



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 272 839**

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

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03011602 .4**

(86) Fecha de presentación : **22.05.2003**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1366935**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **03.12.2003**

(54) Título: **Dispositivo para generar un flujo de aire a temperatura controlada y aparato que comprende dicho aparato.**

(30) Prioridad: **31.05.2002 FR 02 06725**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

(73) Titular/es: **VALEO SYSTEMES THERMIQUES**
8 rue Louis Lormand B.P. 513 La Verriere
78321 Le Mesnil St Denis Cédex, FR

(72) Inventor/es: **Vincent, Philippe**

(74) Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

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 para generar un flujo de aire a temperatura controlada y aparato que comprende dicho aparato.

La invención concierne el campo de los dispositivos de calefacción y/o de climatización.

Más precisamente, concierne un dispositivo de generación de un flujo de aire a temperatura regulada, en particular para un aparato de calefacción y/o de climatización del habitáculo de un vehículo que presenta una cámara de mezcla y salidas de aire conectadas con la cámara de mezcla, comprendiendo el dispositivo de generación al menos un conducto de aire frío, al menos un conducto de aire caliente en el cual se dispone un radiador de calefacción, medios de repartición de un flujo de aire principal engendrado por el aparato de calefacción entre el conducto de aire frío y el conducto de aire caliente.

Se conocen aparatos de calefacción y/o de climatización del habitáculo de un vehículo que comprenden una caja que aloja un pulsador apropiado para generar un flujo de aire que se reparte a continuación entre un conducto de aire caliente y un conducto de aire frío. Un radiador de calefacción montado en el conducto de aire caliente permite calentar el aire antes de introducirlo en el habitáculo del vehículo automóvil. Con el fin de permitir al usuario regular a su conveniencia la temperatura del aire, el aparato de ventilación y/o de calefacción está equipado con un dispositivo de repartición del aire que permite repartir el flujo de aire principal en proporciones variables entre el conducto de aire caliente y el conducto de aire frío.

El dispositivo de repartición permite igualmente hacer funcionar el aparato en un modo "todo caliente" y en un modo "todo frío". Los flujos de aire caliente y frío a continuación son de nuevo mezclados en una cámara del aparato llamada cámara de mezcla, que comprende varias salidas que entregan el aire a temperatura regulada a lugares apropiados del habitáculo del vehículo automóvil, por ejemplo una salida de descongelación, una salida de aireación y una salida de calefacción de los pies, previéndose trampillas en cada una de estas salidas para controlar selectivamente las salidas citadas anteriormente.

Las trampillas de distribución permiten definir diferentes configuraciones de distribución del aire en función del confort aero-térmico deseado por el o los ocupantes del vehículo.

El dispositivo de generación de un flujo de aire a temperatura regulada debe permitir la flexibilidad de la puesta a punto aero-térmica del aparato de calefacción. En particular, debe permitir canalizar y dirigir el flujo de aire hacia sitios preferenciales con el fin de garantizar una buena repartición según las diferentes salidas y ajustar con precisión la cantidad relativa de aire caliente y frío y permitir una buena mezcla de los flujos de aire caliente y frío para cada una de las salidas.

También se conocen dispositivos de generación de un flujo de aire a temperatura regulada que presentan una cámara de mezcla y salidas de aire conectadas con esta cámara, al menos un conducto de aire caliente en el cual se dispone un radiador de calefacción. El dispositivo comprende medios de repartición de un flujo de aire principal entre el conducto de aire frío y el conducto de aire caliente. Se describe un dispositivo como ese en DE 199 54 972. Este dispositivo

comprende igualmente un conducto de aire frío de derivación inyectado en la zona dedicada al conducto de aireación permitiendo de este modo regular solamente la temperatura del aire que sale por los respiraderos del tablero de bordo.

Un inconveniente de los dispositivos de los aparatos de calefacción actualmente conocidos es que no permiten conducir bastante aire frío hacia todas las salidas de la cámara de mezcla. Por ejemplo, si el conducto de aire frío está dispuesto en la parte inferior del aparato, las salidas situadas en la parte superior de la cámara de mezcla, generalmente la salida de descongelación, no serán convenientemente alimentadas con aire frío. Estos aparatos no permiten pues una buena puesta a punto aero-térmica.

La invención tiene como objetivo el procurar un aparato de calefacción y/o de climatización del habitáculo del vehículo automóvil y un dispositivo de generación de un flujo de aire a temperatura regulada que pone remedio a estos inconvenientes.

Este objetivo es alcanzado, según la invención, por el hecho de que el dispositivo de generación de un flujo de aire comprende al menos un conducto de fuga que permite al menos una fuga de aire frío inyectado en la cámara de mezcla y un elemento de calibración para regular la fuga de aire frío, siendo accionado este elemento de calibración por un mando independiente de la configuración de los medios de repartición del flujo de aire principal entre el conducto de aire caliente y el conducto de aire frío.

Este dispositivo presenta dos ventajas. Por una parte, el conducto de fuga permite llevar un caudal de fuga de aire frío a un lugar de la cámara de mezcla que no podría ser alimentado con aire frío en ausencia de este conducto. Por consiguiente, permite una puesta a punto aero-térmica satisfactoria para las salidas situadas en las cercanías del conducto de fuga. También se puede disponer el conducto de fuga en un lugar cualquiera apropiado del aparato. Por ejemplo, si el conducto de aire frío está situado en la parte inferior del aparato, el conducto de fuga estará situado en el lado opuesto en la parte superior del aparato.

De este modo, si el conducto de aire frío está situado por debajo del conducto de aire caliente, el conducto de fuga estará situado por encima del conducto de aire caliente. El conducto de fuga puede situarse también, por ejemplo, o bien lateralmente con respecto al conducto de aire caliente, o bien por encima y lateralmente con respecto al conducto de aire caliente.

Por otro lado, el caudal de fuga puede regularse independientemente de la configuración de los medios de repartición de la corriente de aire principal. Puede adaptarse pues al modo de difusión de aire en el habitáculo, cualquiera que sea la temperatura regulada del aire.

Ventajosamente, el mando del elemento de calibración está vinculado a la cinemática de una de las trampillas de distribución del aparato de calefacción.

Preferentemente, el elemento de calibración está vinculado a la cinemática de la trampilla del conducto de descongelación.

En una realización particular, se realiza el elemento de calibración en una sola pieza con una de las trampillas de distribución del aparato, por ejemplo la trampilla del conducto de descongelación. Sin embargo, esta característica no es imperativa y el elemento

de calibración puede estar compuesto por una pieza separada de las trampillas de distribución.

En un modo de realización preferido, el dispositivo comprende una válvula de obturación del conducto de fuga mandada independientemente de la configuración de los medios de distribución. Ventajosamente, el mando de la válvula de obturación está vinculado a la configuración de los medios de repartición.

Los medios de repartición pueden realizarse de diferentes maneras. Pueden estar compuestos, por ejemplo, por una sencilla trampilla de mezcla de trazo o mariposa. Sin embargo, en una variante más sofisticada, los medios de repartición comprenden al menos un panel que comprende al menos un orificio dispuesto en el conducto de aire caliente, y una placa de obturación móvil entre una posición de abertura en la cual no recubre el orificio del panel y una posición de obturación en la cual obtura el panel, al menos una trampilla de regulación de la sección de paso del conducto de aire frío móvil entre una posición de abertura y una posición de obturación, un mecanismo de mando para mandar de manera sincronizada el desplazamiento de la placa de obturación y el desplazamiento de la trampilla de regulación de la sección de paso del conducto de aire frío entre su posición de abertura y su posición de cierre.

Ventajosamente, el panel comprende una pluralidad de orificios y la placa de obturación una pluralidad de recortes, estando dispuestos los orificios del panel y los recortes de la placa de obturación unos con respecto a otros de tal manera que el conducto de aire caliente se obtura cuando la placa de obturación está en su posición de obturación.

Ventajosamente, la placa de obturación se desplaza según un movimiento combinado de traslación y de rotación, estando separada la placa de obturación del panel en posición de abertura.

A continuación se enumeran características adicionales complementarias o alternativas de la invención:

- el dispositivo comprende una única válvula de obturación;
- el dispositivo comprende al menos dos válvulas de obturación implantadas lateralmente;
- la válvula de obturación está integrada en los medios de repartición;
- la válvula de obturación es añadida a los medios de repartición;
- la válvula de obturación se articula en los medios de repartición por medio de medios de articulación;
- los medios de articulación comprenden un sobremoldeo de materia elástica;
- el recorrido de desplazamiento de la válvula de obturación es reducido con respecto al de los medios de repartición;
- la válvula de obturación está provista de medios de estanqueidad;
- los medios de estanqueidad están compuestos por una junta de espuma;
- los medios de estanqueidad están compuestos por un labio de obturación;

- el labio de obturación está integrado en la válvula de obturación;
- el labio de obturación está sobremoldeado sobre la válvula.

Otras características y ventajas adicionales de la presente invención aparecerán con la lectura de la descripción que viene a continuación de ejemplos de realización dados a título ilustrativo en referencia a las figuras en anexo. En esas figuras:

- la Figura 1 es una vista en corte de un aparato de calefacción y/o de climatización del habitáculo de un vehículo automóvil que comprende un dispositivo de generación de un flujo de aire conforme a la presente invención;

- la Figura 2 es una vista en corte de una variante de realización particular de un aparato de calefacción y/o climatización que comprende un dispositivo de generación de un flujo de aire conforme a la presente invención;

- la Figura 3 es una vista en corte del aparato representado en la Figura 2 en una configuración de funcionamiento pies-aireación;

- la Figura 4 es una vista en corte del aparato representado en las Figuras 2 y 3 en modo pies-descongelación;

- la Figura 5 es una configuración del aparato en modo descongelación;

- la Figura 6 es una vista en corte del aparato en posición "todo caliente";

- la Figura 7 es una vista de detalle en perspectiva que muestra una única válvula de obturación rectangular, implantada en el centro del aparato;

- la Figura 8 es una vista de detalle en perspectiva que muestra una doble válvula de obturación;

- la Figura 9 es una vista de detalle en perspectiva análoga a la Figura 8 que muestra una variante de realización en un aparato con una repartición derecha/izquierda;

- las Figuras 10, 11 y 12 son vistas de detalle de válvulas de obturación articuladas;

- las Figuras 13 y 14 representan dos ejemplos de realización de medios de estanqueidad entre la válvula de obturación y el cuerpo del aparato de calefacción.

Se ha representado en la Figura 1 una vista general en corte de un aparato de calefacción, de climatización y de ventilación, designado con la referencia 2. Comprende una caja 4 en la cual se acondiciona una llegada de aire 6 de un flujo de aire principal esquematizado con la flecha 8. Se monta un evaporador 10 en el conducto principal 12 de la caja 4. El conducto principal se divide en un conducto caliente 14 en el cual se monta un radiador de calefacción 16 y un conducto frío 18 paralelo al conducto caliente 14 y situado por debajo de éste. El flujo de aire principal 8 puede repartirse en proporciones regulables entre el conducto caliente 14 y el conducto frío 18.

El aire es dirigido a continuación hacia puntos de utilización por medio de canalizaciones de salida. En el ejemplo representado, se encuentra una salida 24 de descongelación/desempaño del parabrisas, una salida de ventilación 26 que lleva a respiraderos de tablero de bordo, una salida 28 de calefacción de pies. Trampillas de regulación, designadas respectivamente con las referencias 32, 34 y 36, permiten regular

según la voluntad de los usuarios la cantidad de aire que circula por cada una de esas salidas.

Las funciones de obturación del conducto caliente 14 y el conducto frío 18, así como la función de repartición del flujo de aire principal 8 entre estos dos conductos se obtienen por medio de un dispositivo de repartición 38, también llamado dispositivo de mezcla. Este dispositivo podría estar compuesto, clásicamente, por una trampilla de trazo o una trampilla de mariposa. Sin embargo, en el ejemplo representado, el dispositivo de repartición 38 comprende un panel 40 montado en posición fija en la caja 4 y que comprende orificios 42, en número de tres en el ejemplo. El dispositivo de repartición 38 comprende igualmente una placa de obturación 44 que comprende aberturas 46. La placa de obturación 44 es móvil entre una posición de obturación y una posición de abertura.

En la posición de obturación, representada con trazos discontinuos en la Figura, los orificios del panel 40 y las aberturas de la placa de obturación no se solapan, de tal modo que la superposición de la placa de obturación y del panel obtura completamente el conducto caliente 14. En la posición de abertura, representada con trazo continuo en la figura, la placa de obturación está separada del panel 40 de manera que los orificios del panel y las aberturas de la placa no se recubren, lo que permite el paso del aire, como se esquematiza con la flecha 48.

El dispositivo de repartición 38 comprende igualmente un elemento de obturación del conducto de aire frío 18. En el ejemplo, este elemento está compuesto por una trampilla 50 montada rotativa alrededor de su eje 52. La trampilla 50 es apropiada para pivotar entre una posición abierta, representada con trazo continuo en la figura, y una posición de obturación, representada con trazos discontinuos, en la cual los extremos de la trampilla 50 toman apoyo sobre asientos acondicionados en la caja con el fin de obturar el conducto frío 18 de manera estanca. En posición abierta, circula un flujo de aire en el conducto frío 18, como se representa con la flecha 51.

El movimiento de rotación de la trampilla 50 puede mandarse desde el exterior de la caja 4, por ejemplo por medio del eje 52 con el que es solidaria la trampilla 50. La trampilla 50 comprende un brazo 54 cuyo extremo libre está articulado en el extremo inferior de la placa de obturación 44. En su extremo superior, la placa de obturación 44 comprende dos tetones 58 que son apropiados para deslizarse cada uno por una rampa 60 dispuesta en la caja 4. De este modo, el movimiento de la trampilla 50 es una simple rotación, mientras que el movimiento de la placa de obturación es un movimiento combinado de rotación y de traslación.

Según la invención, el dispositivo de generación de un flujo de aire a temperatura regulada comprende un canal de fuga 64 apropiado para permitir el paso de una fuga de aire frío, como se esquematiza con la flecha 65. En el ejemplo, el canal de fuga 64 está situado en la parte superior del aparato, mientras que el conducto de aire frío 18 está situado en la parte inferior del aparato, por debajo del radiador de calefacción 16. Una trampilla de calibración 66, en el ejemplo una trampilla de mariposa montada de modo que puede girar alrededor de su eje 68, permite calibrar el caudal de la fuga de aire a través del conducto de fuga 64. La trampilla de mariposa 66 puede pivotar entre una posición completamente cerrada, en la cual pro-

híbe cualquier paso de aire frío a través del conducto 64, y una posición completamente abierta, en la cual el conducto está completamente libre para el paso de una fuga de aire frío.

También según la invención, la posición de la trampilla de calibración 66 es mandada independientemente de la posición de los medios de repartición del flujo de aire, a saber, en el ejemplo representado, la placa de obturación 44 y la trampilla de mariposa 50. Se observa, en efecto, que la placa de obturación y la trampilla 50 están unidas mecánicamente una a otra. El grado de abertura de uno de los elementos determina el grado de abertura del otro de manera unívoca. De este modo, cuando la trampilla 50 está completamente abierta, la placa de obturación cierra completamente el paso de aire caliente e inversamente.

Por el contrario, se puede regular la posición de la trampilla de calibración 66 independientemente de la repartición del flujo de aire. Por ejemplo, el canal de fuga 64 puede estar completamente abierto mientras que el conducto de aire frío 18 está completamente o parcialmente cerrado. El flujo de aire caliente 46 y el flujo de aire frío 51 se mezclan a continuación en una cámara 22, llamada cámara de mezcla, situada río abajo de los conductos caliente y frío 16 y 18. Esta cámara de mezcla 22 se ha representado esquemáticamente con un óvalo de trazos discontinuos. A partir de la cámara de mezcla 22, se distribuye el aire a temperatura conveniente por las tres salidas 24, 26 y 28 mencionadas anteriormente.

Por otro lado, el dispositivo comprende también una válvula de obturación 72 móvil entre una posición abierta y una posición cerrada. En su posición cerrada, la válvula de obturación obtura un orificio de paso 74 situado a la entrada del conducto de fuga 64. El conducto 64 está entonces cerrado, cualquiera que sea la posición de la trampilla de calibración 66. Por el contrario, en la posición abierta de la válvula de obturación 72, el caudal de fuga es regulado por la trampilla de obturación 66. La válvula de obturación 72 puede ser mandada por los medios de repartición del aire. Puede, por ejemplo, como se representa en la Figura 1, montarse sobre una varilla 76 unida al extremo superior de la placa de obturación 44. En otros términos, la trampilla de calibración 66 y la válvula de obturación 72 son mandadas independientemente una de otra. Mientras que la trampilla de calibración está vinculada, generalmente, a la configuración de distribución, la válvula de obturación, por el contrario, está vinculada a la configuración de repartición del aire.

Se ha representado en la Figura 2 una vista en corte de una realización particular del dispositivo de la invención. La particularidad de este dispositivo reside en el hecho de que la trampilla de regulación 32 de la salida de descongelación 24 y la trampilla 66 de calibración de la fuga de aire frío están formados en una única pieza. Constituyen un conjunto de regulación monobloque 82 que pivota alrededor de un eje 84 común. Las trampillas 32 y 66 funcionan en el mismo sentido. La salida de descongelación 24 está cerrada cuando la trampilla 66 obtura el conducto de fuga 64. Por consiguiente, en este modo de realización, la regulación de la salida de fuga está vinculada a la función de distribución y, más precisamente, a la función de descongelación. Sin embargo, en otras realizaciones, la trampilla de calibración 66 podría estar vinculada a la trampilla de ventilación 34 o a la tram-

pilla 36 de regulación de la salida de calefacción de pies.

En la Figura 2, se ha representado el dispositivo en modo "calefacción de pies". En efecto, la trampilla 36 de regulación de la salida 28 de calefacción de pies está en posición abierta, mientras que la trampilla 34 de la salida de ventilación 26 está en posición cerrada. Por otro lado, el dispositivo de repartición de aire 38 está en posición "todo frío". En efecto, como se puede observar, la placa de obturación 44 obtura los orificios del panel 40 de tal modo que el conducto de aire caliente 18 está completamente obturado. La presencia de una fuga de aire frío en principio no es útil ya que se trata de un modo de distribución simple, es decir que la distribución de aire se hace por una única salida, la salida de calefacción de pies en la configuración representada, pero podría tratarse igualmente de la salida de ventilación. Como consecuencia, no se debe administrar ninguna estratificación de temperatura entre las diferentes salidas. Es la razón por la cual la trampilla 66 de calibración obtura el conducto 64. No obstante, se podría considerar sin embargo una pequeña fuga de aire frío para optimizar la homogeneidad de la temperatura en la salida concernida, la salida de calefacción de pies 28, en la Figura 2.

En la Figura 3, el dispositivo de la invención se encuentra en un modo con dos niveles de distribución del aire, a saber en posición pies-aireación. En otros términos, la salida de ventilación 26 y la salida de calefacción de pies 28 están abiertas simultáneamente. La salida de descongelación 24 está cerrada. En esta configuración igualmente, los medios de repartición del flujo principal de aire están en posición "todo frío", de modo que la totalidad del flujo de aire principal 8 pasa por el conducto de aire frío 18, como se esquematiza con la flecha 51, a excepción de una fuga de aire frío, esquematizada con la flecha 65, que fluye a través del conducto de fuga 64. La trampilla de calibración 66 permite un paso de aire frío bajo su parte trasera con el fin de conducir un pequeño flujo de aire frío 65 a la cámara de mezcla y principalmente hacia la salida de ventilación 26. Este flujo de aire contribuye de este modo a generar la estratificación de temperatura requerida entre la salida de ventilación y la salida de calefacción de pies concernidas por este modo de distribución. La importancia de la fuga de aire 65 es calibrada por el grado de abertura de la trampilla 66.

En la Figura 4, el dispositivo de distribución del aire está igualmente en un modo de distribución con dos niveles, a saber calefacción de pies y descongelación. La trampilla 34 de la salida de ventilación 26 está cerrada, mientras que la trampilla 36 de la salida de calefacción de pies y la trampilla 32 de la salida de descongelación 24 están abiertas. El dispositivo de repartición del aire 38 está en configuración "todo frío". En esta configuración, es la trampilla de descongelación 32, y no la trampilla 66, la que garantiza la calibración de la fuga de aire 65. La trampilla de descongelación 32 permite un paso de aire frío bajo su parte delantera con el fin de conducir un pequeño flujo de aire a la cámara de mezcla, y principalmente hacia la salida de descongelación 24, como se esquematiza con la flecha 84. Este flujo de aire 84 contribuye de este modo a enfriar la temperatura en el seno de la salida de descongelación 24 con el fin de satisfacer la exigencia de equilibrio o de estratificación de temperatura requerida entre la salida de descongelación y

la salida de calefacción de pies concernidas por este modo de distribución. La importancia de la fuga de aire 84 es calibrada por la sección de paso que da como resultado el grado de abertura de la trampilla 32 y como consecuencia, de la sección de paso entre el extremo delantero de la trampilla y la caja 4.

En la Figura 5, el dispositivo de distribución de aire está en modo "descongelación". Las trampillas 34 de ventilación y 36 de calefacción de pies están cerradas, mientras que la trampilla de descongelación 32 está en posición abierta. El dispositivo de repartición de aire 38 está en modo "todo frío". En este modo de distribución, no es útil prever una fuga de aire frío hacia la cámara de mezcla 22 (ver Figura 1) ya que se trata de un modo de distribución simple, es decir un modo en el cual el aire se difunde por una única salida, la salida de descongelación 24. No se debe pues administrar ninguna estratificación de temperatura entre varias salidas. Se podría considerar sin embargo una pequeña fuga de aire para optimizar la homogeneidad de temperatura en el seno de la salida de descongelación 24.

En la Figura 6, como anteriormente, las trampillas 34 de ventilación y 36 de calefacción de pies están cerradas. En cambio, los medios de repartición 38 del flujo de aire principal 8 están en posición "todo caliente". En esta configuración, la placa de obturación 44 está separada del panel 40. Los orificios 42 del panel 40 están enfrentados a los recortes 46 de la placa de obturación 44, de tal modo que un flujo de aire caliente 46 atraviesa el radiador 16. Por el contrario, la trampilla de aire frío 50 está en posición cerrada, de tal modo que el aire no puede circular por el conducto de aire frío 18.

En esta configuración, el elemento de calibración 66 y la trampilla 32, que han sido realizadas monobloque, son apropiadas para tomar al menos cuatro posiciones:

- una primera posición en la cual el elemento de calibración 66 (representado con línea continua) obtura el conducto de fuga 64, mientras que la trampilla 32 (representada con línea continua) obtura el conducto de descongelación 24;
- una segunda posición en la cual el elemento de calibración 66 (posición 66₁) permite micro fugas por delante del radiador de calefacción 16, mientras que la trampilla 32 (posición 66₁) obtura el conducto de descongelación 24;
- una tercera posición en la cual el elemento de calibración 66 (posición 66₂) permite micro fugas por detrás del radiador de calefacción 16, mientras que la trampilla 32 (posición 32₂) abre el conducto de descongelación 24; y
- una cuarta posición en la cual la trampilla 32 (posición 32₃) obtura el conducto de fuga 64 y abre el conducto de descongelación 24.

La trampilla de descongelación puede tomar todas las posiciones posibles entre la posición completamente cerrada representada con línea continua, y la posición completamente abierta 32₃ representada con línea de trazos y puntos. Puede de este modo estar

parcialmente abierta, como se ha representado en las posiciones 32₁ y 32₂. Cuando la trampilla de descongelación 32 está en posición completamente abierta o en posición completamente cerrada, el conducto de fuga 64 está obturado. En cambio, cuando está en una posición parcialmente abierta, como en las posiciones 32₁ y 32₂, es posible que haya una fuga de aire frío a través del conducto de fuga 64.

Ahora bien, en una configuración "todo caliente" de los medios de repartición 38, no es deseable una fuga de esas características porque impide alcanzar la potencia térmica máxima generada por el radiador de calefacción 16. Esta es la razón por la cual se ha previsto una válvula de obturación 72 soportada por la placa de obturación 44 por medio de una varilla 76.

Cuando la placa 44 obtura totalmente o parcialmente los orificios 42 del panel 40, la válvula 72 se aparta de la abertura de paso 74, permitiendo de este modo la circulación del aire por el conducto de fuga 64. Por el contrario, en la posición "todo caliente", la válvula 72, reposa sobre su soporte previsto en la caja 4 y obtura el conducto de paso 64. Gracias a esta disposición, la totalidad del flujo de aire atraviesa el radiador de calefacción, de tal modo que se puede utilizar la potencia térmica máxima de este último para calentar el habitáculo del vehículo.

La válvula 72 puede igualmente contribuir al calibrado de la fuga de aire frío, principalmente cuando la placa de obturación 44 deja la posición "todo caliente".

La localización, las dimensiones, el número, la forma del conducto de fuga adicional de aire frío 64, de la entrada 74 de ese conducto, y de la válvula de obturación 72 pueden ser adaptadas a las necesidades de la función y al espacio disponible en la caja.

A título de ejemplo, se ha representado en la Figura 7 una vista esquemática en perspectiva de una válvula de obturación 72 rectangular implantada en el centro de la caja 4 del aparato de calefacción y/o climatización. La Figura 8 representa una vista esquemática en perspectiva de un dispositivo que comprende dos válvulas 72a y 72b con forma de elipse, implantadas lateralmente en la caja 4 del aparato. La Figura 9 muestra un dispositivo análogo al de la Figura 8 en el cual la caja del aparato de calefacción y/o de climatización está dividida por una pared divisoria 73 para permitir una repartición derecha/izquierda creando de este modo dos canales de fuga de aire, respectivamente en los lados derecho e izquierdo del ha-

bitáculo del vehículo.

La válvula de obturación 72 del conducto de aire frío adicional 66 puede integrarse en la placa de obturación 44, como en los ejemplos descritos anteriormente, o añadida a esta placa, constituyendo una pieza adicional. En el caso en el que es añadida, la válvula de obturación puede fijarse, por ejemplo con un clip resorte o por atornillado. Puede igualmente estar articulada para adaptarse mejor, por ejemplo durante su desplazamiento, al entorno del conducto adicional de aire frío 66.

Las Figuras 10, 11 y 12 representan tres ejemplos de unión articulada. En la Figura 10, la válvula de obturación 72 comprende una o dos patas de fijación 88. Se monta una varilla 90 en voladizo en el extremo superior de la placa de obturación 44. La varilla 90 presenta un eje 92 que atraviesa las patas 88. En la Figura 11, la válvula de obturación 72 soporta una o dos varillas 94 que comprenden un eje 96 en su extremo. El eje 96 pivota en un orificio previsto en una o varias patas 98 montadas en el extremo superior de la placa de obturación 44. En la Figura 12, la válvula de obturación 72 soporta una varilla acodada 97 cuyo extremo está articulado en la placa de obturación 44 por medio de un sobremoldeo 99 de materia elástica, por ejemplo SEBS (Estireno-Etileno-Butadieno-Estireno). Como variante o como complemento se podría emplazar el sobremoldeo de materia elástica entre la varilla acodada 97 y la válvula de obturación 72.

El recorrido de desplazamiento de la válvula de obturación 72 en el conducto adicional de aire frío 66 puede ser reducido con respecto a la de la placa de obturación 44, o más generalmente con respecto a la de un elemento de mezcla como una trampilla, esto con el fin de adaptarse mejor al entorno del conducto 64.

Se pueden considerar diversas soluciones técnicas para realizar una estanqueidad entre la válvula de obturación 72 y el orificio 74 previsto en la caja 4. Por ejemplo, en la Figura 13, la válvula de obturación comprende una junta de espuma 102 dispuesta bajo su cara interior. En la Figura 14, la válvula de obturación comprende un labio de obturación 104 sobremoldeado de materia elástica, por ejemplo SEBS, o bien la válvula de obturación 72 puede realizarse completamente de materia elástica comprendiendo labios integrados.

La invención encuentra una aplicación particular en los vehículos automóviles.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de generación de un flujo de aire a temperatura regulada, en particular para un aparato de calefacción y/o de climatización del habitáculo de un vehículo que presenta una cámara de mezcla (22) y salidas de aire (24, 26, 28) conectadas con esta cámara (22), comprendiendo el dispositivo de generación al menos un conducto de aire frío (18), al menos un conducto de aire caliente (14) en el cual se dispone un radiador de calefacción (16), medios de repartición (38) de un flujo de aire principal (8) engendrado por el aparato de calefacción entre el conducto de aire frío (18) y el conducto de aire caliente (14), **caracterizado** por el hecho de que comprende al menos un conducto de fuga (64) que permite al menos una fuga de aire frío (65) inyectado en la cámara de mezcla (22) y un elemento de calibración (66) para regular la fuga de aire frío, siendo accionado este elemento por un mando independiente de la configuración de los medios de repartición (38).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el mando del elemento de calibración (66) está vinculado a la cinemática de una de las trampillas de distribución (32, 34, 36) del aparato de calefacción y/o de climatización.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de calibración (66) está vinculado a la cinemática de la trampilla (32) del conducto de descongelación (24).

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que se realiza el elemento de calibración (66) en una sola pieza (82) con una de las trampillas de distribución del aparato de calefacción y/o de climatización, por ejemplo la trampilla (32) del conducto de descongelación (24).

5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de calibración (66) y la trampilla (32) del conducto de descongelación son apropiadas para tomar al menos cuatro posiciones:

- una primera posición en la cual el elemento de calibración (66) obtura el conducto de fuga (64), mientras que la trampilla (32) obtura el conducto de descongelación (24);
- una segunda posición en la cual el elemento de calibración (66) permite micro fugas por delante del radiador de calefacción (16), mientras que la trampilla (32) obtura el conducto de descongelación (24);
- una tercera posición en la cual el elemento de calibración (66) permite micro fugas por detrás del radiador de calefacción (16), mientras que la trampilla (32) abre el conducto de descongelación (24); y
- una cuarta posición en la cual la trampilla (32) obtura el conducto de fuga (64) y abre el conducto de descongelación (24).

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que el conducto de fuga de aire frío (64) está situado por encima del conducto de aire caliente (14).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que el conducto

de fuga de aire frío (64) está situado lateralmente con respecto al conducto de aire caliente (14).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que el conducto de fuga de aire frío (64) está situado por encima y lateralmente con respecto al conducto de aire caliente (14).

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por el hecho de que comprende una válvula de obturación (72) del conducto de fuga (64) mandada independientemente de la configuración de los medios de distribución (32, 34, 36).

10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado** por el hecho de que el mando de la válvula de obturación (72) está vinculado a la configuración de los medios de repartición (38).

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por el hecho de que los medios de repartición (38) comprenden al menos un panel (40) que comprende al menos un orificio (42) dispuesto en el conducto de aire caliente (14), y una placa de obturación (44) móvil entre una posición de abertura en la cual no recubre el orificio (42) del panel (40) y una posición de obturación en la cual obtura el panel (40), al menos una trampilla (50) de regulación de la sección de paso del conducto de aire frío (18), móvil entre una posición de abertura y una posición de obturación, un mecanismo de mando para mandar de manera sincronizada el desplazamiento de la placa de obturación (44) y el desplazamiento de la trampilla de regulación (50) de la sección de paso del conducto de aire frío (18) entre su posición de abertura y su posición de cierre.

12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado** por el hecho de que el panel (40) comprende una pluralidad de orificios (42) y la placa de obturación (44) una pluralidad de recortes (46), estando dispuestos los orificios del panel (42) y los recortes (46) de la placa de obturación unos con respecto a otros de tal manera que el conducto de aire caliente (14) se obtura cuando la placa de obturación (44) está en su posición de obturación.

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 11 y 12, **caracterizado** por el hecho de que la placa de obturación (44) se desplaza según un movimiento combinado de traslación y de rotación, estando separada la placa de obturación (44) del panel (40) en posición de abertura.

14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** por el hecho de que comprende una única válvula de obturación (72).

15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** por el hecho de que comprende al menos dos válvulas de obturación (72a, 72b) implantadas lateralmente en la caja (4) del aparato de calefacción y/o de climatización.

16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** por el hecho de que la válvula de obturación (72) está integrada en los medios de repartición (38, 44) del flujo de aire principal (8).

17. Dispositivo según la reivindicación 16, **caracterizado** por el hecho de que la válvula de obturación (72) es añadida a los medios de repartición (38, 44).

18. Dispositivo según la reivindicación 16, **caracterizado** por el hecho de que la válvula de obturación (72) se articula en los medios de repartición (38, 44) por medio de medios de articulación (92; 96 99).

19. Dispositivo según la reivindicación 18, **caracterizado** por el hecho de que los medios de articulación comprenden un sobremoldeo (99) de materia elástica.

20. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 19, **caracterizado** por el hecho de que el recorrido de desplazamiento de la válvula de obturación (72) es reducido con respecto al de los medios de repartición (38, 44).

21. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 20, **caracterizado** por el hecho de que la válvula de obturación (72) está provista de medios de estanqueidad.

22. Dispositivo según la reivindicación 21, **caracterizado** por el hecho de que los medios de estanqueidad están compuestos por una junta de espuma (102).

23. Dispositivo según la reivindicación 21, **caracterizado** por el hecho de que los medios de estanqueidad están compuestos por un labio de obturación (104).

24. Dispositivo según la reivindicación 23, **caracterizado** por el hecho de que el labio de obturación está integrado en la válvula de obturación (72).

25. Dispositivo según la reivindicación 23, **caracterizado** por el hecho de que el labio de obturación (104) está sobremoldeado sobre la válvula de obturación (72).

26. Aparato de calefacción y/o de climatización del habitáculo de un vehículo automóvil, **caracterizado** por el hecho de que comprende un dispositivo de generación de un flujo de aire según una de las reivindicaciones 1 a 25.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

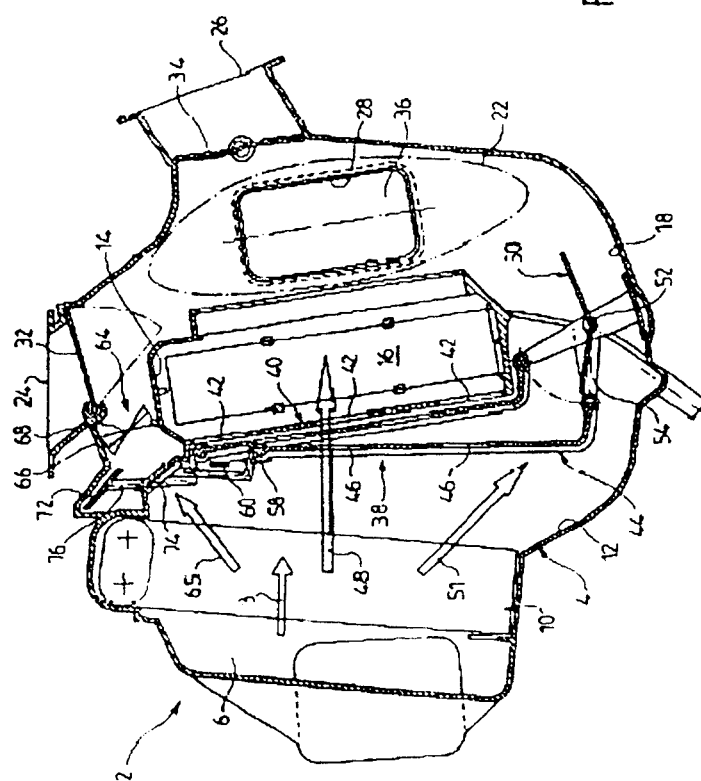


FIG. 1

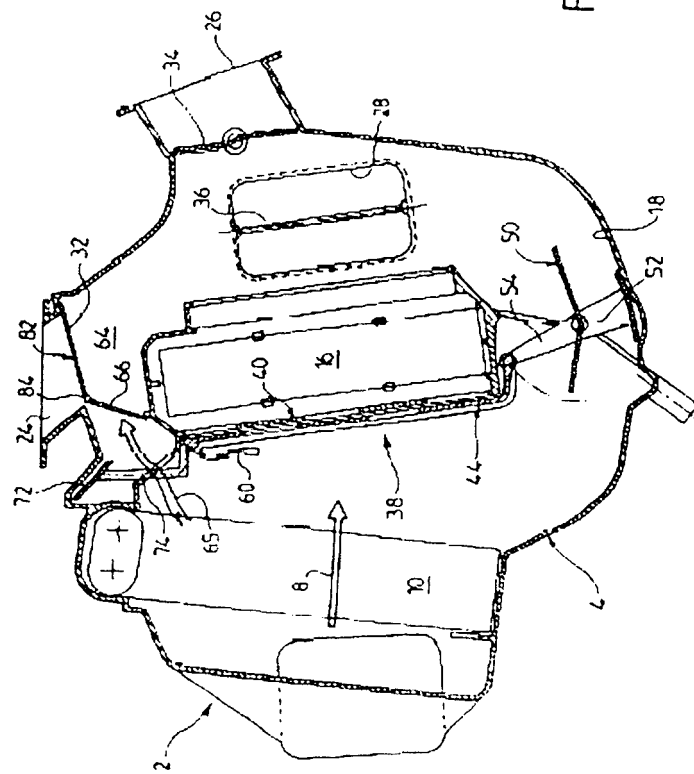


FIG. 2

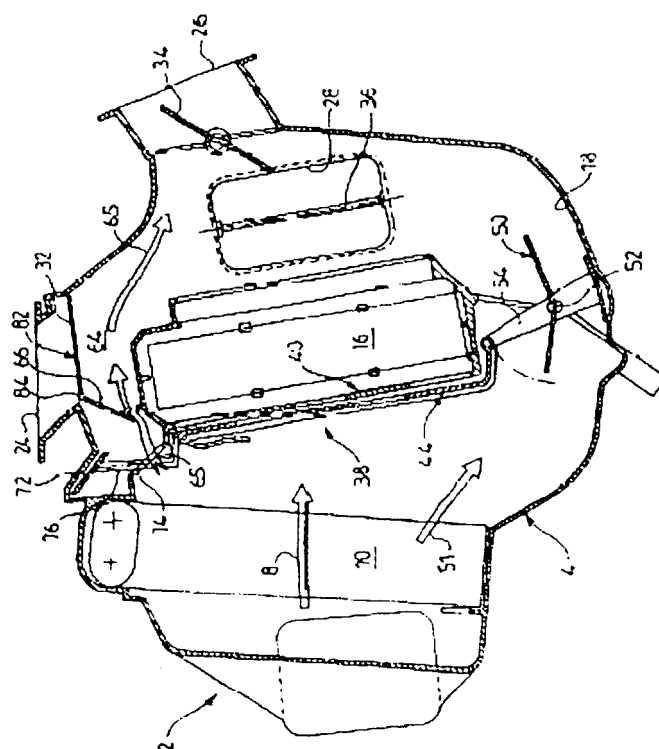


FIG. 3

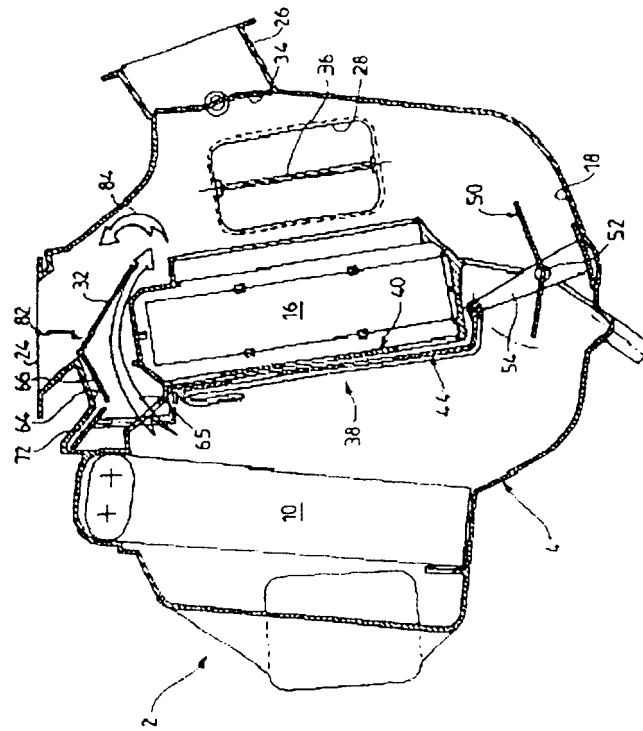


FIG. 4

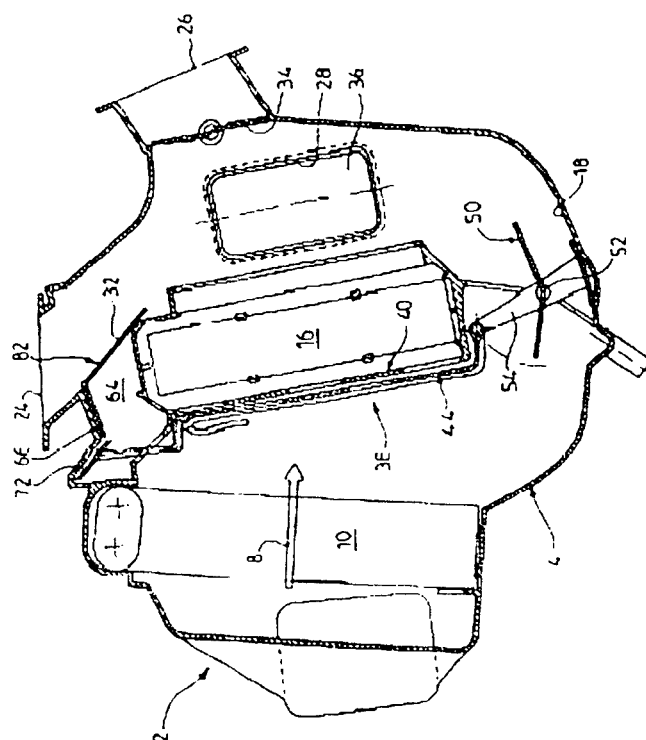


FIG. 5

