



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 334 175**

51 Int. Cl.:  
**F16L 37/091** (2006.01)  
**F16L 19/08** (2006.01)  
**F16L 13/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08100259 .4**  
96 Fecha de presentación : **09.01.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1959181**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.08.2008**

54 Título: **Racor y sistema de conexión con un racor.**

30 Prioridad: **15.02.2007 DE 10 2007 008 066**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.03.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.03.2010**

73 Titular/es: **VIEGA GmbH & Co. KG.**  
**Ennester Weg 9**  
**57439 Attendorn, DE**

72 Inventor/es: **Schreckenber, Christoph y**  
**Wasserhovel, Thorsten**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

**ES 2 334 175 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

Racor y sistema de conexión con un racor.

5 La presente invención se refiere a un racor, en particular para el sector de las instalaciones, para conectar con un extremo de una tubería que puede ser atravesada por un fluido, con un tramo de conexión que presenta una garganta de trazado periférico en la que está dispuesto un elemento de junta, estando previsto un casquillo de protección desplazable en dirección axial entre una primera posición y una segunda posición, que en la primera posición cubre al menos parcialmente la garganta y en la segunda posición deja al menos parcialmente al descubierto la garganta, estando previsto en el casquillo de protección un tope con una superficie de tope que actúa de tal modo conjuntamente con el extremo de la tubería que un movimiento del extremo de la tubería con relación al tramo de conexión se pueda transmitir al casquillo de protección, estando formado el tope por el ensanchamiento o estrechamiento radial de un extremo del casquillo de protección. La invención se refiere además a un sistema de conexión, en particular para el sector de las instalaciones, con un racor y con un extremo de una tubería que puede ser atravesada por un fluido conectado al racor. Por último se refiere la invención a un procedimiento para el establecimiento de un sistema de conexión, en particular para el sector de las instalaciones, donde se facilita un racor con un tramo de conexión que presenta una garganta periférica, donde en la garganta está situado un elemento de junta, donde un casquillo de protección está dispuesto en una primera posición en el tramo de conexión cubriendo al menos parcialmente la ranura, y donde un extremo de la tubería se desliza sobre o dentro del tramo de conexión, con lo cual el casquillo de protección se desplaza en dirección axial a una segunda posición en la que deja al menos parcialmente al descubierto la garganta.

25 En un sistema de conexión de la clase antes descrita generalmente se desliza el extremo de la tubería en dirección axial sobre el tramo de conexión y el elemento de junta situado en la garganta. Durante esta operación o a continuación se inmoviliza axialmente el extremo de la tubería para impedir que se pueda salir involuntariamente. Para ello se prevé por ejemplo un elemento cortante que se clava en la pared del extremo de la tubería. Esto último es usual en una conexión de enchufe en la que el extremo de la tubería simplemente se desliza sobre o dentro del racor quedando así fijada axialmente de forma automática. Pero también cabe imaginar inmovilizar el extremo de la tubería deslizada sobre o dentro del racor mediante una conexión a presión en la que se comprima un casquillo de presión en una herramienta de presión para impedir su salida axial.

30 Ahora bien, en ambos casos es problemático que al deslizar el extremo de la tubería sobre el tramo de conexión del racor no se lesione o destruya el elemento de junta que por lo general sobresale parcialmente fuera de la garganta. También es posible que al deslizar el extremo de la tubería, el elemento de junta se empuje fuera de la garganta. La consecuencia son unas faltas de estanqueidad en el sistema.

35 Por el documento EP 1 219 883 A1 se conoce por lo tanto prever un casquillo de protección que se pueda deslizar en dirección axial entre una primera posición y una segunda posición, que en la primera posición cubra al menos parcialmente la garganta y que en la segunda posición deje la garganta al descubierto al menos parcialmente. Si se desliza el extremo de la tubería sobre el racor se desliza al menos también hasta una superficie de tope del casquillo de protección, y se sigue desplazando éste desde la primera posición a la segunda posición de modo que el extremo de la tubería no pueda lesionar o destruir el anillo de junta. Como seguro axial del extremo de la tubería en estado deslizado sobre el racor sirve un elemento cortante en forma de gancho que está dispuesto en el lado interior de una caperuza en forma de casquillo que rodea el tramo de conexión con la garganta y el elemento de junta a una distancia predeterminada. Sin embargo, la conexión entre el extremo de la tubería y el racor se puede ir aflojando a lo largo del tiempo.

50 Otros racores similares con un casquillo de protección que presentan un tope con una superficie de tope que actúa conjuntamente con el extremo de la tubería se conocen por el documento EP 1 533 555 A1, el EP 1 081 423 A1, el SE 402 813 B, el DE 94 00 545 U1, el WO 2004/015317 A2 y el US 4.362.323 A. También en éstos se puede ir aflojando a lo largo del tiempo la conexión entre el extremo de la tubería y el racor.

55 Es por lo tanto el objetivo de la presente invención facilitar un racor, un sistema de conexión correspondiente y el correspondiente proceso de producción para un sistema de conexión con el cual esté garantizada una conexión segura entre la tubería y el racor, incluso a largo plazo.

60 El problema antes planteado y expuesto se resuelve conforme a una primera doctrina de la presente invención con un racor de la clase antes descrita por el hecho de que la superficie de tope del tope del casquillo de protección que actúa conjuntamente con el extremo de la tubería tiene un trazado que al menos en parte es cónico o tiene una sección curvada.

De acuerdo con la una segunda doctrina de la presente invención el objetivo se resuelve mediante el correspondiente sistema de conexión que emplee un racor de esta clase.

65 Por último se resuelve el problema conforme a una tercera doctrina de la presente invención por un correspondiente procedimiento para el establecimiento de un sistema de conexión en el que en el sistema de conexión terminado se provoca un bloqueo de la tubería en el racor, al actuar el extremo de la tubería conjuntamente con una superficie de tope de un tope del casquillo de protección que tiene un trazado que al menos por tramos es cónico o tiene una sección curvada.

## ES 2 334 175 T3

Unas realizaciones ventajosas constituyen el objeto de las reivindicaciones subordinadas y se describen a continuación con mayor detalle.

5 De acuerdo con la invención, la garganta puede estar dispuesta tanto en el interior del tramo de conexión como también rodeando por el exterior el tramo de conexión. En consecuencia, el casquillo de protección puede estar dispuesto en el interior del tramo de conexión o por el exterior del tramo de conexión.

10 En el racor conforme a la invención, que puede estar fabricado por ejemplo de plástico o de metal, está previsto preferentemente que en la primera posición el elemento de junta esté totalmente cubierto. También puede estar previsto que en la primera posición esté totalmente cubierta la garganta. En la presente situación se entiende por totalmente cubierto un recubrimiento que tenga lugar al menos en dirección axial.

15 La ventaja es que, en el caso de un recubrimiento al menos parcial, el elemento de junta está protegido contra lesiones, destrucción o desplazamiento al deslizar el tubo por el interior o por el exterior, ya que el extremo del lado frontal del tubo no llega a estar en contacto con el elemento de junta. De acuerdo con la invención, el elemento de junta más bien sólo se deja al descubierto al deslizar el extremo de la tubería por encima o por el interior cuando la cara frontal del extremo de la tubería ha rebasado en dirección axial el elemento de junta en la garganta. Y es que debido al deslizamiento del extremo de la tubería por encima o por el interior se desliza el tubo primeramente sobre el casquillo de protección, con lo cual se transmite el movimiento del extremo de la tubería al casquillo de protección de modo que el extremo frontal de la tubería pasa por encima del elemento de junta, distanciado de éste. Después de un cierto desplazamiento axial del casquillo de protección queda entonces al descubierto el elemento de junta y se pone en contacto de sellado con la pared de la tubería.

20 Otra ventaja que presenta el recubrimiento de la garganta o del elemento de junta, en particular si se trata de un recubrimiento total, es que también se obtiene una mejor protección contra la suciedad. Así, puede suceder durante el almacenamiento de racores y en particular durante su manipulación en las obras, que penetren partículas de suciedad en la garganta del tramo de conexión. De acuerdo con el estado de la técnica, tales partículas de suciedad dan lugar a un mayor riesgo de falta de estanqueidad. Esto se evita conforme a la invención por el recubrimiento de la garganta o del elemento de junta.

30 Tal como se ha descrito anteriormente, al deslizar el extremo de la tubería por encima o por el interior en la segunda posición queda al menos parcialmente al descubierto la garganta, preferentemente justo lo suficiente para que el elemento de junta se pueda distender y poner en contacto sellante con el extremo de la tubería. Se consigue un sellado especialmente efectivo particularmente en aquellos casos en los que en la segunda posición el elemento de junta queda totalmente al descubierto. Al mismo tiempo la garganta también puede estar totalmente al descubierto en la segunda posición. De este modo resulta posible una asiento óptimo del elemento de junta, que puede ser un anillo de junta, en particular una junta tórica, en la pared de la tubería.

40 En el racor conforme a la invención el casquillo de protección presenta un tope que actúa de tal modo conjuntamente con el extremo de la tubería que se pueda transmitir al casquillo de protección el movimiento del extremo de la tubería con relación al tramo de conexión. De este modo, en cuanto el extremo de la tubería ha sido deslizado sobre el casquillo de protección ya no hay que deslizar a mano el casquillo de protección a la segunda posición sino que esto puede tener lugar automáticamente mediante el simple movimiento del extremo de la tubería.

45 El tope está formado por un ensanchamiento radial o estrechamiento radial de un extremo del casquillo de protección, con un trazado de sección en curva. De acuerdo con una alternativa, el casquillo de protección tiene forma cónica, al menos por tramos. También cabe la posibilidad de que la totalidad del casquillo de protección, es decir toda la longitud de éste, tenga forma cónica, al menos por tramos. Un tope en forma de un ensanchamiento o estrechamiento radial tiene la ventaja de que se simplifica el deslizamiento al interior o sobre el casquillo de protección en la zona del tramo de conexión, especialmente si sobre el elemento de junta se ha de ejercer una cierta presión. Un extremo ensanchado o estrechado radialmente o un trazado cónico al menos por tramos del casquillo de protección presenta además la ventaja de que en el sistema de conexión terminado, es decir en el caso del extremo de la tubería totalmente deslizado dentro o sobre el casquillo de protección, se provoca o al menos se favorece el bloqueo del tubo en el racor.

55 De acuerdo con otra realización del racor conforme a la invención, el casquillo de protección situado entre la primera posición y la segunda posición se puede desplazar mediante un movimiento de traslación. Pero también cabe imaginar que al mismo tiempo sea necesario un movimiento de rotación para deslizar el casquillo de protección de la primera a la segunda posición.

60 De acuerdo con otra realización se ha previsto en el racor conforme a la invención un seguro del casquillo de protección que impida su deslizamiento involuntario. Dicho con otras palabras, durante la manipulación del racor, por ejemplo durante su producción o más tarde en la obra se evita que el elemento de junta o la garganta situada en el tramo de conexión del racor se pueda quedar inadvertidamente al descubierto y expuesta a las influencias nocivas del entorno. Un seguro también puede evitar que el casquillo de protección se pierda de modo involuntario. Puede realizarse por ejemplo un seguro instalando el casquillo de protección bajo tensión, por ejemplo con un ligero asiento a presión, sobre el tramo de conexión o en el interior de éste. También cabe imaginar zunchar el casquillo de protección. Otra posibilidad de seguro contra un desplazamiento involuntario es aumentar la resistencia al rozamiento entre el casquillo de protección y el tramo de conexión. Dicho con otras palabras, la resistencia al rozamiento sólo permite el

## ES 2 334 175 T3

desplazamiento del casquillo de protección ejerciendo una determinada presión en dirección axial. Para incrementar la resistencia al rozamiento frente a la superficie original o frente a otros tramos de la superficie del racor se puede por ejemplo dar aspereza al menos por tramos a la superficie del casquillo de protección y/o al tramo de conexión, o dotarlo de un tope axial, preferentemente en el extremo orientado hacia la tubería.

5 De acuerdo con otra realización del racor conforme a la invención el elemento de junta se puede comprimir en la primera posición en dirección radial por el casquillo de protección. También cabe imaginar que el elemento de junta se pueda comprimir en la primera y/o la segunda posición al desplazar el casquillo de protección. En esta última variante, el casquillo de protección presenta especialmente un tramo que en la primera posición está situado en dirección radial  
10 encima del elemento de junta y está realizado de tal modo que el elemento de junta esté menos comprimido que en otra posición. De este modo queda garantizado de que por lo menos al deslizar el extremo de tubería por encima o por el interior y del subsiguiente desplazamiento del casquillo de protección, el elemento de junta se comprima en el interior de la garganta de tal modo que no pueda ser lesionado o destruido por el extremo de la tubería. Sin embargo, antes de deslizar la tubería por encima o por el interior no es absolutamente imprescindible que el elemento de junta  
15 se mantenga deformado de modo permanente. Por el contrario, si a pesar de estar cubierto el elemento de junta está distendido o al menos parcialmente distendido, esto incrementa notablemente la vida útil del elemento de junta.

El tramo del casquillo de protección que provoca una distensión al menos parcial del elemento de junta en el estado en el que todavía no está deslizado el tubo por encima o por el interior provoca que pueda estar realizado por ejemplo  
20 de modo flexible. Pero también cabe imaginar que en este tramo estén previstas una o varias ranuras. En este tramo también puede estar previsto un ensanchamiento o estrechamiento de la sección. Éste puede estar realizado en forma cónica, en cuyo caso el cono sirve al mismo tiempo preferentemente también como tope para el extremo de la tubería. Todos estos medios permiten que en estado todavía sin instalar el elemento de junta esté lo más descargado posible pero que en el momento de deslizar el extremo de la tubería por su interior o por su exterior quede protegido contra  
25 aquél.

De acuerdo con otra realización el racor presenta una caperuza en forma de casquillo que rodea a una distancia predeterminada el tramo de conexión, pudiendo deslizarse el extremo de la tubería entre el tramo de conexión y la caperuza en forma de casquillo. Una caperuza tal en forma de casquillo sirve por una parte como guía para el extremo  
30 de la tubería y por otra parte permite la inmovilización axial, por ejemplo mediante un bloqueo. La inmovilización axial se puede realizar especialmente por el hecho de que la caperuza en forma de casquillo presente por su lado interior un elemento de corte. Debido al efecto simultáneo del tope en el casquillo de protección por una parte y del elemento cortante por otra se puede bloquear el extremo de la tubería de modo óptimo en el racor.

Hay que señalar expresamente que en el momento en el que se desliza el extremo de la tubería sobre el tramo de  
35 conexión el casquillo de protección todavía no ha de estar situado necesariamente en la primera posición, en la que la garganta está por lo tanto al menos parcialmente cubierta, sino que al principio del deslizamiento del extremo de la tubería el casquillo de protección también puede estar situado antes de la primera posición, con relación al sentido de desplazamiento, es decir antes de la garganta, y solamente al desplazar el extremo de la tubería desde esta posición  
40 inicial se pueda llevar a la primera posición. Por lo tanto no es absolutamente imprescindible que en el momento en el que se comience a deslizar encima el tramo de tubería, el casquillo de protección ya se encuentre en la primera posición, sino que únicamente deberá asegurarse de que inicialmente el casquillo de protección se encuentre en una posición que impida que el extremo de la tubería entre en contacto con el elemento de junta cuando se deslice el extremo de la tubería por encima de la garganta. Así por lo tanto, de acuerdo con otra realización del racor conforme a  
45 la invención está previsto que el casquillo de protección se pueda llevar a la primera posición y/o a la segunda posición mediante el desplazamiento del extremo de la tubería. Pero preferentemente el casquillo de protección ya se encuentra en la primera posición al comienzo del proceso de deslizamiento, y ya cubre al menos parcialmente la garganta y eventualmente el elemento de junta.

Existen ahora una multitud de posibilidades de realizar y perfeccionar el racor conforme a la invención, el sistema de conexión conforme a la invención y el procedimiento conforme a la invención. Para ello se remite por ejemplo a las reivindicaciones siguientes a la reivindicación 1, y por otra parte a una descripción de un ejemplo de realización  
50 hecho en combinación con el dibujo. En el dibujo muestran:

55 Fig. 1 un racor conforme a un primer ejemplo de realización de la presente invención,

Fig. 2a un ejemplo de realización de un casquillo de protección para el racor de la Fig. 1,

60 Fig. 2b un ejemplo de realización que no constituye el objeto de la presente invención,

Fig. 3 un sistema de conexión con el racor de la Fig. 1, y

65 Fig. 4a) y b) un racor conforme a un ejemplo de realización que tampoco constituye el objeto de la presente invención.

La Fig. 1 muestra en una vista parcialmente seccionada un racor 1 de plástico para conectar con un extremo 2 de una tubería 3 que puede ser atravesada por un fluido, presentando el racor 1 un tramo de conexión 4 que presenta una garganta periférica 5.

## ES 2 334 175 T3

Alrededor del tramo de conexión 4 está prevista una caperuza 12 en forma de casquillo, que va firmemente atorillada al racor 1. Entre la caperuza 12 en forma de casquillo y el tramo de conexión 4 del racor 1 está realizado un espacio de alojamiento de forma anular para el extremo 2 de la tubería 3.

5 Para la protección del elemento de junta 6 está previsto además un casquillo de protección 7, que en el caso representado está pre-montado de fábrica pero que también se puede colocar posteriormente sobre prácticamente cualquier racor que se desee.

10 El casquillo de protección 7 se puede deslizar en dirección axial entre una primera posición y una segunda posición, donde en el caso representado el casquillo de protección 7 cubre totalmente en la primera posición la ranura y el elemento de junta, y en la segunda posición deja totalmente al descubierto el elemento de junta. La Fig. 1 muestra la primera posición.

15 El ejemplo de realización de un casquillo de protección 7 muestra en la Fig. 1 un tramo cilíndrico y un extremo ensanchado en dirección radial. El tramo cilíndrico está situado en la primera posición representada en la Fig. 1, en dirección radial encima del elemento de junta 6, y lo está de tal modo que el elemento de junta 6 está comprimido en el interior de la garganta.

20 No obstante caben imaginar también ejemplos de realización en los que el casquillo de protección 7 presente un tramo 9 que en la primera posición esté dispuesto en dirección radial encima del elemento de junta 6, y esté formado de tal modo que el elemento de junta 6 quede menos comprimido que en el caso representado en la Fig. 1.

25 De acuerdo con la Fig. 2a), el tramo 9 puede presentar por ejemplo varias ranuras 10 que en este caso dan lugar a un debilitamiento del material y por lo tanto provocan una cierta distensión del elemento de junta, mientras el tramo 9 esté situado en dirección radial encima del elemento de junta 6. En cuanto se desplaza entonces el casquillo de protección 7 a la segunda posición, lo que se explicará con mayor detalle sirviéndose de la Fig. 3, se vuelve a comprimir el elemento de junta 6 de modo transitorio, que queda protegida contra el extremo de la tubería 2.

30 En la Fig. 2b) está representado un ejemplo de realización de un casquillo de protección 7 que no es objeto de la presente invención. Aquí se ha previsto en el tramo 9, que en la primera posición se encuentra en dirección radial encima del elemento de junta 6, un ensanchamiento de la sección 11. También este ensanchamiento de la sección 11 provoca que al deslizar al interior el extremo de la tubería 2 el elemento de junta 6 sea comprimido, pero por lo demás quede esencialmente distendido. Esto aumenta la vida útil del elemento de junta 6.

35 Tal como ya se ha descrito sirviéndose de la Fig. 1, el casquillo de protección 7 presenta un extremo ensanchado en dirección radial. Este extremo forma un tope 8 para el extremo frontal de la tubería 3, de modo que al establecer un sistema de conexión 13, tal como se muestra a título de ejemplo en la Fig. 3, el casquillo de protección 7 es desplazado automáticamente a la segunda posición por el extremo de la tubería 2 en el sentido de inserción del extremo de la tubería 2. En esta segunda posición la ranura 5 y el elemento de junta 6 situado en su interior quedan totalmente al descubierto, concretamente de modo que el elemento de junta 6 se distiende y se pone en contacto estanco con el extremo de la tubería 2, o más concretamente con su cara interior.

40 Además de un ensanchamiento radial en forma curvada tal como está representado en la Fig. 1, el casquillo de protección 7 puede presentar como tope también un trazado parcialmente cónico tal como está representado en la Fig. 2a).

45 La Fig. 3 muestra el sistema de conexión 13 terminado en el que el extremo de la tubería 2 está introducido en el racor 1. Al introducir el extremo de la tubería 2, el casquillo de protección 7 provoca que éste primeramente se deslice en dirección axial sobre el casquillo de protección 7 hasta el tope 8, transmitiéndose a continuación el movimiento de inserción axial del extremo de la tubería 2 al casquillo de protección 7 por medio del tope 8. La consecuencia es que al seguir introduciendo el extremo de la tubería 2 en el racor, se desplaza el casquillo de protección 7 desde su primera posición original a dicha segunda posición en la que el elemento de junta 6 queda al descubierto. De este modo el elemento de junta 6 se distiende y se pone en contacto estanco con el extremo de la tubería sin que el extremo frontal de la tubería 2 pueda dar lugar a un daño, una destrucción o un desplazamiento del elemento de junta 6 cuando aquél se introduce.

60 La Fig. 3 muestra además que la caperuza 12 en forma de casquillo presenta por la cara interior un elemento cortante 13, que sirve como fijación axial para impedir la extracción involuntaria del extremo de la tubería 2. Por medio del tope ensanchado 8 por una parte y del elemento cortante 13 por otra se logra además un bloqueo óptimo del extremo de la tubería 2 en el racor 1.

65 En la Fig. 4a) está representado un ejemplo de realización de un racor 1, que no es objeto de la presente invención, pero que muestra el principio, donde a diferencia con el primer ejemplo de realización de la Fig. 1 la garganta 5 está dispuesta periféricamente en el interior del tramo de conexión 4. El racor 1 sirve igualmente para efectuar la conexión con un extremo 2 de una tubería 3 atravesable por un fluido, presentando para ello el racor 1 un tramo de conexión 4 que está dotado de la garganta 5 que transcurre periféricamente. También en este ejemplo está dispuesta en la garganta 5 una junta tórica como elemento de junta 6.

## ES 2 334 175 T3

Correspondientemente y como protección del elemento de junta 6 está dispuesto en el presente caso un casquillo de protección 7 por el lado interior. También este casquillo de protección 7 está pre-montado de fábrica pero también se puede colocar posteriormente en casi cualquier racor.

5 El casquillo de protección 7 se puede desplazar en dirección axial entre una primera posición y una segunda posición, donde comparando las Fig. 4a) y 4b) queda claro que en la primera posición el casquillo de protección 7 cubre totalmente la garganta 5 y el elemento de junta 6, dejándolo totalmente al descubierto en la segunda posición. La Fig. 4a) muestra la primera posición mientras que la Fig. 4b) muestra la segunda posición.

10 El ejemplo de realización de un casquillo de protección 7 en las Fig. 4a) y b), que no es objeto de la presente invención, presenta un tramo cilíndrico y un extremo estrechado radialmente en forma de un escalón periférico. En la primera posición representada en la Fig. 4a) el tramo cilíndrico está dispuesto en dirección radial encima del elemento de junta 6, y lo está de tal modo que el elemento de junta 6 no queda comprimido en la ranura 5. El otro extremo del casquillo de protección 7, estrechado en dirección radial, forma un tope 8 para el extremo frontal de la tubería 3  
15 insertada en el racor 1, de modo que al establecer un sistema de conexión 13, tal como está representado en la Fig. 4b), el casquillo de protección 7 es desplazado automáticamente a la segunda posición por el extremo de la tubería 2 en el sentido de inserción del extremo de la tubería 2. En esta segunda posición, la garganta 5 y el elemento de junta 6 dispuesto en ella quedan totalmente al descubierto, concretamente de modo que el elemento de junta 6 llega a ponerse en contacto estanco con el extremo de la tubería 2, o más exactamente con su cara exterior, cuando el racor se deforma  
20 en frío en dirección radial en la zona de la garganta 5 mediante una herramienta de prensado.

La Fig. 4b) muestra el estado después de insertar el extremo de la tubería 2 después de prensar mediante la herramienta de prensado. Comparando la Fig. 4a) con la Fig. 4b) se observa que solamente después del prensado el elemento de junta 8 se pone en contacto estanco con el extremo de la tubería 2. En el estado representado en la Fig. 4a) el elemento de junta 6 en cambio está dispuesto tan retraído en dirección radial que no sobresale hacia el interior por encima  
25 de la garganta 5. En este caso el casquillo de protección 7 sirve para la protección óptima del elemento de junta 6 contra influencias nocivas del entorno tales como suciedad, agua, radiación UV, etc.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Racor (1), en particular para el sector de las instalaciones, para conectar con un extremo (2) de una tubería (3) que puede ser atravesada por un fluido, con un tramo de conexión (4) que presenta una garganta (5) que transcurre en dirección periférica en la que está dispuesto un elemento de junta (6),

estando previsto un casquillo de protección (7) desplazable en dirección axial entre una primera posición y una segunda posición, que en la primera posición cubre al menos parcialmente la garganta (5) y en la segunda posición deja al menos parcialmente al descubierto la garganta (5), donde está previsto un tope (8) realizado en el casquillo de protección (7) con una superficie de tope que actúa de tal modo conjuntamente con el extremo de la tubería (2) que un movimiento del extremo de la tubería (2) con relación al tramo de conexión (4) se pueda transmitir al casquillo de protección (7), estando formado el tope (8) por el ensanchamiento o estrechamiento radial de un extremo del casquillo de protección (7), **caracterizado** porque la superficie del tope (8) del casquillo de protección (7) que actúa conjuntamente con el extremo de la tubería (2) tiene un trazado al menos parcialmente cónico.

2. Racor (1), en particular para el sector de las instalaciones, para conectar con un extremo (2) de una tubería (3) que puede ser atravesada por un fluido, con un tramo de conexión (4) que presenta una garganta (5) que transcurre en dirección periférica en la que está dispuesto un elemento de junta (6),

donde está previsto un casquillo de protección (7) que puede desplazarse entre una primera posición y una segunda posición, que la primera posición cubre al menos parcialmente la garganta (5) y en la segunda posición deja al descubierto al menos parcialmente la garganta (5), donde un tope (8) formado en el casquillo de protección (7) está dotado de una superficie de tope que actúa de tal modo conjuntamente con el extremo de la tubería (2) que un movimiento del extremo de la tubería (2) relativo al tramo de conexión (4) se puede transmitir al casquillo de protección (7), estando el tope (8) formado por un ensanchamiento o estrechamiento radial de un extremo del casquillo de protección (7), **caracterizado** porque la superficie de tope del tope (8) del casquillo de protección (7) que actúa conjuntamente con el extremo de la tubería (2) tiene un trazado de sección en curva.

3. Racor (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque en la primera posición el elemento de junta (6) queda totalmente cubierto.

4. Racor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la primera posición la garganta (5) queda totalmente cubierta.

5. Racor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la segunda posición el elemento de junta (6) queda totalmente al descubierto.

6. Racor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la segunda posición la ranura (5) queda totalmente al descubierto.

7. Racor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de junta (6) es un anillo de junta, en particular una junta tórica.

8. Racor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el tope (8) está conformado en el casquillo de protección (7).

9. Racor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el casquillo de protección (7) se puede desplazar por medio de un movimiento de traslación entre la primera posición y la segunda posición.

10. Racor (1) según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el casquillo de protección (7) se puede desplazar entre la primera posición y la posición por medio de un movimiento rotativo.

11. Racor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por estar previsto un seguro del casquillo de protección (7) para impedir el desplazamiento involuntario.

12. Racor (1) según la reivindicación 11, **caracterizado** porque el casquillo de protección (7) está dispuesto en el tramo de conexión (4) bajo tensión, en particular va zunchado en caliente.

13. Racor (1) según la reivindicación 11 ó 12, **caracterizado** porque el casquillo de protección (7) está asegurado entre el casquillo de protección (7) y el tramo de conexión (4) por una mayor resistencia al rozamiento.

14. Racor (1) según una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado** porque la superficie del casquillo de protección (7) y/o del tramo de conexión (4) ha sido dejada áspera, al menos por tramos o está dotada de un tope axial, preferentemente en el extremo orientado hacia el extremo de la tubería (2).

15. Racor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de junta (6) se puede comprimir en dirección radial por el casquillo de protección (7) en la primera posición.

## ES 2 334 175 T3

16. Racor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de junta (6) se puede comprimir al desplazar el casquillo de protección (7) a la primera posición y/o a la segunda posición.

5 17. Racor (1) según la reivindicación 16, **caracterizado** porque el casquillo de protección (7) presenta un tramo (9) que en la primera posición está dispuesto en dirección radial junto al elemento de junta (6) y está realizado de tal modo que el elemento de junta (6) quede menos comprimido que en otra posición.

18. Racor (1) según la reivindicación 17, **caracterizado** porque el tramo (9) es flexible.

10 19. Racor (1) según la reivindicación 17 ó 18, **caracterizado** porque el tramo (9) presenta una o varias ranuras (10).

15 20. Racor (1) según una de las reivindicaciones 17 a 19, **caracterizado** porque el tramo (9) presenta un ensanchamiento (11) o estrechamiento de sección, realizado en particular con forma cónica.

21. Racor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque presenta además una caperuza (12) en forma de casquillo que rodea al tramo de conexión (4) a una distancia predeterminada, pudiendo insertarse el extremo de la tubería (2) entre el tramo de conexión (4) y la caperuza (12) en forma de casquillo.

20 22. Racor (1) según la reivindicación 21, **caracterizado** porque la caperuza (12) en forma de casquillo presenta por su cara interior un elemento cortante (13) que asegura el extremo de la tubería (2) en estado insertado o sobrepuesto para impedir su extracción en dirección axial.

25 23. Racor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el casquillo de protección (7) se puede llevar a la primera posición y/o a la segunda posición mediante el desplazamiento del extremo de la tubería (2).

24. Sistema de conexión (13), en particular para el sector de las instalaciones,

- con un racor (1) y

- con un extremo (2) de una tubería (3) que puede ser atravesada por un fluido y que está unido al racor (1),

**caracterizado** porque el racor (1) está realizado conforme a una de las reivindicaciones anteriores.

35 25. Procedimiento para el establecimiento de un sistema de conexión (13), en particular para el sector de las instalaciones,

- donde se facilita un racor (1) con un tramo de conexión (4) que presenta una garganta (5) que transcurre en dirección periférica, y

- donde se dispone en la garganta (5) un elemento de junta (6),

- donde se dispone en el tramo de conexión (4) un casquillo de protección (7) que en una primera posición recubre al menos parcialmente la garganta (5), y donde se desliza un extremo (2) de una tubería (3) sobre o dentro del tramo de conexión (4), desplazándose el casquillo de protección (7) en dirección axial a una segunda posición en la que la garganta (5) se deja al menos parcialmente al descubierto,

50 **caracterizado** porque en el sistema de conexión (13) terminado se provoca un bloqueo de la tubería (3) en el racor (1), al actuar el extremo de la tubería (2) conjuntamente con una superficie de tope de un tope (8) del casquillo de protección (7) que tiene un trazado al menos parcialmente cónico.

26. Procedimiento para el establecimiento de un sistema de conexión (13), en particular para el sector de las instalaciones,

55 - donde se facilita un racor (1) con un tramo de conexión (4) que presenta una garganta (5) que transcurre en dirección periférica, y

- donde se dispone un elemento de junta (6) en la garganta (5),

60 - donde se dispone un casquillo de protección (7) que en una primera posición en el tramo de conexión (4) recubre al menos parcialmente la garganta (5) y donde se desliza un extremo (2) de una tubería (3) sobre o dentro del tramo de conexión (4), con lo cual se desplaza el casquillo de protección (7) en dirección axial a una segunda posición en la que la garganta (5) se deja al menos parcialmente al descubierto,

65 **caracterizado** porque en el sistema de conexión (13) terminado se provoca un bloqueo de la tubería (3) en el racor (1), al actuar el extremo de la tubería (2) conjuntamente con una superficie de tope de un tope (8) del casquillo de protección (7) que presenta un trazado de sección en curva.

## ES 2 334 175 T3

27. Procedimiento según la reivindicación 25 ó 26, **caracterizado** porque el elemento de junta (6) queda cubierto en la primera posición por el casquillo de protección (7) y en la segunda posición queda al descubierto por el casquillo de protección (7) de tal modo que se distiende el elemento de junta (6) y establece un contacto estanco con el extremo de la tubería (2).

5

28. Procedimiento según la reivindicación 25 a 27, **caracterizado** porque el casquillo de protección (7) se lleva a la primera posición y/o a la segunda posición mediante el desplazamiento del extremo de la tubería (2).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

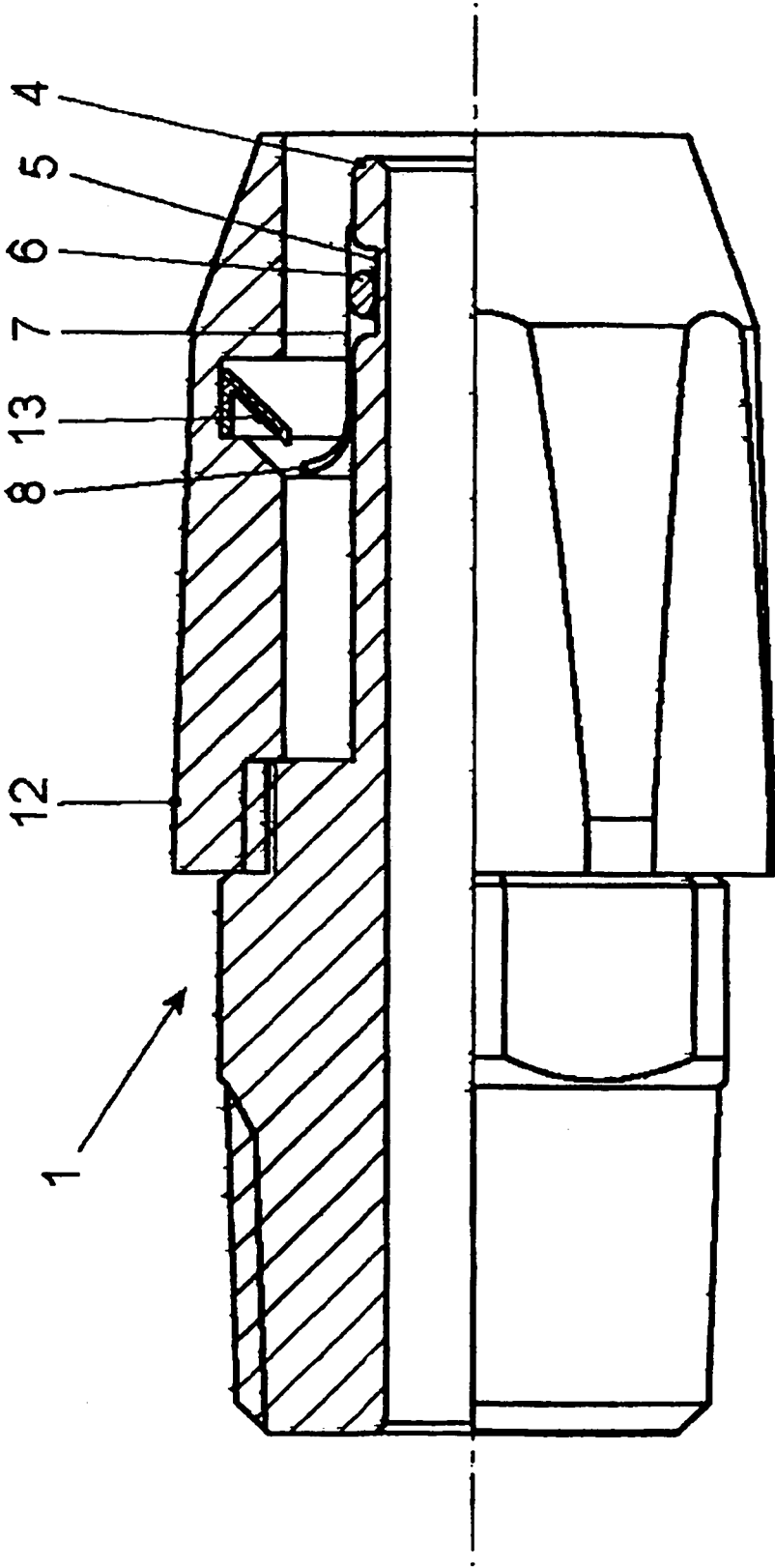


Fig. 1

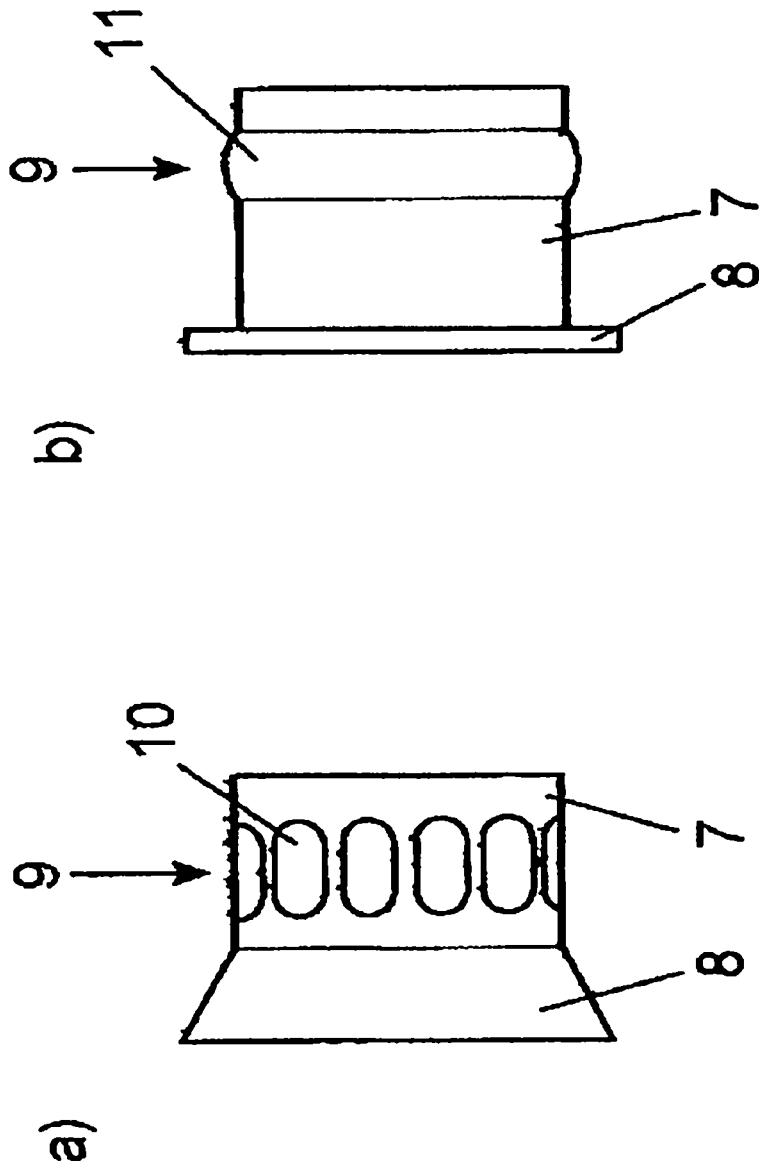


Fig. 2

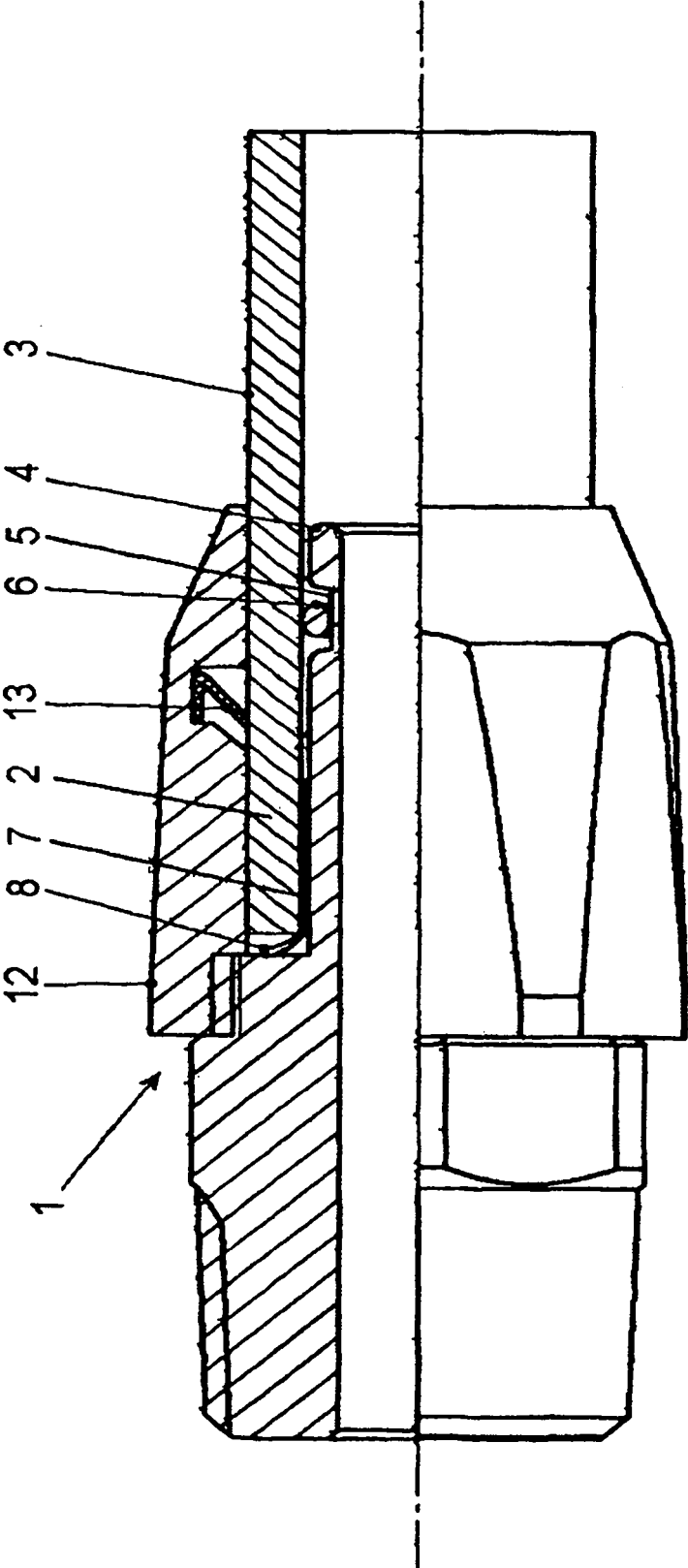


Fig. 3

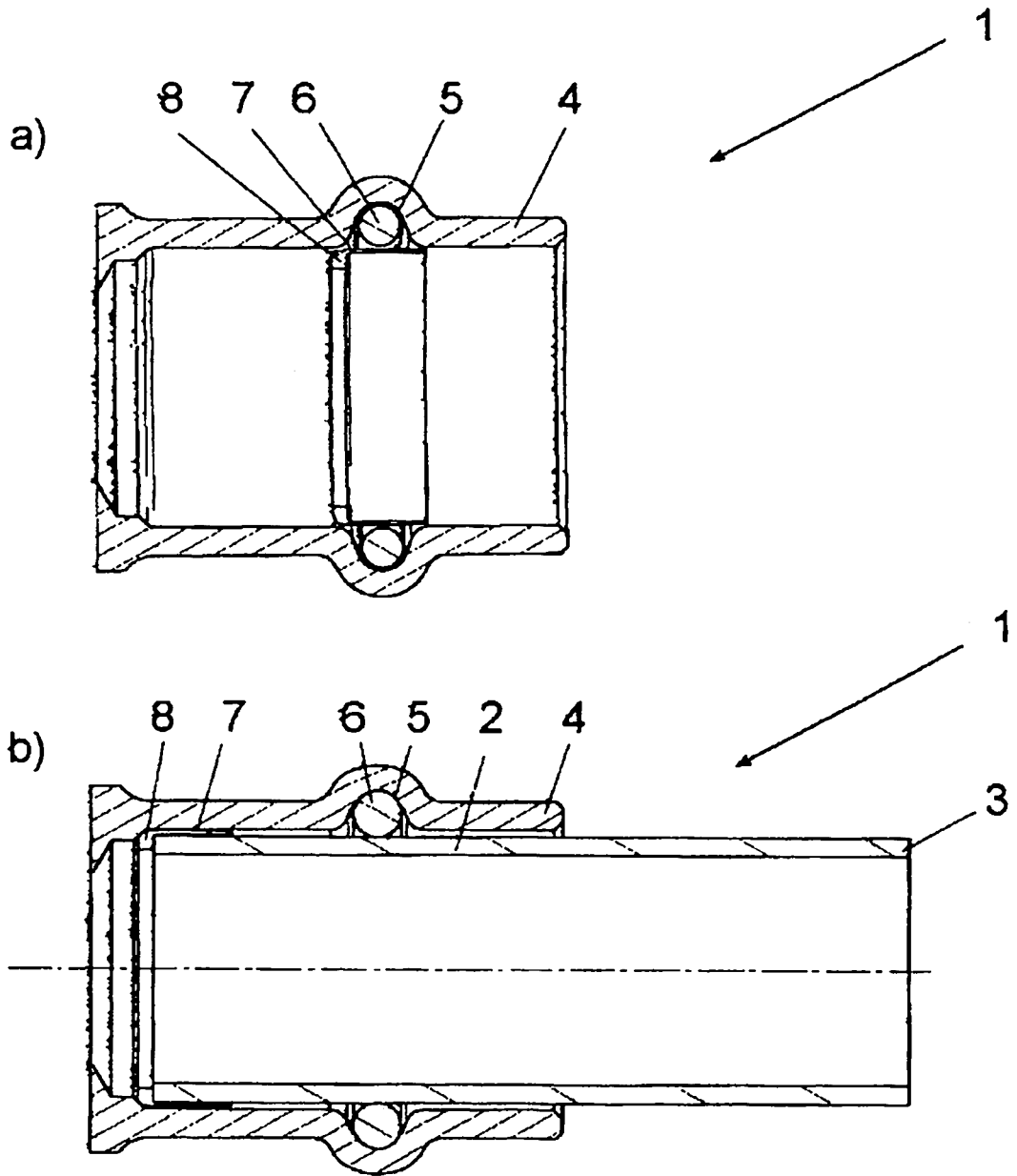


Fig. 4