



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 304 557**

51 Int. Cl.:
F16L 9/00 (2006.01)
F16L 41/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04002802 .9**
86 Fecha de presentación : **09.02.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1561984**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **10.08.2005**

54 Título: **Disposición para la conexión de dispositivos de circulación.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2008

73 Titular/es: **Frape Behr S.A.**
Polígono Industrial Zona Franca
Sector C, c/ D, 33-35
08040 Barcelona, ES

72 Inventor/es: **Gómez Escudero, Gerardo;**
Heinzelmann, Walter, Ulrich y
López Bretons, Santiago

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 304 557 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

Disposición para la conexión de dispositivos de circulación.

La presente invención se refiere a una disposición para la conexión de un primer dispositivo de circulación con un primer canal de circulación, de una primera pared y una primera zona de conexión, por lo menos con dos segundos dispositivos de circulación con, en cada caso, un segundo canal de circulación, de una segunda pared y una segunda zona de conexión.

Para conseguir una conexión de circulación entre el primer canal de circulación y los segundos canales de circulación se utiliza usualmente, en disposiciones de este tipo, una pieza intermedia, la cual está formada frecuentemente como la denominada pieza en forma de T. Una pieza intermedia conocida presenta, en cada caso, una conexión para el primer y cada uno de los segundos dispositivos de circulación, estando todos las conexiones comunicadas entre sí, de manera que se puede distribuir un fluido desde el primer dispositivo de circulación a los segundos dispositivos de circulación o se puede recoger de los segundos dispositivos de circulación al primer dispositivo de circulación. Los dispositivos de circulación son conectados para ellos, de forma conocida, a las conexiones correspondientes de la pieza intermedia.

Un ejemplo de una pieza intermedia es la caja de afluencia 12 del intercambiador de calor doble representado en la Fig. 4. Un fluido, indicado mediante una flecha grande, es distribuido mediante la caja de afluencia 12 entre dos intercambiadores de calor 11 individuales, circula a través de estos desde el centro de la disposición de intercambiador de calor hacia fuera, son reunidos en la caja colectora 13 y abandonan la disposición en la dirección de las flechas pequeñas.

La caja de afluencia 12 es, por motivos de fabricación, frecuentemente una pieza metálica fundida costosa, la cual está soldada con los intercambiadores de calor 11. Por motivos de costes, las disposiciones de intercambiador de calor de este tipo se utilizan por regla general únicamente en series pequeñas. Si la caja de afluencia central se fabrica como pieza de plástico moldeada por inyección más económica, cabe contar con problemas de técnica de fabricación, dado que las instalaciones de fabricación conocidas no están concebidas para el retacado de cajas de afluencia 12 y varios intercambiadores de calor 11, en especial opuestos entre sí.

Una disposición según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce gracias al documento US-A-1801091.

El primer dispositivo de circulación presenta un primer canal de circulación para el fluido y una primera pared así como una primera zona de conexión para una conexión con los segundos dispositivos de circulación. Por otro lado, cada segundo dispositivo de circulación presenta un segundo canal de circulación para el fluido y una segunda pared así como una segunda zona de conexión para una conexión con por lo menos el primer dispositivo de circulación.

Las segundas zonas de conexión se pueden alojar conjuntamente en la primera zona de conexión, siendo formada una conexión de circulación entre el primer canal de circulación y los segundos canales de circulación. Gracias a esto, en determinadas circuns-

tancias, se ahorra un componente y se reduce el gasto de fabricación y/o montaje.

Entre la primera pared y por lo menos una segunda pared está dispuesto un primer elemento de estanqueidad y entre dos segundas paredes un segundo elemento de estanqueidad. Gracias a esto, se impide o por lo menos se ralentiza, en determinadas circunstancias, una salida de la disposición según la invención del fluido que circula a través de los dispositivos de circulación.

En la primera y/o por lo menos en una segunda pared está previsto un alojamiento para un elemento de estanqueidad. De este modo, se facilita, en determinadas circunstancias, un montaje del elemento de estanqueidad.

Este alojamiento para un elemento de estanqueidad está formado como depresión por lo menos parcialmente circulante. Gracias a esto, el elemento de estanqueidad es, en determinadas circunstancias, especialmente fácil de colocar y de montar.

La invención se plantea el problema de mejorar una disposición de conexión del tipo mencionado al principio, en particular para una conexión que se puede llevar a cabo de manera simplificada de varios dispositivos de circulación.

Este problema se resuelve mediante una disposición para la conexión de un primer dispositivo de circulación con por lo menos dos segundos dispositivos de circulación con las características de la reivindicación 1. Una disposición de este tipo sirve, en determinadas circunstancias, para una distribución de un fluido del primer dispositivo de circulación a los segundos dispositivos de circulación o una recogida de un fluido de los segundos dispositivos de circulación al primer dispositivo de circulación.

La disposición según la invención es adecuada en especial para fluidos líquidos y/o gaseosos, si bien no excluye la utilización de fluidos en otros estados de agregación como, por ejemplo, el supercrítico. El fluido es, por ejemplo, un elemento, un compuesto o una mezcla de un número arbitrario de elementos y/o compuestos, los cuales están presentes en particular en diferentes estados de agregación.

De acuerdo con la invención, por lo menos el primer elemento de estanqueidad está formado de una pieza con por lo menos el segundo elemento de estanqueidad. Gracias a esto, se reduce, en determinadas circunstancias, el gasto de fabricación y/o de montaje.

Además, por lo menos un segundo dispositivo de circulación está formado como radiador de aire de alimentación para un vehículo automóvil, y el primer dispositivo de circulación lo está como conducto de conexión. Un conducto de conexión se puede conectar gracias a ello, en determinadas circunstancias, de forma sencilla a un intercambiador de calor.

Los perfeccionamientos ventajosos son el objeto de las reivindicaciones subordinadas.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el primer y/o por lo menos un segundo dispositivo de circulación están formados a modo de tubo o de manguera. Gracias a esto, se reduce adicionalmente, en determinadas circunstancias, el gasto de montaje.

De acuerdo con una forma de realización de la invención el primer y/o por lo menos un segundo dispositivo de circulación están realizados, por lo menos parcialmente, en plástico. De este modo, es posible,

en determinadas circunstancias, una fabricación económica.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la primera zona de conexión presenta una superficie de sección transversal circular, elíptica, ovalada o rectangular. Esto sirve, en determinadas circunstancias, para obtener una forma constructiva sencilla. En especial, en el caso de una superficie de sección transversal circular de la primera zona de conexión es ventajosa, en determinadas circunstancias, una superficie de sección transversal de segmento circular como, por ejemplo, una superficie de sección transversal semicircular o en forma de cuarto de círculo, de por lo menos una segunda zona de conexión. En una forma de realización presenta cada segunda zona de conexión una superficie de sección transversal en forma de segmento circular. En particular, presentan todas las segundas zonas de conexión una superficie de sección transversal igual y se complementan mutuamente para formar una superficie de sección transversal circular.

De acuerdo con una forma de realización de la invención las secciones transversales de por lo menos dos segundas zonas de conexión son esencialmente igual de grandes. De este modo, se apoya, en determinadas circunstancias, un reparto uniforme del fluido entre los segundos dispositivos de circulación.

De acuerdo con una forma de realización de la invención las secciones transversales de por lo menos dos segundas zonas de conexión son esencialmente iguales. En particular, dos segundos dispositivos de circulación están formados y/o dispuestos y/o se pueden atravesar simétricamente, preferentemente con simetría especular. De este modo, es posible en determinadas circunstancias, intercambiar los segundos dispositivos de circulación, de manera que en especial se consigue una utilizabilidad universal de la disposición según la invención.

De acuerdo con una forma de realización de la invención un elemento de estanqueidad contiene por lo menos un material elástico, tal como por ejemplo goma. Un elemento de estanqueidad comprende, en particular, por completo uno o varios materiales elásticos. De este modo, en determinadas circunstancias, un efecto de estanqueidad.

De acuerdo con una forma de realización de la invención es, dependiendo de las condiciones de utilización, el conducto de conexión, un conducto de entrada y/o un conducto de salida de un intercambiador de calor.

De acuerdo con una forma de realización de la invención un intercambiador de calor comprende un canal de entrada y un canal de salida para un fluido que hay que refrigerar y una red de tubos. En estructuración según la invención es posible la utilización de piezas de plástico moldeadas por inyección más económicas. La disposición de intercambiador de calor está formada con simetría especular con respecto a un plano, en su caso con respecto a un plano longitudinal central de un vehículo automóvil. Una estructuración subdividida de esta manera posibilita, en determinadas circunstancias, un montaje que ahorra espacio, en especial en la proximidad de otro intercambiador de calor, como por ejemplo de un radiador de refrigerante de un vehículo automóvil. Un sistema de intercambiador de calor de este tipo es especialmente adecuado para aire de alimentación como fluido que hay que refrigerar, aunque también para otros fluidos, tal

como por ejemplo refrigerante o aceite.

A continuación, se explica la invención a partir de ejemplos de formas de realización y haciendo referencia a los dibujos, en los que:

5 la Fig. 1 muestra una disposición de conexión según la invención,

la Fig. 2 muestra una disposición de conexión antes del montaje, y

10 las Figs. 3, 4 muestran en cada caso, una disposición de conexión con dos intercambiadores de calor.

En la Fig. 1, se muestra una disposición 4 para la conexión de un primer dispositivo de circulación, no representado para una mayor claridad, con dos segundos dispositivos de circulación 14 y 15, los cuales están formados en cada caso como tubo. La disposición de conexión 4 sirve para una distribución de un fluido, en particular de un gas o de un líquido, desde el primer dispositivo de circulación, formado ventajosamente como manguera flexible, a los tubos 14, 15.

20 Los tubos 14 y 15 presentan en cada caso un segundo canal de circulación 16 ó 17 para el fluido y una segunda pared 18 ó 19 así como una segunda zona de conexión 20 ó 21 para una conexión entre sí, así como con el primer dispositivo de circulación. La primera zona de conexión de la primera manguera presenta una superficie de sección transversal circular, mientras que por el contrario las segundas zonas de conexión de los tubos 14 y 15 presentan cada una una superficie de sección transversal semicircular y se complementan mutuamente para dar una superficie de sección transversal circular, la cual corresponde a la superficie de sección transversal de la primera manguera. Con el fin de repartir el fluido de manera uniforme entre los dos tubos 14 y 15, las secciones transversales de las segundas zonas de conexión 20 y 21 son iguales y están dispuestas con simetría especular entre sí y se pueden atravesar gracias a ello.

25 En la zona de las segundas zonas de conexión 20 y 21 las segundas paredes 18 y 19 están en contacto entre sí, de manera que las segundas zonas de conexión se pueden alojar conjuntamente en la primera zona de conexión, formándose una conexión de circulación entre un primer canal de circulación en la primera manguera y los segundos canales de circulación 16 y 17. Durante un montaje se introduce o enchufa la disposición mostrada en la Fig. 1 por ejemplo en una primera zona de conexión de un primer dispositivo de circulación o una primera zona de conexión de este tipo se enchufa o embute sobre la disposición.

30 En la Fig. 2, se muestra una disposición de conexión 104 según la invención antes de un montaje para una mejor visión de conjunto. Dos segundos tubos 114 y 115 con segundos canales de circulación 116 y 117 y segundas paredes 118 y 119 así como segundas zonas de conexión 120 y 121 están previstos para que pase por ellos un fluido. Un primer tubo con un primer canal de circulación para el fluido, una primera pared así como una primera zona de conexión para un alojamiento de las segundas zonas de conexión 120 y 121 no están representados para una mejor visión de conjunto.

35 Para conseguir estanqueidad entre la primera pared y la segunda pared 118 está previsto un primer elemento de estanqueidad 160. Asimismo está previsto, para conseguir estanqueidad entre la primera pared y la segunda pared 119, un primer elemento de estanqueidad 180. El segundo elemento de estanqueidad 170 está previsto para conseguir estanqueidad entre

las segundas paredes 118 y 119. Con ello se impide una salida del dispositivo de conexión 104 del fluido que circula a través de los dispositivos de circulación. Los primeros elementos de estanqueidad 160 y 180 están formados de una pieza junto con el segundo elemento de estanqueidad 170, de manera que se forma un elemento de estanqueidad 190 con 8 formas realizadas en goma.

El efecto de estanqueidad del elemento de estanqueidad 190 es ayudado por unos segundos alojamientos 122 y 123 en las paredes 118 o 119. Los alojamientos 122 y 123 están formados como depresiones periféricas y alojan tanto los primeros elementos de estanqueidad 160 y 180 como también el segundo elemento de estanqueidad 170. El elemento de estanqueidad 190 se puede colocar por lo tanto de forma sencilla en los alojamientos 122 y 123, de manera que se reduce un gasto de montaje para la disposición de conexión 104.

De acuerdo con una variante no representada en los dibujos, es posible una disposición de conexión en tres o más segundos dispositivos de circulación, para lo cual los segundos canales de circulación correspondientes están formados por ejemplo en forma de tercio

de círculo y el elemento de estanqueidad lo está en su caso, con tres aberturas correspondientes.

La Fig. 3 muestra una disposición 201 para la conexión de dos intercambiadores de calor 202 y 203 mediante un conducto de conexión 1204. Los intercambiadores de calor 202 y 203 presentan al mismo tiempo en cada caso una caja de afluencia 204 ó 205 con un canal de entrada, con un canal de entrada que se encuentra dentro, y una caja de salida 206 o 207, con un canal de salida que se encuentra dentro, para un fluido cuya temperatura hay que regular, en particular que hay que refrigerar, así como una red de tubos y nervios 208 ó 209, dispuesta entre las cajas 204 y 206 ó 205 y 207. Las cajas 204, 205, 206 y/ó 207 están fabricadas preferentemente con plástico.

La disposición de intercambiadores de calor 201 está formada con simetría especular con respecto a un plano. El fluido que hay que refrigerar circula en la dirección de la flecha 210 a través del conducto de conexión 1204, es repartido de manera uniforme entre los dos intercambiadores de calor 202 y 203 y abandona, finalmente, la disposición 204 en la dirección de las flechas 211 ó 212.

REIVINDICACIONES

1. Disposición para la conexión de un primer dispositivo de circulación por lo menos con dos segundos dispositivos de circulación (14, 15, 114, 115), presentando el primer dispositivo de circulación un primer canal de circulación y una primera pared así como una primera zona de conexión, y cada segundo dispositivo de circulación (14, 15, 114, 115) un segundo canal de circulación (16, 17, 116, 117) y una segunda pared (18, 19, 118, 119) así como una segunda zona de conexión (20, 21, 120, 121), pudiendo ser alojadas las dos segundas zonas de conexión (20, 21, 120, 121), con la formación de una conexión de circulación entre el primer canal de circulación y los segundos canales de circulación (16, 17, 116, 117), conjuntamente en la primera zona de conexión, estando dispuesto entre la primera pared y por lo menos una de las segundas paredes (18, 19, 118, 119) un primer elemento de estanqueidad (160, 180), estando dispuesto entre las dos segundas paredes (18, 19, 118, 119) un segundo elemento de estanqueidad (170), estando previsto en la primera y/o por lo menos en una segunda pared (18, 19, 118, 119) un alojamiento (122, 123) para un elemento de estanqueidad (160, 170, 180), el cual está formado a modo de depresión por lo menos parcialmente periférica, **caracterizada** porque por lo menos el primer elemento de estanqueidad (160, 180) está formado de una sola pieza por lo menos con el segundo elemento de estanqueidad (170), y por lo menos un segundo dispositivo de circulación (14, 15, 114, 115) está formado a modo de radiador de aire de alimentación para un vehículo automóvil, y el primer dispositivo de circulación está formado a modo de conducto de conexión.

2. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el primer y/o por lo menos un segundo dispositivo de circulación (14, 15, 114, 115) está formado a modo de tubo o manguera.

3. Disposición según una de las reivindicaciones

anteriores, **caracterizada** porque el primer y/o por lo menos un segundo dispositivo de circulación (14, 15, 114, 115) está realizado, por lo menos parcialmente, en plástico.

4. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la primera zona de conexión presenta una superficie de sección transversal circular, elíptica, ovalada o rectangular.

5. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque por lo menos una segunda zona de conexión (20, 21, 120, 121) presenta una superficie de sección transversal en forma de segmento circular.

6. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las secciones transversales por lo menos de dos segundas zonas de conexión (20, 21, 120, 121) son esencialmente igual de grandes.

7. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las secciones transversales por lo menos de dos segundas zonas de conexión (20, 21, 120, 121) son esencialmente iguales.

8. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque por lo menos dos segundos dispositivos de circulación (14, 15, 114, 115) están formados y/o dispuestos y/o pueden ser atravesados simétricamente, en particular con simetría especular.

9. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque por lo menos un elemento de estanqueidad (160, 170, 180) contiene un material elástico.

10. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el conducto de conexión es un conducto de entrada, en particular de un intercambiador de calor.

11. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 9, **caracterizada** porque el conducto de conexión es un conducto de salida, en particular de un intercambiador de calor.



