

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 474**

51 Int. Cl.:
F16L 37/088 (2006.01)
F16L 37/091 (2006.01)
F16L 37/14 (2006.01)
F16L 37/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09753753 .4**
96 Fecha de presentación: **21.04.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2281136**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.02.2011**

54 Título: **Racor de conexión para tuberías de fluidos**

30 Prioridad:
26.05.2008 DE 202008007062 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.05.2012

73 Titular/es:
**VOSS Fluid GmbH
Lüdenscheider Strasse 52-54
51688 Wipperfürth**

72 Inventor/es:
**BERGHAUS, Gerd y
POTT, Harald**

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 381 474 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).

DESCRIPCION

Racor de conexión para tuberías de fluidos

- 5 La presente invención se refiere según el concepto principal de la reivindicación 1, a un racor de conexión para tuberías de fluidos, con una pieza de conexión, la cual puede introducirse con un vástago de conexión circunferencialmente hermético en dirección al eje de conexión en una abertura de recepción de una carcasa, así como con un dispositivo de enclavamiento para el bloqueo liberable de la pieza de conexión introducida en su posición de unión, en donde el dispositivo de enclavamiento consiste en un elemento de tope deformable radialmente que está colocado en el vástago de conexión y un elemento de enclavamiento en donde el elemento de tope y el vástago de conexión pueden moverse en dirección axial relativamente entre sí de manera que puede moverse entre una posición de liberación y una posición de tope con que el vástago de conexión - o bien es introducible en la posición liberada en la abertura de recepción o puede extraerse de la abertura de recepción - o en la posición de tope está bloqueado en su posición de unión, mientras que el elemento de tope por lo menos por zonas, se asienta en arrastre de forma entre las correspondientes superficies de tope de la abertura de recepción y del vástago de conexión, y en donde el elemento de enclavamiento en una posición de bloqueo, bloquea en arrastre de forma el movimiento axial relativo entre el elemento de tope y el vástago de conexión en la posición de tope contra un traspaso a la posición de liberación.
- 10
- 15
- 20 Con este tipo de racors pueden unirse entre sí, tuberías (por ejemplo, conducciones tubulares o mangueras), para flujos neumáticos o respectivamente medios a presión, de tal manera que si se desea, pueden liberarse (separarse), y/o unirse formando agregados conectados en la forma deseada.
- 25 Un racor del tipo citado está descrito por ejemplo en la patente DE 10 2006 016 647 A1. Es característico del mismo que el vástago de conexión juntamente con el elemento de tope se introduzca en la posición relativa de liberación en la abertura de recepción, y que a continuación el vástago de conexión se retrotraiga relativamente a la pieza de tope, con lo cual el elemento de tope se extiende radialmente, de manera que a continuación se asienta por zonas en arrastre de forma entre las superficies de tope de la abertura de recepción y el vástago de conexión. En consecuencia, la pieza de conexión queda fijada en arrastre de forma evitando que se afloje. Para impedir además el movimiento relativo, es decir, una reinsertión, del vástago de conexión con relación al elemento de tope mediante lo cual a continuación el elemento de tope se movería de nuevo radialmente hacia dentro en su posición de liberación y el conector quedaría libre para separarse, puede emplearse un elemento de enclavamiento en arrastre de forma entre el elemento de tope y un machón (etapa de tope) de la pieza de conexión. Esto sólo es posible en la posición de tope de la pieza de conexión y el elemento de tope, con lo cual se garantiza un control seguro de la conexión. El racor en cuestión se ha confirmado en la práctica como muy bueno, pero de todas maneras existe todavía la necesidad de mejorarlo, ante todo por lo que respecta a su manipulación.
- 30
- 35 Un racor semejante está descrito también en la patente DE 10 2006 040 051 A1.
- 40 La presente invención tiene como fundamento el objetivo de desarrollar un racor del tipo citado, mejorándolo y simplificándolo, manteniendo al mismo tiempo por lo menos las propiedades funcionales equivalentes, en particular en lo que respecta a la manipulación.
- 45 Según la invención esto se logra según la reivindicación independiente 1, haciendo que el elemento de enclavamiento se mueva con relación a la pieza de conexión entre una posición de liberación y la posición de enclavamiento, así como que esté formada de tal manera que durante su movimiento desde la posición de liberación hasta la posición de enclavamiento actúe también como elemento motriz para un movimiento forzado del elemento de tope y el vástago de conexión desde su posición de liberación hasta su posición de tope. De esta manera, el técnico montador debe activar solamente el elemento de enclavamiento desde la posición de liberación hasta la posición de enclavamiento; el movimiento axial relativo entre el elemento de tope y el vástago de conexión se logra automáticamente mediante el elemento de enclavamiento que actúa como elemento motriz.
- 50 En una configuración preferida, el elemento de enclavamiento está dispuesto como una zona situada axialmente sobre la pieza de conexión, entre el elemento de tope y un machón de la pieza de conexión, transversalmente al eje de conexión, como una corredera deslizante en forma de cuña, lo cual aumenta el movimiento forzado sobre una superficie de la cuña una distancia axial entre el elemento de tope y el machón. En consecuencia el vástago de conexión se retrotrae automáticamente con un movimiento transversal efectuado manualmente de la corredera en forma de cuña, con relación al elemento de tope, en donde de manera ventajosa, la superficie de la cuña actúa como un refuerzo de la fuerza. En consecuencia con una suave presión del dedo es suficiente para el accionamiento. El elemento de enclavamiento, o respectivamente la corredera en forma de cuña, forma con ello una herramienta de montaje integrada, con la cual se facilita esencialmente la manipulación del racor en el montaje, es decir, en la introducción y enclavamiento de la pieza de conexión.
- 55
- 60 Con el racor según la invención está además también garantizado que un enclavamiento sólo es posible cuando el elemento de tope se encuentra seguro en su posición de tope. Esto conduce a un control de la conexión absolutamente seguro (100 %).
- 65

Otras configuraciones ventajosas de la invención están contenidas en las reivindicaciones dependientes y en la descripción que sigue.

- 5 A la vista de las dos versiones preferidas que pueden observarse en los dibujos, la invención puede aclararse más exactamente como sigue. A este respecto, muestran:
- Figura 1 un corte longitudinal a través de una primera versión de un racor según la invención, con la pieza de conexión introducida aunque todavía no enclavada,
- 10 Figura 2 una representación como en la figura 1, en la cual figura la pieza de conexión introducida y bloqueada así como enclavada en la posición de unión,
- 15 Figura 3 una representación en perspectiva con el despiece de las piezas individuales esenciales del racor según las figuras 1 y 2,
- Figura 4 una vista en perspectiva del racor, correspondiente al estado representado en la figura 1,
- 20 Figura 5 otra vista en perspectiva como en la figura 4, pero en este caso, en el estado según la figura 2,
- Figura 6 una vista separada en perspectiva de una posible versión de un elemento de tope según el ejemplo de la versión de las figuras 1 a 5,
- 25 Figura 7 una vista separada en perspectiva de un manguito adicional para la ejecución del elemento de tope según la figura 6,
- Figura 8 una vista separada en perspectiva de una primera versión de la corredera en forma de cuña para la ejecución del racor según las figuras 1 a 5,
- 30 Figura 9 una segunda versión del racor según la invención en una representación correspondiente a la figura 1,
- Figura 10 la segunda versión del racor según la figura 9 en una representación análoga a la figura 2,
- 35 Figura 11 es una vista en perspectiva del racor según las figuras números 9 y 10 en un estado antes de la introducción del racor o respectivamente después de la liberación del racor,
- Figura 12 una vista en perspectiva del estado representado en la figura 9,
- 40 Figura 13 otra vista en perspectiva según el estado de la figura 10,
- Figura 14 una representación en perspectiva separada, de una segunda versión de un elemento de tope como se emplea por ejemplo en la versión según las figuras 9 hasta 13.
- 45 Figura 15 una vista en perspectiva separada, de una corredera en forma de cuña de dos piezas, como por ejemplo para la versión según las figuras 9 hasta 13, y
- Figura 16 a 18 representaciones semejantes a las figuras número 9 y 10, en diferentes estados según el proceso de introducción y enclavamiento.
- 50

En las diferentes figuras de los dibujos, las mismas piezas están señalizadas siempre con los mismos números de referencia y se describen siempre solamente una vez. De esta manera cada descripción de una determinada pieza sirve análogamente también para otras figuras de los dibujos en las cuales esta pieza está señalizada con el mismo número de referencia.

55 Un racor 1 presenta una pieza de conexión 2, la cual se introduce de manera circunferencialmente hermética, con un vástago de conexión 4, en dirección a un eje de conexión X en una abertura de recepción 6 de una carcasa 8. Como está representado por ejemplo en las figuras 16 a 18, la pieza de conexión 2 está conectada por el lado opuesto al vástago de conexión 4, con una tubería de fluido 10. La carcasa 8 puede ser un componente de un agregado cualquiera que se desee, o igualmente puede estar unido a una tubería (no representada). Para la junta circunferencial de la abertura de recepción 6, el vástago de conexión 4 lleva en su extremo libre un anillo de junta 12 y eventualmente un anillo de apoyo 14. El anillo de junta 12 hace que el espacio anular entre el vástago de conexión 4 y la abertura de recepción 6, sea herméticamente resistente a la presión hacia el exterior.

60

65 La pieza de conexión 2 puede ser retenida de manera que puede también liberarse si se desea, en una posición de unión, introducida con el vástago de conexión 4 en la carcasa 8, mediante un elemento de sujeción 16 que asienta

5 sobre el vástago de conexión 4. A este elemento de sujeción 16 se hace referencia también en las representaciones aumentadas separadas de la figura 6 y la figura 14, en donde las versiones se aclaran todavía más exactamente a continuación. El elemento de sujeción 16 forma juntamente con un elemento de enclavamiento 18 un dispositivo de enclavamiento para la retención, de forma que puede liberarse siempre que se desee, del bloqueo de la pieza de conexión 2 en su posición introducida de unión.

10 El elemento de sujeción 16 y el vástago de conexión 4 son móviles en la dirección axial (correspondiente al eje de introducción X) relativamente entre sí entre una posición liberada (ver la figura 1 ó respectivamente las figuras 9, 16 y 17) y una posición de retención (ver figura 2 ó respectivamente las figuras 10 y 18), de manera que el vástago de conexión 4 por una parte en la oposición liberada juntamente con el elemento de sujeción 16 en la abertura de recepción 6 es introducible o extraíble a partir de la abertura de recepción 6 (figura 16) ó por otra parte es retenido en la posición de sujeción en arrastre de forma en su posición de unión, a la vez que el elemento de sujeción 16 asienta, por lo menos por zonas, en arrastre de forma entre las correspondientes superficies de sujeción 20 y 22 de la abertura de recepción 6 y el vástago de conexión 4. Para ello nos remitimos a la representaciones de las figuras 1 y 2, así como de las figuras número 9 y 10.

20 El elemento de enclavamiento 18 sirve para bloquear en arrastre de forma, en la posición de bloqueo (figuras 2 y, 10 y 18), el movimiento relativo axial descrito entre el elemento de sujeción 16 y el vástago de conexión 4 en su posición de retención, contra un posible cambio a la posición de liberación. A este respecto, el elemento de enclavamiento 18 debe aceptar solamente relativamente pequeñas fuerzas externas entre la pieza de conexión 2 y la carcasa 8 en contra de la dirección de la presión, aunque sin embargo, no debe aceptar mayores presiones internas.

25 El elemento de enclavamiento 18 se coloca sobre la pieza de conexión 2, entre la posición de liberación y la posición de enclavamiento, de forma que pueda moverse, y según la invención formado de tal manera que durante el movimiento desde la posición de liberación a la posición de enclavamiento actúa también como elemento de accionamiento o respectivamente elemento motriz para un movimiento forzado del elemento de sujeción 16 y del vástago de conexión 4 desde de su posición de liberación a su posición de sujeción. En una configuración preferida, el elemento de enclavamiento 18 está formado como una corredera en forma de cuña 26 deslizable transversalmente al eje de conexión X en una zona dispuesta axialmente sobre la pieza de conexión 2 entre el elemento de sujeción 16 y un machón 24 de la pieza de conexión 2. Esta corredera en forma de cuña 26, presenta una superficie en forma de cuña 28, la cual según las figuras 5, 9 y 10, forma un ángulo de cuña α con un plano perpendicular al eje de conexión X. De preferencia, este ángulo de cuña α es de un orden de magnitud suficiente para lograr un cierre automático en la zona de la superficie de cuña 28. Para ello, el ángulo de la cuña α puede estar en el margen de 5° a 25° . De preferencia, se cumple que $10^\circ \leq \alpha \leq 15^\circ$, y en particular α puede ser aproximadamente 13° . Con esta configuración, la corredera en forma de cuña 26 en su deslizamiento transversal para el citado movimiento forzado sobre la superficie de la cuña 28 aumenta la distancia axial entre el elemento de sujeción 16 y el machón 24 de la pieza de conexión 2, de manera que el vástago de conexión 4 se mueve con respecto al elemento de sujeción 16, a saber es retrotraído en la dirección de la flecha 30. De manera ventajosa se alcanza con ello un reforzamiento de la fuerza, moviendo con una fuerza F relativamente pequeña (ver figura 17) la corredera en forma de cuña 26 transversalmente en la dirección de la flecha 32, para efectuar dicho movimiento axial de tracción de la pieza de conexión 2 en la dirección de la flecha 30.

45 En la primera versión según las figuras 1 a 8, la corredera en forma de cuña 26 está formada como una pieza conformada como una sola pieza, en particular como una pieza de plástico obtenida por inyección, y en esencia en forma de U con una abertura en forma de ranura 34 que se coloca lateralmente sobre la pieza de conexión 2. La corredera en forma de cuña 26 de una sola pieza presenta además en un estado montada, por un lado una superficie de contacto 36 que corre radialmente perpendicular al eje de conexión X, para hacer contacto - en este ejemplo contacto indirecto - con el miembro de sujeción 16, y de preferencia también con una superficie frontal 38 que rodea la abertura de recepción 6 de la carcasa 8. Sobre la otra cara opuesta a la superficie de contacto 36, la corredera en forma de cuña 26 presenta la superficie en forma de cuña 28 para el contacto con el manchón 24 de la pieza de conexión 2. De preferencia, una superficie de tope 40 rodea la superficie en forma de cuña 28, la cual corre paralelamente a la superficie de contacto 36 que está en la parte opuesta. En la posición de enclavamiento deslizada completamente en la dirección de la flecha 32, la corredera en forma de cuña 26 con la superficie de contacto 36 y la superficie de tope 40 está axialmente en arrastre de forma entre el elemento de sujeción 16 y de preferencia la carcasa 8 por una parte y el manchón 24 de la pieza de conexión 2 por otra parte. En una configuración preferente la superficie en forma de cuña 28 presenta sobre el lado de la abertura en forma de ranura 34 las esquinas biseladas 28a con las cuales entra en contacto el asiento anular formado de preferencia en el manchón 24 de la pieza de conexión 2 (ver en particular la figura 4).

60 Es además ventajoso que, cuando la abertura en forma de ranura 34 presenta un ensanchamiento 42 en la zona de la superficie de tope 40, dicho ensanchamiento 42 en la posición de enclavamiento presenta una deformación elástica la cual deformación entre los brazos deslizantes que limitan la abertura de la ranura 34 coopera con el enclavamiento con la pieza de conexión 2, en particular con el manchón de tope 24. Con ello se logra una fijación adicional de la corredera en forma de cuña 26 en la posición de enclavamiento que impide la retirada accidental a la posición de liberación. También en la zona del ensanchamiento 42 puede formarse el correspondiente chafalán 42a.

5 Por lo que se refiere a la segunda versión según la figura 9 a la 18, la corredera en forma de cuña 26 está formada por dos piezas, una parte fija 44 y una parte deslizable 46 que se mueve transversalmente. La parte fija 44 asienta y está retenida cautiva en una abertura de orificio 48 y no movable en sentido transversal (radial) sobre la pieza de conexión 2. La parte deslizable 46 está en particular mantenida cautiva mediante unos apropiados medios de bloqueo 50 en la parte fija 44. Los medios de bloqueo 50 pueden verse solamente en la figura 15. La parte fija 44 y la parte deslizable 46 presentan unas correspondientes superficies en forma de cuña 28b y 28c que están una al lado de otra. Sobre sus otras caras opuestas, la parte fija 44 y la parte deslizable 46 presentan unas superficies de contacto 52, 54 paralelas entre sí para contactar por una parte con el elemento de sujeción 16 (inmediata en esta versión al elemento de sujeción) y de preferencia también en la superficie frontal 38 de la carcasa 8 así como por otra parte en el machón de tope 24 de la pieza de conexión 2. Como se desprende en particular de la figura 15, la pieza deslizable 46 presenta por los dos lados de la superficie en forma de cuña 28c unas paredes laterales 56, las cuales juntamente con las superficies en forma de cuña 28c forman una cavidad de recepción para la recepción por zonas de la pieza fija 44. Con ello, la pieza deslizable 46 invade la pieza fija 44 por partes, véase para ello las figuras 12 y 13. Análogamente a la corredera en forma de cuña 26 de una sola pieza según la figura 8, asienta también la pieza deslizable 46 de la corredera en forma de cuña que consta de dos piezas, con una abertura en forma de rendija 58 sobre la pieza a conectar 2. De preferencia la abertura en forma de rendija 58 presenta dos ensanchamientos 60, los cuales en la posición de liberación o en la posición de bloqueo para la fijación, actúan conjuntamente enclavándose en la pieza a conectar 2, siendo elásticas como un muelle, las patas de la pieza deslizable 46 que limitan la abertura en forma de rendija 58.

25 Las dos piezas 44, 46, de la corredera en forma de cuña que consta de dos partes, están formadas como las correspondientes piezas de la corredera que consta de una sola parte, en particular como piezas de plástico inyectado.

30 En todas las versiones, la corredera en forma de cuña 26 ó respectivamente la pieza deslizable 46 presentan para su movimiento desde la posición de enclavamiento hasta la posición de liberación un mango de accionamiento 62 en particular en forma de una abertura de recepción en forma de rendija para una herramienta de separación, por ejemplo un destornillador.

35 En conexión con la invención pueden preverse cualesquiera versiones para el elemento de sujeción 16. En general el elemento de sujeción 16 está construido en particular con acero de resorte y tiene forma de anillo con una interrupción en forma de ranura 64 (ver figuras 6 y 14) dispuesta en una posición periférica, de manera que es por ello deformable elásticamente radialmente. A este respecto, el elemento de sujeción 16 en forma de anillo asienta con una tensión radial dirigida hacia dentro con una carga previa del muelle sobre el vástago de conexión 4. En la posición de liberación el elemento de sujeción 16 encaja en una cavidad anular 66 del vástago de conexión 4 (véase las figuras 1 y 9). Mediante el movimiento relativo del vástago de conexión 4 hacia la posición de tope, el elemento de sujeción 16 se extiende radialmente sobre una superficie cónica 68 del vástago de conexión 4 venciendo su tensión elástica previa como de un muelle elástico, hasta que asienta en arrastre de forma entre las superficies de tope 20, 22. Para ello nos remitimos en particular a las figuras 2 y 10 así como también a la figura 18.

45 En la versión según la figura 1 a 8 el elemento de sujeción 16 está formado por ejemplo por un anillo de retención de alambre 70 construido con alambre de muelle, de preferencia con un corte transversal del anillo de forma circular. Para ello nos remitimos en particular a la representación por separado de la figura 6. En esta versión está dispuesto un manguito 72 (ver figura 7), adicional, según el montaje eventualmente con rendija, para el encaje indirecto de la corredera en forma de cuña 26 entre ésta y el anillo de retención de alambre 70. Este manguito 72 encaja con el anillo de retención de alambre 70 con una sección anular axial 74 en la abertura de recepción 6. La sección anular 74 se convierte hacia fuera en un escalón radial adjunto 76, el cual sirve para encajar con la corredera en forma de cuña 26. Para ello, nos remitimos en particular a las representaciones en corte de las figuras 1 y 2.

50 En la segunda versión según la figura 9 a 18, el elemento de sujeción 16 - ver para ello en particular la figura 14 - está formado por un anillo de sujeción construido de plancha metálica de una sola pieza. Este anillo de sujeción 78 arqueado en forma circular como una tira anular presenta sobre una cara axial varios elementos de sujeción 80 colocados distribuidos en la circunferencia, y sobre la otra cara axial unos elementos de accionamiento 82 para el contacto inmediato de la corredera en forma de cuña 26. Los elementos de accionamiento 82 están formados por varios insertos 84 formando una sola pieza, los cuales se extienden a partir del anillo de sujeción 78 en forma de estrella en un plano radial hacia fuera. A este respecto es además conveniente, que los insertos 84 y los elementos de sujeción 80 estén dispuestos por pares opuestos entre sí axialmente en igual cantidad.

55 Los elementos de sujeción 80 se extienden desde el anillo de sujeción 78 saliendo axialmente en la dirección de conexión del vástago de conexión 4 así como inclinados radialmente hacia fuera. En correspondencia, están formadas en esta versión también las superficies de sujeción 20, 22 como superficies inclinadas ajustadas (cónicamente). Para la mayor parte de aplicaciones es favorable un número de por lo menos tres hasta cuatro elementos de sujeción 80. De preferencia pueden preverse de ocho a catorce, por ejemplo doce elementos de sujeción 80 como está representado en particular en una distribución circunferencial radialmente simétrica.

Además, es ventajoso cuando los elementos de sujeción 80 están reforzados, a saber, cuando en particular, se coloca alrededor material de plancha sin ranuras, de manera que las secciones de sujeción 80 presentan un doble grueso de material y por este motivo son muy estables.

5 Además el anillo de sujeción 78 forma siempre entre los elementos de sujeción 80, que están axialmente opuestos y los insertos 84 que unen en dirección circunferencial las secciones de unión. En una versión preferida, el anillo de sujeción 78 está formado de tal manera que, sus movimientos radiales de deformación elástica como de un muelle, corresponden siempre aproximadamente a una forma circular. Por este motivo se logra que el anillo de sujeción 78, en todas las posiciones de funcionamiento, se adapte suavemente libre de hendiduras, al vástago de conexión 4, en donde dicho vástago del conector 4 presenta también en cada zona de su longitud axial un corte transversal externo en forma de círculo. Para esta configuración preferida, el anillo de sujeción 78 presenta en su transcurso circunferencial una cambiante elasticidad radial a la flexión, de manera que en cualquier posición presenta dentro de su zona de deformación elástica en muelle, una forma circular por encima de la circunferencia en esencia un radio de arqueado esencialmente constante. Mediante esta configuración ventajosa están también los elementos de sujeción 80 en sus movimientos radiales siempre sobre un círculo común. Para la elasticidad a la flexión diferenciable sobre el transcurso de la circunferencia, el anillo de sujeción 78 está formado en la zona de las secciones de unión con diferentes cortes transversales, en particular diferentes anchos axiales con el mismo grueso radial del material. Nos remitimos para ello a la figura 14.

20 En otra configuración preferida el anillo de sujeción 78 está formado sin rebabas por lo menos en las zonas que están en contacto con componentes próximos. Con ello se logra una reducción de la fricción de los movimientos del elemento de sujeción 16 de los movimientos condicionados por el funcionamiento. El anillo de sujeción 78 puede estar construido como una pieza doblada por estampación de una manera determinada de forma que las rebabas aparecen solamente allí donde no estorban, es decir solamente en aquellas zonas que no pueden estar en contacto con componentes vecinos. Alternativamente o adicionalmente, las rebabas pueden eliminarse o respectivamente deformarse mediante un proceso de estampación. Finalmente la rebabas pueden eliminarse también mediante un tratamiento separado de desbarbado.

30 Finalmente, debe aclararse todavía brevemente a la vista de las figuras 16 a 18, el funcionamiento del racor según la invención. Según la figura 16 puede introducirse el vástago de conexión 4 juntamente con el elemento de sujeción 16 que se encuentra en la posición de liberación, en la abertura de recepción 6 (en la dirección de la flecha 86). La corredera en forma de cuña 26, se encuentra naturalmente en su posición de liberación. La introducción está limitada - de preferencia por el contacto de la corredera en forma de cuña 26 con la carcasa 8 - . En esta posición la corredera en forma de cuña 26 ó respectivamente la corredera 46 según la figura 17 se desliza manualmente radialmente en la dirección de la flecha 32 mediante lo cual la pieza de conexión 2 es retrotraída obligatoriamente en la dirección de la flecha 30. Con ello el elemento de sujeción 16 se extiende radialmente y es llevado a su posición de sujeción según la figura 18. Esta posición queda enclavada en arrastre de forma mediante la corredera en forma de cuña 26. Si ahora la pieza de conexión 2 quiere liberarse a partir de la posición de unión enclavada según la figura 18, entonces la corredera en forma de cuña 26 ó respectivamente la corredera 46, se mueve mediante una herramienta apropiada en la dirección de la flecha 88 hasta su posición de liberación. Con esto, el vástago de la pieza de conexión 4 se desliza de nuevo en dirección de la flecha 90 hasta la abertura de recepción 6, con lo cual el elemento de sujeción 16 que está sobre la superficie cónica 68, alcanza de nuevo la zona de la cavidad anular 66 y con ello se contrae radialmente hacia dentro. De esta manera se alcanza de nuevo el estado según la figura 16, de forma que la pieza de conexión 2 puede extraerse en sentido contrario a la dirección de la flecha 86.

50 La invención no está limitada por los ejemplos de las versiones representadas y descritas, sino que comprende también todas las versiones en el sentido de la invención según la reivindicación 1. Ante todo pueden combinarse entre sí las distintas versiones del elemento de tope 16 y las distintas versiones de la corredera en forma de cuña 26, en la forma que se desee. Por ejemplo, en la primera versión según la figura 1 a 7, puede emplearse también una segunda corredera en forma de cuña según las figuras 9 a 18, ó respectivamente en la segunda versión según las figuras 9 a 18, el anillo de retención de alambre 70 puede substituirse con un elemento en forma de manguito 72 según la figura 1 a 7. En una versión, en la cual como elemento de sujeción 16 está previsto un anillo de retención de alambre 70 ó un anillo en forma de muelle ranurado de manera similar, así como una corredera en forma de cuña 26 de dos piezas, la pieza fija 44 de la misma puede estar formada de una sola pieza en lugar de dos, con una pieza de inserción axial en forma de manguito para contactar en el elemento de sujeción 16, de manera que el elemento separado en forma de manguito 72, descrito más arriba, de suprimirse.

60

REIVINDICACIONES

- 5 1. Racor de conexión para tuberías de fluidos, con una pieza de conexión (2), la cual se introduce de forma circunferencialmente hermética junto con un vástago de conexión (4), en dirección a un eje de conexión (X) en una
 10 5 abertura de recepción (6) de una parte de carcasa (8), y está colocado con un dispositivo de enclavamiento para el bloqueo liberable de la pieza de conexión (2) introducido en su posición de unión, en donde el dispositivo de
 15 10 enclavamiento consta de un elemento de sujeción (16) radialmente deformable, colocado sobre el vástago de conexión (4), y un elemento de enclavamiento (18) en donde el elemento de sujeción (16) y el vástago de conexión
 20 15 (4) pueden moverse relativamente entre sí en dirección axial entre una posición de liberación y una posición de sujeción, de manera que el vástago de conexión (4) - puede conducirse o bien a la posición de liberación en la
 25 20 abertura de recepción (6) ó bien puede extraerse de la abertura de recepción (6) - ó en la posición de sujeción en arrastre de forma, puede bloquearse en su posición de unión, mientras el elemento de sujeción (16) asienta, por lo
 30 25 menos en zonas, en arrastre de forma entre las correspondientes superficies de sujeción (20, 22) de la abertura de recepción (6) y el vástago de conexión (4), y en donde el elemento de enclavamiento (18) en su posición de
 35 30 enclavamiento bloquea el movimiento axial relativo entre el elemento de sujeción (16) y el vástago de conexión (4) y en donde en la posición de sujeción está bloqueado en arrastre de forma para impedir un posible desplazamiento a
 40 35 la posición de liberación, **caracterizado porque**, el elemento de enclavamiento (18) es movable con respecto a la pieza de conexión (2) entre una posición de liberación y una posición de enclavamiento, así como porque está
 45 40 formado de tal forma que durante el movimiento desde la posición de liberación hasta la posición de enclavamiento, actúa también como elemento de accionamiento para un movimiento forzado del elemento de sujeción (16) y del
 50 45 vástago de conexión (4) desde su posición de liberación a su posición de tope.
- 25 2. Racor según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, el elemento de enclavamiento (18) está formado como una corredera en forma de cuña (26) desplazable transversalmente al eje de conexión (X) en una zona que está
 30 25 sobre la pieza de conexión (2) en una zona axial entre el elemento de sujeción (16) y un machón de tope (24) de la pieza de conexión (2), lo cual aumenta la distancia axial entre el elemento de sujeción (16) y el machón de tope (24)
 35 30 para el movimiento forzado sobre la superficie de la cuña (28) .
- 30 3. Racor de conexión según la reivindicación 2, **caracterizado porque**, la corredera en forma de cuña (26) está conformada de una sola pieza en esencia en forma de U, para el asentamiento sobre la pieza de conexión (2), con
 35 30 una abertura en forma de ranura (34) de recepción de la pieza de conexión (2).
- 40 4. Racor de conexión según la reivindicación 3, **caracterizado porque**, la corredera en forma de cuña de una sola pieza (26) presenta por una parte una superficie de contacto (36) para contactar con el elemento de conexión (16) y
 45 35 de preferencia también con una superficie frontal (38) que rodea la abertura de recepción (6) de la carcasa (8) así como por otra parte la superficie en forma de cuña (28) para el contacto con el machón de tope (24) de la pieza de
 50 40 conexión (2) y de preferencia una superficie paralela de tope (40) en conexión con la superficie en forma de cuña (28), en posición opuesta a la superficie de contacto (36).
- 50 5. Racor de conexión según la reivindicación 4, **caracterizado porque**, la abertura en forma de ranura (34) de la corredera en forma de cuña (26) en la zona de la superficie de tope (40) presenta un ensanchamiento (42) el cual en
 55 45 la posición bloqueada coopera enclavándose con la pieza de conexión (2).
- 60 6. Racor de conexión según la reivindicación 2, **caracterizado porque**, la corredera en forma de cuña (26) se compone de dos piezas, una pieza fija (44) inamovible, con una abertura en forma de agujero (48), asentada sobre
 65 50 la pieza de conexión (2), y una pieza deslizante (46) movable transversalmente, en donde la pieza fija (44) y la pieza deslizante (46) lindan con las correspondientes superficies en forma de cuña (28b, 28c).
- 70 7. Racor según la reivindicación 6, **caracterizado porque**, la pieza fija (44) y la pieza deslizante (46) situada opuestamente, presentan unas superficies de contacto paralelas entre sí (52, 54) para el contacto por una parte con
 75 55 el elemento de sujeción (16) y principalmente también con una superficie frontal (38) encerrando la abertura de recepción (6) de la carcasa (8) así como por otro lado con el machón de tope (24) de la pieza de conexión (2).
- 80 8. Racor de conexión según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque**, la pieza deslizante (46) se mantiene inamovible en particular mediante un medio de enclavamiento (50), en la pieza fija (44) y/o en la pieza de conexión
 85 60 (2).
- 90 9. Racor de conexión según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado porque**, la pieza deslizante (46) con una abertura en forma de rendija (58) asienta sobre la pieza de conexión (2), en donde de preferencia la abertura en
 95 65 forma de rendija (58) presenta dos ensanchamientos (60), los cuales cooperan en cada caso, en la posición de liberación o en la posición de enclavamiento para la fijación enclavándose en la pieza de conexión (2).
- 100 10. Racor de conexión según una de las reivindicaciones 2 a 9, **caracterizado porque**, la corredera en forma de cuña (26, 46) presenta para su movimiento desde la posición de enclavamiento a la posición de liberación, un
 105 70 mango de accionamiento (62) en particular en forma de una abertura de recepción para una herramienta de liberación.

- 5 11. Racor de conexión según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque**, el elemento de sujeción (16) tiene forma anular, con una interrupción en forma de ranura (64) a través, previsto en posición circunferencial, y por ello deformable radialmente elásticamente como un muelle, de manera que el elemento de sujeción (16) en forma de anillo, asienta por lo menos en la posición de sujeción, con una tensión radial previa dirigida hacia dentro sobre el vástago de conexión (4).
- 10 12. Racor de conexión según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque**, el elemento de sujeción (16) asienta en la posición de liberación en una hendidura anular (66) del vástago de conexión (4) y en el movimiento relativo en la posición de sujeción se extiende elásticamente en forma radial sobre una superficie cónica (68) del vástago de conexión (4).
- 15 13. Racor de conexión según una de las reivindicaciones 2 a 12, **caracterizado porque**, el elemento de sujeción (16) está formado por un anillo de retención de alambre (70), en donde para el contacto indirecto de la corredera en forma de cuña (26) entre ésta y el anillo de retención de alambre (70) está colocado un elemento en forma de un manguito adicional (72).
- 20 14. Racor de conexión según una de las reivindicaciones 2 a 12, **caracterizado porque**, el elemento de conexión (16) está formado por un anillo de sujeción (78) formado por una pieza de plancha metálica, en donde el anillo de sujeción (78) presenta sobre una cara axial varios elementos de sujeción (80) colocados distribuidos circunferencialmente, y sobre la otra cara axial presenta una sección de accionamiento (82) para el contacto inmediato de la corredera de conexión en forma de cuña (26).
- 25







