

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 126**

51 Int. Cl.:

F16L 41/02 (2006.01)

F16L 53/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.02.2012** E 12001337 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017** EP 2525126

54 Título: **Conector para un conducto de fluido calentable y conducto de fluido calentable**

30 Prioridad:

20.05.2011 DE 102011102244

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

26.07.2017

73 Titular/es:

**NORMA GERMANY GMBH (100.0%)
Edisonstrasse 4
63477 Maintal, DE**

72 Inventor/es:

**ECKARDT, CARSTEN;
MANN, STEPHAN;
RASTETTER, MARC;
READ, CAMERON y
SEIBEL, KNUT**

74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 627 126 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

Conector para un conducto de fluido calentable y conducto de fluido calentable

5 La invención se refiere a un conector para una línea de fluido calentable con un alojamiento, comprendiendo el alojamiento una pieza de conexión que se puede conectar a una tubería, una geometría de conexión para un elemento de conexión, y un canal de salida del calentador, por lo que un canal de paso se extiende a través de la pieza de conexión a la geometría de conexión y el canal de salida del calentador se dispone en un ángulo $\alpha \neq 0^\circ$ con respecto al canal de paso.

10 La invención se refiere además a una línea de fluido calentable con tal conector.

Un conector de este tipo se conoce a partir del documento US 5 182 792 A. Aquí se introduce un conductor de calor en el conector lateralmente desde el exterior a través de un canal de guía. El canal de guía está diseñado como una tubería, que está sellado y guiado a través de una abertura lateral en la pared del conector.

15 La invención se explicará a continuación basándose en una línea de fluido utilizada para transportar urea desde un tanque de almacenamiento hasta un punto de uso. Se usa urea (urea) en motores diesel para reducir la emisión de óxidos de nitrógeno.

20 Si se construye tal línea de fluido en un vehículo de motor, el peligro a bajas temperaturas exteriores es que la urea se congele en la línea de fluido, de modo que ya no pueda fluir. Por lo tanto, se conoce el calentamiento de la línea de fluido, por ejemplo, con un calentador guiado a través de la tubería.

25 En muchos casos, la línea de fluido consiste en varias secciones que pueden unirse entre sí mediante conectores. Incluso si la línea de fluido sólo consiste en una única sección, generalmente requiere un conector, con el que puede conectarse a los agregados a conectar, por ejemplo, un depósito y una bomba de inyección.

30 El calentador puede comprender básicamente sólo la longitud de la sección de línea individual. Para conseguir aún un calentamiento completa de la línea de fluido, el calentador también se introduce en el conector. Sin embargo, debe retirarse nuevamente del conector para no interrumpir la geometría de la conexión.

35 En un conector que comprende un canal de paso esencialmente recto, el calentador debe ser retirado lateralmente. Para este fin está previsto el canal de salida del calentador, que está dispuesto en un ángulo de $\neq 0^\circ$ con respecto al canal pasante. Los ángulos de 20° a 80° son comunes. Con el fin de mover el calentador en el canal de salida del calentador, el calentador debe ser introducido a través de la pieza de conexión durante la producción, y una herramienta auxiliar debe ser introducida lateralmente en la geometría de conexión para desviar el calentador hasta el punto de que pueda salir a través del canal de salida del calentador. Esto hace que la producción sea costosa y susceptible a fallos. Siempre existe el peligro de que la herramienta también dañe la pared del canal de paso, lo que puede conducir a fugas, por ejemplo, en el área de la geometría de conexión.

40 El documento US 3 894 302 A muestra una pieza de conexión en forma de T, cuyo interior comprende un deflector esencialmente cónico en una ramificación. El deflector es un elemento de rebote con dos placas deflectoras. El deflector pretende generar flujos específicos mientras descarga las aguas residuales de los sanitarios en secciones de tubería con un gradiente pronunciado.

45 El documento US 2 141 797 A muestra un racor para elementos de calentamiento que comprende varios puertos de fluido, de manera que un elemento de calentamiento pueda conectarse a una línea de calentador en el flujo de derivación. Se proporciona en el racor una pared curvada que se extiende desde aproximadamente el centro de un canal de paso, a través del cual una porción del flujo debe ser descargada en un canal de salida lateral o introducida desde allí en el canal de paso.

50 El documento US 1 905 733 A muestra un divisor de flujo con una entrada y dos salidas. El fluido que entra a través de la entrada se divide en dos flujos parciales en un elemento divisor n. El elemento divisor comprende una punta impactada por el fluido de entrada. El elemento de división se puede girar alrededor de un fulcro contra la fuerza de los resortes.

55 El documento EP 1 070 642 A2 describe un dispositivo de calentamiento para un sistema de limpiaparabrisas, en el que una línea de fluido incorpora un conductor de calor. Por consiguiente, este conector comprende un canal de salida del calentador que incluye un ángulo $\alpha \neq 0^\circ$ con el canal de paso. Sin embargo, ningún elemento de rampa está situado en el canal de paso.

El objeto de la invención es simplificar la producción de una línea de fluido calentable.

60 Este objeto se consigue con un conector del tipo mencionado al principio, teniendo el canal de paso incorporado un elemento de rampa diseñado como una sola pieza con el conector, que comprende una superficie de guía que

apunta hacia fuera del canal de paso hacia el canal de salida del calentador, que se extiende desde el lado del canal de paso situado opuesto al canal de salida del calentador hasta el canal de salida del calentador.

5 El elemento de rampa está situado permanentemente en el conector. Es capaz de desviar el calentador introducido a través de la pieza de conexión de tal manera que pueda entrar en el canal de salida del calentador. Esto se logra haciendo que la punta del calentador golpee la superficie de guía y se desvíe por la superficie de guía hacia el canal de salida del calentador. Tan pronto como la punta del calentador ha entrado en el canal de salida del calentador, el calentador simplemente debe ser simplemente empujado adicionalmente con respecto al conector para permitir que el calentador salga hacia fuera desde la boca del canal de salida del calentador. Un conector con elemento de rampa requiere sólo material más despreciablemente que un conector sin un elemento de rampa. Por lo tanto, ya no se requiere una herramienta auxiliar mientras se fabrica la línea de fluido para guiar el calentador al canal de salida del calentador.

15 La superficie de guía está preferiblemente libre de torceduras en su diseño. La superficie de guía es así lisa, de manera que la punta del calentador pueda deslizarse a lo largo de la superficie de guía, para desviar de este modo la dirección de movimiento del calentador en el canal de salida del calentador. No hay etapas en las que la punta pueda quedar atrapada. Esto simplifica aún más la producción.

20 Aquí se prefiere que el elemento de rampa llene el canal de paso en un plano que atraviesa el canal de paso y el canal de salida del calentador, y en un plano perpendicular deja libre una sección transversal de flujo en el canal de paso. Como resultado, la punta del calentador suministrada por las piezas de conexión se guía sobre toda la "altura" del canal de paso en la dirección hacia el canal de salida del calentador. En esta dirección, la superficie de guía pasa de un área en la pared circunferencial del canal de paso que queda opuesta al canal de salida del calentador hasta el canal de salida del calentador. No obstante, queda suficiente sección transversal de flujo en el canal de paso para permitir que fluya el fluido, en el presente caso urea. Por lo tanto, el elemento de rampa no llena completamente la sección transversal del canal de paso, sino que deja suficientes aberturas en su lugar.

30 El elemento de rampa comprende preferiblemente una anchura que corresponde a un máximo del 50 % de la anchura más grande del canal de paso en la región del elemento de rampa. Como consecuencia, otro 50 % de la anchura permanece libre para el flujo de fluido, es decir, no está bloqueado por el elemento de rampa. Incluso si la sección transversal del canal de paso es circular y el elemento de rampa está dispuesto en la región del diámetro más grande, existe suficiente área de sección transversal para permitir que el fluido fluya a través del conector. Por el contrario, la anchura máxima del 50 % es suficiente para proporcionar una superficie de guía suficientemente ancha para la punta del calentador. En muchos casos, también es suficiente una anchura menor, por ejemplo, del 33 % o incluso sólo el 25 % de la anchura máxima.

40 El elemento de rampa está conectado preferiblemente con el alojamiento en ambos extremos de la superficie de guía. Como consecuencia, la superficie de guía se mantiene en su sitio con fuerza suficiente para que la punta del calentador pueda deslizarse a lo largo de la misma sin desplazar la superficie de guía. En particular, la superficie de guía no puede inclinarse de tal manera que interrumpa el proceso de guiar la punta del calentador en el canal de salida del calentador. El elemento de rampa está diseñado preferiblemente como una sola pieza con el alojamiento. Por ejemplo, el elemento de rampa puede ser moldeado por inyección con el alojamiento como una única pieza si el alojamiento consiste en una pieza moldeada por inyección. Como consecuencia, no se requiere prácticamente ningún gasto adicional para fabricar el elemento de rampa e incorporarlo en el conector.

45 La superficie de guía continúa preferentemente en una pared del canal de salida del calentador. Aun cuando la superficie de guía transita en el canal de salida del calentador, entonces, no hay etapas o similares que puedan conducir a interrupciones en la producción mientras se introduce el calentador en el conector y luego en el canal de salida del calentador.

50 El objeto se consigue con una línea de fluido calentable con un conector, como se ha descrito anteriormente, y una tubería, que está conectada con la pieza de conexión, en la que un calentador está dispuesto en el tubería, y se guía fuera del conector a través del canal de salida del calentador.

55 Como se ha descrito anteriormente, el elemento de rampa con la superficie de guía hace relativamente fácil introducir la punta del calentador a través de la pieza de conexión en el interior del conector, y dejarla salir del canal de salida del calentador, puesto que el elemento de rampa asegura que, mientras se inserta el calentador en el conector, la punta se desvía hacia el canal de salida del calentador.

60 El calentador presenta preferiblemente un diámetro mayor que una mayor distancia entre el elemento de rampa y una pared del canal de paso. Esto evita que el calentador pueda pasar lateralmente por el elemento de rampa. En tal caso, la punta del calentador ya no puede ser guiada en el elemento de rampa. Sin embargo, si la distancia entre el elemento de rampa y la pared del canal de paso es correspondientemente pequeña, en cualquier caso se asegura que el calentador sea guiado por el elemento de rampa con su superficie de guía hacia el canal de salida del calentador.

65

La invención se describirá a continuación basándose en un ejemplo de realización preferido junto con el dibujo. Se muestran en el presente documento:

5 Fig. 1 una sección longitudinal esquemática a través de un conector con un tubo conectado, y

Fig. 2 una sección II-II de acuerdo con la Fig. 1.

10 La figura 1 muestra una línea de fluido calentable 1 con un conector 2 y una tubería 3. La tubería es flexible. Puede estar hecho de un plástico extruido, o también un material de manguera. Una manguera también se incluirá por el término "tubería" a continuación.

15 El tubo 3 está taponado sobre una pieza de conexión 4 del conector y sellado con una junta tórica 5. El exterior de la pieza de conexión 4 muestra un perfil de abeto. Si es necesario, la tubería 3 también se puede sujetar sobre la pieza de conexión 4 por medio de un elemento de sujeción, por ejemplo una abrazadera de manguera o similar.

20 Un canal pasante 6 guiado a través de la pieza de conexión 4 transcurre recto a través de todo el conector y, como se puede deducir de la figura 2, se guía hasta una geometría de conexión 7. La geometría de conexión 7 se puede usar para unir el conector 2 a una pieza de conexión de otra línea, un depósito o un agregado. La forma exacta de la geometría de conexión 7 no desempeña ningún papel en el presente caso. Sin embargo, debe estar formada de tal manera que una conexión entre el conector 2 y una pieza de conexión presente una resistencia y una estanqueidad suficientes.

25 Un calentador 8 representado por una línea discontinua está situado en la sección libre de la tubería 3. En el presente caso, el calentador 8 está diseñado como una varilla de calentamiento flexible, que presenta al menos un conductor de calor incrustado en un material de plástico extruido. Preferiblemente, se proporcionan dos conductores de calor y se unen en un extremo alejado del conector 2, de manera que sólo se necesite alimentación eléctrica en un extremo del calentador. El calentador 8 es flexible y plegable. Sin embargo, muestra una rigidez inherente específica, de manera que el calentador, cuando la tubería 3 (con el calentador situado en la misma) se desliza sobre la pieza de conexión 4, el calentador 8 puede insertarse en el canal de paso 6 en la pieza de conexión 4.

30 El calentador 8 debe salir del conector 2 antes de alcanzar la geometría de conexión 7, para no interrumpir la conexión establecida con la geometría de conexión 7. Por consiguiente, el conector presenta un canal de salida del calentador 9, cuyo eje longitudinal 10 se encuentra por debajo de un ángulo α con respecto al eje longitudinal 11 del canal de paso 6. El ángulo α es mayor de 0° , y preferiblemente varía de 20° a 80° .

35 El canal de salida del calentador 9 se dispone en un casquillo 12, que está alineado a un ángulo α con respecto al eje longitudinal 11 del canal de paso 6. Se proporciona una junta tórica 13 en el casquillo 12. La junta tórica 13 se apoya firmemente sobre el calentador 8, e impide que el fluido salga del canal de salida del calentador. La junta tórica 13 se mantiene en posición en el canal de salida del calentador 9 por medio de un tapón 14 situado en el casquillo 12. Sin embargo, el tapón 14 sólo mantiene la junta tórica en su sitio. En otras palabras, no lo comprime.

40 Como se ha explicado anteriormente, el calentador 8 muestra una rigidez inherente específica. Por lo tanto, no se necesita ninguna herramienta para desviar el calentador 8, cuya punta está esencialmente guiada a lo largo del eje longitudinal 11 y a través del canal pasante 6, de tal manera que salga por el canal de salida del calentador 9. A este fin, un elemento de rampa 15 está situado en el canal de paso 6, como se puede apreciar en particular en la figura 2. El elemento de rampa 15 está diseñado como una única pieza con el conector 2. Si el conector 2 toma la forma de una pieza moldeada por inyección, el elemento de rampa 15 se genera simultáneamente durante el moldeo por inyección.

45 El elemento de rampa 15 presenta una superficie de guía 16 que está doblada, es decir, libre de torceduras. La superficie de guía 16 se extiende desde la "cara inferior" del canal de paso 6, es decir, el lado opuesto al canal de salida de calentador 9, hasta el canal de salida de calentador 9, y continúa en una pared del canal de salida de calentador 9. La punta del calentador 8 puede deslizarse así a lo largo de la superficie de guía 16 sin ser impedido por escalones, torceduras, ranuras o similares. Si el calentador 8 es introducido en el canal de paso 6 a través de las piezas de conexión 4, la punta se desvía por la superficie de guía 16 del elemento de rampa 15 de tal manera que se introduzca automáticamente en el canal de salida del calentador 9.

50 El elemento de rampa 15 llena completamente el canal de paso 6 en el plano de la vista en sección de acuerdo con la figura 1, es decir, en un plano atravesado por el eje longitudinal 11 del canal de paso 6 y el canal longitudinal 10 del canal de salida de calentador 9. El elemento de rampa 15 está unido de este modo con el alojamiento 17 del conector 2 en ambos extremos de a superficie de guía 16. Como consecuencia, no hay peligro de que el elemento de rampa 15 se incline cuando se expone a una fuerza ejercida por la punta del calentador 8. Sin embargo, como es evidente en particular en la figura 2, el elemento de rampa 15 no llena completamente el canal de paso 6. En su lugar, deja dos secciones transversales de flujo 18, 19 libres transversalmente al plano mostrado en la figura 1, a través de la cual el fluido puede seguir fluyendo como antes durante el funcionamiento. El elemento de rampa 15

disminuye ligeramente la sección transversal libre del canal pasante 6. Sin embargo, todavía deja bastante de una sección transversal libre para el flujo del líquido.

5 Como es evidente, las dos secciones transversales de flujo 18, 19 muestran una anchura que es menor que el diámetro del calentador 8. Por consiguiente, se asegura en cada caso que el calentador 8 se desvíe por la superficie de guía 16 en la dirección hacia el canal de salida del calentador 9 cuando el calentador 8 se introduce en el conector 2. Por otra parte, el elemento de rampa 15 presenta una anchura que corresponde a como máximo el 50 % de la anchura más grande del canal de paso 6 en la región del elemento de rampa 15.

10 Si el calentador no tiene sección transversal circular y correspondientemente ningún diámetro real, la anchura del calentador 8 en la dirección de ancho de las secciones transversales de flujo 18, 19 es mayor que la anchura de las secciones transversales de flujo 18, 19, garantizando de forma fiable así en este caso también que el calentador será desviado por el elemento de rampa 15 durante la inserción en el conector.

15 Es relativamente fácil fabricar una línea de fluido calentable 1 con tal conector 2. Sólo es necesario que se fabrique la tubería 3 con el calentador 8, de manera que el calentador 8 sobresalga de la tubería 3 en una longitud predeterminada. Por lo tanto, antes de que la tubería 3 se deslice sobre la pieza de conexión 4, el calentador 8 se introduce en el interior de la pieza de conexión 4 ya en el canal de paso 6. Si la tubería 3 y el calentador 8 se mueven entonces conjuntamente adicionalmente, para deslizar la tubería 3 sobre la pieza de conexión 4, la punta del calentador 8 se desvía por la superficie de guía 16 sobre el elemento de rampa 15, de manera que esta punta
20 entre en el canal de salida del calentador 9 y pueda salir del conector 2.

Por supuesto, también es posible colocar en primer lugar el calentador 8 en el conector 2 por sí mismo, y luego guiar la tubería 3 por el calentador 8 y deslizarlo sobre la pieza de conexión 4.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un conector para una línea de fluido calentable (1) con un alojamiento (17), comprendiendo el alojamiento (17) una pieza de conexión (4) que puede estar conectada a una tubería (3), una geometría de conexión (7) para un elemento de conexión, y un canal de salida del calentador (9), por lo que un canal de paso (6) se extiende a través de la pieza de conexión (4) a la geometría de conexión (7) y el canal de salida del calentador (9) se dispone a un ángulo $\alpha \neq 0^\circ$ con respecto al canal de paso (6), por lo que un elemento de rampa (15) formado como una pieza con el alojamiento (17) se dispone en el canal de paso (6), teniendo el elemento de rampa (15) una superficie de guía (16) orientada para apuntar el canal de paso (6) hacia el canal de salida del calentador (9), por lo cual el elemento de rampa (15) llena el canal de paso (6) en un plano que atraviesa el canal de paso (6) y el canal de salida del calentador (9), y en un plano perpendicular deja libre una sección transversal de flujo (18, 19) en el canal de paso (6), por lo que el elemento de rampa está conectado con el alojamiento (17) en ambos extremos de la superficie de guía (16), por lo que el elemento de rampa (15) comprende una anchura, que corresponde a un máximo del 50 % de la anchura máxima del canal de paso (6) en la región del elemento de rampa (15).
- 10
- 15
2. Un conector de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la superficie de guía (16) está formada sin retorcimiento.
- 20
3. Un conector de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por que** la superficie de guía (16) continúa en una pared del canal de salida del calentador (9).
- 25
4. Una tubería de fluido calentable (1) con un conector (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, y una tubería (3), que está conectada con la pieza de conexión (4), por lo que un calentador (8) está dispuesto en la tubería (3) que es conducida fuera del conector (2) a través del canal de salida del calentador (9).
5. Una línea de fluido de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada por que** el calentador (8) comprende un diámetro que es mayor que la mayor distancia entre el elemento de rampa (15) y una pared del canal de paso (6).

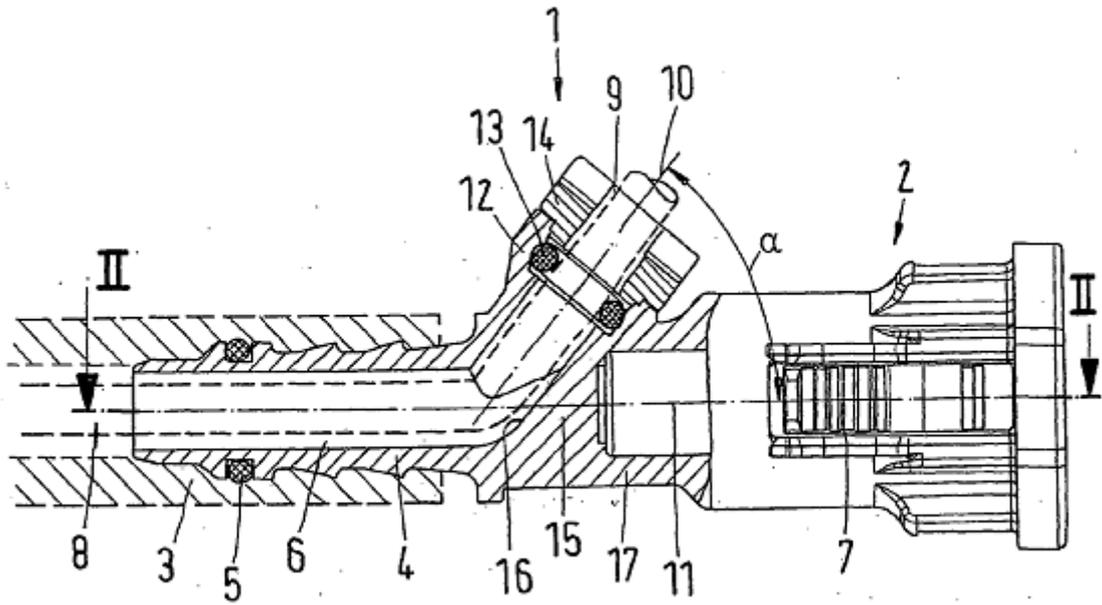


Fig.1

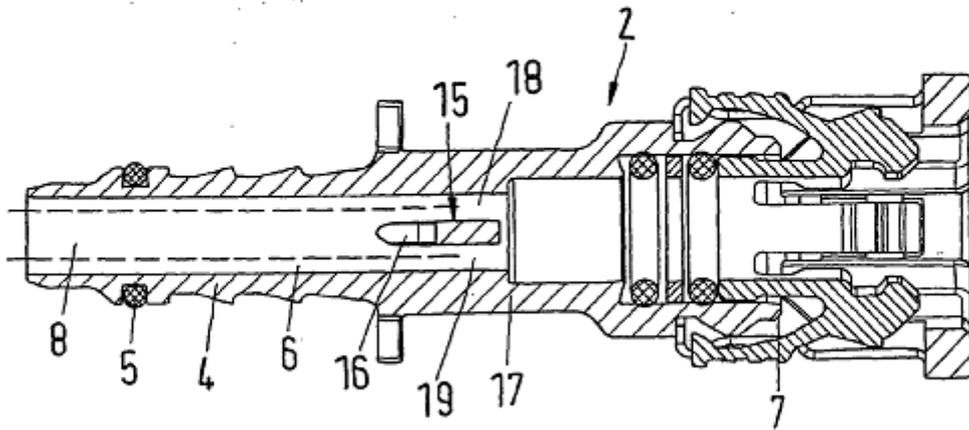


Fig.2