(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 798 133**

(51) Int. Cl.:

F24D 19/00	(2006.01)
F28F 9/02	(2006.01)
F28F 27/00	(2006.01)
F28D 9/00	(2006.01)
F25B 39/02	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2018** **E 18171746 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020** **EP 3418640**

(54) Título: **Distribuidor para un intercambiador de calor de placas**

(30) Prioridad:

19.05.2017 DE 102017110971

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.12.2020

(73) Titular/es:

VIESSMANN WERKE GMBH & CO. KG (100.0%)
Viessmannstraße 1
35108 Allendorf, DE

(72) Inventor/es:

BÜHRING, ANDREAS;
IMMEL, MARKUS y
KALETSCH, BENJAMIN

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 798 133 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

Distribuidor para un intercambiador de calor de placas

La invención se refiere a un distribuidor para un intercambiador de calor de placas según el preámbulo de la reivindicación de patente 1.

Por el documento DE 20 2008 004 582 U1 se conoce un distribuidor para un intercambiador de calor de placas del tipo antes citado. Este distribuidor se compone de un cuerpo de distribuidor con un espacio interior por el que fluye un fluido y con una conexión de aportación para el fluido dispuesta en un lado del cuerpo de distribuidor y conectada hidráulicamente al espacio interior. Además, este distribuidor, y esto también se aplica al distribuidor según la invención que se explica a continuación, presenta varios orificios de salida para el fluido. En los intercambiadores de calor de placas se utiliza un distribuidor de este tipo, como el descrito en el documento citado, para poder distribuir el fluido entre las placas de la manera más uniforme posible en los canales.

La invención se basa en la tarea de mejorar un distribuidor del tipo mencionado al principio. En especial se pretende crear un distribuidor que pueda utilizarse de un modo aún más universal. Esta tarea se resuelve con un distribuidor para un intercambiador de calor de placas del tipo citado al principio mediante las características indicadas en la reivindicación de patente 1.

Según la invención se prevé que el cuerpo del distribuidor presente un espacio adicional para un sensor para la detección de la temperatura del fluido en el espacio interior y, en el lado de la conexión de aportación en el cuerpo del distribuidor, un orificio para la introducción del sensor en el espacio adicional.

Con otras palabras, el distribuidor según la invención para un intercambiador de calor de placas se caracteriza por que la conexión de aportación y el sensor o el sensor de temperatura se disponen en el mismo lado del cuerpo de distribuidor, pudiendo configurarse así de forma especialmente ventajosa el sensor de temperatura de manera que pueda insertarse en el intercambiador de calor de placas junto con el distribuidor y conectarse eléctricamente con facilidad, por ejemplo, a un dispositivo de regulación.

Otras variantes perfeccionadas ventajosas del distribuidor según la invención para un intercambiador de calor de placas resultan de las reivindicaciones de patente dependientes.

Para completar la información, se hace referencia al siguiente estado de la técnica más alejado:

Por los documentos DE 20 2009 017 100 U1 y CN 202675963 U se conocen intercambiadores de calor de placas que presentan un sensor de temperatura pero que no presentan ningún distribuidor según la invención que pueda insertarse en el intercambiador de calor de placas y que esté dotado del sensor de temperatura.

La solución según el documento DE 600 14 890 T2, de todos modos más alejada, se diferencia del objeto de la solicitud al menos en el hecho de que carece del espacio adicional según la invención.

El distribuidor según la invención, incluidas sus variantes perfeccionadas ventajosas según las reivindicaciones de patente dependientes, se explica a continuación más detalladamente a la vista de la representación gráfica de un ejemplo de realización preferido.

Se muestra en la

Figura 1 en perspectiva, el cuerpo de distribuidor según la invención con varios orificios de salida;

Figura 2 en una vista en planta, el cuerpo de distribuidor según la figura 1;

Figura 3 en una vista seccionada, el cuerpo de distribuidor según la figura 2 sin el cuerpo conductor de flujo;

Figura 4 en una vista seccionada, el cuerpo conductor de flujo de forma aislada;

Figura 5 en una vista seccionada, el cuerpo de distribuidor según la figura 2 con el cuerpo conductor de flujo; y

Figura 6 como una representación explosionada, el cuerpo de distribuidor compuesto por el cuerpo base y el cuerpo conductor de flujo.

En principio, el distribuidor representado en las figuras para un intercambiador de calor de placas se compone, de un modo conocido, de un cuerpo de distribuidor 1 con un espacio interior 1.1 por el que fluye un fluido y con una conexión de aportación 1.2 para el fluido dispuesta en un lado del cuerpo de distribuidor 1 y conectada hidráulicamente al espacio interior 1.1.

En relación con el distribuidor según la invención para un intercambiador de calor de placas resulta fundamental prever en el cuerpo de distribuidor 1 un espacio adicional 2 para un sensor para la detección de la temperatura del fluido en el espacio interior 1.1 y prever en el cuerpo de distribuidor 1, en el lado de la conexión de aportación 1.2, un orificio 1.3 para la introducción del sensor en el espacio adicional 2. Esto se puede ver con especial claridad en la figura 5.

En este caso se prevé con preferencia que el cuerpo de distribuidor 1 presente opcionalmente una sección transversal redonda y/o que al menos una parte del cuerpo de distribuidor 1, que puede insertarse en el intercambiador de calor de placas, se configure de forma cilíndrica.

Resulta preferible configurar tanto el espacio interior 1.1, como también el espacio adicional 2, de forma tubular y disponerlos con sus ejes principales de tubo paralelamente entre sí. Preferiblemente, el espacio interior 1.1 presenta además una sección transversal redonda. Del mismo modo, el espacio adicional 2 presenta preferiblemente una sección transversal redonda. Aquí, el espacio interior 1.1 y el espacio adicional 2 se configuran con preferencia separados hidráulicamente uno de otro. Además resulta preferible disponer opcionalmente una sección transversal redonda del espacio interior 1.1 y/o una sección transversal redonda del espacio adicional 2 de forma excéntrica en la sección transversal redonda del cuerpo de distribuidor 1.

Además, el cuerpo de distribuidor 1 está formado preferiblemente por un cuerpo base 1.4 y un cuerpo conductor de flujo 1.5 que puede insertarse en el cuerpo base 1.4. También resulta preferible que el cuerpo de distribuidor 1, en particular opcionalmente el cuerpo base 1.4 y/o el cuerpo conductor de flujo 1.5, esté formado por un material con una buena conductividad térmica, especialmente un material metálico. Además, el cuerpo conductor de flujo 1.5 se configura preferiblemente de manera que pueda insertarse en el cuerpo base 1.4 a través de un orificio de inserción 1.6 practicado en el mismo, preferiblemente opuesto a la conexión de aportación 1.2 en el cuerpo de distribuidor 1 (véanse figuras 3 y 6).

Además, estando el cuerpo conductor de flujo 1.5 retirado, la conexión de aportación 1.2, el espacio interior 1.1 y el orificio de inserción 1.6 forman preferiblemente un orificio pasante en el cuerpo de distribuidor 1. También se prevé preferiblemente un paso anular concéntrico 1.8 entre el cuerpo base 1.4 y el cuerpo conductor de flujo 1.6. En este caso, el cuerpo conductor de flujo 1.5 presenta preferiblemente un orificio de entrada 1.5.1, un espacio de paso 1.5.2 y un orificio de salida 1.5.3 para el fluido, como se representa, entre otros, en la figura 4. Adicionalmente, la conexión de aportación 1.2 se configura preferiblemente de manera que desemboque en el orificio de entrada 1.5.1 del cuerpo conductor de flujo 1.5. También resulta preferible que el orificio de salida 1.5.3 presente una superficie de sección transversal más grande que el orificio de entrada 1.5.1.

Además, el cuerpo de distribuidor 1 presenta preferiblemente varios orificios de salida 1.7 (véanse figuras 1 y 2), disponiéndose en tal caso el espacio interior 1.1 entre los orificios de salida 1.7 y el espacio adicional 2. Resulta preferible disponer los orificios de salida 1.7 en el cuerpo base 1.4 en un lado del paso anular concéntrico 1.8 opuesto al orificio de salida 1.5.3 en el cuerpo conductor de flujo 1.5. Además, los orificios de salida 1.7 se disponen preferiblemente a lo largo de una línea contigua y con esta línea preferiblemente de forma paralela al espacio interior tubular 1.1. Finalmente resulta aún más preferible disponer los orificios de salida 1.7 paralelamente al eje principal del cilindro del cuerpo de distribuidor al menos parcialmente cilíndrico 1.

El distribuidor según la invención de acuerdo con la forma de realización mostrada en las figuras funciona como sigue:

En primer lugar, el cuerpo conductor de flujo 1.5 se introduce en el cuerpo distribuidor 1 a través del orificio de inserción 1.6, de manera que el orificio de salida 1.5.3 señale hacia el lado del cuerpo base 1.4 opuesto al lado en el que se encuentran los orificios de salida 1.7. Para simplificar el posicionamiento exacto, los elementos de guiado se pueden montar en el cuerpo de distribuidor 1 y en el cuerpo conductor de flujo 1.5. Después de este paso, el cuerpo de distribuidor 1 se inserta en una conexión de fluido de un intercambiador de calor de placas y se fija allí. En el mejor de los casos, los orificios de salida 1.7 se encuentran en un plano con los espacios libres entre las placas del intercambiador de calor. Ahora, un sensor de temperatura se introduce en el espacio adicional 2 y la conexión de fluido del intercambiador de calor de placas se conecta a un conducto de alimentación de fluido correspondiente, por ejemplo, un conducto de alimentación de agua.

Si el intercambiador de calor de placas está en funcionamiento, el fluido fluye a través de la conexión de fluido y a través de la conexión de aportación 1.2, así como del orificio de entrada 1.5.1, en primer lugar al cuerpo conductor de flujo 1.5. Desde aquí, el fluido sale por el orificio de salida 1.5.3 en el paso anular 1.8. A continuación, el fluido fluye a través del paso anular 1.8 y sale del cuerpo de distribuidor 1 a través de los orificios de salida 1.7. Mientras tanto se miden la temperatura del cuerpo de distribuidor 1 y, por consiguiente, indirectamente también la temperatura del fluido por medio del sensor de temperatura en el espacio adicional 2. Mediante la desviación múltiple del flujo de fluido dentro del cuerpo de distribuidor 1 se generan turbulencias en este último y, por lo tanto, también se estabiliza la distribución de la temperatura en el cuerpo de distribuidor 1, lo que favorece la medición de la temperatura. Después de la salida del fluido por los orificios de salida 1.7, éste se distribuye entre las placas del intercambiador de calor.

Si el sensor de temperatura está defectuoso o si está prevista una sustitución del mismo por otros motivos, éste puede simplemente retirarse del espacio adicional 2, pudiéndose insertar uno nuevo sin necesidad de desmontar el intercambiador de calor de placas. Esta posibilidad, junto con la sencilla instalación del cuerpo de distribuidor 1 en un intercambiador de calor de placas disponible, da lugar a un uso muy flexible del distribuidor.

Lista de referencias

1 Cuerpo de distribuidor

1.1 Espacio interior

1.2	Conexión de aportación
1.3	Orificio
1.4	Cuerpo base
1.5	Cuerpo conductor de flujo
1.5.1	Orificio de entrada
1.5.2	Espacio de paso
1.5.3	Orificio de salida
1.6	Orificio de inserción
1.7	Orificio de salida
1.8	Paso anular
2	Espacio adicional

REIVINDICACIONES

1. Distribuidor para un intercambiador de calor de placas que comprende un cuerpo de distribuidor (1) con un espacio interior (1.1), por el que fluye un fluido, y con una conexión de aportación (1.2) para el fluido dispuesta en un lado del cuerpo de distribuidor (1) y conectada hidráulicamente al espacio interior (1.1), caracterizado por que en el cuerpo de distribuidor (1) se prevén un espacio adicional (2) para un sensor para la detección de la temperatura del fluido en el espacio interior (1.1) y, en el lado de la conexión de aportación (1.2) en el cuerpo del distribuidor (1), un orificio (1.3) para la introducción del sensor en el espacio adicional (2).

2. Distribuidor según la reivindicación 1, caracterizado por que tanto el espacio interior (1.1), como también el espacio adicional (2) se configuran de forma tubular y se disponen con sus ejes principales de tubo extendidos paralelamente entre sí.

3. Distribuidor según la reivindicación 1 o 2, presentando el cuerpo de distribuidor (1) varios orificios de salida (1.7), caracterizado por que el espacio interior (1.1) se dispone entre los orificios de salida (1.7) y el espacio adicional (2).

4. Distribuidor según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que, opcionalmente, en la sección transversal redonda del cuerpo de distribuidor (1) se dispone/disponen de forma excéntrica una sección transversal redonda del espacio interior (1.1) y/o una sección transversal redonda del espacio adicional (2).

5. Distribuidor según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el cuerpo de distribuidor (1) está formado por un cuerpo base (1.4) y por un cuerpo conductor de flujo (1.5) que se puede insertar en el cuerpo base (1.4).

6. Distribuidor según la reivindicación 5, caracterizado por que el cuerpo conductor de flujo (1.5) se configura de manera que pueda insertarse en el cuerpo base (1.4) a través de un orificio de inserción (1.6) practicado en el mismo.

7. Distribuidor según la reivindicación 6, caracterizado por que, estando el cuerpo conductor de flujo (1.5) retirado, la conexión de aportación (1.2), el espacio interior (1.1) y el orificio de inserción (1.6) forman en el cuerpo de distribuidor (1) un orificio pasante.

8. Distribuidor según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por que entre el cuerpo base (1.4) y el cuerpo conductor de flujo (1.5) se prevé un paso anular concéntrico (1.8).

9. Distribuidor según una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado por que el cuerpo conductor de flujo (1.5) presenta un orificio de entrada (1.5.1), un espacio de paso (1.5.2) y un orificio de salida (1.5.3) para el fluido.

10. Distribuidor según la reivindicación 8 y 9, presentando el cuerpo de distribuidor (1) varios orificios de salida (1.7), caracterizado por que los orificios de salida (1.7) se disponen en el cuerpo base (1.4) en un lado del paso anular concéntrico (1.8) opuesto al orificio de salida (1.5.3) en el cuerpo conductor de flujo (1.5).

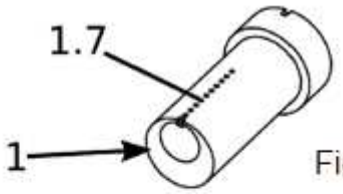

Figura 1

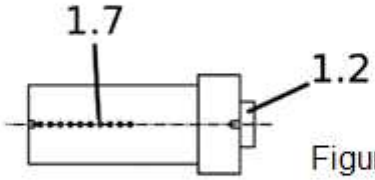

Figura 2

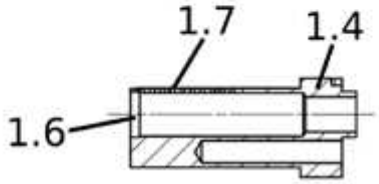

Figura 3

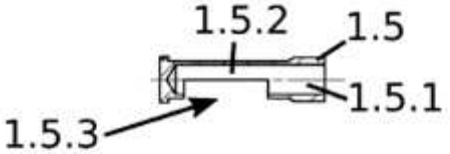

Figura 4

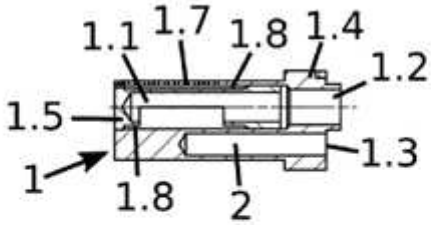

Figura 5

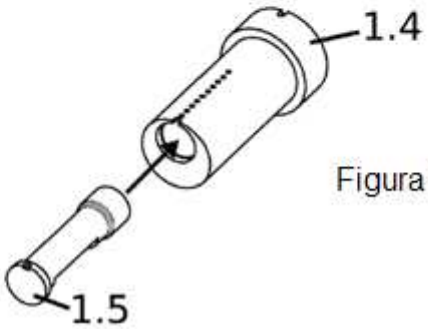

Figura 6