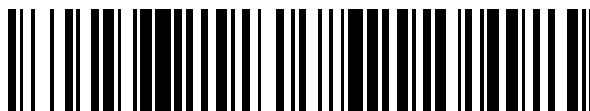


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 474 116**

51 Int. Cl.:

F16L 37/20 (2006.01)

F16L 37/248 (2006.01)

F16L 55/115 (2006.01)

F16L 37/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2011** **E 11720343 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2014** **EP 2567137**

54 Título: **Dispositivo de acoplamiento, recorrido de línea y sección final de línea**

30 Prioridad:

04.05.2010 NL 2004665

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

08.07.2014

73 Titular/es:

VAN DER VALK, ANDRIES (100.0%)
Verglerdeweg 169
2026 ZC Haarlem, NL

72 Inventor/es:

VAN DER VALK, ANDRIES

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 474 116 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

Dispositivo de acoplamiento, recorrido de línea y sección final de línea

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento para la conexión y/o el cierre de líneas del fluido, que comprende:

- un elemento de acoplamiento macho con una sección transversal sustancialmente circular, por lo menos una cavidad continua provista alrededor de la circunferencia externa y por lo menos una proyección que se extiende de manera sustancialmente radial;

- un elemento de acoplamiento hembra que tiene una pared con una sección transversal sustancialmente circular que rodea un espacio de recepción donde el elemento de acoplamiento macho se puede alojar de una manera ajustada, donde el elemento de acoplamiento hembra tiene por lo menos un brazo que, en un extremo, comprende un elemento de accionamiento y, en el extremo opuesto, por lo menos un elemento de bloqueo que se extiende de manera radial, donde el brazo está conectado de manera giratoria al elemento de acoplamiento hembra, donde la pared tiene por lo menos una cavidad a través de la cual el elemento de bloqueo puede extenderse hacia dentro del espacio de la recepción, donde el brazo se puede llevar hacia una primera y una segunda posición, donde, en la primera posición, el elemento de bloqueo está situado de manera sustancialmente externa al espacio de la recepción y el elemento de acoplamiento macho se puede llevar libremente hacia dentro y/o fuera de espacio de la recepción, donde, en la segunda posición, se extiende sustancialmente hacia el interior del espacio de la recepción y se engrana con por lo menos una cavidad continua provista alrededor de la circunferencia externa del elemento de acoplamiento macho, como consecuencia de lo cual se establece una conexión entre los elementos de acoplamiento en la posición donde los elementos de acoplamiento se alojan enteramente uno dentro del otro;

- una fijación a bayoneta donde la pared del elemento de acoplamiento hembra comprende por lo menos una guía tipo laberinto, donde la guía tipo laberinto comprende por lo menos una entrada que se abre en un borde periférico libre de la pared, por lo menos una parte de guía que se extiende sustancialmente en la dirección axial desde la entrada y por lo menos una parte de guía que colinda con la parte de guía axial y se extiende sustancialmente en la dirección circunferencial, donde la proyección radial, a través de la entrada en la parte de guía axial y la parte de guía que se extiende en la dirección circunferencial, se puede posicionar en la guía tipo a laberinto con el fin de establecer la fijación de bayoneta, la parte de guía que se extiende sustancialmente en la dirección circunferencial es localmente ensanchada en la dirección axial para formar por lo menos un tope, donde los elementos de acoplamiento macho y hembra alojados uno dentro del otro pueden llevarse a una posición donde la proyección radial y el por lo menos un tope se superponen uno sobre el otro de manera que un movimiento del elemento de acoplamiento macho en la dirección sustancialmente circunferencial se limita y que es posible impedir que una fuerza descontrolada dirigida hacia la dirección circunferencial y/o axial lleve la proyección radial más allá de por lo menos un tope.

[0002] La invención se refiere también a un recorrido de línea y una sección del extremo de línea donde el dispositivo de acoplamiento se acomoda en conformidad con la presente invención.

[0003] Un tal dispositivo de acoplamiento para conectar tubos flexibles para el transporte de líquido se conoce de GB 2211258 A. Este dispositivo de acoplamiento, que se conoce generalmente y es referido como un acoplamiento de leva y ranura y/o acoplamiento de bloqueo de leva, comprende una parte macho hueca dotada de una cavidad continua provista sobre la circunferencia externa, una parte hembra que es provista de un espacio de la recepción donde la parte macho puede ser alojado. La parte hembra comprende además uno o más brazos que están provistos, en un extremo con una leva, donde la leva se sitúa externamente al espacio de la recepción de la parte hembra en una primera posición y la parte macho puede ser libremente movida dentro y/o fuera de espacio de la recepción de la parte hembra. Mediante la rotación, los brazos pueden llevarse a una segunda posición, donde las levas se extienden en el espacio de la recepción cuando la parte macho se encuentra en el espacio de la recepción de la parte hembra y puede engranar con la cavidad continua provista en la circunferencia externa de la parte macho. En consecuencia, el dispositivo de acoplamiento se fija y se produce una conexión entre la parte macho y la parte hembra.

[0004] La parte macho del dispositivo de acoplamiento conocido comprende además una clavija que se puede alojar en un conducto que es provisto en la pared de la parte hembra que rodea el espacio de recepción. La fijación a bayoneta que es formada de esta manera puede impedir que las partes macho y hembra del dispositivo de acoplamiento se desmonten cuando los brazos son movidos desde la segunda a la primera posición mientras que los tubos flexibles están (todavía) bajo presión.

[0005] Un inconveniente del dispositivo de acoplamiento conocido por GB 2211258 A es que cuando los brazos del dispositivo de acoplamiento, de forma consciente o inconsciente, se mueven desde la segunda a la primera posición y la conexión entre la parte macho y hembra ha sido rota, la fijación de bayoneta podría, por lo menos parcialmente, ser abierta por rotación, por ejemplo a causa de la torsión que está presente en los tubos flexibles conectados. En consecuencia, la fijación a bayoneta ofrecerá por lo menos un limitado grado de protección en contra de que se desmonten las partes macho y hembra del dispositivo de acoplamiento a causa de la presión bajo las cuales las partes están cuando un líquido continua fluyendo a través de los tubos flexibles acoplados. Así, existe el riesgo de lesión a personas y/o daño a infraestructuras en el área alrededor de las partes macho y hembra del dispositivo de acoplamiento que se desmontan.

[0006] Un inconveniente ulterior del dispositivo de acoplamiento conocido por GB 2211258 A es el hecho de que será relativamente costoso a causa de la implementación necesaria laboriosa de los componentes requeridos para la fijación de bayoneta.

[0007] Es un objeto de la presente invención proveer un dispositivo de acoplamiento para la conexión y/o el cierre de líneas del fluido que elimine los inconvenientes mencionados o por lo menos los reduzca ofreciendo una protección por lo menos mejorada contra que los elementos de acoplamiento macho y hembra se desmonten durante el desacoplamiento del dispositivo de acoplamiento, de forma consciente o inconsciente, a causa de la apertura a rotación por lo menos parcial de la fijación a bayoneta como consecuencia de una fuerza descontrolada, por ejemplo como consecuencia de torsión y/o vibraciones, que actúa sobre los elementos de acoplamiento macho y/o hembra, en combinación con la presión bajo la cual estos elementos están cuando todavía hay fluido, por ejemplo un líquido o un gas, en al menos una línea de fluido conectada.

[0008] Es un objetivo ulterior de la presente invención proveer un dispositivo de acoplamiento que puede establecer dicha protección mejorada de una manera sencilla y económica.

[0009] Por lo menos uno de estos objetivos es obtenido a través de un dispositivo de acoplamiento en conformidad con la presente invención, donde la guía tipo laberinto es una ranura en la pared del elemento de acoplamiento hembra. Proveyendo, por ejemplo mediante molienda y/o trituración, una ranura en la pared del elemento de acoplamiento hembra, es posible por medio de una modificación sencilla y poco costosa de un acoplamiento de bloqueo a leva estándar y el uso de una fijación a bayoneta, producir un dispositivo de acoplamiento que ofrezca mejor protección contra que el elemento de acoplamiento macho se desmonte del elemento de acoplamiento hembra. En este caso, es posible situar la proyección radial, que habitualmente se usa para conectar el elemento de acoplamiento macho al elemento de acoplamiento hembra por medio de una conexión, por ejemplo una cadena pequeña o una cuerda, en la guía tipo laberinto de la fijación de bayoneta. Así, sólo el elemento de acoplamiento hembra de otro acoplamiento de bloqueo estándar debe ser adaptado, lo que da como resultado una solución no costosa y/o rápidamente aplicable. En consecuencia, un dispositivo de acoplamiento es provisto por el que es posible evitar que el elemento de acoplamiento macho se desprenda del elemento de acoplamiento hembra. Si el brazo del elemento de acoplamiento hembra es llevado desde la segunda posición a la primera posición, consciente o inconscientemente, cuando un fluido, por ejemplo un líquido o un gas, fluye a través de las líneas del fluido, el elemento de acoplamiento macho y hembra serán movidos en direcciones opuestas a causa de la presión que el fluido ejerce sobre los elementos de acoplamiento. En consecuencia, la proyección radial del elemento de acoplamiento macho será movida en un ensanchamiento que se extiende en la dirección del borde circunferencial libre del elemento de acoplamiento hembra de la parte de guía de la guía tipo laberinto y que es dirigida sustancialmente hacia la dirección circunferencial. En consecuencia, un movimiento de la proyección radial y por tanto un movimiento del elemento de acoplamiento macho sustancialmente en la dirección axial se limita y se impide que la proyección radial salga fuera de la guía tipo laberinto.

[0010] Si una fuerza descontrolada dirigida a la dirección circunferencial y/o en el axial actúa entonces inesperadamente sobre los elementos de acoplamiento del dispositivo de acoplamiento, por ejemplo como consecuencia de la torsión de las líneas de fluido semiflexibles y/o flexibles, como por ejemplo tubos flexibles, conectados al elemento de acoplamiento macho y hembra, por lo menos un tope puede entrar en contacto de superposición con la proyección radial del elemento de acoplamiento macho. Consecuentemente, el movimiento de la proyección radial y así del elemento de acoplamiento macho sustancialmente en la dirección circunferencial será limitado a tal grado que la proyección radial no puede ir más allá del tope y por lo tanto no puede salirse fuera de la guía tipo laberinto. Esto hace posible impedir que el elemento de acoplamiento macho salga fuera del elemento de acoplamiento hembra y cause lesión a una persona y/o daño a la infraestructura situada en la proximidad del dispositivo de acoplamiento.

[0011] Si una línea del fluido debe ser cerrada, el elemento de acoplamiento macho o hembra obra como un elemento de cierre, por ejemplo un tapón. En un modo análogo al descrito anteriormente, el dispositivo de acoplamiento de conformidad con la presente invención puede impedir, por ejemplo, que las vibraciones que se pueden causar en la línea del fluido cerrada, por ejemplo, a través de una bomba conectada, provoquen que el elemento de cierre salga fuera del dispositivo de acoplamiento.

[0012] En una forma de realización del dispositivo de acoplamiento en conformidad con la presente invención, la parte de guía que se extiende en la dirección circunferencial se ensancha en la dirección opuesta al borde circunferencial libre para formar un primer tope de manera que, cuando los elementos de acoplamiento macho y hembra se alojan completamente uno dentro otro, la proyección radial y el primer tope se superponen mutuamente. Así, es posible impedir que la proyección radial se mueva en la dirección circunferencial a través de la guía tipo laberinto mientras que por lo menos un brazo se sitúa en la segunda posición a causa de una fuerza que es dirigida sustancialmente en la dirección circunferencial.

[0013] En una forma de realización del dispositivo de acoplamiento en conformidad con la presente invención, la parte de guía que se extiende en la dirección circunferencial se ensancha en una dirección frente al borde circunferencial libre para formar un segundo tope de manera que cuando los elementos de acoplamiento macho y hembra no se alojan completamente uno dentro otro, la proyección radial y el segundo tope se superponen mutuamente. Así, es posible

impedir que la proyección radial se mueva en la dirección circunferencial a través de la guía tipo laberinto mientras que por lo menos un brazo se sitúa en la primera posición como consecuencia de una fuerza que es dirigida sustancialmente en la dirección circunferencial, y que el elemento de acoplamiento macho salga fuera del elemento de acoplamiento hembra.

[0014] En una forma de realización del dispositivo de acoplamiento de conformidad con la presente invención, el brazo se puede llevar desde la primera a la segunda posición cuando los elementos de acoplamiento macho y hembra están alojados completamente uno dentro de otro, donde el elemento de bloqueo que se extiende de manera radial del brazo puede engranar con al menos una cavidad continua provista a lo largo de la circunferencia externa del elemento de acoplamiento macho. Así, es posible que después de que la fijación a bayoneta ha sido puesta correctamente, la por lo menos una cavidad continua del elemento de acoplamiento macho provisto a lo largo de la circunferencia externa sea dispuesta opuesta al elemento de bloqueo del brazo que se extiende de manera radial y provocar la conexión del elemento de acoplamiento macho y hembra de una manera segura y correcta. Esta medida provee un dispositivo de acoplamiento con mejor protección.

[0015] En una forma de realización del dispositivo de acoplamiento de conformidad con la presente invención, el elemento de acoplamiento macho y/o hembra comprende un metal y/o una aleación metálica. El uso de metal ofrece la posibilidad de aumentar la durabilidad de los elementos de acoplamiento y así aumentar la duración del dispositivo de acoplamiento. Esto puede tener un efecto positivo sobre la reducción de los costes totales del dispositivo de acoplamiento. La elección de metal usado será parcialmente determinada de las propiedades del metal y en parte por los costes. Para aplicaciones donde los costes deben ser lo más bajos posibles, acero inoxidable y/o metales de hierro que contienen carbono y/o latón son una elección adecuada. A causa de la dureza del acero inoxidable y/o de un metal de hierro que contiene carbono, su uso da como resultado duración satisfactoria que a su vez conduce a una larga vida del dispositivo de acoplamiento. El latón no es sólo una elección adecuada a causa de su dureza, sino además a causa de sus buenas propiedades autolubricantes. Para aplicaciones donde los costes al menos son menos importantes, el titanio es una buena opción, por ejemplo. Esto haría posible para elegir un espesor de la pared más delgado de los elementos de acoplamiento.

[0016] En una forma de realización del dispositivo de acoplamiento de conformidad con la presente invención, el elemento de acoplamiento macho y/o hembra comprende un plástico reforzado con fibra. Una elección adecuada podría ser, por ejemplo, un plástico que ha sido reforzado con fibra aramídica. Esto hace posible minimizar aún más el peso del dispositivo de acoplamiento sin tener que hacer concesiones significantes a la resistencia o duración.

[0017] En una forma de realización del dispositivo de acoplamiento de conformidad con la presente invención, la pared del elemento de acoplamiento hembra tiene un espesor que está en el rango de 1-10 mm, y es preferiblemente 5 mm. Así, en función del material usado, es provista una pared que tiene suficiente resistencia para resistir a las fuerzas que obran sobre los elementos de acoplamiento durante el uso.

[0018] Según un aspecto de la presente invención, es provisto un recorrido de línea, que comprende por lo menos dos líneas del fluido que se conectan una con otra por medio de un dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones precedentes.

[0019] Según otro aspecto de la presente invención, es provista una sección del extremo de línea, que comprende por lo menos una línea del fluido y un tapón de cierre que se conectan mutuamente a través de un dispositivo de acoplamiento según las reivindicaciones precedentes. El tapón de cierre se puede formar mediante el elemento de acoplamiento macho o hembra del dispositivo de acoplamiento. Si el elemento de acoplamiento macho se configura como el tapón de cierre, se puede ajustar y asegurar en el elemento de acoplamiento hembra del dispositivo de acoplamiento de la misma manera que se describió anteriormente. Así, es provista una sección del extremo de línea, donde el dispositivo de acoplamiento de conformidad con la presente invención impide que el elemento de cierre salga fuera por el dispositivo de acoplamiento a causa de, por ejemplo, vibraciones en la línea del fluido cerrado producido, por ejemplo, a través de una bomba conectada.

[0020] Aunque la invención será descrita con referencia a formas de realización especificadas, la invención no se limita a las formas de realización ilustrada. La invención será descrita por medio de medidas, donde ventajas explícitas pueden ser mencionadas, pero donde además puede haber ventajas implícitas. Cualquier de estas medidas puede ser el objeto de la invención de esta solicitud o de una solicitud divisional, algunas combinaciones de estas medidas han sido descritas y/o ilustradas explícitamente en esta descripción, pero pueden también ser descritas en forma implícita. Aunque las figuras muestran combinaciones explícitas de medidas, será claro al experto en la técnica que varias de estas medidas pueden además ser aplicadas de forma separada una de la otra.

La Fig. 1 muestra una vista en despiece de una forma de realización del dispositivo de acoplamiento en conformidad con la presente invención.

La Fig. 2 muestra una vista frontal parcialmente seccionada de un dispositivo de acoplamiento en estado operativo según la forma de realización mostrada en la Fig. 1. La Fig. 3 muestra una vista frontal parcialmente seccionada de la forma de realización del dispositivo de acoplamiento como mostrado en las figuras precedentes, donde el funcionamiento del tope en la guía tipo laberinto es ilustrado de manera esquemática.

[0021] Las figuras no están necesariamente dibujadas en escala. Componentes similares o idénticos en las figuras varias pueden tener los mismos números de referencia.

[0022] Aunque las figuras siguientes en cada caso muestran un elemento de acoplamiento hembra 3 con una guía tipo laberinto 12 y un elemento de acoplamiento macho 2 con una proyección radial 6, será claro para el experto en la técnica que el elemento de acoplamiento hembra puede además tener una proyección radial que puede formar una fijación a bayoneta junta a una guía de tipo laberinto del elemento de acoplamiento macho. Además, líneas del fluido 60 están conectadas tanto al elemento de acoplamiento macho 2 como al elemento de acoplamiento hembra 3 en las figuras mostradas. Será claro al experto en la técnica que la descripción siguiente en cada caso además se aplica al caso donde una línea del fluido 60 se conecta a uno de dos elementos de acoplamiento y otro elemento de acoplamiento se configura como un elemento de cierre, por ejemplo un tapón.

[0023] La Fig. 1 muestra una vista en despiece de una forma de realización de un elemento de acoplamiento macho 2 y de un elemento de acoplamiento hembra 3 de un dispositivo de acoplamiento 1 de acuerdo con la presente invención, donde tanto el elemento de acoplamiento macho y hembra se conectan a una línea del fluido 60, por ejemplo un tubo flexible.

[0024] El elemento de acoplamiento macho 2 tiene una pared 4 con una sección transversal sustancialmente circular. La pared 4 comprende por lo menos una cavidad continua 5 provista a lo largo de la circunferencia externa y por lo menos una proyección que se extiende de manera sustancialmente radial 6. En la forma de realización ilustrada, la proyección que se extiende de manera radial 6 está provista de una cavidad 70 donde un elemento de conexión, por ejemplo una cuerda o cadena pequeña se pueden ajustar por medios por los que el elemento de acoplamiento macho 2 y el elemento de acoplamiento hembra 3 se pueden acoplar uno con otro. El único objetivo de esta conexión es tener los dos elementos de acoplamiento juntos como un par.

[0025] El elemento de acoplamiento hembra 3 tiene una pared 7 con una sección transversal sustancialmente circular, donde la pared 7 rodea un espacio de la recepción 8 donde el elemento de acoplamiento macho 2 se puede alojar de una manera ajustada. En la forma de realización ilustrada, el elemento de acoplamiento hembra 3 además tiene dos brazos 9. En un extremo, los brazos 9 comprenden un elemento de accionamiento 10 y, en el extremo opuesto, un elemento de bloqueo que se extiende de manera radial 11, por ejemplo una leva. Los brazos 9 están conectados de manera giratoria al elemento de acoplamiento hembra 3 por medio de un eje 21. Como se ilustra en la figura 1, los brazos 9 están en una primera posición donde las levas 11 están sustancialmente externas al espacio de la recepción 8 del elemento de acoplamiento hembra 3. En consecuencia, el elemento de acoplamiento macho 2 puede ser libremente movido dentro y/o fuera del espacio de la recepción 8, respectivamente. Mediante la rotación sobre los ejes 21, los brazos 9 pueden llevarse desde la primera posición a la segunda posición. En la segunda posición, las levas 11 se extenderán sustancialmente en el espacio de la recepción 8 y engranarán en lo menos una cavidad continua 5 provista a lo largo de la circunferencia externa en la pared 4 del elemento de acoplamiento macho 2. En consecuencia, se crea una conexión entre el elemento de acoplamiento macho y hembra.

[0026] La pared 7 del elemento de acoplamiento hembra 3 comprende además una guía tipo laberinto 12 que forma una fijación de bayoneta en colaboración con la proyección radial 6 del elemento de acoplamiento macho 2.

La guía tipo laberinto 12 en la pared 7 puede ser producida, por ejemplo, con trituración y/o molienda.

La guía tipo laberinto 12 tiene por lo menos una entrada 14 que se abre en un borde circunferencial libre 15 de la pared 7 del elemento de acoplamiento hembra 3.

La guía tipo laberinto 12 comprende por lo menos una parte de guía 16 que se extiende sustancialmente en la dirección axial y por lo menos una parte de guía adyacente 17 que se extiende sustancialmente en la dirección circunferencial.

La proyección radial 6 del elemento de acoplamiento macho 2 se puede posicionar en la guía tipo laberinto 12 a través de la entrada 14 mediante desplazamientos en la dirección circunferencial y/o axial. En consecuencia, se puede producir la fijación de bayoneta.

[0027] En la forma de realización ilustrada, la parte de guía 17 que se extiende en la dirección circunferencial incluye, en una dirección opuesta al borde circunferencial libre 15, un primer ensanchamiento local 20 para formar un primer tope 80. En una dirección hacia el borde circunferencial libre 15, la parte de guía 17 que se extiende en la dirección circunferencial comprende un segundo ensanchamiento local 18 para formar un segundo tope 19.

[0028] Cuando el elemento de acoplamiento macho y hembra se alojan completamente uno dentro de otro, la proyección radial 6 y el primer tope 80 se superponen mutuamente. Esto hace posible impedir que la proyección radial 6 se mueva a través de la guía tipo laberinto 12 cuando los brazos 9 están en la segunda posición, a causa de una fuerza directa sustancialmente en la dirección circunferencial.

[0029] Cuando el elemento de acoplamiento macho y hembra no se alojan completamente uno dentro de otro, el elemento de acoplamiento macho y hembra se mueven en direcciones opuestas y la proyección radial 6 y el segundo tope 19 se superponen mutuamente, a causa de una fuerza que es dirigida sustancialmente en la dirección del borde circunferencial libre 15. Consecuentemente, es posible impedir que la proyección radial 6 se mueva a través de la guía de tipo laberinto 12 en la dirección circunferencial como consecuencia de una fuerza que es dirigida sustancialmente en

la dirección circunferencial, cuando los brazos 9 están en la primera posición y el elemento de acoplamiento macho 2 puede salir fuera del elemento de acoplamiento hembra 3.

[0030] En la forma de realización mostrada en la Fig. 1, cuando los elementos de acoplamiento macho y hembra se alojan completamente uno dentro de otro, los brazos 9 pueden llevarse a la segunda posición cuando la proyección radial 6 se sitúa en el ensanchamiento local 20 de la guía tipo laberinto 12, porque la cavidad continua 5 provista a lo largo de la circunferencia externa del elemento de acoplamiento macho 2 es luego situada opuesta a las levas 11 de manera que estas pueden engranar con la cavidad 5. Como resultado, es posible asegurar que la conexión entre el elemento de acoplamiento macho y hembra se produzca de una manera segura y correcta después de que la fijación a bayoneta ha sido producida correctamente.

[0031] En la forma de realización ilustrada en Fig. 1, la guía tipo laberinto 12 se configura como una ranura en la pared 7 del elemento de acoplamiento hembra 3.

[0032] Es posible proveer la guía tipo laberinto 12 en la pared 7 del elemento de acoplamiento hembra 3 durante la producción de este. No obstante, es además posible moler y/o triturar la guía tipo laberinto 12 en una pared de una brida con una sección transversal sustancialmente circular. En este caso, es importante que los diámetros de la brida y el elemento de acoplamiento hembra se correspondan uno con el otro de manera que el elemento de acoplamiento macho pueda todavía ser alojado en el elemento de acoplamiento hembra de una manera ajustada. De esta manera, es posible producir un dispositivo de acoplamiento 1 de acuerdo con la presente invención por medio de una modificación no costosa y/o sencillo de un acoplamiento de bloqueo a leva estándar existente, es decir sin fijación de bayoneta adicional. Una ventaja de esto es el hecho de que el elemento de acoplamiento macho del acoplamiento de bloqueo a leva existente puede continuar siendo usado sin tener que ser modificado adicionalmente.

[0033] La Fig. 2 muestra el dispositivo de acoplamiento 1 en su posición de uso donde el elemento de acoplamiento macho 2 está alojado en el espacio de recepción 8 del elemento de acoplamiento hembra 3. Los brazos 9 han sido movidos desde la primera posición a la segunda posición mediante su rotación sobre los ejes 21. Como es ilustrado, las levas 11 en la segunda posición se extienden sustancialmente en el espacio de la recepción 8 y engranan con la cavidad continua 5 provista a lo largo de la circunferencia externa del elemento de acoplamiento macho 2. En consecuencia, se crea una conexión entre el elemento de acoplamiento macho y hembra. Como se ilustra en la Fig. 1, un borde circunferencial libre 51 del elemento de acoplamiento macho 2 es en este caso puesto en contacto de soporte con un elemento de embalaje 90, por ejemplo una junta anular de sellado. El anillo de sellado 90 es posicionado entre el borde circunferencial libre 51 y un asiento 50 del elemento de acoplamiento hembra con el fin de impedir o por lo menos reducir pérdidas entre estos elementos de acoplamiento.

[0034] Cuando los brazos 9 están en la segunda posición, la proyección radial 6, en la forma de realización ilustrada, se sitúa en el ensanchamiento 20 de la parte de guía 16 que se extiende sustancialmente en la dirección circunferencial. En este caso, la proyección radial 6 está en contacto de superposición con el tope 80. Así, un movimiento de la proyección radial 6 se limita sustancialmente en la dirección circunferencial. En otra forma de realización, la proyección radial 6 podría además ser posicionada en el ensanchamiento 18 si los brazos 9 están situados en la segunda posición. Un movimiento de la proyección radial 6 dirigido sustancialmente en la dirección circunferencial en ese caso estará limitado por el contacto de superposición entre el tope 19 y la proyección radial 6.

[0035] La Fig. 3 muestra el dispositivo de acoplamiento 1 con los brazos 9 en la primera posición.

Si en este caso un fluido, por ejemplo un líquido o un gas, corre (todavía) a través de las líneas del fluido conectadas, el elemento de acoplamiento macho 2 y el elemento de acoplamiento hembra 3 serán movidos en direcciones opuestas como consecuencia de la presión que el fluido ejerce sobre los elementos de acoplamiento. Así, la proyección radial 6 del elemento de acoplamiento macho 2 se mueve en un ensanchamiento 18 que se extiende en la dirección del borde circunferencial libre 15 del elemento de acoplamiento hembra 3 que forma parte de la guía 17 de la guía tipo laberinto 12 dirigida sustancialmente en la dirección circunferencial. Como consecuencia de esto, un movimiento de la proyección radial 6 y por tanto un movimiento del elemento de acoplamiento macho 2 está limitado sustancialmente en la dirección axial. Hay una distancia (x) entre el borde circunferencial libre 51 del elemento de acoplamiento macho 2 y el anillo de sellado 90 que reposa sobre el asiento 50 del elemento de acoplamiento hembra 3. Como consecuencia de esto, el fluido puede perder por el dispositivo de acoplamiento 1, reduciendo así la presión en las líneas fluidas. La pérdida de fluido es además una indicación de que la conexión entre los elementos de acoplamiento macho y hembra ya no está completamente intacta.

[0036] Si además una fuerza no controlada dirigida a la dirección circunferencial y/o axial actúa inesperadamente sobre los elementos de acoplamiento del dispositivo de acoplamiento 1, por ejemplo como consecuencia de la torsión en las líneas del fluido semiflexibles y/o flexibles 60 conectadas al elemento de acoplamiento macho 2 y al elemento de acoplamiento hembra 3, como por ejemplo tubos flexibles, el movimiento de la proyección radial 6 y por tanto del elemento de acoplamiento macho 2 será limitado sustancialmente en la dirección circunferencial de tal manera a través del contacto de superposición entre la proyección radial 6 y el tope 19 que la proyección radial 6 no puede moverse más allá del tope 19 y así no salir de la guía tipo laberinto 12. Esto hará posible impedir que el elemento de acoplamiento macho 2 salga fuera del elemento de acoplamiento hembra 3.

5 [0037] Cuando la línea del fluido 60 debe estar cerrada, el elemento de acoplamiento macho 2 o el elemento de acoplamiento hembra 3 actúa como el elemento de cierre, por ejemplo un tapón. De modo análogo a como descrito anteriormente, el dispositivo de acoplamiento 1 de conformidad con la presente invención puede evitar por ejemplo, que las vibraciones en la línea del fluido cerrada 60, por ejemplo provocadas por una bomba conectada, provoque la expulsión por el elemento de cierre del dispositivo de acoplamiento 1.

[0038] La presente invención no se limita a las formas de realización anteriores que se han descrito como ejemplos no limitativos. El objetivo de la protección se determina por el significado de las reivindicaciones anexas que permiten numerosas modificaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de acoplamiento para la conexión y/o el cierre de líneas de fluido, que comprende:

- 5 - un elemento de acoplamiento macho (2) con una sección transversal sustancialmente circular, al menos una cavidad continua (5) provista alrededor de la circunferencia externa y por lo menos una proyección (6) que se extiende sustancialmente de manera radial;
- 10 - un elemento de acoplamiento hembra (3) que tiene una pared (7) con una sección sustancialmente circular que rodea un espacio de recepción (8) donde el elemento de acoplamiento macho (2) se puede alojar de manera ajustada donde el elemento de acoplamiento hembra (3) tiene por lo menos un brazo (9) que, en un extremo comprende un elemento de accionamiento (10) y, en un extremo opuesto, por lo menos un elemento de bloqueo que se extiende de manera radial (11), donde el brazo (9) está conectado de manera giratoria al elemento de acoplamiento hembra (3), donde la pared (7) tiene por lo menos una cavidad a través de la que el elemento de bloqueo (11) puede extenderse hacia el espacio de recepción (8), donde el brazo (9) se puede llevar a una primera y a una segunda posición, donde, en la primera
- 15 posición, el elemento de bloqueo (11) está situado de manera sustancialmente externa al espacio de recepción (8) y el elemento de acoplamiento macho (2) se puede llevar libremente hacia dentro y/o fuera de espacio de la recepción (8), donde, en la segunda posición, el elemento de bloqueo (11) se extiende sustancialmente hacia el interior del espacio de la recepción (8) y se acopla por lo menos con una cavidad continua (5) provista alrededor de la circunferencia externa del elemento de acoplamiento macho (2), como resultado de lo cual se establece una conexión entre los elementos de
- 20 acoplamiento (2,3) en la posición en la que los elementos de acoplamiento (2,3) están establecidos totalmente uno dentro del otro;
- una fijación de bayoneta donde la pared (7) del elemento de acoplamiento hembra (3) comprende por lo menos una guía tipo laberinto (12), donde la guía tipo laberinto (12) comprende por lo menos una entrada (14) que se abre en un borde periférico libre (15) de la pared (7), por lo menos una parte de guía (16) que se extiende sustancialmente en la
- 25 dirección axial desde la entrada (14) y por lo menos una parte de guía (17) que linda con la parte de guía axial (16) y se extiende sustancialmente en la dirección circunferencial, donde la proyección radial (6), a través de la entrada (14) en la parte de guía axial (16) y la parte de guía (17) que se extiende en la dirección circunferencial, se pueden posicionar en la guía tipo laberinto (12) con el fin de establecer la fijación de bayoneta, donde la parte de guía (17) que se extiende sustancialmente en la dirección circunferencial es localmente ensanchada (18,20) en la dirección axial para formar por
- 30 lo menos un tope (19,80), donde los elementos de acoplamiento macho y hembra alojados uno dentro de otro pueden llevarse en una posición donde la proyección radial (6) y por lo menos una parada (19,80) se superponen mutuamente de manera que un movimiento del elemento de acoplamiento macho (2) sustancialmente en la dirección circunferencial es limitada y que es posible impedir que una fuerza descontrolada dirigida hacia la dirección circunferencial y/o axial tome la proyección radial (6) más allá de por lo menos un tope (19), **caracterizado por el hecho de que** la guía tipo
- 35 laberinto (12) es una ranura en la pared (7) del elemento de acoplamiento hembra (3).

2. Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 1, donde la parte de guía (17) que se extiende en la dirección circunferencial es ensanchada (20) en una dirección opuesta al borde circunferencial libre (15) para formar un primer tope (80) de tal manera que, cuando los elementos de acoplamiento macho y hembra se alojan completamente uno dentro otro, la proyección radial (6) y el primer tope (80) se superponen entre sí.

40

3. Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 1 o 2, donde la parte de guía (17) que se extiende en dirección circunferencial es ensanchada (18) en una dirección frente al borde circunferencial libre (15) para formar un segundo tope (19) de manera que cuando los elementos de acoplamiento macho y hembra no se alojan completamente uno dentro otro, la proyección radial (6) y el segundo tope (19) se superponen entre sí.

45

4. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones anteriores, donde el brazo (9) se puede llevar desde la primera a la segunda posición cuando los elementos de acoplamiento macho y hembra se alojan completamente uno dentro otro, donde el elemento de bloqueo del brazo (9) que se extiende radialmente (11) puede engranar con al menos una cavidad continua (5) proporcionada a lo largo de la circunferencia exterior del elemento de acoplamiento macho (2).

50

5. Dispositivo de acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el elemento de acoplamiento macho y/o hembra comprende un metal y/o una aleación metálica.

55 6. Dispositivo de acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el elemento de acoplamiento macho y/o hembra comprende un plástico reforzado con fibra.

7. Dispositivo de acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la pared (7) del elemento de acoplamiento hembra (3) tiene un espesor que está en el rango de 1-10 mm, y es preferiblemente de 5 mm.

60

8. Recorrido de línea que comprende por lo menos dos líneas del fluido (60) que están conectadas entre sí por medio de un dispositivo de acoplamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

9. Sección del extremo de línea que comprende al menos una línea de fluido (60) y una tapa de cierre, que están conectadas entre sí por un dispositivo de acoplamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1-7.

65

Fig 1

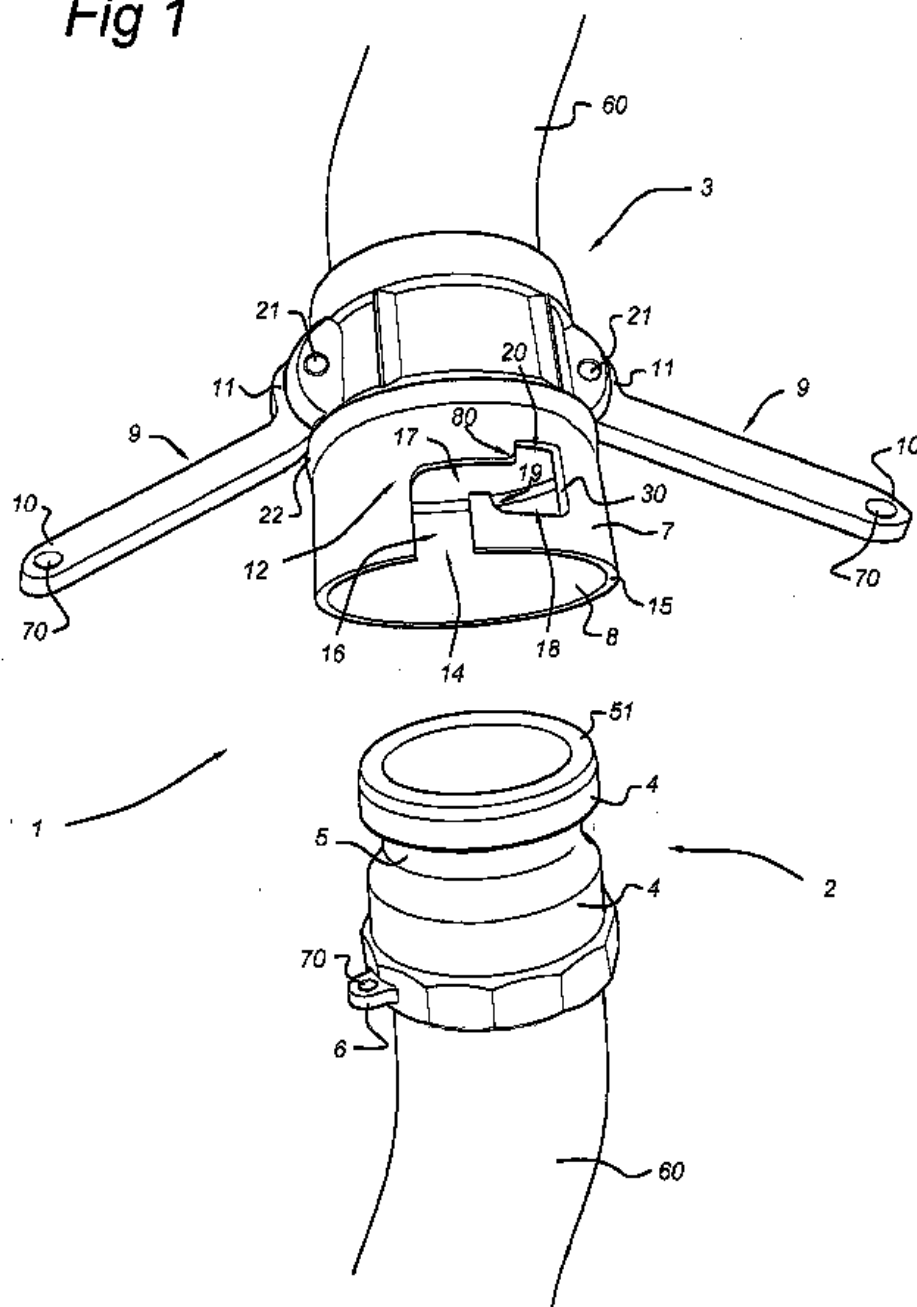


Fig 2

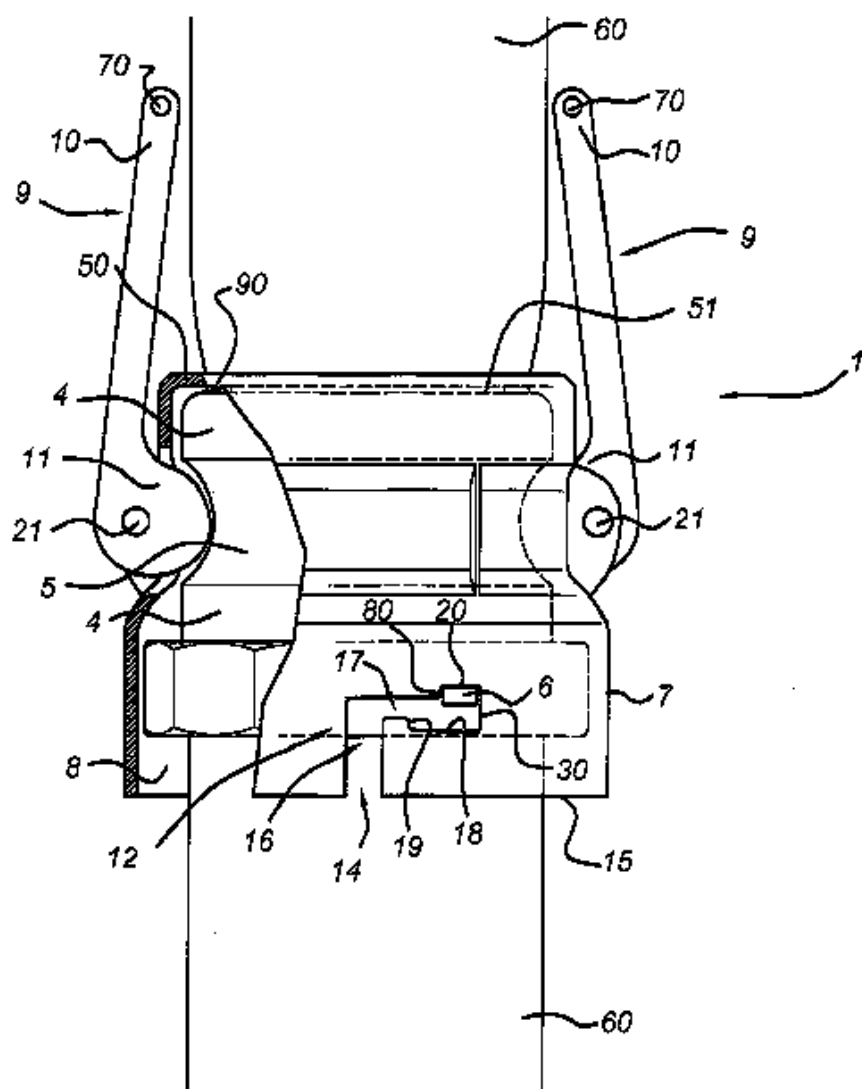


Fig 3

