador 25.

Como se observa en la Figura 4, el radiador 26 se separa transversalmente del evaporador 25, por un espacio Es que permite al aire descender entre estos elementos a fin de atravesar a continuación el radiador 26 siguiendo una trayectoria ascendente.

5 En funcionamiento, el aire dirigido por el divergente 23 atraviesa en primer lugar el filtro 24 antes de atravesar el evaporador 25. Cuando este aire debe refrigerarse únicamente, el evaporador se alimenta de fluido de refrigeración y el aire se dirige directamente a continuación hacia la parte superior de la carcasa 2 para distribuirse a continuación en el habitáculo hacia las salidas de aire de la carcasa.

10 Cuando el aire debe recalentarse, se canaliza hacia la parte inferior de la carcasa 2 después de haber atravesado el evaporador 25. Este aire rodea entonces el borde inferior del radiador 26 pasando en el espacio Es que separa transversalmente este borde inferior del evaporador 25 para ascender a continuación a fin de atravesar sucesivamente el radiador 26 y la resistencia térmica 27. Este aire se dirige a continuación hacia la parte superior de la carcasa 2 para expulsarse por las salidas de aire del dispositivo.

15 En la parte inferior de la carcasa 2, el aire se dirige mediante obturadores orientables 29, 30 montados lado a lado en un mismo eje longitudinal colocándose en el Vé que delimitan con el evaporador 25 y el radiador 26. Estos obturadores 29, 30 son obturadores de tipo mariposa: cada uno de ellos 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.

20 Cada obturador 29, 30 tiene una altura que corresponde sensiblemente a la mitad de la del evaporador y se monta frente a la mitad superior del evaporador. Cada obturador puede ocupar una primera posición, denominada fría, en la que se orienta un poco más paralelamente al radiador 26 para formar con el evaporador 25 un ángulo abierto hacia arriba. En esta posición fría, el aire que ha atravesado la mitad superior del evaporador 25 se dirige por la cara interna de este obturador hacia la parte superior de la carcasa y el aire que ha atravesado la parte inferior del evaporador 25 sube naturalmente hacia la parte superior de la carcasa debido a que eso corresponde a una trayectoria de menor pérdida de carga.

25 Cada obturador 29, 30 puede colocarse en una segunda posición, denominada caliente, en la que forme con el evaporador 25 un ángulo que esté por el contrario abierto hacia abajo. En esta segunda posición, el obturador forma una válvula de agua que orienta hacia abajo todo el aire que ha 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 consiguiente, el aire que ha atravesado la mitad inferior del evaporador se comprime también entre el radiador y el flujo desviado por el obturador, de manera que lo dirige también hacia el espacio Es situado entre el borde inferior del radiador 26 y el evaporador 25.

30 De forma complementaria, como se observa en la Figura 4, el dispositivo contiene igualmente una válvula de agua fija superior 31 y una válvula de agua fija inferior 32 para mejorar la eficacia de los obturadores que ocupen la segunda posición. La válvula de agua superior 31 es una pared inclinada que tiene un borde que bordea la porción superior de la cara posterior del evaporador 25 y su borde inferior separado de esta cara posterior, viniendo los bordes superiores de los obturadores en apoyo al borde inferior de esta válvula de agua superior 31 cuando están en la segunda posición.

35 La válvula de agua inferior 32 tiene igualmente una forma de pared plana generalmente rectangular que contiene un borde superior al cual viene en apoyo el borde inferior de los obturadores 29 y 30 que ocupan la segunda posición. El borde inferior de esta válvula de agua inferior 32 bordea el borde inferior de la cara superior del radiador 26.

De este modo, como se observa en la Figura 4, cuando los obturadores ocupan la segunda posición, la válvula de agua superior 31 prolonga la mitad superior de estos obturadores y válvula de agua inferior 32 prolonga su mitad inferior de manera que estos elementos forman entonces de forma conjunta 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.

45 En esa segunda posición denominada caliente de los obturadores, la totalidad del aire que ha atravesado el evaporador 25 se dirige hacia la región inferior izquierda de la carcasa a través del espacio Es. Este aire atraviesa a continuación el espacio situado entre el lado inferior izquierdo FLG de la carcasa 2 y el radiador 26, para dirigirse a continuación hacia la parte superior de la carcasa 2 atravesando el radiador 26 y la resistencia térmica 27 para recalentarse.

50 Los obturadores 29, 30 pueden colocarse también en toda la posición intermedia para regular particularmente la temperatura del aire acondicionado por el dispositivo a un valor deseado.

55 El montaje de dos obturadores 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 los obturadores 29 y 30 tienen orientaciones diferentes.

El primer y el segundo flujos de aire se desvían a continuación por lo tanto y se canalizan antes de alcanzar las

diferentes salidas de aire del dispositivo, para difundirse en la parte derecha y en la parte izquierda del habitáculo, con el fin de asegurar un aire acondicionado de dicha bizona.

Es igualmente posible montar en el dispositivo de acuerdo con la invención no dos obturadores, sino un único obturador, con el fin de realizar un aire acondicionado a temperatura única para el conjunto del habitáculo.

- 5 Después de haberse refrigerado y/o recalentado, el aire alcanza la parte superior de la carcasa 2 para distribuirse en el habitáculo por las salidas de aire que se sitúan en las partes superior y trasera de la carcasa, como se observa en la Figura 5. Más particularmente, la parte de la carcasa 2 situada a la izquierda del ventilador 14 y que se extiende desde la parte baja de la carcasa 2 hasta su cara superior constituye una columna de distribución señalada con 35.

- 10 La carcasa 2 contiene de este modo al 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. Contiene igualmente una salida trasera 36, así como dos salidas laterales 37 y 38 para distribuir el aire hacia las partes izquierda y derecha del habitáculo, así como una salida baja 39, situándose estas últimas salidas al nivel de la parte trasera superior de la columna de distribución 35 de la carcasa.

- 15 El aire se reparte desde la parte superior de la columna 35 hacia estas diferentes salidas por medios de reparto de obturadores situados en la parte superior de la columna 35 y no descritos aquí.

Como se observa claramente particularmente en la Figura 4, la disposición del evaporador 25 y del radiador 26 en V y separados entre sí permite reducir de forma significativa el tamaño transversal de la parte inferior del dispositivo autorizando una circulación de aire que permite elegir su refrigeración o su calentamiento.

- 20 Esta disposición ofrece además al dispositivo una forma globalmente simétrica en relación con un plano longitudinal vertical, de manera que el mismo dispositivo puede montarse sin modificación tanto en un vehículo destinado a la circulación por la derecha como en un vehículo destinado a la circulación por la izquierda.

De acuerdo con esta configuración, los obturadores 29 y 30 se colocan como máximo cerca de los intercambiadores, lo que mejora la mezcla de aire realizando esta mezcla a una distancia máxima de las salidas del dispositivo, es decir, una distancia suficientemente grande para garantizar una mezcla muy homogénea.

- 25 El calentamiento de aire se garantiza por el radiador 26 en el que circula agua caliente cuando el motor térmico del vehículo está suficientemente caliente. Y este calentamiento se garantiza por la resistencia térmica 27 cuando el motor térmico no está en condiciones de alimentar el radiador 26 con agua suficientemente caliente.

- 30 El dispositivo de acondicionamiento está destinado para montarse en la región central del salpicadero del vehículo, de manera que se sitúa a la derecha del túnel de la caja portadora del vehículo. Este túnel que se representa en la Figura 4, que se identifica en la figura con el número 28 y que está presente en la mayoría de los vehículos, es una ondulación central del salpicadero que se extiende a lo largo del habitáculo y que constituye una separación entre la parte derecha y la parte izquierda del salpicadero.

- 35 Este túnel 28 recibe típicamente diferentes elementos mecánicos tales como un varillaje de cambio de velocidad, un tubo de escape o también un árbol de transmisión montados bajo la caja colocándose en la concavidad que el túnel forma ahí.

- 40 Como se observa en las Figuras 4 y 5, el filtro de aire se orienta de forma longitudinal a lo largo del largo derecho FLD de la carcasa 2, para facilitar de forma significativa el acceso a este filtro para retirarlo. Como este filtro 24 se extiende perpendicularmente hacia el salpicadero siendo casi vertical y se sitúa a poca distancia del lado FLD de la carcasa 2, la retirada fuera de la carcasa 2 de este filtro 24 puede obtenerse deslizándolo hacia abajo, separándose esta carcasa 2 del salpicadero del vehículo.

- 45 A este fin, la parte inferior derecha de la carcasa 2 está provista de una trampilla 41 situada bajo el borde inferior del filtro 24 y que está dispuesta para abrirse pivotando alrededor de un eje longitudinal, como se indica con la flecha F, con el fin de dar acceso al filtro de aire 24. Esta trampilla 41 se sitúa al nivel de la unión entre la cara lateral derecha FLD y el fondo FD de la carcasa que se separan entre sí por una abertura de paso del filtro 24 que se cierra por esta trampilla 41.

Esta trampilla presenta una sección transversal que tiene la forma de la letra L, de manera que contiene una porción que prolonga el fondo FD y una porción que prolonga la cara lateral derecha FLD. Se abre pivotando alrededor de un eje que bordea su borde inferior, de manera que permanece abierta bajo el efecto de la gravedad. La longitud de esta trampilla es sensiblemente superior a la del filtro 24.

- 50 Caracterizada por su sección en L, esta trampilla permite liberar una abertura que tiene una extensión importante horizontalmente en el fondo FD lateralmente en la cara lateral FLD, lo que permite agarrar la parte inferior del filtro 24 para hacerla deslizarse verticalmente autorizando su basculación lateral para extraerla sin interferir ni con pedales situados en su proximidad lateral inmediata, ni con el túnel 28 situado en sus proximidades inferiores.

Como se observa en las figuras, esta trampilla tiene una forma general cóncava para conectarse directamente en la

cara externa del cuerpo de carcasa 2, bloqueándose en el mismo en posición cerrada simplemente por trinquete.

El dispositivo 1 se adapta de este modo para montarse tanto en un vehículo destinado a la circulación por la izquierda como en un vehículo destinado a la circulación por la derecha, ya que el filtro puede retirarse a pesar de la presencia de pedales en sus proximidades inmediatas.

- 5 Como se ha indicado anteriormente, el aire que ha atravesado el evaporador 25 y finalmente el radiador 26 se dirige a continuación hacia la parte superior de la carcasa para distribuirse en las diferentes salidas de aire del dispositivo, orientándose hacia estas salidas por diversos obturadores no detallados.

10 El dispositivo contiene un tabique interno de forma izquierda para separar el flujo de aire procedente del evaporador y finalmente del radiador en un flujo de aire izquierdo y en un flujo de aire derecho con el fin de acondicionar el aire a temperaturas diferentes para la parte derecha y para la parte izquierda del habitáculo.

Este tabique 42 se extiende en una región mediante la columna 35 de la carcasa 2, situándose esta región mediana a media altura entre la región inferior que contiene el evaporador y el radiador y la parte superior de la columna que contiene sus salidas de aire superiores 33 y 34.

- 15 Como se observa en la Figura 6, este tabique 42 de forma izquierda contiene cinco bordes principales que aparecen que se indican con A, B, C, D y E en la Figura 7.

El borde A tiene una forma principalmente rectilínea y se sitúa por encima del conjunto formado por el radiador 26 y la resistencia térmica 27 inscribiéndose principalmente en un plano mediano transversal vertical PMT, situado a media distancia entre la pared delantera y la pared trasera de la carcasa 2 al nivel de la columna 35.

- 20 Este borde A separa de este modo el flujo de aire que ha atravesado el radiador 26 y la resistencia 27 en dos flujos con la misma intensidad, deslizándose el uno verticalmente delante de este borde A y deslizándose el otro verticalmente en la región situada detrás de este borde A, cuando el sistema se instala en su posición de servicio en el vehículo.

- 25 Este borde inferior A se extiende por un borde vertical B que forma con él un ángulo del orden de 90° y que se extiende él también en el plano transversal mediano PMT pero que bordea la zona de mezcla situada corriente abajo del evaporador. Esta zona de mezcla contiene aquí el obturador delantero 29 y el obturador trasero 30. El borde vertical B se prolonga por encima de los obturadores 29 y 30 donde se curva hacia la parte trasera para unirse a la pared trasera de la columna 35 de la carcasa 2.

Como se ha indicado anteriormente, los dos obturadores 29 y 30 son dos obturadores de mariposa que pivotan alrededor de un mismo eje longitudinal situándose a ambos lados del plano mediano PMT.

- 30 El borde vertical B se extiende a continuación 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 de la carcasa 2 hasta una región central de la misma en la que asciende describiendo una porción arqueada.

- 35 Este borde superior trasero C se extiende a continuación por un borde superior longitudinal D que se extiende de acuerdo con la dirección longitudinal AX desde la pared trasera hasta la pared delantera de la columna 35 de manera rectilínea. Este borde longitudinal se inscribe en un plano mediano longitudinal vertical PML que separa la columna 35 en una mitad izquierda y una mitad derecha con los mismos volúmenes.

Este borde superior longitudinal D se extiende a continuación por un borde superior delantero E que bordea la cara interna de la pared delantera de la columna 35 alejándose del obturador de acuerdo con una forma arqueada descendiente, para unirse a continuación con el extremo superior del borde inferior A.

- 40 El tabique 42 contiene también dos bordes inferiores A y B que bordean respectivamente la región posterior del radiador y la zona de mezcla corriente abajo del evaporador y que se inscriben en el plano mediano transversal PMT y contiene igualmente un borde superior longitudinal D situado a distancia por encima de los bordes A y B y que se extiende de acuerdo con una dirección normal a la del plano mediano transversal PMT. Los bordes transversales delantero y trasero E y C bordean 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 contiene curvas apropiadas para reunir estos cinco bordes de base.

- 45 Como se comprende, este tabique tiene una forma general de cuarto de vuelta de trenza, constituyendo una pared izquierda que se extiende entre sus bordes inferiores A y B correspondiente a su porción inferior inscrita en el plano mediano transversal PMT y extendiéndose su porción superior terminada por su borde longitudinal D en el plano mediano longitudinal PML. De este modo, la porción superior y la porción inferior se orientan hacia en ángulo derecho durante las vistas de acuerdo con un eje vertical correspondiente por ejemplo a la intersección de los planos PMT y PML.

De este modo, gracias a este tabique 42, el aire que atraviesa verticalmente el radiador 26 se separa en un flujo situado por delante del tabique 42 y un flujo situado por detrás de este tabique cuando ha pasado el radiador. El flujo

situado por delante del tabique se dirige por el mismo hacia la mitad derecha de la porción superior de la columna 35 de la carcasa 2. El flujo situado por detrás de este tabique 42 se dirige por este tabique 42 hacia la mitad izquierda de la parte superior de la columna 35 de la carcasa 2.

5 De la misma manera, este tabique 42 separa igualmente el flujo de aire que ha atravesado el evaporador 25 en un flujo izquierdo y un flujo derecho: el flujo de aire situado por delante del tabique 42 se dirige por el mismo hacia la mitad derecha de la parte superior de la columna 35 y el flujo situado por detrás de este tabique, en relación con el sentido de avance del vehículo, se dirige hacia la mitad izquierda de esta parte superior.

10 La inclinación del obturador 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. De la misma forma, la inclinación del obturador trasero 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

- 1 dispositivo de aire acondicionado
- 2 carcasa
- 15 3 órgano de admisión de aire y de acoplamiento
- 4 boquilla de admisión de aire
- 6 primera brida de acoplamiento
- 7 segunda brida de acoplamiento
- 8 mitad superior
- 20 9 marco
- 11 mitad inferior
- 12 placa
- 13 otra placa
- 14 ventilador centrífugo de voluta
- 25 16 entrada de aire
- 17 tambor
- 18 fondo
- 19 lado cilíndrico
- 21 cara de aspiración
- 30 22 forma de voluta
- 23 divergente
- 24 filtro de aire
- 25 evaporador
- 26 radiador
- 35 27 resistencia térmica
- 28 túnel
- 29 obturador de mariposa delantero
- 30 obturador de mariposa trasero
- 31 válvula de agua fija superior
- 40 32 válvula de agua fija inferior

- 33 salida superior
- 34 salida superior
- 35 columna de distribución
- 36 salida trasera
- 5 37 salida lateral
- 38 salida lateral
- 39 salida inferior
- 41 trampilla
- 42 tabique
- 10 A borde inferior
- B borde vertical
- C borde superior trasero
- D borde superior longitudinal
- E borde superior delantero
- 15 Es espacio
- F flecha
- AX eje longitudinal
- FD fondo
- FLD lado derecho
- 20 FLG lado inferior izquierdo
- P1 plano longitudinal del evaporador
- P2 plano longitudinal del radiador
- PMT plano mediano transversal
- PML plano mediano longitudinal
- 25

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de aire acondicionado (1) destinado para equipar un habitáculo de vehículo automóvil que contiene un salpicadero transversal delantero que se monta de acuerdo con una posición de servicio en la que está unido a una región central de este salpicadero, conteniendo este dispositivo (1) una carcasa (2) que tiene al menos una entrada de aire (16) situada en la parte alta de esta carcasa (2) instalada en posición de servicio, conteniendo esta carcasa (2) un ventilador (14) centrífugo de tambor (17) para aspirar el aire admitido por la entrada de aire (16) y expulsarlo por una salida de aire (33-34, 36-39), en el que la carcasa (2) delimita alrededor del tambor (17) con una voluta (22) que recoge el aire centrifugado por este tambor (17) para dirigirlo hacia una parte inferior de la carcasa (2), conteniendo dicha carcasa (2) en su parte inferior en posición de servicio un evaporador (25) y/o un radiador (26), así como un obturador de mezcla delantera (29) y un obturador de mezcla trasera (30) dispuestos para establecer dos flujos de aire que tengan temperaturas diferentes, ascendiendo estos dos flujos de aire en una columna de distribución (35) del dispositivo para distribuirse hacia una región izquierda y hacia una región derecha del habitáculo, conteniendo este dispositivo una pared (42) de separación que se extiende en la columna (35), caracterizándose dicho dispositivo por que esta pared (42) tiene una forma izquierda que se acerca un cuarto de vuelta de trenza, que contiene una porción inferior que se extiende por encima del radiador (26) y del evaporador (25) inscribiéndose en un plano mediano transversal (PMT) que separa la columna (35) en una mitad delantera y en una mitad trasera cuando el dispositivo está en su posición de servicio, con el fin de constituir un flujo de aire delantero y un flujo de aire trasero, y una porción superior terminada por un borde superior longitudinal (D) que se extiende de acuerdo con un plano mediano longitudinal (PML) que separa la columna en una primera mitad lateral y en una segunda mitad lateral cuando el dispositivo está en servicio, con el fin de canalizar el flujo de aire delantero hacia una de las mitades laterales de la columna (35) y el flujo de aire trasero hacia la otra mitad de la columna (35).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pared de separación (42) contiene dos bordes inferiores transversales (A, B) inscritos en el plano mediano transversal (PMT), así como dos bordes superiores transversales (C, E) que conectan cada uno un extremo del borde superior longitudinal (D) a un borde inferior transversal (A, B) bordeando respectivamente la pared delantera y la pared trasera de la columna (35).

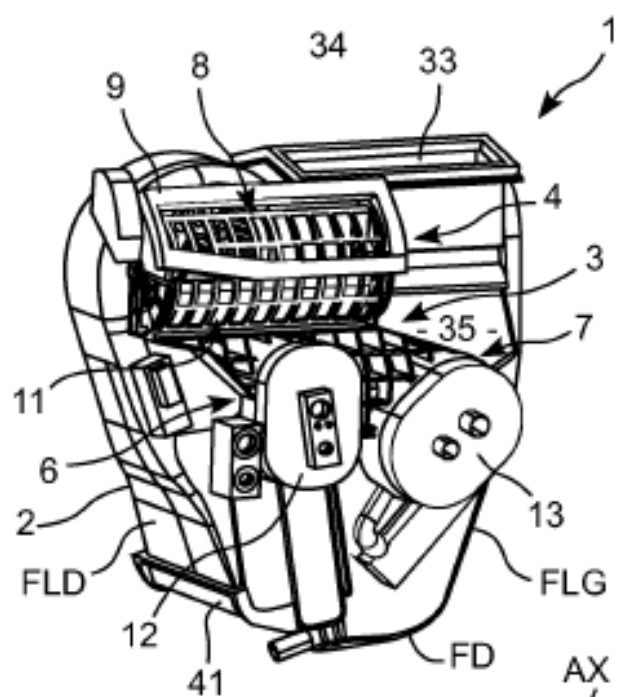


FIG. 1

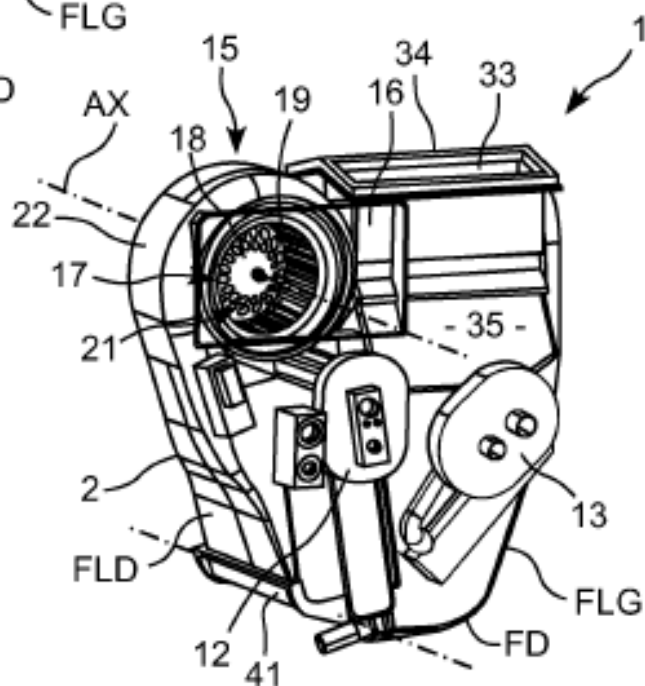


FIG. 2

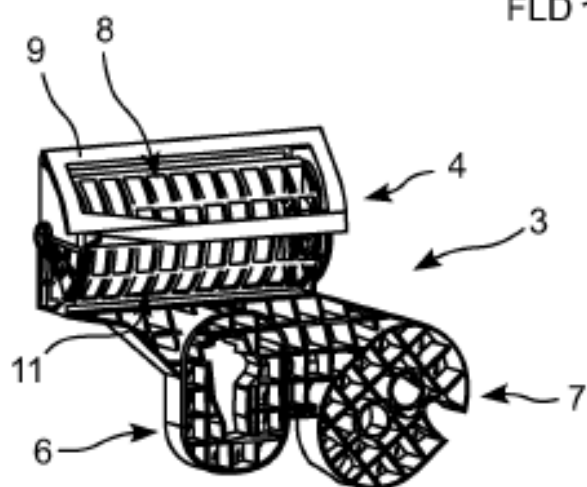


FIG. 3

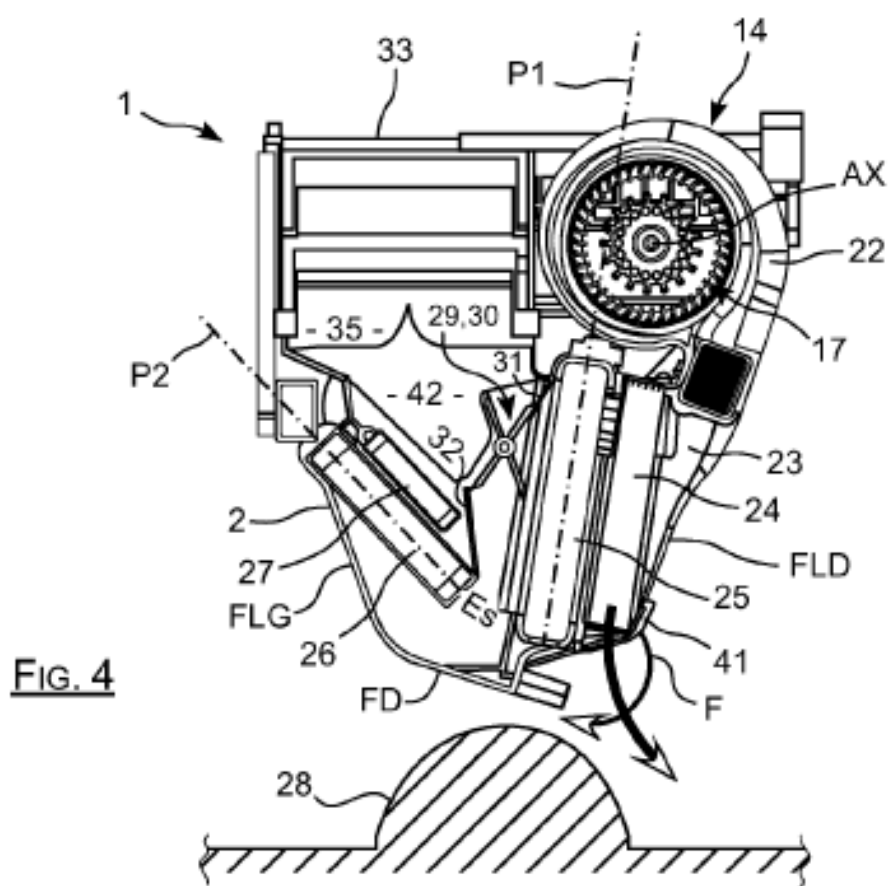


FIG. 4

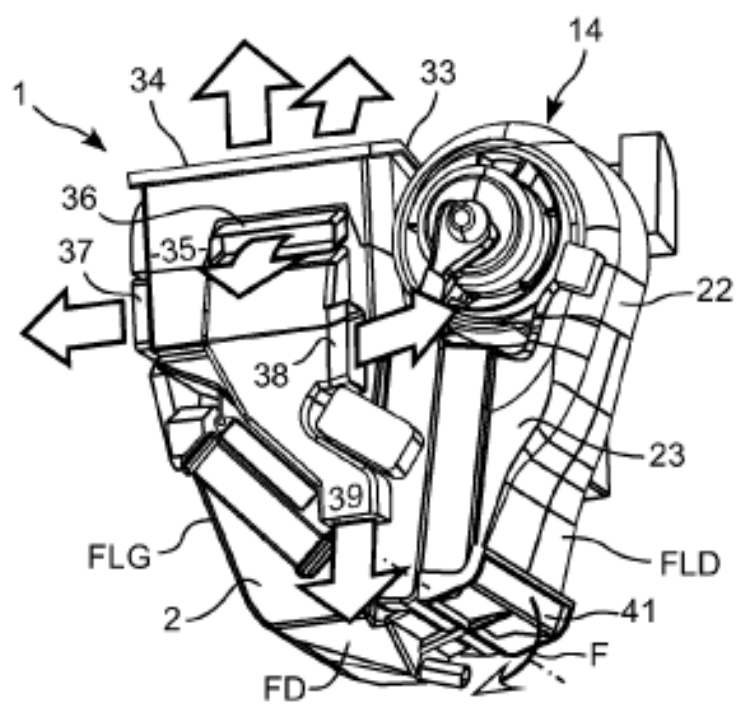


FIG. 5

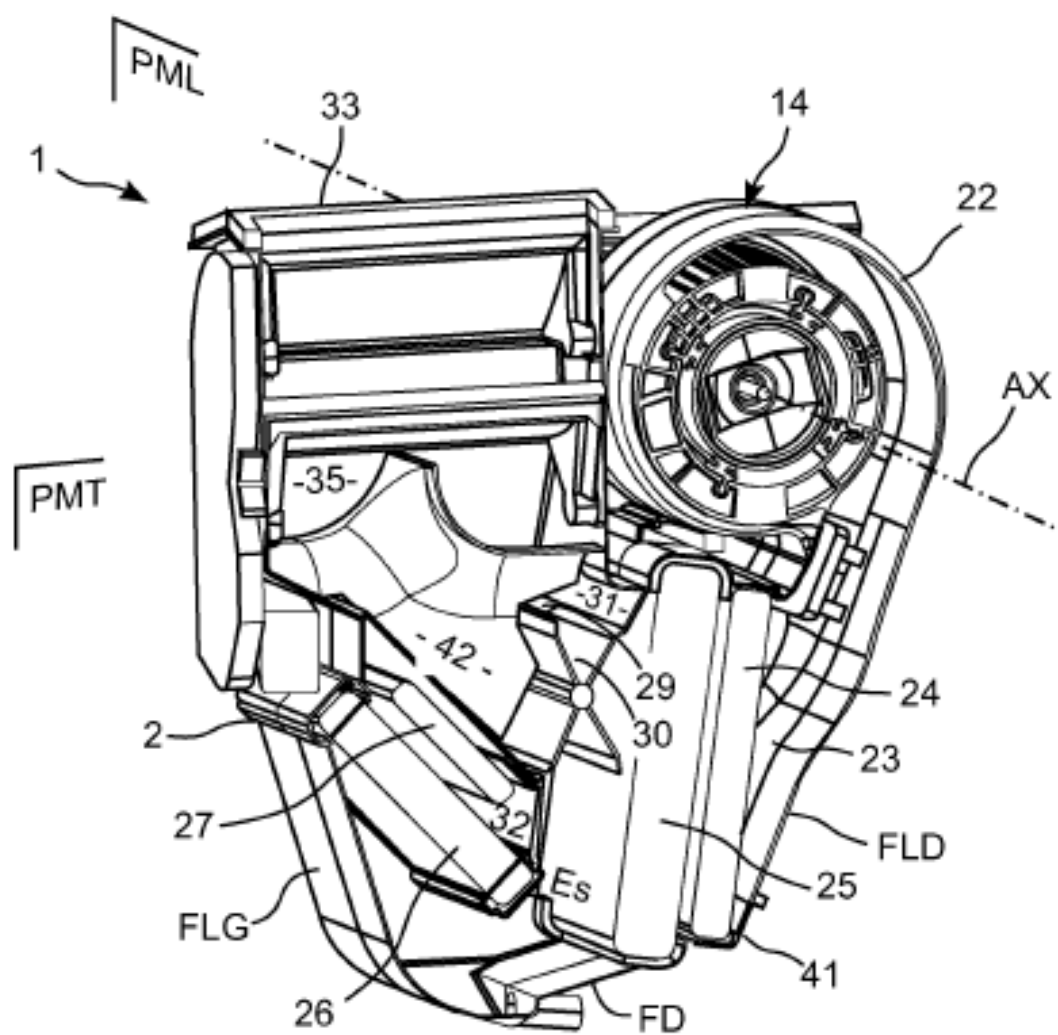


FIG. 6

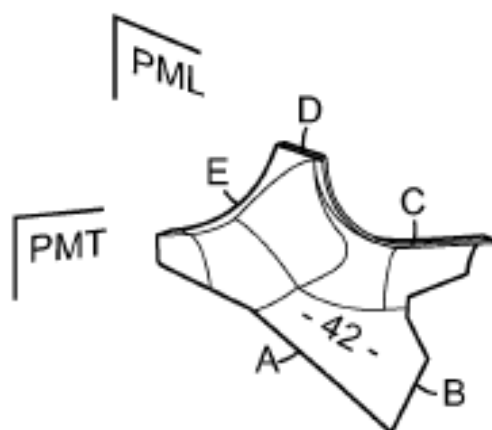


FIG. 7