



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 340 880**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07425308 .9**

96 Fecha de presentación : **22.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1995092**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.11.2008**

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

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.06.2010

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

72 Inventor/es: **Carena, Bartolomeo**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 340 880 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).

ES 2 340 880 T3

DESCRIPCIÓN

Conjunto de tratamiento de aire para vehículos.

5 La presente invención se refiere a un conjunto de tratamiento de aire para vehículos, del tipo que comprende:

- una carcasa externa de material plástico que tiene al menos un asiento, teniendo dicho asiento una abertura en la superficie de dicha carcasa, y que se extiende a lo largo de una dirección principal orientada de forma sustancialmente perpendicular a dicha abertura,
- 10 - al menos un intercambiador de calor, que incluye un núcleo de intercambio de calor de conducto-y-aleta, que comprende una pluralidad de conductos con ejes paralelos unos con otros que se extienden longitudinalmente, una placa de base fijada a los extremos de los conductos, y un tanque colector hermetizado respecto a la citada placa de base, teniendo dicho intercambiador de calor una sección transversal con una forma que corresponde a la de dicha abertura, y que está previsto para ser insertado en el interior de dicho asiento a lo largo de una dirección paralela con la citada dirección longitudinal de acuerdo con una disposición en forma de cajón en general, y
- 15 - una disposición de fijación para mantener el intercambiador en dicho asiento.

20 Un conjunto de tratamiento de aire con las características anteriores es conocido, por ejemplo, a partir del documento FR 2 249 300, el cual se considera la técnica anterior más cercana, y a partir de la solicitud de Patente Europea EP-A-1 700 722 a nombre de la misma solicitante. El conjunto descrito en ese documento tiene un cuerpo principal en el que se ha formado un número de asientos. Los componentes necesarios para la operación del conjunto (intercambiador de calor, evaporador, etc.), se insertan deslizadamente en el interior de sus respectivos asientos, y se mantienen en su lugar mediante elementos de sujeción de tipo "puente". Estos elementos de sujeción son liberados e independientes del cuerpo principal. Esto incrementa el número de componentes del conjunto y conlleva operaciones adicionales para la aplicación de los elementos de sujeción. Estos elementos de sujeción podrían ser también extraviados durante las operaciones de mantenimiento. Durante la operación del conjunto de intercambio de calor, además, se obliga a pasar una corriente de aire a través del intercambiador de calor, y esto induce una sobrepresión localizada en los conductos corriente arriba del mismo. Se ha observado que esta sobrepresión causa una pérdida de flujo de aire con el consiguiente rendimiento reducido del conjunto. De nuevo, durante la operación, se ha observado también que se produce una cierta cantidad de ruido debido a las vibraciones a las que están sometidos tanto el intercambiador como la carcasa del conjunto de intercambio de calor.

35 El propósito de la presente invención consiste en mejorar los conjuntos de tratamiento de aire del tipo descrito, y en particular reducir el número de componentes y mejorar la sujeción del intercambiador de calor al cuerpo principal. Otros objetos de la presente invención se refieren a la mejora de la hermeticidad del conjunto de intercambio de calor frente al ambiente exterior, y al mismo tiempo la reducción del ruido gracias a una amortiguación más eficaz de las vibraciones.

40 Estos y otros objetivos se han logrado mediante un conjunto de tratamiento de aire para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1 independiente.

45 La presente invención va a ser descrita ahora con referencia a los dibujos anexos, proporcionados únicamente a título de ejemplo no limitativo, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva parcial de un conjunto de tratamiento de aire de acuerdo con la presente invención;

50 la Figura 2 es una sección transversal a lo largo de la línea II-II de la Figura 1;

la Figura 3 es un detalle a mayor escala de la parte indicada mediante la flecha III en la Figura 2, y

55 la Figura 4 es una vista en perspectiva de un elemento de estanquidad de acuerdo con la invención.

60 Con referencia a la Figura 1, el número de referencia 10 indica un conjunto de tratamiento de aire para vehículos de acuerdo con la invención. El conjunto 10 de tratamiento es un sistema capacitado para producir un flujo de aire tratado, que puede ser calentado, acondicionado, etc., destinado posteriormente a ser conducido hacia el compartimento de pasajeros de un vehículo. Un conjunto de este tipo incluye típicamente un ventilador, intercambiadores de calor y un sistema de conductos para transportar el flujo de aire a través de los intercambiadores y posteriormente hacia el compartimento de viajeros del vehículo.

65 El conjunto 10 comprende una carcasa 12, obtenida mediante moldeo por inyección de material plástico, en el que se ha formado un cierre hermético 14 que tiene una abertura en la superficie de la carcasa 12, que puede estar total o parcialmente circundada por superficies 16. El asiento 14 se extiende desde la abertura hacia el interior de la carcasa 12, a lo largo de una dirección sustancialmente perpendicular a la abertura.

ES 2 340 880 T3

En el asiento 14, se aloja un intercambiador 18 de calor, que tiene un núcleo 18a de intercambio de calor que comprende tubos con ejes paralelos unos con otros, y aletas que conectan los tubos transversalmente. El núcleo de intercambio de calor está delimitado en los extremos opuestos por dos placas 18b de base, de las que solamente una se ha representado en las Figuras. Cada placa 18b de base está hermetizada en un tanque 18c colector, mediante plegado de su borde 20. El intercambiador de calor es un componente en sí conocido, por lo que se omiten los detalles de construcción adicionales para no recargar la descripción y los dibujos anexos con detalles que no están dentro del alcance de la presente invención.

El intercambiador 18 de calor se introduce en el asiento 14 de la carcasa 12 de la misma manera en general que un “cajón”.

De acuerdo con la presente invención, la disposición de sujeción que mantiene el intercambiador 18 en su asiento 14, comprende un elemento 22 de estanquidad anular de material elastomérico. El elemento 22 de estanquidad posee una superficie 24 interna y una superficie 26 externa, estando estas superficies destinadas, respectivamente, a cooperar con el intercambiador 18 de calor y con las superficies 16 del asiento 14.

Con referencia a las Figuras 2 y 3, una primera porción 24a y una segunda porción 24b de la superficie 24 interna, se extienden en contacto con el núcleo 18a de intercambio de calor y con el tanque 18c colector. Entre la primera porción 24a y la segunda porción 24b, se ha obtenido un hueco 25 anular en el que se aloja el borde 20 de la placa 18b de base. Naturalmente, cualquier cambio en la geometría del intercambiador 18 y de la forma en que el núcleo 18a de intercambio de calor y el tanque 18c colector se acoplan, conducirá a cambios respectivos en la conformación de la superficie 24 interna del elemento 22 de estanquidad.

En la superficie 26 externa del elemento 22 de estanquidad, alrededor de la extensión anular completa, se han obtenido formaciones 28 sobresalientes, que se extienden radialmente a lo largo de una dirección que es inclinada con relación a la dirección longitudinal del intercambiador 18. El número de formaciones sobresalientes puede diferir de acuerdo con la aplicación, por ejemplo en función del tamaño del intercambiador 18. De acuerdo con una realización preferida, el elemento 22 de estanquidad mostrado en la Figura 4 tiene una forma anular sustancialmente rectangular, y presenta tres formaciones sobresalientes en sus lados más largos y dos en sus lados más cortos.

Con anterioridad al montaje en su asiento 14, el elemento 22 de estanquidad se monta en el intercambiador 18. En particular, la primera porción 24a y la segunda porción 24b de la superficie 24 interna se sitúan en contacto respectivamente con las superficies del núcleo 18a de intercambio de calor y del tanque 18c colector, mientras que el borde 20 se posiciona en el hueco 25 anular. Este tipo de ensamblaje proporciona al elemento 22 de estanquidad una sujeción segura sobre el cuerpo del intercambiador 18, a lo largo de la dirección longitudinal.

En el momento de la inserción, el intercambiador 18 se introduce en el asiento 14 desde la parte opuesta al tanque 18c colector. Durante la última porción de la inserción, con anterioridad a que se alcance el tope (no representado), las formaciones 28 sobresalientes del elemento 22 de estanquidad se deforman contra las superficies 16, a lo largo de una dirección que es contraria a la de inserción. La dirección inclinada de las formaciones 28 sobresalientes, que coincide con la dirección de inserción, hace que sea fácil introducir el intercambiador 18 en el asiento 14, hasta el tope. De esta manera, el intercambiador 18 se sujeta eficazmente a lo largo de todas las direcciones. En efecto, los movimientos del intercambiador en el plano perpendicular a su dirección longitudinal, es decir, en el plano perpendicular a la dirección principal del asiento 14, quedan fuertemente atenuados gracias a la acción elástica típica del elemento 22 de estanquidad. Adicionalmente, el intercambiador 18 está también sujeto contra su extracción por medio de las formaciones 28 sobresalientes, que son comprimidas por las superficies 15 del asiento 14. Durante la inserción, las formaciones 28 sobresalientes han sido deformadas por las superficies 16 y el resultado es una condición de compresión del elemento 22 de estanquidad.

En el momento de la extracción del intercambiador 18 de calor, las proyecciones 28 sobresalientes, debido a su inclinación, “se refuerzan” a sí mismas, incrementando con ello la compresión y así la fricción entre el elemento 22 de estanquidad y el asiento 14. Lo que sigue es que la fuerza requerida para extraer el intercambiador 18 del asiento 14 es considerablemente superior a la que se requiere para su inserción. Además, está claro que el intercambiador 18 de calor se mantiene en su lugar únicamente por medio del elemento de estanquidad, sin necesidad de proporcionar dispositivos de sujeción adicionales.

Una ventaja adicional con relación a las técnicas conocidas, consiste en una estanquidad mejorada del conjunto de intercambio de calor frente al ambiente exterior, gracias a la función aislante que juegan las formaciones sobresalientes deformadas cuando se introduce el intercambiador hacia su asiento. Por último, el elemento de estanquidad de material elastomérico, proporciona también una atenuación de las vibraciones del intercambiador y de la carcasa, con una reducción consiguiente en la capacidad de producción de ruido del conjunto de intercambio de calor.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de tratamiento de aire para vehículos, que comprende:

5 - una carcasa (12) externa de material plástico, que tiene al menos un asiento (14), teniendo dicho asiento (14) una abertura en la superficie de dicha carcasa (12), y que se extiende a lo largo de una dirección principal orientada de forma sustancialmente perpendicular con relación a dicha abertura;

10 - al menos un intercambiador (18) de calor, que comprende un núcleo (18a) de intercambio de calor de tubo-y-aleta, que incluye una pluralidad de tubos con ejes paralelos unos con otros, que se extienden en una dirección longitudinal, una placa (18b) de base fijada a los extremos de dichos tubos, un tanque (18c) colector hermetizado respecto a la citada placa (18b) de base, teniendo la placa (18b) de base un borde (20) plegado alrededor del tanque (18c) colector, teniendo dicho intercambiador (18) de calor una sección transversal con una forma correspondiente a la de dicha abertura, y estando previsto que sea introducido en el citado asiento (14) a lo largo de una dirección paralela a dicha dirección longitudinal de acuerdo con una disposición general a modo de cajón, y

15 - medios (22) de sujeción para mantener el intercambiador (18) en dicho asiento (14), consistiendo los medios (22) de sujeción en un elemento (22) de estanquidad anular de material elastomérico, que tiene una superficie (24) interna y una superficie (26) externa con formaciones (28) sobresalientes que, con la introducción del intercambiador (18) en dicho asiento (14), se deforman en contacto con al menos una superficie (18) de la citada abertura en una dirección contraria a la de inserción, causando dichas formaciones (18) sobresalientes una condición de compresión del elemento de estanquidad que aprieta por fricción el intercambiador (18) a lo largo de una dirección contraria a la dirección de inserción,

20 que se **caracteriza** porque el elemento (22) de estanquidad está montado en el intercambiador (18) de tal modo que una primera porción (24a) y una segunda porción (24b) de la superficie (24) interna, están colocadas en contacto respectivamente con superficies del núcleo (18a) de intercambio de calor y del tanque (18c) colector, de tal modo que el elemento (22) de estanquidad está constreñido en el intercambiador (18) a lo largo de dicha dirección longitudinal, teniendo el elemento (22) de estanquidad en su superficie (24) interna un hueco (25) anular continuo en el que se aloja dicho borde (20) de la placa (18b) de base, mientras que otras porciones de la superficie (24) interna que delimita dicho hueco (25), están en contacto con las superficies respectivas del núcleo (18a) de intercambio de calor y del tanque (18c) colector.

25 2. Conjunto de tratamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque el elemento (22) de estanquidad está fabricado mediante moldeo con una forma anular correspondiente con la forma de dicha abertura.

30 3. Conjunto de tratamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 2, que se **caracteriza** porque el elemento (22) de estanquidad tiene una forma anular sustancialmente rectangular.

35 4. Conjunto de tratamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque las formaciones (28) sobresalientes se extienden alrededor del elemento (22) de estanquidad de una manera continua.

40 5. Conjunto de tratamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque las formaciones (28) sobresalientes se extienden alrededor del elemento (22) de estanquidad de una manera discontinua.

45 6. Conjunto (10) de tratamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque las formaciones (28) sobresalientes de la superficie (26) externa del elemento (22) de estanquidad se extienden, a partir de su base, a lo largo de una dirección inclinada con relación a la dirección principal.

50 7. Conjunto de tratamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 3, que se **caracteriza** porque dichas formaciones (28) sobresalientes están en número diferente en los lados del elemento (22) de estanquidad.

55 8. Conjunto de tratamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 7, que se **caracteriza** porque los lados más cortos del elemento (22) de estanquidad presentan dos formaciones (28) sobresalientes, y porque los lados más largos del elemento (22) de estanquidad tienen tres formaciones (28) sobresalientes.

60

65

FIG. 1

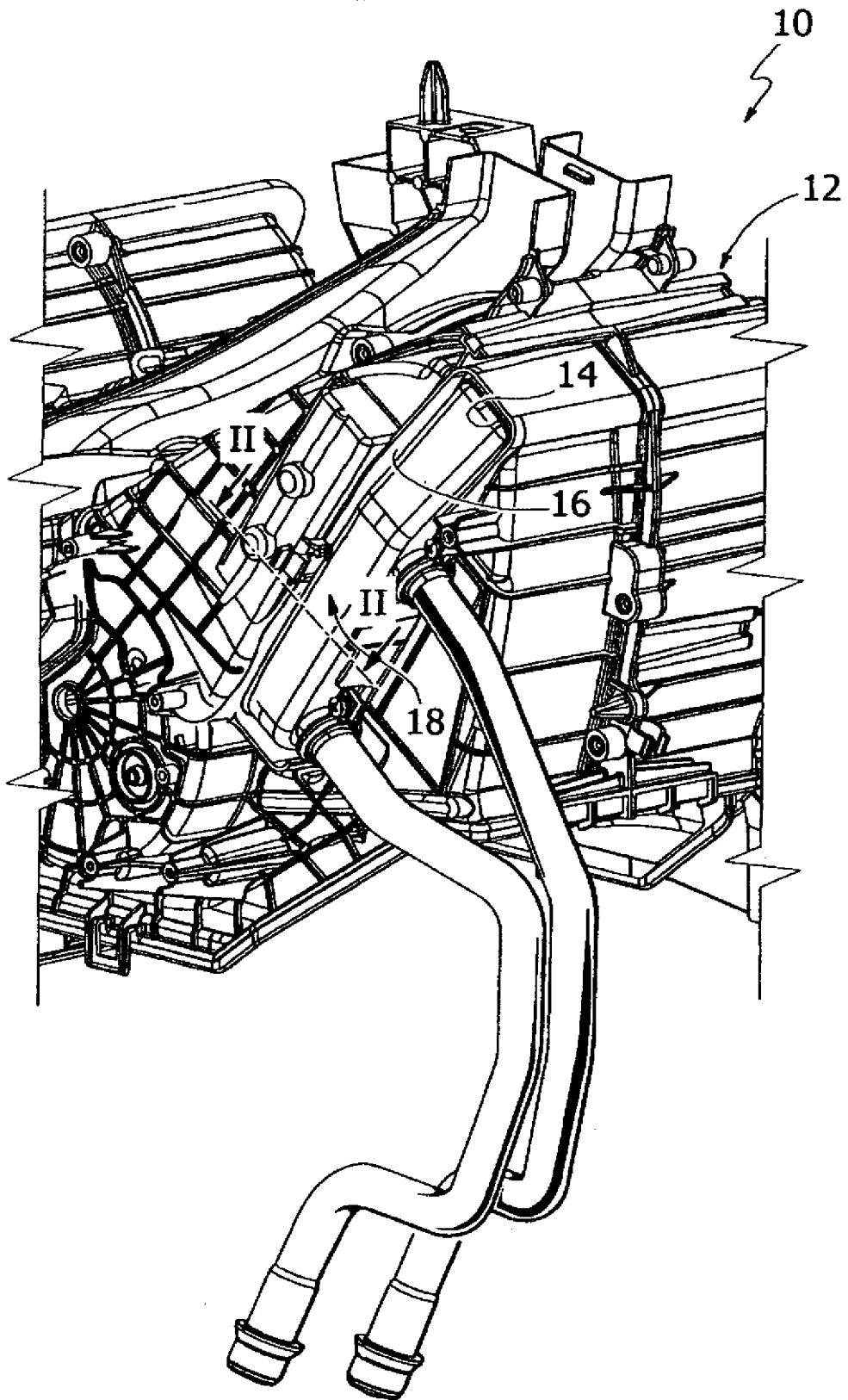


FIG. 2

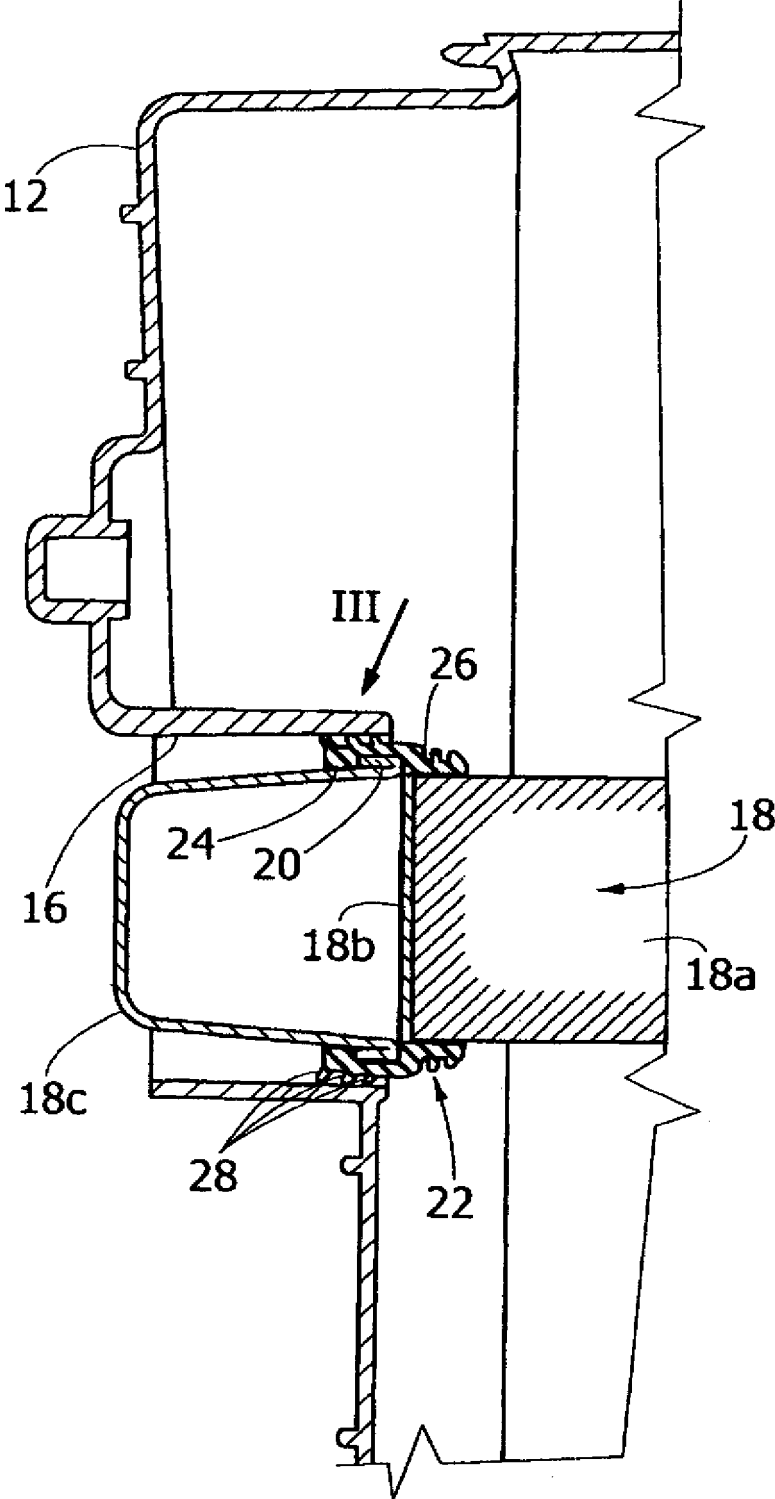


FIG. 4

