



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 697**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08425515 .7**

96 Fecha de presentación : **28.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2149464**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.02.2010**

54 Título: **Conjunto de aire acondicionado para vehículos.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.07.2011

73 Titular/es: **DENSO THERMAL SYSTEMS S.p.A.**
Frazione Masio 24
10046 Poirino, Torino, IT

72 Inventor/es: **Cigaina, Alberto**

74 Agente: **Justo Bailey, Mario de**

ES 2 362 697 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

Conjunto de aire acondicionado para vehículos.

- 5 La presente invención está relacionada con un conjunto de aire acondicionado para vehículos, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, que es conocido por el documento EP-B1-1109689. Este documento describe un conjunto de aire acondicionado provisto de una sola compuerta mezcladora, la cual, en una primera posición final abre la sección de comunicación entre la cámara refrigeradora y la cámara mezcladora, y cierra simultáneamente la sección de comunicación entre la cámara de caldeo y la cámara refrigeradora y la sección de comunicación entre la cámara de caldeo y la cámara mezcladora. En una segunda posición final, la compuerta mezcladora cierra la sección de comunicación entre la cámara refrigeradora y la cámara mezcladora, y abre simultáneamente la sección de comunicación entre la cámara refrigeradora y la cámara de caldeo y la sección de comunicación entre la cámara de caldeo y la cámara mezcladora.
- 10
- 15 En esta conocida solución, el radiador de caldeo está alojado en un canal con forma sustancialmente de U y está colocado con una marcada inclinación con respecto al evaporador. Consecuentemente, el flujo de aire que atraviesa el evaporador debe ser desviado aproximadamente 90° para permitir su paso a través del radiador de caldeo.
- 20 Los documentos DE-A1-10322457 y EP-A1-1070611 describen soluciones en las cuales el radiador de caldeo es paralelo o sustancialmente paralelo al evaporador. Estas soluciones presentan la ventaja de tener una estructura más compacta con una mejor distribución del flujo de aire en comparación con la solución descrita en el documento EP-B1-1109689. En estas soluciones conocidas, está dispuesta una compuerta mezcladora que tiene una primera porción articulada con la carcasa y una segunda porción que tiene un primer extremo articulado con la primera porción, y un segundo extremo que encaja deslizantemente en una guía que se extiende frente al radiador de caldeo. Un inconveniente de estas soluciones está representado por el hecho de que en la posición de la compuerta mezcladora correspondiente a un flujo de aire completamente frío, la sección de comunicación entre la cámara de caldeo y la cámara mezcladora permanece abierta, lo cual penaliza la eficiencia de la refrigeración del conjunto.
- 25
- 30 El documento FR-2761011 muestra un conjunto de aire acondicionado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.
- El objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto de aire acondicionado que supere los inconvenientes de las soluciones conocidas.
- 35 De acuerdo con la presente invención, dicho objeto se consigue por medio de un conjunto de aire acondicionado que tiene las características que forman la materia de la reivindicación 1.
- Se describirá ahora la presente invención en detalle, con referencia a los dibujos anexos, que se ofrecen meramente a modo de ejemplo no limitativo, y en los cuales:
- 40
- La figura 1 es una sección transversal esquemática de un conjunto de aire acondicionado de acuerdo con la presente invención, con el dispositivo mezclador en una primera posición final;
 - La figura 2 es una sección transversal similar a la de la figura 1, que ilustra el conjunto de aire acondicionado en una segunda posición final;
 - La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra el dispositivo mezclador en la primera posición final; y
 - La figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra el dispositivo mezclador en la segunda posición final.
- 45
- 50 Con referencia a las figuras 1 y 2, se designa con 10 un conjunto de aire acondicionado de acuerdo con la presente invención. El conjunto 10 incluye una carcasa 12 que funciona como un soporte para los diversos componentes del conjunto 10. Un ventilador centrífugo 14 está alojado en la carcasa 12, que genera un flujo de aire orientado en la dirección indicada por la flecha 16.
- 55 Una cámara refrigeradora 18, una cámara 20 de caldeo y una cámara mezcladora 22 están definidas en la carcasa 12. Una primera sección pone la cámara refrigeradora 18 en comunicación con la cámara mezcladora 22. Una segunda sección 24 pone la cámara refrigeradora 18 en comunicación con la cámara 20 de caldeo, y una tercera sección 26 pone la cámara 20 de caldeo en comunicación con la cámara mezcladora 22.
- 60 Un evaporador 28 está alojado en la cámara refrigeradora 18. Preferiblemente, se coloca un filtro 30 aguas arriba del evaporador 28. Un radiador 32 de caldeo está alojado en la cámara 20 de caldeo. Aguas abajo del radiador 32 de caldeo está situado un calentador eléctrico complementario 34, por ejemplo del tipo PTC.
- 65 La cámara mezcladora 22 se comunica con una pluralidad de conductos para la distribución del flujo de aire. Por ejemplo, se puede disponer un conducto 36 para la distribución frontal, un conducto 38 para la distribución del flujo

de aire hacia los pies, y un conducto 40 para la distribución del flujo de aire hacia la base del parabrisas del vehículo (para desempañar). Los conductos 36, 38, 40 de distribución están asociados a las respectivas compuertas 42, 44, 46 de distribución. Las compuertas 42, 44, 46 de distribución son capaces de girar con respecto a ejes ortogonales al plano de la representación de las figuras 1 y 2, y son móviles para abrir y cerrar (parcial o totalmente) las secciones de comunicación entre la cámara mezcladora 22 y los conductos 36, 38, 40 de distribución.

El conjunto 10 de acuerdo con la presente invención incluye un dispositivo mezclador 48 que está ilustrado con más detalles en las figuras 3 y 4. El dispositivo mezclador 48 incluye una primera compuerta mezcladora 50 articulada con la carcasa 12, alrededor de un primer eje 52 ortogonal al plano de representación de las figuras 1 y 2. La primera compuerta mezcladora 50 incluye dos partes 54, 56 fijadas una a la otra, que se extienden en lados opuestos con respecto al eje 52 de articulación. La primera compuerta mezcladora 50 incluye además una palanca 58 fijada a la compuerta 50 en una región correspondiente al eje 52.

El dispositivo mezclador 48 incluye una segunda compuerta mezcladora 60 que incluye una primera porción 62 y una segunda porción 64. La primera porción 62 está articulada con la carcasa 12 alrededor de un segundo eje 66 de articulación paralelo al primer eje 52 de articulación. La primera porción 62 tiene una forma sustancialmente de abrazadera y está articulada alrededor de un eje 66 en uno de sus extremos. Una palanca 68 está fijada a la primera porción 62, en una zona correspondiente al eje 66. La segunda porción 64 de la segunda compuerta mezcladora 60 está formada por una lámina sustancialmente plana de material plástico rígido que tiene un primer extremo articulado con el extremo libre de la primera porción 62 alrededor de un eje 69 paralelo al eje 66 de articulación. El extremo opuesto de la segunda porción 64 encaja deslizantemente en una guía 70 fija con respecto a la carcasa 12. La guía 70 incluye dos elementos paralelos 72 provistos de unas respectivas hendiduras 73 (de las cuales solamente es visible una de ellas en la figura 3) donde encajan dos salientes laterales (no visibles en las figuras) dispuestos en el segundo extremo de la segunda porción 64. Los dos elementos 72 de guía están unidos preferiblemente por medio de un miembro cruzado 74.

La primera y segunda compuertas mezcladoras 50, 60 están unidas entre sí por medio de un mecanismo 76 de transmisión configurado para invertir los movimientos de rotación de la primera compuerta mezcladora 50 y de la primera porción 62 de la segunda compuerta mezcladora 60 alrededor de los respectivos ejes 52, 66 de articulación.

El mecanismo 76 de transmisión incluye una varilla 78 que tiene un extremo articulado con la palanca 58 de la primera compuerta mezcladora 50. El extremo opuesto de la varilla 78 está articulado con un balancín 80, que está articulado con la carcasa 12 alrededor de un eje 82 paralelo al eje de rotación 66, 69. El balancín 80 tiene en el extremo opuesto una ranura 84 que está encajada por un pasador 86 dispuesto en el extremo distal de la palanca 68.

El dispositivo mezclador 48 está controlado por medio de un miembro flexible de transmisión del tipo Bowden que incluye una funda 88 y un cable 90 que tiene un extremo anclado en la primera porción 54 de la primera compuerta mezcladora 50.

Las figuras 1 y 3 ilustran el dispositivo mezclador 48 en una primera posición final. En esta posición, la segunda porción 56 de la primera compuerta mezcladora 50 cierra la sección 26 que pone a la cámara 20 de caldeo en comunicación con la cámara mezcladora 22. La primera porción 56 de la primera compuerta mezcladora 50 cierra la parte superior de la segunda sección 24 que pone a la cámara refrigeradora 18 en comunicación con la cámara 20 de caldeo. En esta primera posición final, la segunda compuerta mezcladora 60 cierra la parte inferior de la segunda sección 24. En esta condición, el flujo de aire atraviesa el evaporador 28 y alcanza directamente la cámara mezcladora 22. Por tanto, en esta condición, el flujo de aire es completamente frío. Una característica particularmente importante de la presente invención es que, en la condición de un flujo completamente frío, la cámara 20 de caldeo está completamente aislada de la cámara mezcladora 22, de manera que impide cualquier pérdida de eficiencia refrigeradora del conjunto 10.

En la segunda posición final ilustrada en las figuras 2 y 4, la primera porción 56 de la primera compuerta mezcladora 50 cierra la sección 23 de comunicación. La segunda porción 54 de la primera compuerta mezcladora 50 deja abierta la tercera sección 26 de comunicación. En esta posición, la segunda sección 24 de comunicación está completamente abierta. La primera porción 62 de la segunda compuerta mezcladora 60 está alojada en un rebaje 92 de la carcasa 12, y la segunda porción 64 de la segunda compuerta mezcladora 60 está en una posición rebajada que deja toda la superficie frontal del radiador 32 de caldeo expuesta al flujo frío que procede de la cámara refrigeradora 18. En esta condición, todo el flujo de aire atraviesa la cámara refrigeradora 18 y la cámara 20 de caldeo y alcanza después la cámara mezcladora 22 a través de la tercera sección 26 de comunicación.

El dispositivo mezclador 48 puede asumir cualquier posición intermedia entre las dos posiciones finales ilustradas en las figuras 1 y 2. En las posiciones intermedias, una parte del flujo alcanza la cámara mezcladora 22 a través de la primera sección 23 de comunicación y una parte del flujo atraviesa la cámara 20 de caldeo y alcanza la cámara mezcladora 22 a través de la tercera sección 26 de comunicación. La temperatura del flujo de aire puede ser variada por tanto variando la posición de la primera compuerta mezcladora 50 y de la segunda compuerta mezcladora 60. La solución de acuerdo con la presente invención permite el control de ambas compuertas mezcladoras 50, 60 con

un solo control 88, 90.

5 Otro aspecto característico de la presente invención es que el radiador 32 de caldeo se coloca de frente, y sustancialmente paralelo, al evaporador 28. Esto permite un flujo uniforme desde la cámara refrigeradora 18 a la cámara 20 de caldeo. Toda la superficie del radiador 32 de caldeo es impactada por el flujo de aire que procede de la cámara refrigeradora 18. Esta configuración permite un caldeo uniforme del flujo de aire y un frente compacto del aire caliente que ha de obtenerse en la cámara mezcladora 22. La solución de acuerdo con la presente invención es además particularmente compacta y está constituida por un pequeño número de componentes que pueden ser montados de una manera sencilla y rápida.

10

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de aire acondicionado para vehículos, que incluye:

- 5 - una carcasa (12) que incluye una cámara refrigeradora (18), una cámara (20) de caldeo y una cámara mezcladora (22), donde la carcasa (12) incluye además una primera sección (23) que pone la cámara refrigeradora (18) en comunicación con la cámara mezcladora (22), una segunda sección (24) que pone la cámara refrigeradora (18) en comunicación con la cámara (20) de caldeo, y una tercera sección (26) que pone la cámara (20) de caldeo en comunicación con la cámara mezcladora (22);
- 10 - un evaporador (28), alojado en la cámara refrigeradora (18);
- un radiador (32) de caldeo, alojado en la cámara (20) de caldeo; y
- 15 - un dispositivo mezclador (48) que es móvil entre una primera posición final y una segunda posición final, donde en la primera posición final el dispositivo mezclador cierra la segunda y la tercera secciones (24, 26) y deja abierta la primera sección (23), y en el que en la segunda posición final el dispositivo mezclador (48) cierra la primera sección (23) y deja abiertas la segunda y tercera secciones (24, 26), en el que el dispositivo mezclador (48) incluye una primera compuerta mezcladora (50) articulada con la carcasa (12) alrededor de un primer eje (52), la primera
- 20 compuerta mezcladora (50) tiene una primera porción y una segunda porción (54, 56) fijadas una a la otra y colocadas en lados opuestos con respecto a dicho primer eje (52), en el que la primera porción (54) cierra dicha primera sección (23) en dicha segunda posición final, y en el que la segunda porción (56) cierra dicha tercera sección (26) en dicha primera posición final,
- 25 estando caracterizado dicho conjunto porque incluye una segunda compuerta mezcladora (60) que incluye una primera porción (62) articulada con la carcasa (12) alrededor de un segundo eje (66) paralelo a dicho primer eje (52), y una segunda porción (64) que tiene un primer extremo articulado con la primera porción (62) alrededor de un tercer eje (69) paralelo al primer y segundo ejes (52, 66) y un segundo extremo que encaja deslizantemente en una guía (70), en el que la primera compuerta mezcladora (50) y la primera porción (62) de la segunda compuerta mezcladora (60) están conectadas conjuntamente por medio de un mecanismo (76) de transmisión configurado para invertir los movimientos de rotación de la primera compuerta mezcladora (50) y de la primera porción (62) de la segunda
- 30 compuerta mezcladora (60) alrededor de los respectivos ejes (52, 66) de articulación.
- 35 2. El conjunto de aire acondicionado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en dicha primera posición final del dispositivo mezclador (48), la primera porción (54) de la primera compuerta mezcladora (50) cierra un extremo superior de la segunda sección (24), y dichas primera y segunda porciones (62, 64) de la segunda compuerta mezcladora (60) cierran una parte inferior de dicha segunda sección (24).
- 40 3. El conjunto de aire acondicionado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho mecanismo (76) de transmisión incluye una primera palanca (58) fijada a la primera compuerta mezcladora (50), una segunda palanca (68) fijada a la primera porción (62) de la segunda compuerta mezcladora (60), una varilla (78) que tiene un extremo articulado con dicha primera palanca (58), y un balancín (80) articulado con la carcasa (12) y además articulado con un segundo extremo de dicha varilla (78), teniendo el balancín (80) una ranura (84) en la que encaja de una manera deslizante un pasador (86) colocado en un extremo de dicha segunda palanca (68).
- 45 4. El conjunto de aire acondicionado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho radiador (32) de caldeo se coloca de frete a dicho evaporador (28).

FIG. 1

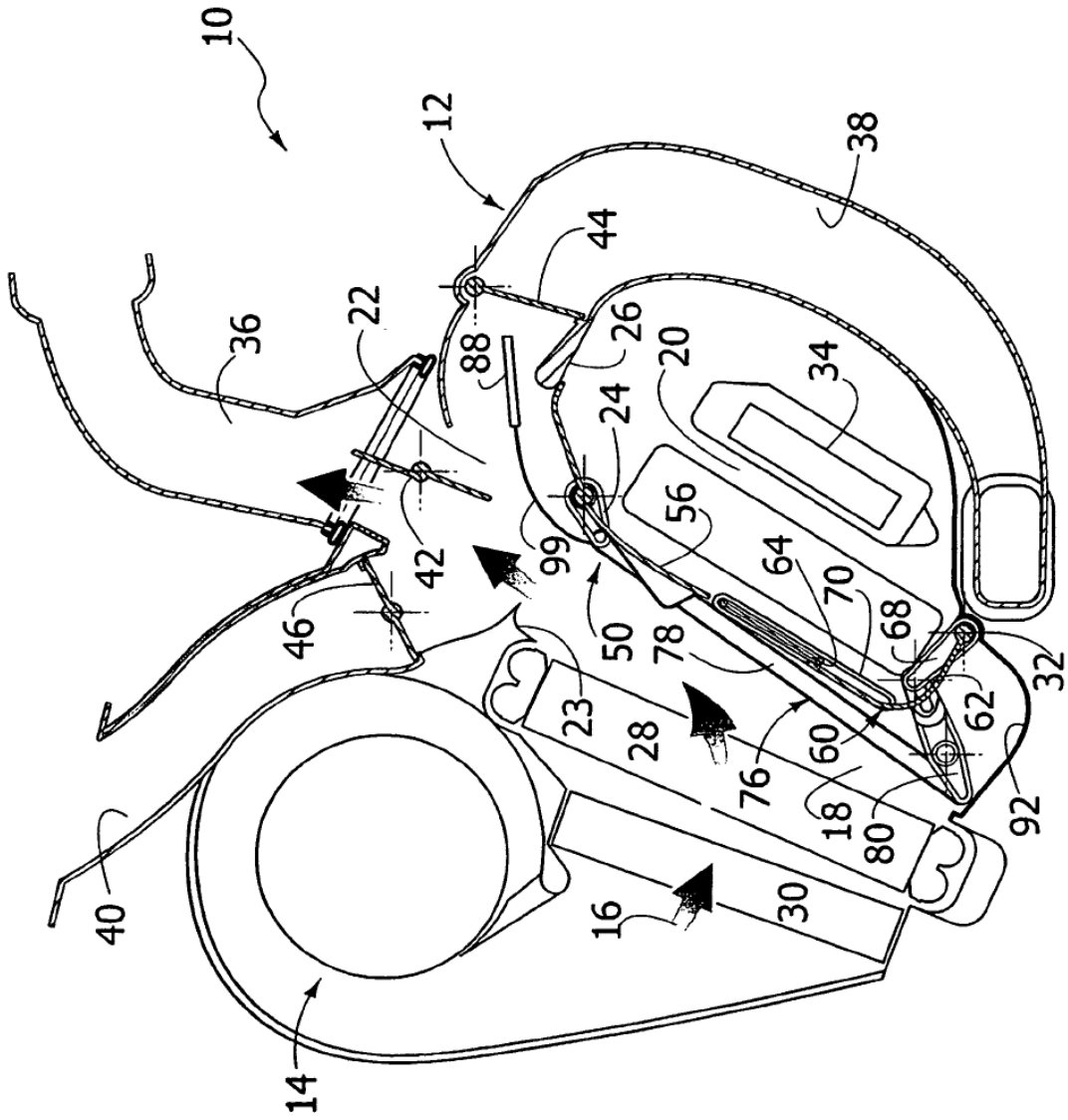


FIG. 2

