



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 287 369**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03005196 .5**

86 Fecha de presentación : **08.03.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1344663**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.09.2003**

54 Título: **Instalación de calefacción y/o aire acondicionado multicanal para un vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **12.03.2002 DE 102 10 875**

73 Titular/es: **Behr France Rouffach S.A.S.**
5, avenue de la Gare
68250 Rouffach, FR

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2007

72 Inventor/es: **Klein, Henri**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2007

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Instalación de calefacción y/o aire acondicionado multicanal para un vehículo automóvil.

El espacio constructivo del cual se dispone en los vehículos automóviles para la instalación de calefacción o de aire acondicionado no está limitado únicamente en los vehículos de tipo pequeño o medio sino, a causa del aumento de accesorios, también en vehículos automóviles de clase superior. Para crear un clima agradable para todos los ocupantes del vehículo automóvil y ofrecer al conductor un entorno libre de carga y de fatiga, es importante cada vez en mayor medida, además de una estratificación vertical adecuada de la temperatura en el habitáculo del vehículo automóvil, también la posibilidad de una regulación individual de la temperatura de la parte izquierda o derecha del vehículo automóvil.

Las instalaciones de varios canales conocidas que presentan un canal de izquierdo y uno derecho para el ajuste de temperatura separado en la mitad izquierda y en la derecha del vehículo automóvil, están contruidos en general de manera compleja y exigen un gran volumen constructivo que en muchos vehículos automóviles no está disponible.

Una instalación de calefacción multicanal este tipo se da a conocer en la patente US nº 5.975.422. La única figura muestra un radiador central, alrededor del cual se hacen pasar por ambos lados dos canales de derivación. Para el control de la potencia de calefacción del radiador está prevista una válvula que controla el flujo del medio de calefacción. Un ajuste individual de la temperatura en las dos salidas de canal tiene lugar, por un lado, mediante accionamiento de la válvula de control y, por el otro, mediante el accionamiento de tapas de control en el lado de entrada de los canales de derivación.

La invención se plantea el problema de crear una instalación de calefacción y/o aire acondicionado multicanal con un volumen constructivo en total pequeño.

El problema se resuelve mediante una instalación de calefacción y/o aire acondicionado con las características de la reivindicación 1.

Para ello está previsto disponer, en ambos lados del radiador de la instalación, en cada caso un canal de derivación, estando asignados el canal de derivación izquierdo o derecho al canal de suministro de aire izquierdo o derecho correspondiente de la instalación. Cada canal de derivación presenta una tapa de control propia, con la cual se puede ajustar el paso de la corriente de aire. Cuando las tapas de control están cerradas los canales de derivación están cerrados. Una corriente de aire transportada por un soplador es conducida a través del radiador y calentada. Mediante el accionamiento de una o las dos tapas de control se puede liberar el canal de derivación correspondiente, total o parcialmente, con lo cual se hace pasar aire frío junto al radiador y se mezcla, por el lado de salida del radiador, con una porción de aire calentado.

En la disposición según la invención tiene lugar un calentamiento de la corriente de aire que se hace pasar por el radiador, la cual es suministrada a las diferentes aberturas de salida que hay en la carcasa, a las que están conectados los canales de conducción de aire hacia las diversas aberturas de salida en el habitáculo. Mediante la asignación de cada uno de los canales de derivación al canal de conducción de aire

izquierdo o derecho correspondiente se puede añadir aire frío a los dos canales de conducción de aire, siendo determinada la porción de aire frío a través de tapas de control en los canales de derivación.

Para mantener el parabrisas libre de empañamiento y, en su caso, liberarlo de hielo, debería suministrarse a las toberas para eliminación de escarcha aire a ser posible caliente en caso necesario. También es conocido que la sensación de agrado es mayor cuando la temperatura del espacio de los pies es más alta con respecto al espacio de la parte superior del cuerpo y de la cabeza. Por este motivo están dispuestas - para alcanzar un perfil de temperatura correspondiente en las toberas de salida - las aberturas de salida para las toberas para eliminación de escarcha y las salidas del espacio de los pies, por lo menos aproximadamente, en posición central entre el canal de derivación derecho y el izquierdo en la carcasa de la instalación, de manera que no se de una influencia perceptible debida a la porción de aire que circula a través de las derivaciones.

Las tapas de control están situadas, al mismo tiempo, preferentemente, aproximadamente en el plano del radiador. Gracias a los canales de derivación, situados lateralmente en la dirección izquierda/derecha, y a las tapas de control correspondientes la instalación se puede construir de forma muy compacta en la dirección de circulación y también en la dirección vertical. Las dos tapas de control laterales permiten una regulación individual de la temperatura eficaz del canal de suministro de aire izquierdo o derecho con únicamente pocas desviaciones de la corriente de aire y con una resistencia a la circulación correspondientemente pequeña.

Las tapas de control están formadas al mismo tiempo, de manera adecuada, girables alrededor de un eje de giro, discurriendo el eje de giro aproximadamente paralelo con respecto a un borde izquierdo o derecho del radiador. Las tapas de control pueden estar al mismo tiempo formadas estiradas y estar dispuestas aproximadamente paralelas con respecto a los bordes mencionados. El eje de giro se extiende en la dirección longitudinal de las tapas de control formadas planas y está situado preferentemente, por lo menos aproximadamente, en el eje central longitudinal del cuerpo de la tapa, con lo cual las tapas de control se puede controlar de forma precisa con fuerzas de accionamiento pequeñas.

La potencia de calefacción de la instalación se puede ajustar, de manera adecuada, mediante una válvula que controla el flujo del medio de calefacción en el radiador. Con tan solo una válvula en conexión con el radiador central, que actúa sobre los dos canales de aire acondicionado, así como con la adición de aire frío, que se puede ajustar por separado para cada canal de derivación, se puede controlar de forma sencilla la potencia de calefacción y se da, a pesar de ello, un ajuste de la temperatura separado para los canales de conducción de aire individuales.

Para el aumento de la adición de aire frío o del suministro exclusivo del habitáculo con aire refrigerado es adecuada la disposición de un evaporador de medio refrigerante corriente arriba del radiador.

Un ejemplo de forma de realización de la invención se explica a continuación a partir del dibujo, en el que:

la Fig. 1 muestra una sección longitudinal, representada esquemáticamente, a través de una instala-

ción con un canal de ventilación superior y uno inferior;

la Fig. 2 muestra en representación en perspectiva, un radiador de la disposición según la Fig. 1 con tapas de control, dispuestas lateralmente, para el control de un canal de derivación izquierdo y derecho;

la Fig. 3 muestra una vista de la disposición según la Fig. 1 en una sección transversal indicada según la línea III-III.

La Fig. 1 muestra, para el ejemplo de una instalación de aire acondicionado, una sección longitudinal esquemática a través de componentes esenciales en una carcasa 2 con un soplador 1, formado como soplador radial 20. En el ejemplo de forma de realización el soplador está dispuesto simétricamente con respecto a la instalación, si bien puede estar prevista también una disposición lateral. El soplador 1 genera una corriente de aire la cual es conducida, en un canal de aire 31 formado por la carcasa 2, a lo largo de la flecha 27, a través de un filtro de aire 22 dispuesto en el canal de aire 2 y un evaporador de medio refrigerante 32, dispuesto corriente abajo de éste, y un radiador 3 situado aun más corriente abajo. Por el lado de salida del radiador 3 están previstos en la carcasa 2, en cada caso, un canal 24 que conduce a toberas para eliminación de escarcha y un canal 23 que conduce a salidas del espacio de los pies. La cantidad de aire que circular a través de los dos canales 23, 24 se puede ajustar mediante tapas de control 25, 26 girables.

El radiador 3 está dispuesto esencialmente de pie en la carcasa 2 y está conectado, con conducciones de conexión 14, 15, por su borde horizontal 17 superior. Dependiendo de la posición de la caja colectora o de las cajas de desviación puede ser adecuada también una conexión a un borde horizontal 18 inferior. Para la obtención de una forma constructiva compacta, el eje de la rueda del soplador 21 puede estar dispuesto aproximadamente en la zona del borde horizontal 17 superior del radiador 3 y de las conducciones de conexión 14, 15 que discurren por allí.

La Fig. 2 muestra, en representación en perspectiva, detalles de la disposición según la Fig. 1 en la zona del radiador 3. Para una explicación más detallada se han representado unos ejes coordenados 28 del vehículo automóvil que se desea climatizar, correspondiendo la dirección X a la dirección de avance del vehículo automóvil, el eje caracterizado mediante Y a la dirección izquierda/derecha y el eje caracterizado mediante Z al eje en la dirección hacia arriba.

Mediante las conducciones de conexión 14, 15 se conduce un medio de calefacción, indicado mediante una flecha 16, a través del radiador 3. Al mismo tiempo se puede ajustar la potencia de calefacción de la instalación mostrada mediante una válvula 19 que controla el flujo de medio de calefacción 16 a través del radiador 3. La válvula 19 puede estar integrada directamente en el radiador 3, si bien en el ejemplo de realización mostrado está dispuesta en la conducción de conexión 15.

El radiador 3 comprende un gran número de tubos 29, los cuales discurren paralelos con respecto al borde 9, 10 izquierdo o derecho del radiador 3, a través

de los cuales el medio de calefacción circula según la flecha 16. Los bordes 10, 11 del radiador 3 están situados aproximadamente en dirección hacia arriba. El borde horizontal 17, 18 superior o inferior discurre en dirección izquierda/derecha. Aproximadamente en su prolongación están dispuestas, a ambos lados del borde 10, 11 izquierdo o derecho, en cada caso una tapa de control 8, 9 izquierda o derecha. Las tapas de control 8, 9 están situadas con ello aproximadamente en el plano del radiador 3 y están apoyadas girables alrededor de ejes de giro 12, 13, que discurren paralelos con respecto a los bordes 10, 11 y situados aproximadamente en el plano central longitudinal de las tapas de control 8, 9.

La Fig. 3 muestra una disposición según la Fig. 1 en una sección a lo largo de la línea III-III que se muestra allí. De acuerdo con ello el eje de la rueda del soplador 21 está situado, en la dirección izquierda/derecha, paralelo con respecto al borde horizontal 17 superior (Fig. 2) del radiador 3. La carcasa 2 de la instalación de aire acondicionado está formada de tal manera que el canal de aire 31 está ampliado en la dirección izquierda/derecha en la zona del radiador 3. Lateralmente junto al radiador 3 está formado, en cada caso, un canal de derivación 6, 7 izquierdo o derecho, en el cual están dispuestas las tapas de control 8, 9 correspondientes. Mediante giro de las tapas de control 8, 9 alrededor de su eje de giro 12, 13 se puede cerrar el canal de derivación izquierdo o derecho o se puede liberar, por completo o parcialmente.

El accionamiento de las tapas de control 8, 9 puede tener lugar de forma independiente una de la otra o estar también acoplado. En la disposición mostrada se subdivide la corriente de aire 27 (Fig. 1) central generada por el soplador 1 en una corriente parcial 27a central para la circulación por el radiador 3 central así como una corriente parcial 27b, 27c izquierda y derecha. Dependiendo de la posición de las tapas de control 8, 9, la corriente parcial 27b, 27c, en cada caso izquierda o derecha, está más o menos marcada por el aire frío.

Corriente abajo del radiador 3 así como del canal de derivación izquierdo y derecho 6, 7 está previsto un canal de conducción de aire 4, 5 izquierdo y derecho, los cuales están conectados preferentemente a aberturas de salida dispuestas lateralmente en la carcasa 2, de manera que el aire frío que circula a través de los canales de derivación 6 y 7 es suministrado, mezclado con aire caliente procedente del radiador 3, a los canales de conducción de aire 4 y 5 correspondientes. En la disposición mostrada la corriente de aire 27a central, calentada independientemente de la posición de la válvula 19 (Fig. 2), es suministrada esencialmente a los canales 23, 24 mostrados en la Fig. 1 y únicamente una parte se ramifica hacia los dos canales de conducción de aire 4, 5 laterales. Dependiendo de la posición de la tapa de control 8 izquierda o de la tapa de control 9 derecha se le añade a esta corriente de aire parcial 27a caliente ramificada, individualmente, en el canal de aire acondicionado 4 izquierdo, una corriente de aire frío 27b y, en el canal de aire acondicionado 5 derecho, una corriente de aire frío 27c.

REIVINDICACIONES

1. Instalación de calefacción y/o aire acondicionado multicanal para un vehículo automóvil que presenta un soplador (1) dispuesto en una carcasa (2) y un radiador (3) dispuesto, corriente abajo del soplador (1), en un canal de aire (31) de la carcasa (2), estando prevista una válvula (19) que controla el flujo del medio de calefacción (16) a través de radiador (3), para el ajuste de la potencia de calefacción del radiador (3), así como con por lo menos un canal de conducción de aire (4, 5), en cada caso izquierdo y derecho referido al vehículo automóvil, estando conducido a ambos lados del radiador (3) respectivamente un canal de derivación (6, 7) izquierdo o en su caso derecho que sorte el radiador (3) y estando asignado al canal de conducción de aire (4, 5) en cada caso izquierdo o derecho, y estando dispuesta dentro del cada canal de derivación (6, 7) en cada caso una tapa de control (8, 9),

caracterizada porque las salidas que conducen a toberas para eliminación de escarcha y/o toberas del espacio de los pies están dispuestas en la carcasa (2), referidas al lado de salida del radiador (3), por lo me-

nos aproximadamente en el centro entre el canal de derivación (6, 7) derecho e izquierdo.

2. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las tapas de control (8, 9) están situadas aproximadamente en el plano del radiador (3).

3. Instalación según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la tapa de control (8, 9) se puede girar alrededor de un eje de giro (12, 13) que discurre aproximadamente en paralelo con respecto a un borde (10, 11) izquierdo o derecho del radiador (3).

4. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque las tapas de control (8, 9) se pueden ajustar en los canales de derivación (6, 7) de forma independiente entre sí.

5. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque los ejes de giro (12, 13) de las tapas de control (8, 9) están situados aproximadamente en el eje central longitudinal de las tapas de control.

6. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque en el canal de aire (2), referido a la dirección de circulación del radiador (3), está dispuesto un evaporador de medio refrigerante (22).

