



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 343 629**

(51) Int. Cl.:

F16L 41/03 (2006.01)

F16L 47/32 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **04716255 .7**

(96) Fecha de presentación : **02.03.2004**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1599692**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **30.11.2005**

(54) Título: **Distribuidor que comprende un cuerpo con una superficie interior cónica tal que el área de la sección transversal disminuye en la dirección del flujo.**

(30) Prioridad: **03.03.2003 FI 20030329**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.08.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.08.2010

(73) Titular/es: **Uponor Innovation AB.
Virso Industriområde, P.O. Box 101
730 61 Virso, SE**

(72) Inventor/es: **Larsson, Thomas;
Smahl, Jarmo y
Hauki, Peter, J.**

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 343 629 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 que comprende un cuerpo con una superficie interior cónica tal que el área de la sección transversal disminuye en la dirección del flujo.

Antecedentes de la invención

La invención se refiere a un distribuidor que comprende un cuerpo con una pluralidad de conexiones de derivación divergentes a partir del mismo.

Se usa un distribuidor en montajes con tuberías en puntos en los que el líquido que fluye en las tuberías es conducido desde una tubería principal hacia tuberías de derivación. Un distribuidor comprende un cuerpo que incluye varias conexiones de derivación. El líquido se conduce al distribuidor a lo largo de la tubería principal, mientras que las conexiones de derivación están equipadas con tuberías de derivación, de forma que el distribuidor permite dividir el líquido de la tubería principal hacia varias tuberías derivadas. Típicamente, se usa un distribuidor en, por ejemplo, sistemas de agua corriente y sistemas de calefacción, tales como sistemas de calentamiento del suelo.

La Solicitud FI 20012460 revela un distribuidor de desvío fabricado en, por ejemplo, plástico. Se puede disponer una pieza de conexión en los acoplamientos de las derivaciones del distribuidor de desvío, que comprende un medio para bloquear en su sitio las piezas de conexión, en el que el medio de bloqueo comprende una a más piezas. Aun más, la publicación revela un distribuidor de desvío cuya estructura forma un sistema modular, lo que permite que el cuerpo del distribuidor de desvío esté equipado con diferentes piezas de conexión y que las piezas de conexión estén bloqueadas en su lugar de forma ajustada y fiable. Tal distribuidor de desvío es extremadamente versátil, lo que permite, por ejemplo, conectar tuberías de distintos tamaños e incluso que distintos materiales al mismo distribuidor de desvío por medio de una pieza de conexión.

El documento BE 790869 revela un distribuidor que comprende las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Breve descripción de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un distribuidor nuevo y mejorado.

El distribuidor de la invención se caracteriza por las características de la reivindicación 1.

La idea que subyace en la invención es que el distribuidor se puede instalar fácilmente en su sitio presionando sobre el mismo si se ha proporcionado un armario de instalación o una sala, por ejemplo una pared, con anclajes para las costillas. La idea que subyace en una forma de realización es que una pared del cuerpo del distribuidor tiene un espesor sustancialmente constante, lo que significa que la superficie exterior del cuerpo del distribuidor es también sustancialmente cónica. De este modo, la cantidad de material a usar para el distribuidor se reduce considerablemente, lo que permite conseguir un ahorro de material en la fabricación del distribuidor. Además, al fabricar un distribuidor por fundición a presión, el distribuidor se enfría completamente y de forma uniforme, lo que significa que no aparecerán tensiones adicionales en el interior del material. La idea que subyace en una segunda forma de realización es que el ángulo convergente de la superficie exterior del cuerpo del distribuidor es mayor que el ángulo convergente de la superficie interior. La pared del distribuidor es, por tanto, más delgada en el final del distribuidor que al principio del mismo. En un caso particular como éste es posible ahorrar en la cantidad de material. Aún así se puede mantener suficientemente la resistencia del distribuidor. Una forma de realización es aquella en la que la relación entre el diámetro exterior del cuerpo del distribuidor y el espesor de la pared es constante todo el tiempo. Por tanto, el espesor de la pared es mínimo cuando el diámetro exterior está en su mínimo. La idea que subyace en otra forma de realización más es que el diámetro interior del cuerpo del distribuidor en el extremo final del distribuidor está distribuido de forma que su tamaño es igual al diámetro interior del último acoplamiento de derivación. Esto permite la optimización de la cantidad de material necesaria para la estructura del distribuidor y del flujo de líquido dentro del distribuidor.

Breve descripción de las figuras

La invención se describirá con más detalle en las figuras adjuntas, en las que

La Figura 1 es un vista esquemática lateral en sección que muestra un distribuidor.

La Figura 2 es una vista lateral que muestra el distribuidor de la Figura 1, y

La Figura 3 es un vista esquemática lateral en sección que muestra otro distribuidor.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 muestra un distribuidor 1. El distribuidor 1 comprende un cuerpo 2 y una pluralidad de acoplamientos de derivación dispuestos para alejarse del cuerpo 2. El número de acoplamientos de derivación 3 puede variar como sea necesario. Típicamente, se proporcionan al menos tres acoplamientos de derivación. El número de acoplamientos

de derivación 3 puede variar entre, por ejemplo, tres y cinco. Los diámetros de los acoplamientos de derivación 3 pueden ser del mismo tamaño o un acoplamiento de derivación o algunos de los acoplamientos de derivación pueden tener diámetros mayores que los otros. Los acoplamientos de derivación 3 pueden estar situados a distancias regulares entre ellos o la distancia entre los acoplamientos de derivación 3 puede variar. En el distribuidor 1 mostrado en la

Figura 1, el primer acoplamiento de derivación 3 en la dirección del flujo del líquido tiene el mayor diámetro exterior e interior. La distancia entre el primero y el segundo acoplamiento de derivación también es mayor que la distancia entre los otros acoplamientos de derivación; esto es para proporcionar suficiente espacio para la instalación alrededor del acoplamiento de derivación 3 con el mayor diámetro.

En el caso mostrado en la Figura 1, hay una tubería principal acoplada al distribuidor 1 en un acoplamiento en el lado derecho del distribuidor 1. En el caso de la Figura 1, el distribuidor 1 está cerrado en un extremo, esto es, solo una tubería principal y las tuberías de derivación están conectadas al distribuidor 1. Por tanto, no hay una continuación de la tubería principal conectada a este distribuidor en particular. Por tanto, el distribuidor 1 ya ha sido equipado, durante su fabricación, con un extremo cerrado, de manera que no necesita ser conectado por el extremo. El extremo de cierre del cuerpo 2 del distribuidor puede estar curvado en su esquina superior, lo que es ventajoso para el flujo de líquido. Las tuberías de derivación que deben conectarse al distribuidor 1 son tales que el diámetro de una tubería de derivación es mayor que el diámetro de las otras tres tuberías de derivación a conectar al distribuidor 1. Si no hay que conectar una tubería de derivación al acoplamiento de derivación 3, puede taponarse.

Se dispone líquido para que fluya desde la tubería principal a las tuberías de derivación. Vista en la dirección del flujo del líquido, la superficie interior del distribuidor 1 es cónicamente convergente. En consecuencia, en el extremo en el que debe conectarse la tubería principal, el diámetro interior del distribuidor 1 es mayor que en el extremo opuesto. El distribuidor 1 converge de tal forma que el ángulo α de conicidad de la superficie interior del cuerpo 2 es, por ejemplo, de al menos 2°. El ángulo de conicidad α puede variar entre, por ejemplo, 2° y 10°. Preferentemente, el ángulo de conicidad varía entre 3° y 8°. Una forma de realización preferida tiene un ángulo de conicidad α de 5°.

La pared del cuerpo 2 del distribuidor 1 tiene un espesor sustancialmente constante, lo que significa que la forma de la superficie exterior del cuerpo 2 se asemeja así también a un cono convergente y el ángulo de conicidad de la superficie externa tiene un tamaño sustancialmente igual al del ángulo de conicidad de la superficie interior. Si se desea, el ángulo de conicidad de la superficie exterior también puede hacerse mayor que el ángulo de conicidad de la superficie interior. El espesor del cuerpo 2 del distribuidor 1 es, por tanto, menor en el extremo final que en el extremo frontal del mismo. Cuando el diámetro del cuerpo 2 del distribuidor es el menor, el espesor de la pared no necesita ser tan grande como donde el diámetro es máximo y, aún así, la estructura del distribuidor puede fabricarse con la suficiente resistencia. Una forma de realización es fabricar la estructura del distribuidor 1 de tal manera que la relación entre el diámetro exterior cuerpo 2 del distribuidor y al espesor de la pared permanezca sustancialmente constante.

El diámetro interior del distribuidor 1 es convergente de tal forma que en el extremo final, esto es, en el extremo de cierre, del distribuidor 1, el diámetro interior del cuerpo 2 es de igual tamaño que el diámetro interior del último acoplamiento de derivación 3. Por tanto, el flujo de líquido dentro del distribuidor puede dividirse en una forma óptima. También de forma preferente, si uno de los acoplamientos de derivación 3 es mayor que los otros, este acoplamiento de derivación con el mayor diámetro está dispuesto en el extremo frontal del distribuidor, esto es, lo más cerca posible de la tubería principal.

La superficie exterior del cuerpo 2 del distribuidor 1 está equipada con nervios 4 alrededor del cuerpo 2. Los diámetros exteriores de las nervios 4 tienen un tamaño sustancialmente igual, esto es, en el extremo frontal del distribuidor 1 la altura de las nervios 4 desde la superficie exterior del cuerpo 2 es menor que aquélla en el extremo de cierre del distribuidor 1. Esto permite que las nervios 4 se utilicen fácilmente al fijar el distribuidor en su sitio. El distribuidor 1 puede fijarse en su sitio, por ejemplo, de modo que en el punto en el que el distribuidor debe ser colocado, por ejemplo en un armario o sala de instalaciones, por ejemplo se ha proporcionado una pared con anclajes para las nervios 4. El distribuidor 1 puede, simplemente, presionarse en su sitio de forma que las costillas se fijen a un anclaje equipado con mordazas. Las nervios 4 también proporcionan rigidez a la estructura del cuerpo 2 de tal forma que no es necesario que la pared del cuerpo 2 sea muy gruesa.

La tubería principal y las tuberías de derivación pueden fijarse al cuerpo 2 del distribuidor y a los acoplamientos de derivación 3 por medio de, por ejemplo, conexiones a presión y/o utilizando anillos de retención. Además, las conexiones también pueden implementarse por medio de juntas roscadas o de alguna otra manera.

La Figura 2 es una vista lateral que muestra el distribuidor 1. La Figura 2 también muestra proyecciones de limitación 5. El propósito de las proyecciones de limitación 5 es impedir que la tubería principal sea insertada en el cuerpo del distribuidor o que las tuberías de derivación sean insertadas en los acoplamientos de derivación 3 en su lugar correcto.

El distribuidor mostrado en la figura es, de forma particularmente ventajosa, adecuado para usar en sistemas de agua corriente. En este caso, el distribuidor debe ser capaz de aguantar una temperatura de 95° temporalmente y una temperatura de 70° durante un periodo de cincuenta años. El distribuidor 1 se fabrica en plástico por fundición a presión. De este modo, el distribuidor puede fabricarse con, por ejemplo, polifenilsulfona PPSU, polisulfona PSU, fluoruro de polivinilideno PVDF, poliamida PA reforzada con fibra de vidrio, o plástico de poliolefina reticulada, tal como polietileno reticulado PEX. También es posible usar otros materiales apropiados.

ES 2 343 629 T3

La Figura 2 también muestra, con una línea discontinua, una pieza de fijación 6. La pieza de fijación 6 tiene una abertura que constituye una ranura 7. El distribuidor 1 puede fijarse en su lugar colocando un tornillo o tornillos a través de la ranura 7. La ranura 7 permite que el distribuidor 1 se pueda mover en dirección axial, con un movimiento en dirección axial que puede ser producido, por ejemplo, por expansión térmica. En la figura 2, la pieza de fijación 6 está dispuesta entre dos acoplamientos de derivación 3. Si se desea, la pieza de fijación 6 puede fijarse únicamente a, por ejemplo, uno de los acoplamientos de derivación, o al cuerpo del distribuidor.

La Figura 3 muestra un distribuidor 1 cuyo último acoplamiento de derivación 3 es divergente respecto del cuerpo 2 180° en una dirección diferente a la del resto de los acoplamientos de derivación 3. En ocasiones, una solución como ésta permite, por ejemplo, prevenir giros adicionales en las tuberías de derivación a conectar. Más aún, es más fácil proporcionar conexiones en acoplamientos de derivación adyacentes dado que se puede proporcionar más espacio para la instalación alrededor del acoplamiento de derivación 3. Si se desea, el distribuidor puede también estar formado de manera que uno o más acoplamientos de derivación sean divergentes en, por ejemplo, 90° en una dirección distinta a la del resto de los acoplamientos de derivación. Aún más, otras direcciones divergentes también son posibles. En la Figura 3, el extremo final del distribuidor 1 está formado además de modo que la conexión del último acoplamiento de derivación al cuerpo 2 forma un giro de curvatura relativamente grande. El radio de curvatura del ángulo exterior de este giro en particular es, por ejemplo, 6-60 mm cuando el diámetro interior del acoplamiento de derivación es de alrededor de 10 mm. De este modo, se puede hacer que el flujo sea muy suave.

Las figuras y la descripción asociada sólo pretenden ilustrar la idea de la invención. En sus detalles, la invención puede variar dentro del alcance de las reivindicaciones. Por tanto, no es necesario que el ángulo de conicidad de la superficie interior del distribuidor 1 tenga continuamente el mismo tamaño. El distribuidor puede formarse de forma tal que, por ejemplo, el ángulo de conicidad de la superficie interior sea mayor en el extremo frontal que en el extremo final del mismo. Por otro lado, los ángulos de conicidad pueden formarse con cambios de manera que en el extremo inicial del distribuidor el ángulo de conicidad sea menor mientras que en el extremo final del distribuidor el ángulo de conicidad sea mayor. Aún más, el ángulo de conicidad puede cambiar más de una vez a lo largo del distribuidor. Otras formas de cambio en el ángulo de conicidad del distribuidor son también posibles y una parte del distribuidor puede ser también recta, esto es, su ángulo de conicidad en ese punto particular es, por tanto, de aproximadamente 0°. El ángulo de conicidad de la superficie exterior también puede cambiar de una forma similar.

REIVINDICACIONES

1. Un distribuidor que comprende un cuerpo (2) con una pluralidad de acoplamientos de derivación (3) que son divergentes a partir de aquel, en el que la superficie interior del cuerpo (2) es cónica de tal forma que el área de la sección interior del cuerpo (2) disminuye en la dirección del flujo y la superficie exterior del cuerpo (2) es también cónica, que se **caracteriza** porque el distribuidor comprende nervios (4) alrededor del cuerpo (2), teniendo las nervios (4) diámetros exteriores de igual tamaño independientemente de los diámetros interior y exterior del cuerpo (2).

2. Un distribuidor de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque el ángulo de conicidad (α) de la superficie interior del cuerpo (2) del distribuidor (1) tiene un tamaño sustancialmente igual al ángulo de conicidad de la superficie exterior del cuerpo (2) del distribuidor (1), según lo cual una pared del cuerpo (2) tiene un espesor perfectamente sustancialmente igual.

3. Un distribuidor de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque el ángulo de conicidad de la superficie exterior del cuerpo (2) del distribuidor (1) es mayor que el ángulo de conicidad (α) de la superficie interior del cuerpo (2) del distribuidor, según el cual la pared del cuerpo (2) es más delgada en la parte final del distribuidor (1) que en la parte frontal del mismo.

4. Un distribuidor de acuerdo con la reivindicación 3, que se **caracteriza** porque la relación entre el diámetro exterior del cuerpo (2) del distribuidor (1) y el espesor de la pared del cuerpo (2) permanece sustancialmente igual en valor a lo largo del cuerpo (2) del distribuidor (1).

5. Un distribuidor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se **caracteriza** porque el ángulo de conicidad (α) de la superficie interior del cuerpo (2) es al menos 2° .

6. Un distribuidor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se **caracteriza** porque el diámetro interior del cuerpo (2) del distribuidor (1) en el extremo final del distribuidor (1) tiene un tamaño sustancialmente igual al del diámetro interior del último acoplamiento de derivación (3).

7. Un distribuidor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se **caracteriza** porque el cuerpo (2) está cerrado en su extremo final.

8. Un distribuidor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se **caracteriza** porque el distribuidor (1) comprende una pieza de fijación (6) equipada con una ranura (7) para fijar el distribuidor (1).

9. Un distribuidor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se **caracteriza** porque el distribuidor (1) es un distribuidor de un sistema de agua corriente.

10. Un distribuidor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se **caracteriza** porque el distribuidor (1) está fabricado de polifenilsulfona PPSU, polisulfona PSU, fluoruro de polivinilideno PVDF o poliamida PA reforzada con fibra de vidrio o plástico de poliolefina reticulada.

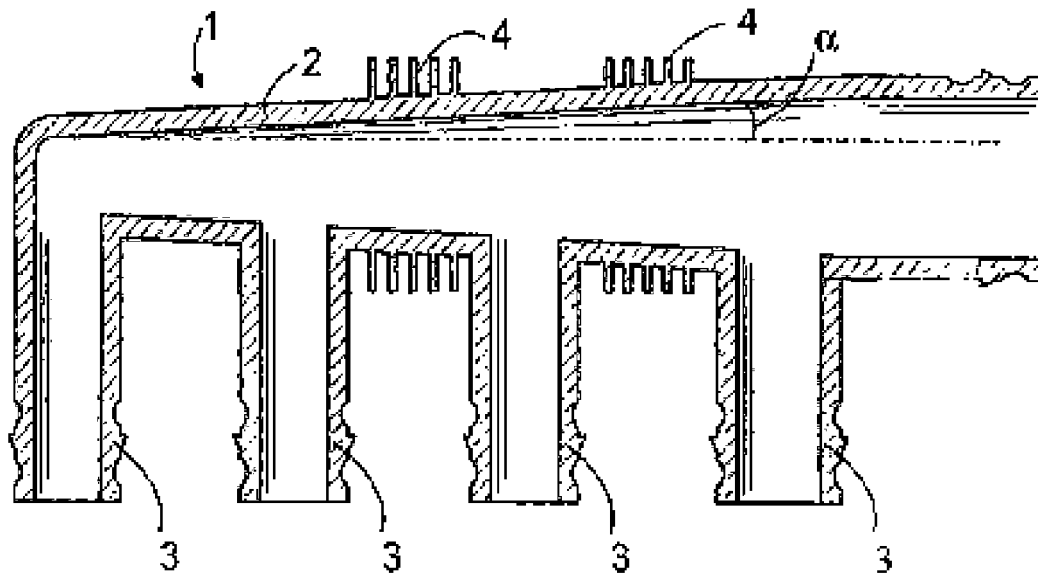


FIG. 1

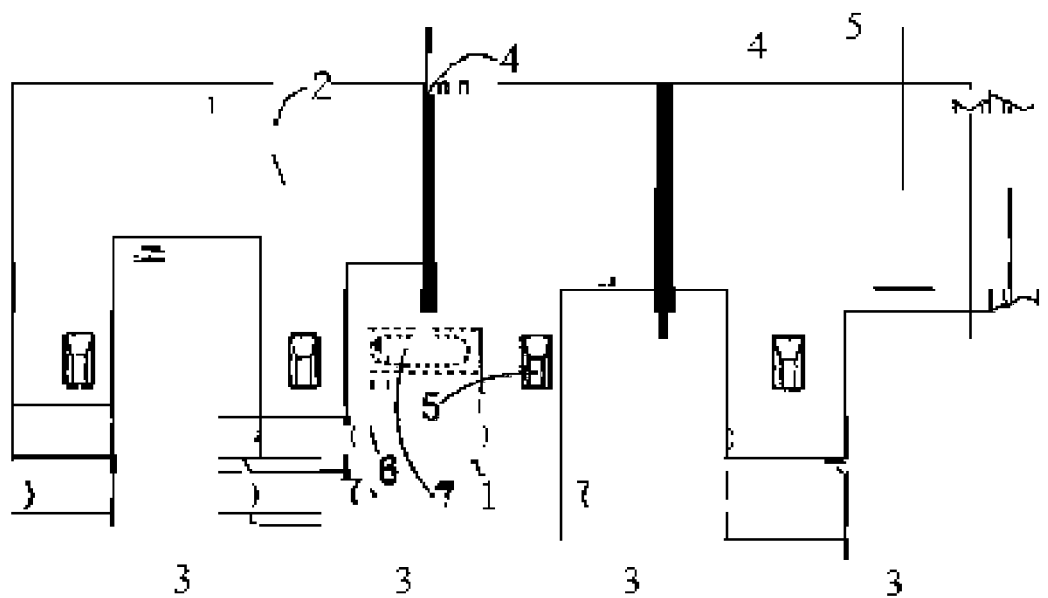


FIG. 2

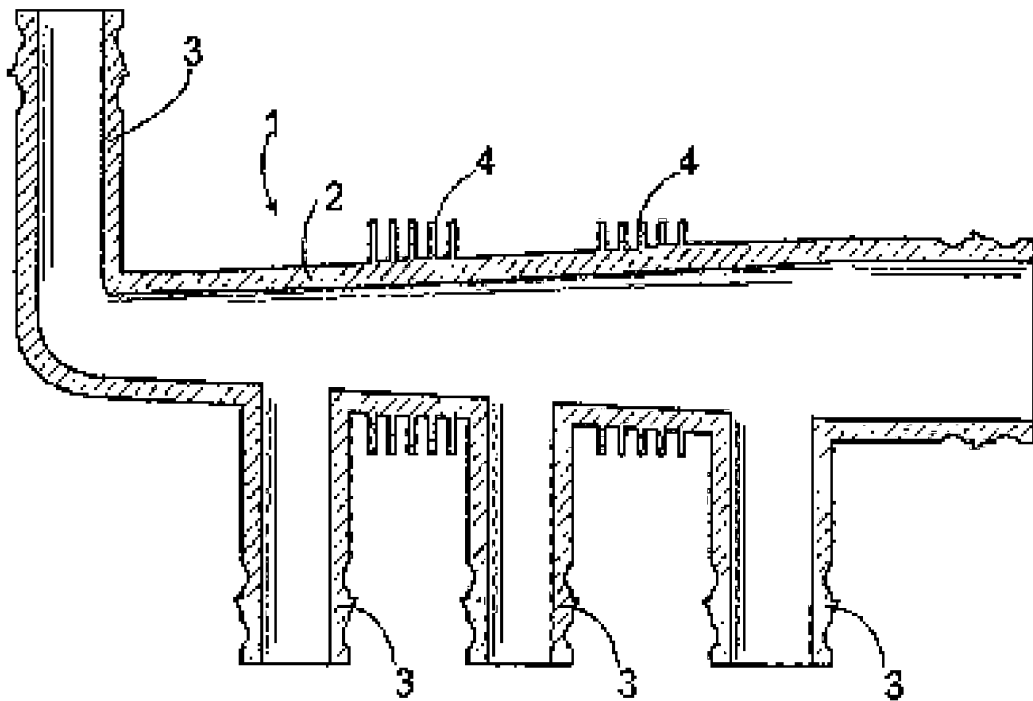


FIG. 3