

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 140**

51 Int. Cl.:

**F16L 53/38** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2014** E 14199763 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2019** EP 2910836

54 Título: **Conector para una línea de fluidos**

30 Prioridad:

**24.02.2014 DE 102014102362**

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

**10.02.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BIRMAN, ERVIN y  
MANN, STEPHAN**

74 Agente/Representante:

**LÓPEZ CAMBA, María Emilia**

ES 2 741 140 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 una línea de fluidos

5 La invención se refiere a un conector para una línea de fluidos según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un conector como este se conoce a partir del documento DE 10 2011 102 154 A1, por ejemplo.

10 La invención se describe a continuación en relación con una línea de fluidos, a través de la cual se puede conducir la urea desde un depósito hasta un punto de uso. La urea se utiliza en motores diésel para reducir los óxidos de nitrógeno.

15 La urea se congela a una temperatura de -11 °C y ya no es capaz de fluir. Sin embargo, por razones ambientales, la urea debe estar disponible durante un tiempo predeterminado después del arranque del motor diésel, incluso a bajas temperaturas. Por lo tanto, se conoce el calentamiento de la línea de fluidos. Al hacerlo, el calentamiento debe extenderse hasta el conector.

20 Cuando el dispositivo de calentamiento está dispuesto dentro de la línea, es decir, dentro del volumen del tubo, el dispositivo de calentamiento, o al menos su terminal, debe ser guiado fuera de la línea de fluidos en algún punto para poder suministrar energía eléctrica. Convenientemente, esto ocurre en un conector.

25 El punto donde el dispositivo de calentamiento o sus partes emergen del conector debe estar sellado. En el caso conocido, se utiliza un tapón para este propósito. Este tapón se puede asegurar en la carcasa mediante el compuesto de moldeo por inyección. Sin embargo, cuando se aplica el compuesto de moldeo por inyección, surge el problema de que el compuesto de moldeo por inyección también puede penetrar más allá del tapón y, por lo tanto, alcanzar regiones del conector donde no se desea.

La invención aborda el problema de producir un conector con poco esfuerzo.

30 Este problema se resuelve mediante un conector según la reivindicación 1.

35 Cuando se aplica el compuesto de moldeo por inyección, el elemento de separación funciona como una barrera, por así decirlo, lo que evita la penetración del compuesto de moldeo por inyección en el interior de la carcasa incluso a presiones más altas. Por lo tanto, la aplicación del compuesto de moldeo por inyección se puede limitar a las regiones donde se desea el compuesto de moldeo por inyección.

En este caso se prefiere que el elemento de separación cubra un hueco entre el tapón y la carcasa. De este modo, se evita de manera fiable que el compuesto de moldeo por inyección penetre en el hueco.

40 El elemento de separación se fusiona con el compuesto de moldeo por inyección. Para aplicar el compuesto de moldeo por inyección, el conector se inserta en un molde correspondiente, y el compuesto de moldeo por inyección se inyecta en el molde a una mayor temperatura y con una presión incrementada. El elemento de separación se puede formar a partir de un material que comienza a fundirse a la temperatura a la cual se inyecta el compuesto de moldeo por inyección en el molde, y así el compuesto de moldeo por inyección y el elemento de separación pueden fusionarse entre sí sin esfuerzo adicional. El elemento de separación se fija así en la posición asumida después de la conclusión del procedimiento de moldeo por inyección.

45 En este caso, se prefiere que el elemento de separación tenga un espesor lo suficientemente grande como para que el elemento de separación no se fusione completamente cuando se aplica el compuesto de moldeo por inyección. El compuesto de moldeo por inyección tiene una temperatura relativamente alta cuando se introduce en el molde de inyección. Sin embargo, comienza a enfriarse tan pronto como se ha introducido en el molde de inyección. También emite calor al elemento de separación, como resultado de lo cual el elemento de separación se fusiona al menos en el punto de contacto entre el compuesto de moldeo por inyección y el elemento de separación. Sin embargo, si se selecciona el elemento de separación para que sea lo suficientemente grueso, entonces el enfriamiento del compuesto de moldeo por inyección habrá avanzado lo suficiente antes de que el elemento de separación esté completamente fundido. De esta manera, se evita que partes del elemento de separación penetren en el interior de la carcasa, donde no se desean. De este modo, el elemento de separación continúa formando una barrera contra la penetración del compuesto de moldeo por inyección en el interior de la carcasa.

50 El elemento de separación está formado preferiblemente del mismo material que el compuesto de moldeo por inyección. La coordinación de las temperaturas del compuesto de moldeo por inyección y el elemento de separación es, por lo tanto, relativamente simple.

55 Preferiblemente, el tapón retiene un sello que rodea el dispositivo de calentamiento en la carcasa. Este sello puede configurarse como una junta tórica, por ejemplo. Un sello de este tipo es relativamente sensible cuando se le aplica un compuesto de moldeo por inyección. La penetración del compuesto de moldeo por inyección en el sello se evita

de manera fiable mediante el uso del elemento de separación. El sello se puede usar para cumplir una función de sellado, y el tapón se puede usar para lograr la función de retención del sello.

5 El dispositivo de calentamiento está configurado como una varilla de calentamiento que termina dentro del elemento de separación, donde al menos una línea de conexión eléctrica de la varilla de calentamiento se guía fuera de la varilla de calentamiento y a través del elemento de separación. La línea de conexión eléctrica tiene un diámetro significativamente menor que la varilla de calentamiento. Por lo tanto, solo se necesita una abertura más pequeña en el elemento de separación para guiar la línea de conexión eléctrica a su través. Incluso si se deben guiar dos líneas de conexión eléctrica de la varilla de calentamiento a través del elemento de separación, el tamaño de la abertura que se requiere para este propósito es más pequeño que el tamaño de una abertura para toda la varilla de calentamiento. Cuanto menor sea la abertura correspondiente, menor será el riesgo de que el compuesto de moldeo por inyección pase a través de la abertura. Si el elemento de separación está fusionado por el compuesto de moldeo por inyección, entonces el riesgo es menor, en cualquier caso. Una vez fusionado el elemento de separación, el material fundido del elemento de separación se desplaza hacia la abertura correspondiente por la alta presión que prevalece durante el moldeo por inyección, y puede solidificarse allí.

20 Preferentemente, el elemento de separación sobresale más allá de la abertura de salida y tiene un borde redondeado o biselado en su parte sobresaliente. Una configuración como esta es ventajosa en particular cuando las líneas de conexión eléctrica de la varilla de calentamiento o de otro dispositivo de calentamiento son guiadas sobre el elemento de separación. Debido al borde redondeado o biselado, el riesgo de que la línea de conexión eléctrica se dañe por un borde afilado del elemento de separación es relativamente bajo.

25 También es ventajoso cuando el elemento de separación tiene un borde en ángulo que rodea al menos una parte de su periferia, donde la sección de salida tiene una pieza de conexión en la cual está dispuesta la abertura de salida y el borde cubre la pieza de conexión en su periferia. El elemento de separación así está realizado en forma de tapa o copa inversa. De este modo se aumenta aún más la protección contra la penetración del compuesto de moldeo por inyección en el interior de la carcasa.

30 La invención se describe a continuación sobre la base de una realización ejemplar preferida en relación con el dibujo. La única figura muestra una sección longitudinal esquemática a través de un conector.

Un conector 1 para una línea de fluidos tiene una carcasa 2 con una pieza de conexión 3. Un tubo 4 se desliza sobre la pieza de conexión 3. La pieza de conexión 3 tiene una estructura de "árbol de Navidad".

35 Un canal de paso 5 con un eje longitudinal 6 atraviesa la pieza de conexión 3. En el extremo de la carcasa 2 en el lado opuesto de la pieza de conexión 3, se proporciona una geometría de conexión 7 con la cual el conector 1 se puede conectar a un elemento de acoplamiento, que no se muestra con mayor detalle, como la pieza de conexión de un tanque.

40 La carcasa 2 tiene una pieza de conexión de salida 8, que rodea una abertura de salida 9.

45 Un dispositivo de calentamiento en forma de varilla de calentamiento 10 está dispuesto en el canal de paso 5. La varilla de calentamiento 10 tiene una sección en ángulo 11, que encierra un ángulo con el eje longitudinal 6. La sección 11 se proyecta en la pieza de conexión de salida 8.

Un sello 12, tal como una junta tórica, rodea la sección 11 de la varilla de calentamiento 10 y crea un sello entre la varilla de calentamiento 10 y la carcasa 2.

50 Dos líneas de conexión eléctrica 13, 14, a través de las cuales se puede suministrar energía eléctrica para llevar la varilla de calentamiento a una mayor temperatura, son guiadas hacia afuera de la varilla de calentamiento 10. La varilla de calentamiento 10, que también se extiende dentro del tubo 4, así es capaz de calentar un fluido, como una solución acuosa de urea, que se encuentra en el tubo 4 y en el conector 1.

55 Un tapón 15 está dispuesto en la pieza de conexión de salida 8 y rodea la sección 11 de la varilla de calentamiento 10. El tapón 15 sirve para retener el sello 12 en su posición. El tapón 15 sobresale por la abertura de salida 9. Un compuesto de moldeo por inyección 16 cubre la pieza de conexión de salida 8 y sus inmediaciones, a la que se hace referencia más adelante como "sección de salida". El compuesto de moldeo por inyección 16 también comprende una sección 17 ubicada en el lado de la carcasa 2 opuesto a la pieza de conexión de salida 8. El tapón 15 queda así retenido en la carcasa 2 mediante un ajuste positivo.

60 Un elemento de separación 18 está dispuesto entre el compuesto de moldeo por inyección 16 y el tapón. El elemento de separación 18 tiene un borde 19 que está en ángulo con respecto a una base 20 del elemento de separación 18. No es necesario que el borde 19 se extienda sobre toda la circunferencia del elemento de separación 18. Sin embargo, este es el caso en la presente realización ejemplar. En consecuencia, el borde 19 rodea la pieza de conexión de salida 8 sobre una pequeña longitud axial de su circunferencia. El elemento de separación 18 cubre así el tapón 15 y un espacio 21 entre el tapón 15 y la carcasa 2, más precisamente la pieza de conexión de salida 8.

5 El elemento de separación tiene una abertura 22, a través de la cual se conducen las líneas de conexión eléctrica 13, 14. La varilla de calentamiento 10 termina a ras con el tapón 15 dentro del elemento de separación 18. De este modo, el elemento de separación 18 está situado en una cara frontal de la sección 11 de la varilla de calentamiento 10.

10 El elemento de separación 18, que está configurado como una tapa o copa, como se ha explicado anteriormente, tiene un borde redondeado o biselado 24, sobre el cual se pueden guiar las líneas de conexión eléctrica 13, 14. Esto no se puede ver en el dibujo, ya que las líneas de conexión eléctrica 13, 14 se extienden fuera del plano del dibujo. Debido a la forma redondeada o biselada del borde 24, prácticamente ya no existe riesgo de que las líneas de conexión eléctrica 13, 14 se dañen por un borde afilado.

15 La abertura 22 está rodeada por una protuberancia redondeada circunferencial 23, por lo que también aquí se puede evitar un borde afilado, y con ello se puede evitar el riesgo de daños en las líneas de conexión eléctrica 13, 14.

20 El elemento de separación 18 está formado del mismo material que el compuesto de moldeo por inyección 16. Sin embargo, esto no es absolutamente necesario. No obstante, el material del elemento de separación 18 debe adaptarse al material del compuesto de moldeo por inyección 16 de manera que comience a fundirse cuando se aplique el compuesto de moldeo por inyección 16 o se rebaje al menos lo suficiente como para que el elemento de separación 18 se fusione con el compuesto de moldeo por inyección 16.

25 Sin embargo, el elemento de separación 18 tiene un espesor suficientemente grande como para que el elemento de separación 18 no se funda completamente cuando se aplica el compuesto de moldeo por inyección 16. Por lo tanto, siempre queda un "disco protector" entre el compuesto de moldeo por inyección 16 y el tapón 15, de modo que se puede evitar que el compuesto de moldeo por inyección 16 penetre de manera fiable en el interior de la carcasa 2.

30 Para la producción del conector 1, la varilla de calentamiento 10 se inserta de tal manera que su sección 11 sobresale en la pieza de conexión de salida 8. El sello 12 y el tapón 15 se deslizan sobre la sección 11. Las líneas de conexión eléctrica 13, 14 están descubiertas, si esto aún no ha sucedido. El elemento de separación 18 se encaja entonces en la pieza de conexión de salida 8, donde las líneas de conexión eléctrica 13, 14 se han guiado a través de la abertura 22. Esta unidad de carcasa 2, varilla de calentamiento 10, sello 12, tapón 15 y elemento de separación 18 posteriormente se coloca en un molde de inyección, y el compuesto de moldeo por inyección 16 se inyecta en el molde de inyección a una mayor temperatura y bajo una presión aumentada. El compuesto de moldeo por inyección 16 se enfría tan pronto como alcanza el molde de inyección. Sin embargo, en las regiones donde hace contacto con el elemento de separación 18, el elemento de separación 18 comienza a fundirse, de manera que el compuesto de moldeo por inyección 16 se fusiona con el elemento de separación 18. Dado que el compuesto de moldeo por inyección 16 debe emitir calor al elemento de separación 18 durante este procedimiento, la temperatura disminuye y se evita que el elemento de separación 18 se fusione completamente. De esta manera, se evita que el compuesto de moldeo por inyección 16 penetre en el interior de la carcasa 2.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conector (1) para una línea de fluidos que tiene una carcasa (2), que tiene una pieza de conexión (3), que se puede conectar con un tubo (4) y una geometría de unión (7) que se puede conectar con un elemento contador, donde la carcasa (2) tiene una abertura de salida (9) dispuesta en una parte de salida, a través de la cual la abertura de salida de un dispositivo de calentamiento (10, 11) es guiada fuera de la carcasa (2) hacia el exterior, donde la el dispositivo de calentamiento (10, 11) es guiado por un tapón (15) que está dispuesto en la abertura de salida (9) y la porción de salida está provista de un compuesto de moldeo por inyección (16) que cubre la abertura de salida (9), donde entre el compuesto de moldeo por inyección (16) y el tapón (15) hay dispuesto un elemento de separación (18), donde el elemento de separación (18) se fusiona con el compuesto de moldeo por inyección (16),  
10 **caracterizado porque** el dispositivo de calentamiento (10, 11) tiene la forma de una varilla de calentamiento, que termina dentro del elemento de separación (18) a ras con el tapón (15), donde al menos una línea de conexión eléctrica (13, 14) de la varilla de calentamiento se guía fuera de la varilla de calentamiento y a través de una  
15 abertura (22) del elemento de separación (18), donde la línea de conexión eléctrica (13, 14) tiene un diámetro más pequeño que la varilla de calentamiento, y donde la abertura (22) del elemento de separación (18) está rodeada por una protuberancia redondeada circunferencial (23).
- 20 2. Conector según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de separación (18) cubre un hueco (21) entre el tapón (15) y la carcasa (2).
3. Conector según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de separación (18) tiene un espesor que es de un tamaño tal que el elemento de separación (18) en la aplicación del compuesto de moldeo por inyección (16) no se funde completamente.
- 25 4. Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento de separación (18) está formado por el mismo material que el compuesto de moldeo por inyección (16).
- 30 5. Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el tapón (15) tiene un sello (12) en la carcasa (2), que rodea el dispositivo de calentamiento (10, 11).
6. Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el elemento de separación (18) sobresale más allá de la abertura de salida (9) y tiene en su parte saliente un borde redondeado o biselado (24).
- 35 7. Conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el elemento de separación (18) tiene un borde en ángulo (19) que rodea al menos una parte de su periferia, donde la sección de salida tiene una pieza de conexión de salida (8) donde está dispuesta la abertura de salida (9) y el borde (19) cubre la pieza de conexión de salida (8) en su periferia.

