

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 434**

51 Int. Cl.:

F16L 37/091 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2010 E 10787183 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013 EP 2494255**

54 Título: **Conexión de encaje rápido**

30 Prioridad:

30.10.2009 IT BS20090197

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

03.12.2013

73 Titular/es:

GIORDANO, VINCENZA (100.0%)

Via Palestro 5

25045 Castegnato, Brescia, IT

72 Inventor/es:

GIORDANO, VINCENZA

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 432 434 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

Conexión de encaje rápido

5 La presente invención se refiere a una conexión de encaje rápido para tuberías.

En el campo de las conexiones para la unión de tuberías de suministro de fluido a electrodomésticos, por ejemplo instalaciones de calefacción y fontanería, está muy extendido el uso de conectores de encaje rápido, es decir conectores que no requieren herramientas especiales para encajarlos a la tubería.

10 Tal tipo de conector se conoce como “de inserción por empuje” o “de inserción por encaje”, porque la tubería de suministro normalmente se empuja manualmente dentro de la conexión, y permanece en esa posición de conexión sin la necesidad de más acciones.

15 Sin embargo, las conexiones de la técnica anterior (tales como la conexión mostrada en el documento JP 2008163981) tienen una pluralidad de inconvenientes.

En particular, tener un impedimento estérico notoriamente elevado, causando por ello no pocas dificultades de diseño y/o instalación.

20 Por consiguiente, en el caso en el que se necesite desconectar la tubería de la conexión correspondiente, por ejemplo para realizar mantenimiento de sistema, se tiene que cortar una porción de tubería aguas arriba o aguas abajo de la conexión en la dirección del fluido, según sea necesario.

25 Como resultado, en cada operación de mantenimiento se pierde una porción considerable de tubería y pronto toda la tubería se debe reemplazar en sistemas que se someten a mantenimientos frecuentes.

La presente invención establece por tanto solucionar los inconvenientes de la técnica anterior y, en particular, los mencionados anteriormente.

30 Tal objetivo se logra con una conexión de acuerdo con la reivindicación 1. Las realizaciones dependientes describen realizaciones preferidas.

El objeto de la presente invención se describirá ahora en detalle, con la ayuda de las tablas adjuntas, en las que:

35 - la figura 1 muestra una vista lateral de una conexión a la que se refiere la presente invención, de acuerdo con una realización posible, conectada a una tubería;

40 - la figura 2 muestra un corte transversal longitudinal del montaje en la figura 1 a lo largo de la línea II-II de esta última,

- la figura 2a muestra una ampliación de la zona marcada en la figura 2;

45 - la figura 3 ilustra sólo el cuerpo de la conexión mostrada en la figura 1;

- la figura 3a muestra una ampliación de la zona marcada en la figura 3;

50 - la figura 4 muestra un montaje, al que se refiere la presente invención, que comprende una conexión apropiada para la conexión recíproca de tuberías;

- la figura 5 muestra un corte transversal longitudinal del montaje en la figura 4 a lo largo de la línea V-V de esta última.

55 Con referencia a los dibujos ya citados, el número de referencia 1 indica globalmente una conexión de encaje rápido para tuberías.

La conexión 1 comprende un cuerpo 2 que comprende al menos una espita 4 que se extiende alrededor de un eje longitudinal X, apropiada para ser insertada, al menos parcialmente, en la tubería 6.

60 Por consiguiente, la tubería 6 comprende una pared tubular 34 que define un compartimento de tubería 32 apropiado para alojar, al menos parcialmente, la espita 4.

65 La conexión 1 está preferiblemente atravesada por un paso 36 para un fluido que, en diversas realizaciones, tiene una sección transversal longitudinalmente constante (como se ilustra por ejemplo en la figura 5) o variable. Esta última variación se ilustra por ejemplo en la figura 2 y en la figura 3.

Preferiblemente, la inserción de la espita 4 en la tubería 6 tiene lugar a lo largo del eje longitudinal X de forma que, en una configuración de montaje de la tubería a la espita, la pared tubular 34 se extiende alrededor de un eje sustancialmente paralelo al eje longitudinal X.

- 5 De acuerdo con una variación preferida, el diámetro de la espita 4 en su superficie exterior coincide sustancialmente con el diámetro interno de la tubería 6, al menos en la porción que actúa como la entrada de esta última.

El extremo libre 4 de la espita 4 tiene al menos una porción 44 que se extiende radialmente hacia fuera en relación con la superficie exterior de la espita 4 restante.

- 10 El perfil de tal superficie comprende por ejemplo resalte de cono truncado o suaves.

De acuerdo con tal realización, la porción radialmente más exterior 44 contribuye a la realización de un sellado de la tubería 6.

- 15 Ventajosamente, el extremo libre 4' de la espita 4 tiene un perfil redondeado externamente para facilitar la inserción de la tubería 6.

- 20 De hecho, como se muestra en la figura 2a, el extremo libre 4' de la espita 4 es extremadamente redondeado en el exterior de forma que la inserción de la tubería 6 en la espita 4 se simplifica en gran medida.

En las fases de inserción iniciales de la tubería 6 en la espita 4, la porción radialmente más externa 44 de la espita 4 coopera por tanto con el extremo redondeado convexo 4' de la espita 4 en realizar la calibración de la tubería.

- 25 Por otra parte, hay al menos dos asientos anulares axialmente distanciados 18, 20 en la superficie externa de la espita 4, cada uno apropiado para retener al menos un elemento de sellado de fluido 22', 22'', ventajosamente una junta tórica o una empaquetadura.

- 30 Preferiblemente, al menos una porción de la junta tórica o la empaquetadura surge de manera radialmente externa desde el asiento anular 18, 20.

En otras palabras, los asientos anulares 18, 20 tienen un tamaño como para contener sólo en parte los elementos de sellado 22', 22''.

- 35 De hecho, para las realizaciones que conciben tanto asientos anulares 18, 20 como un diámetro de la espita 4 que coincide sustancialmente con el diámetro interno de la tubería 6, el efecto de sellado se aumenta por la deformación o presión de la junta tórica, por un lado, dentro de su propio asiento y, por el otro lado, contra la superficie interna de la pared tubular 34.

- 40 De acuerdo con una realización adicional, el cuerpo 2 comprende una porción de conexión 30 para una acometida, por ejemplo una porción de enroscamiento o una porción roscada, que mira hacia el lado del cuerpo 2 axialmente opuesto a la espita 4.

- 45 En otras palabras, el cuerpo 2 comprende una espita 4 en un lado, y la porción de conexión 30 en un lado opuesto a éste.

De acuerdo con una variación adicional, el cuerpo 2 comprende más de una espita, por ejemplo dos, tres o cuatro. De acuerdo con tal realización la conexión 1 es apropiada para la conexión recíproca de tuberías o secciones de tuberías, como se ilustra por ejemplo en las figuras 4 y 5.

- 50 Por ejemplo, las conexiones antes citadas se pueden hacer creando ramas en "Y", en "T", en "L" o en cruz o, en cualquier caso, de acuerdo con cualquier número de ramas incluso si no son coplanarias.

- 55 Preferiblemente, una porción intermedia 38 del cuerpo 2, comprendida entre la espita 4 y la porción de conexión 30, tiene un perfil exterior apropiado para cooperar con una herramienta.

Por ejemplo, la sección intermedia 38 ilustrada en la figura 1 representa, de manera ortogonal al eje longitudinal X, una sección hexagonal para la aplicación con una llave.

- 60 La conexión 1 comprende además un elemento de bloqueo 8 apropiado para trabajar en el exterior de la tubería 6 y para cooperar con el cuerpo 2, para mantener así la espita 4 aplicada en la tubería 6.

De acuerdo con una variación ventajosa, el cuerpo 2 comprende una porción tubular 12, coaxial y con un diámetro mayor que la espita 4, que tiene una superficie exterior apropiada para sostener el elemento de bloqueo 8.

- 65 Por ejemplo, tal superficie exterior es roscada.

Preferiblemente, la espita 4 y la porción tubular 12 definen entre ellas una cámara anular 14 apropiada para recibir la tubería 6.

5 Como resultado, durante el montaje de la tubería 6 al cuerpo 2, las superficies de la espita 4 y la porción 12, una frente a otra, actúan como guías de traslación de la tubería en la cámara anular 14.

De acuerdo con una variación adicional, la espita 4 y la porción tubular 12 se proyectan axialmente desde la misma superficie de conexión 16 del cuerpo 2.

10 Ventajosamente, la superficie de conexión 16 actúa así como superficie de apoyo para la tubería 6, cuando esta última está encajada en la espita 4.

15 De acuerdo con una variación de realización, la conexión 1 comprende un elemento de separación mecánica que descansa en la superficie de conexión 16, es decir situado dentro de la cámara anular 14.

20 De este modo, el elemento de separación mecánica forma una separación mecánica entre el material del que está hecho la conexión y cualquier núcleo metálico del que están hechas algunas tuberías, así llamadas multicapas. De este modo cualquier conductividad eléctrica entre el núcleo de la tubería y la conexión se anula y se evitan fenómenos de corrosión causados por corrientes parásitas.

Preferiblemente, la espita 4 y la porción tubular 12 forman una pieza con el cuerpo 2.

25 Ventajosamente, el cuerpo 2 y el elemento de bloqueo 8 están hechos del mismo material, preferiblemente un material metálico, incluso más preferiblemente latón.

El elemento de bloqueo 8 comprende al menos un cuerpo anular de bloqueo 10, que identifica una sección de paso para la tubería 6 y que comprende dientes de bloque 10', 10'', que se extienden de manera radialmente interna para interferir con la tubería 6.

30 Como resultado, los dientes de bloqueo 10', 10'' estrechan la sección de paso delimitada por el cuerpo anular 10, como para actuar en la pared tubular 34.

35 Preferiblemente, los dientes de bloqueo 10', 10'' están inclinados en relación con el eje longitudinal X, como se ilustra, por ejemplo, en la ampliación de la figura 2a, y, en particular, están inclinados en la dirección de inserción de la tubería 6 en la conexión 1, estando tal dirección indicada por la flecha 42 en la figura 2.

40 Incluso más preferiblemente, los dientes de bloqueo 10', 10'' tienen al menos una porción flexible de forma que la inserción de la tubería 6 en la espita 4 se realiza con facilidad.

45 De acuerdo con una variación particularmente ventajosa, el extremo libre 40 de los dientes de bloqueo 10', 10'' está suavizado lateralmente y/o redondeado en el frente de forma que, cuando la tubería 6 se empuja en la dirección opuesta a la de inserción, por ejemplo a causa de la presión en su interior, los dientes de bloqueo 10', 10'' cortan en la superficie de la tubería 6 como para contrarrestar la extracción de la tubería 6 de la espita 4, sin penetrar sin embargo la tubería 6 y por ello dañarla.

Preferiblemente, el cuerpo anular de bloqueo 10 se retiene por el elemento de bloqueo 8 y preferiblemente está alojado dentro de él.

50 Por otra parte, el elemento de bloqueo 8 es separable del cuerpo 2.

55 Por consiguiente, de manera innovadora, la conexión de la tubería 6 a la conexión 1 es reversible simplemente desmantelando el elemento de bloqueo 8 del cuerpo 2 de la conexión 1, de forma que los trabajos en el sistema no impliquen ningún gasto de material, tanto de la tubería como de la conexión, incluso en el caso de que tales trabajos sean frecuentes o repetidos.

Preferiblemente, el cuerpo 2 y el elemento de bloqueo 8 se pueden desatornillar el uno del otro alrededor de un eje paralelo al eje longitudinal X, ventajosamente de forma manual.

60 Por consiguiente, no sólo el montaje de la tubería 6 a la conexión 1 no fuerza al operario a utilizar herramientas especiales, sino que tampoco lo hace su desmantelamiento.

Por otra parte, cuando el elemento de bloqueo 8 se une al cuerpo 2, la espita 4 se proyecta axialmente fuera del elemento de bloqueo 8.

65 De este modo, la superficie de contacto entre la espita 4 y la tubería 6 aumenta, igual que el sellado contra fugas de

la conexión a la que se refiere la presente invención.

El elemento de bloqueo 8 también tiene una abertura de acceso 28 a su compartimento, opuesta al extremo 8' asociable al cuerpo 2, con una entrada acampanada hacia el interior.

5 Por consiguiente, la entrada acampanada hacia el interior del elemento de bloqueo 8 facilita además el montaje de la tubería 6 a la conexión 1.

10 Ventajosamente, para las realizaciones que conciben tanto una espita 4 que se proyecta axialmente más allá, opcionalmente con un extremo libre 4' externamente redondeado o convexo y con una porción 44 radialmente más externa, como un elemento de bloqueo 8 con una entrada cóncava o acampanada hacia el interior, la conexión 1 también actúa como calibrador, es decir, proporciona las medidas de referencia que debe tener el grosor de la pared tubular 44 de la tubería 6 para usarse con una conexión específica, evitando así daños a las juntas tóricas, desplazamientos desde sus asientos durante la inserción de la tubería y, por último, pérdida de su estanqueidad.

15 Un inconveniente generalizado de las conexiones de la técnica anterior consistía de hecho en la necesidad de calibrar las tuberías, a menudo utilizando herramientas, antes de su inserción en la conexión, para restaurar el diámetro y la cilindridad del extremo libre de la tubería para acoplar a la conexión.

20 Tal operación es sin embargo intrínseca durante el uso de la conexión a la que se refiere la presente invención.

El elemento de bloqueo 8 identifica al menos una ventana 24 a través de su grosor. Cuando el elemento de bloqueo 8 se une al cuerpo 2, la ventana 24 se alinea radialmente con el asiento anular 18 más lejano del extremo libre 4' de la espita 4 y/o el cuerpo anular de bloqueo 10.

25 En otras palabras, la ventana 24 se puede alinear radialmente con el asiento 18 más cercano a la porción intermedia 38, un usuario está ventajosamente en la mejor posición para verificar que la tubería 6 ha sido suficientemente presionada sobre la espita 4, es decir, que el par de elementos de sellado 22', 22'' forman una doble barrera de fluido.

30 Del mismo modo, la ventana 24 es apropiada para estar alineada radialmente con el cuerpo anular de bloqueo 10, de forma que es fácilmente posible establecer si, antes del montaje, tal componente se ha unido al elemento de bloqueo 8 o se ha omitido inadvertidamente.

35 Por consiguiente, de acuerdo con estas realizaciones, la ventana 24 es apropiada para comprobar visualmente la presencia del elemento de sellado de fluido 22' en el asiento anular 18, la presencia del cuerpo anular de bloqueo 10 y/o para comprobar visualmente que la tubería 6 ha sido suficientemente presionada en la espita 4.

40 La conexión 1 comprende además un cojinete liso 26 que se puede interponer entre el elemento de bloqueo 8 y la tubería 6, apropiado para apoyarse contra el cuerpo anular de bloqueo 10.

El cojinete liso 26 tiene una función dual.

45 Ante todo, tal cojinete 26 ayuda a mantener el cuerpo anular de bloqueo 10 en la posición correcta para el montaje, y así evitar que se incline o aleje de la posición deseada.

Por otra parte, como el cojinete 26 es apropiado para, al menos de manera parcial y preferiblemente de manera completa, solaparse a la ventana 24, tiene 26 una función protectora contra la entrada de suciedad dentro de la cámara de elemento de bloqueo.

50 Preferiblemente, el cojinete liso 26 está hecho, al menos parcialmente, de un material transparente.

Por consiguiente, el cojinete 26 realiza la función ventajosa adicional de no obstruir la visibilidad del asiento anular 18 más alejado del extremo libre 4' de la espita 4 y/o del cuerpo anular de bloqueo 10.

55 El cojinete liso 26 identifica al menos una ventana de cojinete, apropiada para, al menos parcialmente, solaparse a la ventana 24 del elemento de bloqueo 8.

60 En otras palabras, la ventana de cojinete y la ventana 24 del elemento de bloqueo 8 tienen aberturas de solapamiento radial al menos parcialmente, para permitir la visibilidad dentro del compartimento del elemento de bloqueo.

65 Esto es particularmente ventajoso en los casos en los que, para asegurar suficiente resistencia a la compresión axial del cojinete liso 26, se debe elegir un grosor o material tales como para evitar que se vea dentro de la cámara ya mencionada.

De acuerdo con una variación adicional, la ventana de cojinete comprende, al menos parcialmente, una porción transparente.

5 Ventajosamente, el cojinete liso 26 está compuesto, al menos parcialmente, del mismo material que el cuerpo 2 y/o el elemento de bloqueo 8.

La conexión entre una tubería 6 y la conexión a la que se refiere la presente invención es reversible de modo que los trabajos en los sistemas no implican gasto de porciones de tubería o el reemplazo de toda la conexión, incluso en el caso de que tales trabajos sean frecuentes y repetidos.

10 Ventajosamente, la tubería y la conexión están aplicadas a lo largo de una superficie extensa y con generación de rozamiento entre ellas, de forma que el sellado de la conexión al que se refiere la presente invención está considerablemente mejorado.

15 Ventajosamente, se simplifica el montaje de la conexión a la que se refiere la presente invención, porque no implica el uso de herramientas específicas, gracias a las ranuras y los medios de guía de traslación proporcionados en la conexión, y gracias a la función de calibrado de esta última.

20 Ventajosamente, la conexión a la que se refiere la presente invención puede fabricarse económicamente, por ejemplo por un procesamiento mecánico directo de barras o por medio de un método de prensado en caliente y procesamiento subsiguiente de eliminar la rebaba típicamente usada por aleaciones de metales no ferrosos.

25 Ventajosamente, el montaje correcto de la tubería a la conexión a la que se refiere la presente invención es ampliamente verificable visualmente dadas las características del elemento de bloqueo.

Ventajosamente, la conexión a la que se refiere la presente invención es de un tamaño limitado, de forma que el espacio necesitado para su correcta instalación es menor que el de otros tipos de conexiones, para el mismo número de maniobras de instalación y por consiguiente este último es más simple y mejor.

30 Una persona experta en la técnica puede realizar modificaciones o reemplazos de elementos por otros funcionalmente equivalentes, a las realizaciones ya citadas de la conexión a fin de satisfacer requisitos específicos.

35 Tales variaciones también caen dentro del alcance de la protección como se define por las siguientes reivindicaciones.

Por otra parte, cada variación descrita como perteneciente a una posible realización se puede ejecutar independientemente de otras variaciones descritas.

REIVINDICACIONES

1. Una conexión de encaje rápido (1) para tuberías, que comprende:

5 - un cuerpo (2) que comprende al menos una espita (4), que se extiende alrededor de un eje longitudinal (X), apropiada para estar insertada, al menos parcialmente, en una tubería (6),

- un elemento de bloqueo (8), apropiado para trabajar en el exterior de la tubería (6) y para cooperar con el cuerpo (2), como para mantener la espita (4) aplicada en la tubería (6);

10 en la que dicho elemento de bloqueo (8) comprende al menos un cuerpo anular de bloqueo (10), que define una sección de paso para la tubería (6) y que comprende dientes de bloqueo (10', 10'') que se extienden de manera radialmente interna como para interferir con la tubería (6);

15 en la que el elemento de bloqueo (8) es desmontable del cuerpo (2);

en la que:

20 - cuando el elemento de bloqueo (8) está unido al cuerpo (2), la espita (4) se proyecta axialmente más allá del elemento de bloqueo (8);

- el elemento de bloqueo (8) tiene una abertura de acceso (28) a su compartimento, opuesta al extremo (8) asociable al cuerpo (2), que tiene una entrada acampanada hacia el interior,

25 - al menos dos asientos anulares (18, 20), axialmente distanciados, están formados en la superficie externa de la espita (4), cada uno apropiado para retener al menos un elemento de sellado de fluido (22', 22'') tal como una junta tórica o una empaquetadura; y

en la que el elemento de bloqueo (8) identifica al menos una ventana (24) a través de su grosor;

30 estando dicha conexión (1) caracterizada porque, cuando el elemento de bloqueo (8) está unido al cuerpo (2), la ventana (24) está alineada radialmente con el asiento anular (18) más lejano al extremo libre (4') de la espita (4), y comprendiendo además un cojinete liso (28), apropiado para estar interpuesto entre el elemento de bloqueo (8) y la tubería (6), apropiado para apoyarse contra el cuerpo anular de bloqueo (10), identificando el cojinete liso (26) al menos una ventana de cojinete apropiada para solaparse al menos parcialmente a la ventana (24) del elemento de bloqueo (8).

40 2. Conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el cuerpo (2) y el elemento de bloqueo (8) son apropiados para ser desenroscados recíprocamente alrededor de un eje paralelo al eje longitudinal (X), por ejemplo manualmente.

45 3. Conexión de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que el cuerpo (2) comprende una porción tubular (12), coaxial y con un diámetro mayor que la espita (4), que tiene una superficie externa apropiada para sostener el elemento de bloqueo (8).

50 4. Conexión de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la espita (4) y la porción tubular (12) definen entre ellas una cámara anular (14) apropiada para acomodar la tubería (6).

55 5. Conexión de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, en la que la espita (4) y la porción tubular (12) se proyectan axialmente desde la misma superficie de conexión (16) del cuerpo (2).

60 6. Conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en la que la espita (4) y la porción tubular (12) forman una pieza con el cuerpo (2).

65 7. Conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el extremo libre (4') de la espita (4) presenta una guía con un perfil redondeado externamente para facilitar la inserción de la tubería (6).

8. Conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el extremo libre (4') de la espita (4) presenta al menos una porción (44) que se extiende de manera radialmente externa en relación a la superficie externa restante de la espita (4), teniendo por ejemplo realces de cono truncado o suaves, apropiados para realizar una acción de sellado en la tubería (6).

9. Conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cuerpo anular de bloqueo (10) está retenido en un asiento hecho en el elemento de bloqueo (8).

10. Conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cojinete liso (26) está hecho

de un material al menos parcialmente transparente.

11. Conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cuerpo (2), el elemento de bloqueo (8) y/o el cojinete liso (26) están hechos del mismo material.

5 12. Conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cuerpo (2), el elemento de bloqueo (8) y el cojinete liso (26) están hechos de latón.



