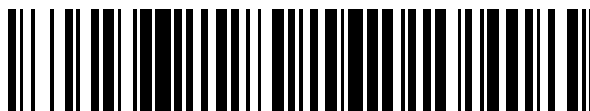


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 149**

51 Int. Cl.:

F16J 15/32 (2006.01)

F16L 17/035 (2006.01)

F16L 21/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.11.2014 PCT/FR2014/052823**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2016 WO16071583**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2014 E 14812283 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3215766**

54 Título: **Junta de estanqueidad compuesta para racor rápido de transferencia de fluido, y este racor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
10.03.2020

73 Titular/es:

HUTCHINSON (100.0%)
2, rue Balzac
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

GROUILLET, PHILIPPE y
FAILLU, JEAN-LUC

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 747 149 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

Junta de estanqueidad compuesta para racor rápido de transferencia de fluido, y este racor

La presente invención está relacionada con una junta de estanqueidad anular con armadura utilizable en un racor rápido para transferencia de fluido, y con este racor rápido que incorpora una junta de este tipo. La invención se aplica en concreto a racores rápidos en el campo de la automoción, incluyendo vehículos movidos por un motor de combustión interna de tipo turismo, utilitario, pesado, de cantera (p. ej. de obra civil), o incluso agrícola, y en el campo de las instalaciones fijas (p. ej. grupos electrógenos, compresores, bombas) que utilizan un motor de combustión análogo. Para estos dos grupos de aplicaciones, el dispositivo de acuerdo con la invención puede en particular equipar un circuito de descontaminación, de refrigeración o ventajosamente de alimentación de aire.

De una manera general en un circuito de transferencia de fluido para vehículo automóvil, es conocido, para conectar de manera estanca una tubería flexible a una boquilla macho rígida enclavable, utilizar un racor globalmente estático que comprende un cuerpo de conector o manguito polimérico y esta boquilla macho que es introducida por un extremo del manguito, estando el otro extremo del manguito encerrado por la tubería. Por «racor globalmente estático», se entiende de manera conocida en la presente descripción un racor estático o casi estático, es decir, en el cual el manguito y la boquilla no son móviles en rotación relativa permanente al contrario que los racores dinámicos de árboles giratorios, siendo casi inmóviles el uno con respecto al otro.

Como se ilustra en la figura 1, la cual muestra un ejemplo representativo de un racor rápido 1' de este tipo conocido de tipo globalmente estático, el manguito 10' presenta habitualmente un alojamiento anular 13' que está formado por un hombro radial 16' y una cara interna cilíndrica 14' del manguito 10' que aloja a una junta anular de estanqueidad estática 30'. Esta junta estática 30', la cual es generalmente de tipo con labio y está realizada en un elastómero moldeado por inyección, está montada presionada entre la cara interna 14' del manguito 10', el hombro 16' y la boquilla macho 20 con saliente periférico 21, una vez introducida esta última radialmente y axialmente en el interior del manguito 10' y en contacto con la junta 30' en el sentido de la flecha A, estando dicha junta 30' además intercalada axialmente entre el hombro 16' y un separador 17' fijado a la cara interna del manguito 10'.

Un inconveniente importante de esta junta elastomérica 30' reside en su estructura monomaterial, que es el origen de un envejecimiento natural que hace que la junta 30' pierda una parte significativa de sus propiedades con el tiempo y que se traduce en una disminución progresiva de la fuerza de apriete de la junta 30' contra la boquilla 20 y el manguito 10', debiéndose a ello la aparición potencial de exudaciones o de fugas indeseables.

Otro inconveniente de esta junta elastomérica 30' conocida es que requiere su puesta en compresión radial por parte del operador durante el montaje axial de la boquilla 20, lo que se traduce en un esfuerzo de montaje elevado.

Existen igualmente juntas de estanqueidad anulares para utilización estática o dinámica que son de tipo compuesto, estando constituidas por un cuerpo de junta de caucho y por una armadura rígida (p. ej. metálica), como se describe por ejemplo en los documentos EP-A1-0 317 903 y US-A-4.579.352 que presentan cada uno una junta de este tipo con sección axial en U que está reforzada por una armadura en L y cuya ala interna está precomprimida por un resorte.

En particular, la junta descrita en el documento EP-A1-0 317 903 presenta:

- un ala interna de estanqueidad que está provista, en su cara interna, de una arista circunferencial destinada a obtener la estanqueidad con una boquilla interna y, en su cara externa, de un resorte de compresión radial montado sensiblemente enfrente de esta arista de estanqueidad interna,

- un alma radial que incorpora la armadura, y

- un ala externa de estanqueidad que está provista de resaltes en su cara externa y que incorpora igualmente la armadura.

Un inconveniente importante de esta junta compuesta reside en esta arista de estanqueidad que ella presenta sobre su ala interna y que, si está adaptada para una aplicación dinámica de la junta (es decir, siendo aplastada sobre un árbol de un racor giratorio), no lo está de manera satisfactoria para una aplicación estática debido que esta arista de estanqueidad puede proporcionar a la larga una falta de estanqueidad y una exudación indeseables durante la transferencia del fluido.

Por otro lado, juntas de estanqueidad son conocidas de los documentos US2006/0175765A1 y DE 196 45 985 A1.

Un objetivo de la presente invención es proponer una junta de estanqueidad anular compuesta con cuerpo de junta flexible (en particular elastomérico) y una armadura rígida, utilizable en un racor rápido para transferencia de fluido que soluciona el conjunto de los inconvenientes antes mencionados, comprendiendo el racor un manguito tubular hembra y una boquilla tubular macho que está montada radialmente en el interior del manguito para obtener una estanqueidad globalmente estática entre un alojamiento interno del manguito y una superficie externa cilíndrica de la boquilla, comprendiendo la junta:

- un ala axial radialmente interna que presenta una cara radialmente interna que comprende una porción circunferencial flexible (p. ej. elastomérica) radialmente la más interna adaptada para ser presionada contra la citada superficie externa de la boquilla,

5 - un ala axial radialmente externa que presenta una cara radialmente externa flexible (p. ej. elastomérica) adaptada para ser aplastada contra el citado alojamiento, y

- un alma que conecta la citada ala interna con la citada ala externa.

Para ello, una junta de estanqueidad de acuerdo con la invención es tal que la citada porción circunferencial la más interna es convexa de forma redondeada en sección axial.

10 Se observará que la Demandante ha comprobado durante sus trabajos que esta porción la más interna convexa y redondeada mejora de manera significativa la estanqueidad al fluido transferido y la resistencia a la exudación de la junta en un racor globalmente estático (es decir, sin rotación relativa permanente entre el manguito y la boquilla), en comparación con una porción la más interna definida por la arista antes mencionada de la técnica anterior en contacto con un árbol giratorio. Así, una junta globalmente estática de este tipo de acuerdo con la invención está adaptada para optimizar esta estanqueidad y minimizar estas exudaciones en el interior de un racor por ejemplo que

15 se puede unir por encaje a presión con manguito y boquilla inmóviles el uno con respecto al otro o como máximo móviles mediante movimientos de traslación por ejemplo alternativos o por movimientos alternativos de rotación de pequeña amplitud (por ejemplo de algunos grados) entre manguito y boquilla.

Se observará igualmente que esta porción la más interna convexa y redondeada es continua en la dirección circunferencial.

20 Ventajosamente, la citada porción circunferencial la más interna puede presentar en sección axial una forma de arco de círculo que le confiere una forma circunferencial de toro truncado (es decir, de toro cerrado truncado por su sección transversal no completamente circular).

Aún más ventajosamente, esta porción puede presentar un radio comprendido entre 0,5 mm y 3,0 mm para un diámetro interno de la citada ala interna en el estado presionado contra la boquilla comprendido entre 35 mm y 100 mm (es decir, para un diámetro externo de la boquilla comprendido entre 35 mm y 100 mm).

25

Según otra característica de la invención, la citada ala interna puede estar provista de un medio de recuperación que la pretensa radialmente hacia el interior.

Ventajosamente, este medio de recuperación puede comprender un resorte metálico anular de compresión radial que está montado en una cara radialmente externa de la citada ala interna estando centrado de manera axialmente desplazada con respecto a la citada porción circunferencial la más interna.

30

Se observará que una junta compuesta de acuerdo con la invención soluciona el inconveniente antes mencionado de las juntas estáticas monomaterial haciendo que ya no sea dependiente del envejecimiento del elastómero la fuerza de apriete radial del ala interna de la junta sobre la boquilla, puesto que es este medio de recuperación el que lo garantiza y puesto que las condiciones normales de funcionamiento de un circuito de fluido para vehículo automóvil no son capaces de alterar este medio de recuperación de tipo resorte metálico (ya sea en acero simple o inoxidable).

35

De acuerdo con la invención, la citada ala externa comprende un extremo libre formado por un labio de estanqueidad flexible circunferencial (p. ej. elastomérico) que está adaptado para ser aplastado por el citado fluido bajo presión contra el citado alojamiento, y que se extiende axialmente alejándose de la citada alma y radialmente hacia el interior (es decir, de manera oblicua).

40

Ventajosamente, el citado labio de estanqueidad puede presentar una longitud proyectada en la dirección axial comprendida entre 0,8 mm y 3,0 mm para un diámetro interno de la citada ala interna en el estado presionado contra la boquilla comprendido entre 35 mm y 100 mm (es decir, para un diámetro externo de la boquilla comprendido entre 35 mm y 100 mm).

45 Se observará que este labio de estanqueidad se puede extender oblicuamente de manera continua o discontinua en la dirección circunferencial, y tiene el efecto de mejorar a largo plazo la estanqueidad con el alojamiento del manguito, gracias a la presión del fluido que mantiene a este labio aplastado contra este alojamiento.

Se observará igualmente que la estanqueidad del ala externa de la junta dentro del alojamiento del manguito está garantizada por la compresión en el ensamblaje, y es preservada en el tiempo por la armadura y por el citado labio de estanqueidad.

50

Se observará además que, durante la inserción de la boquilla en el interior del manguito, el operador sólo percibe el apriete del ala interna de la junta provista del medio de recuperación y por tanto un esfuerzo de montaje menor que con una junta monomaterial elastomérica.

De acuerdo con la invención, la citada cara externa de la citada ala externa comprende al menos un resalte o reborde flexible circunferencial (p. ej. elastomérico) que está adaptado para ser aplastado contra el citado alojamiento y que presenta en sección axial una forma de arco de círculo que le confiere una forma circunferencial de toro truncado, y preferentemente varios de los citados resaltes separados por un tramo axial.

- 5 Se observará que el citado o cada resalte elastomérico puede ser continuo o discontinuo en la dirección circunferencial, y confiere a la junta una segunda estanqueidad radialmente exterior que se suma a la primera estanqueidad exterior proporcionada por el citado labio por medio de la presión del fluido que lo aplasta contra la pared del citado alojamiento.

- 10 De una manera general, la junta puede presentar en reposo una sección axial sensiblemente en U, extendiéndose la citada alma radialmente y estando reforzada por la citada armadura que se prolonga dentro de la citada ala externa formando una «L» en sección axial, siendo la citada armadura metálica o de material plástico rígido (por ejemplo de un material termoplástico tal como un elastómero termoplástico) y reforzando de manera anular y continua el cuerpo elastomérico de la junta. Este cuerpo de junta elastomérico se puede realizar por ejemplo en un caucho o bien en un elastómero termoplástico y comprende entonces concretamente la citada porción la más interna convexa y redondeada y la citada cara interna del ala externa.

- 15 De acuerdo con otra característica de la invención, la citada porción circunferencial la más interna se puede prolongar axialmente hacia la citada alma mediante una rampa oblicua que se extiende radialmente hacia el interior hasta una porción de conexión en forma de bisagra que puede unir la citada ala interna a la citada alma y estar provista de un labio circunferencial de protección que se extiende radialmente hacia el interior en el extremo de la citada rampa.

Ventajosamente, la citada bisagra puede presentar un espesor comprendido entre 0,5 mm y 1,0 mm para un diámetro interno del ala interna en el estado presionado contra la boquilla comprendido entre 35 mm y 100 mm (es decir, para un diámetro externo de la boquilla comprendido entre 35 mm y 100 mm).

- 25 Se observará que la citada bisagra puede presentar opcionalmente una altura reducida, en comparación con las bisagras de las juntas en U conocidas, lo que permite absorber defectos de centrado más marcados entre el alojamiento y la boquilla.

Un racor rápido para transferencia de fluido de acuerdo con la invención es utilizable para conectar una boquilla tubular macho rígida a una tubería hembra flexible, comprendiendo el racor:

- 30 - un manguito tubular hembra, preferentemente moldeado por inyección de un material plástico o de un material compuesto de matriz plástica,
- la boquilla que está montada radialmente y axialmente en el interior del manguito y que presenta una superficie externa cilíndrica, y
- 35 - una junta de estanqueidad anular con armadura que está alojada dentro de un alojamiento interno del manguito y que está adaptada para ser presionada contra la citada superficie externa de la boquilla de modo que se obtiene una estanqueidad globalmente estática entre el manguito y la boquilla.

y esta junta es tal como se ha definido anteriormente.

- 40 Como se ha explicado anteriormente, el manguito y la boquilla de un racor de este tipo de acuerdo con la invención no son móviles en rotación relativa permanente durante la transferencia de fluido, siendo únicamente susceptibles de ser móviles en traslación relativa en funcionamiento durante la citada transferencia o siguiendo movimientos de rotación alternativos de algunos grados.

De acuerdo con otra característica de la invención, el citado alojamiento del manguito puede estar definido por:

- una primera cara cilíndrica interna del manguito que presenta un primer diámetro,
- una segunda cara cilíndrica interna del manguito que presenta un segundo diámetro menor que el citado primer diámetro,
- 45 - un hombro anular que une radialmente la citada primera cara a la citada segunda cara, y por
- un tope anular para la junta que se extiende radialmente a partir de la citada primera cara y contra el cual la junta está axialmente yuxtapuesta,

estando la junta montada apoyada contra la citada primera cara del manguito y estando aprisionada entre el citado hombro y el citado tope y presentando una altura radial de junta sensiblemente igual a la del citado hombro.

Ventajosamente, el tope puede comprender un separador que comprende una porción axial de fijación montada bajo la citada primera cara y una porción radial de tope que prolonga la citada porción axial hacia el citado hombro y que presenta una altura radial de tope sensiblemente igual que la citada altura radial de junta.

5 Otras características, ventajas y detalles de la presente invención resultarán evidentes con la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización de la invención, proporcionada a título ilustrativo y no limitativo, realizándose la descripción en referencia a los dibujos adjuntos, entre los cuales:

la figura 1 es una vista esquemática parcial en semisección axial de un racor rápido de acuerdo con la técnica anterior que comprende una junta de estanqueidad elastomérica conocida,

10 la figura 2 es una vista esquemática parcial en semisección axial de un racor rápido de acuerdo con un ejemplo de la invención que comprende una junta de estanqueidad compuesta elastomérica con armadura,

la figura 3 es una vista ampliada en semisección axial de la junta compuesta visible en la figura 2,

la figura 4 es una vista de detalle del extremo libre del ala externa de la junta de las figuras 2 y 3, y

la figura 5 es una vista de detalle del ala interna de la junta de las figuras 2 y 3.

15 En la presente descripción, las expresiones «frontal» o «delantera» designan posicionamientos relativos según el eje de simetría X de la boquilla macho y del manguito que están orientados del lado de la dirección de inserción de la boquilla macho, y «posterior» o «trasera» designan posicionamientos relativos según el eje X orientados del lado opuesto a esta dirección (es decir, del lado de la tubería).

20 El racor rápido 1 de acuerdo con la invención ilustrado en la figura 2 comprende esencialmente un manguito tubular 10 a base de un material plástico o un material compuesto de matriz plástica que encierra a una tubería flexible (no representada) y que enclava axialmente a una boquilla macho rígida 20 mediante un órgano de enclavamiento (no visible, por ejemplo de tipo alfiler) montado a través del manguito 10 y que coopera con un saliente periférico 21 de la boquilla 20 (el órgano de enclavamiento puede comprender de manera conocida al menos dos alas de enclavamiento elásticas reunidas por una cabeza de agarre e introducidas transversalmente de manera reversible a través de dos luces conformadas en la parte delantera del manguito 10 para bloquearse por encaje a presión en una posición enclavada contra el saliente 21 después de la inserción completa de la boquilla 20).

25 De forma más precisa, el manguito 10, ventajosamente moldeado por inyección de uno o de varios polímeros termoplásticos tales como el PBT (tereftalato de polibutileno) o una poliamida (p. ej. PA 6, PA 6.6, PA 4.6), presenta en este ejemplo una porción delantera 11 que es atravesada por el órgano de enclavamiento y una porción trasera 12 que comprende un alojamiento anular interno 13 que aloja a una junta de estanqueidad 30 de acuerdo con la invención.

30 La porción trasera 12 del manguito 10 presenta esencialmente en este ejemplo una primera cara cilíndrica interna 14 de diámetro D1 contra la cual está montada la junta 30 y una segunda cara cilíndrica interna 15 que presenta un diámetro D2 menor que D1 y que está unida a la primera cara 14 por un hombro radial anular 16. El hombro 16 define el alojamiento 13 en conexión con un separador anular 17 que forma un tope axial para la junta 30 y que está fijado a la primera cara 14. Como es visible en la figura 2, el separador 17 presenta una porción axial 18 que está fijada a la primera cara 14 por medio de una ranura anular radial de la porción axial 18 que coopera con un nervio anular 14a radial de la primera cara 14 y que se prolonga en ángulo recto mediante una porción radial 19 que aprisiona axialmente la junta 30 contra el hombro 16. Se ve en la figura 3 que la junta 30 presenta una altura radial de junta H sensiblemente igual a la altura radial del separador 17 y a la altura radial del hombro 16.

40 Como se ilustra en la figura 3, la junta 30 compuesta de acuerdo con la invención presenta en semisección axial una geometría en U, que comprende:

45 - un ala anular axial radialmente interna 31 preferentemente realizada en un material elastomérico en la que una cara radialmente interna 31a elastomérica está adaptada para ser presionada contra una superficie cilíndrica radialmente externa 22 de la boquilla 20 por un medio de recuperación 32 que pretensa el ala 31 radialmente hacia el interior (este medio 32 está constituido por ejemplo por un resorte metálico anular de compresión radial que está montado dentro de un hueco 31ba de una cara radialmente externa 31b del ala interna 31),

50 - un alma anular radial 33 que se extiende en ángulo recto a partir de una porción de conexión en forma de bisagra 34 del ala interna 31 que es preferentemente a base del mismo material elastomérico y que está reforzada por una porción anular radial 35a de una armadura anular 35 en plástico rígido o en metal en forma de «L» en semisección axial, y

- un ala anular axial radialmente externa 36 preferentemente a base de este mismo material elastomérico en la que una cara radialmente externa 36a elastomérica está adaptada para ser presionada contra la primera cara 14 del manguito 10 y que está igualmente reforzada por una porción anular axial 35b de la armadura 35 que prolonga en

ángulo recto la porción radial 35a, formando así el alma 33 y el ala 36 un material compuesto elastomérico/plástico rígido o metal.

Como es visible en la figura 5, la cara interna 31a del ala interna 31 presenta, cerca de su extremo libre 31c curvado radialmente hacia el exterior que aprisiona el medio de recuperación 32 dentro del hueco 31ba, una porción circunferencial elastomérica radialmente la más interna 31aa la cual, de acuerdo con la invención, es convexa de forma redondeada en sección axial. En este ejemplo, la porción 31aa presenta en sección axial una forma de arco de círculo que le confiere una forma global de toro truncado de radio R1 por ejemplo igual a 1,0 mm para un diámetro externo D0 de la superficie externa 22 de la boquilla 20 del orden de 45 mm (estando este toro parcial truncado en sección axial, dado que la porción redondeada 31aa se limita a la cara interna 31a del ala interna 31 y por tanto no se cierra sobre sí misma a la manera de un círculo).

Como se ha explicado anteriormente, la porción redondeada 31aa de acuerdo con la invención mejora netamente al contacto de la boquilla 20 la estanqueidad al fluido transferido (p. ej. aire) y la resistencia a la exudación de la junta 30 en el racor 1 globalmente estático, en comparación con una porción la más interna definida por una arista circunferencial como en el documento EP-A1-0 317 903.

Como se ilustra en la figura 5, la porción redondeada 31aa se prolonga:

- en dirección al extremo radial recubierto 31c, mediante un punto de inflexión generando una zona cóncava 31d que forma en su nacimiento un ángulo α por ejemplo de $45^\circ \pm 7^\circ$ con la dirección axial X y que termina en una corta porción axial 31e que forma una base para el extremo 31c, y

- en dirección a la bisagra 34, mediante una rampa oblicua 31ab que se extiende radialmente hacia el interior formando un ángulo β con la dirección axial X por ejemplo de $20^\circ \pm 10^\circ$ y que termina en un labio circunferencial de protección 31f (véase la figura 3) que se extiende oblicuamente radialmente hacia el interior en el extremo de la rampa 31ab y en la prolongación del alma 33.

La bisagra 34 presenta un espesor por ejemplo del orden de 0,75 mm para un diámetro externo D0 de la boquilla 20 del orden de 45 mm, precisándose que, en el ejemplo ilustrado, el ala interna 31a va adelgazándose a través de su rampa oblicua 31ab y su cara externa 31b axial, a partir de la porción redondeada 31aa hasta alcanzar un espesor mínimo en la bisagra 34.

Además, y como es visible concretamente en la figura 5, el medio de recuperación 32 circunferencial está centrado de manera axialmente desplazada por una distancia L1 hacia el alma 33 con respecto a la porción redondeada 31aa (es decir, el eje radial de simetría X1 de la porción 31aa no se confunde con el eje de simetría X2 del medio de recuperación 32, siendo dicho eje X2 más cercano al alma 33 que el eje X1).

El alma 33 comprende una porción radial interior 33a adyacente a la bisagra 34 de espesor axial máximo que se prolonga, a través de un hombro axial que estrecha la porción interior 33a, mediante una porción radialmente exterior 33b adyacente al ala externa 36. La armadura 35, preferentemente metálica (por ejemplo constituida por un acero de tipo DC01, precisándose que son utilizables otras aleaciones, metálicas o no), se extiende radialmente y de manera continua en estas dos porciones 33a y 33b.

Como es visible en la figura 3, el ala externa 36 comprende en su cara externa 36a un primer y un segundo resaltes elastoméricos circunferenciales 37a y 37b axialmente espaciados que están adaptados para ser aplastados contra la primera cara interna 14 del manguito 10 en el interior del alojamiento 13 y que presentan cada uno en sección axial una forma de arco de círculo que les confiere una forma circunferencial de toro truncado. El segundo resalte 37b que es axialmente el más cercano al extremo libre 38 del ala externa 36 se prolonga mediante un labio de estanqueidad de extremo 38 circunferencial elastomérico que está adaptado para ser aplastado por el fluido bajo presión contra la cara interna 14 y el hombro 16 en el interior del alojamiento 13 y que se extiende axialmente alejándose del alma 33 y radialmente hacia el interior de manera oblicua.

Como se ilustra en la figura 4, el labio 38 presenta:

- una forma ligeramente perfilada hasta un tramo de extremo 38a del labio 38 (es decir, un espesor continuamente decreciente hasta el tramo de extremo 38a), de tal manera que el ángulo γ formado entre el borde radialmente externo 38b (que prolonga el segundo resalte 37b) y el borde radialmente interno 38c del labio 38 es de aproximadamente 12° y que el tramo de extremo 38a presenta un espesor de aproximadamente 0,3 mm; y

- una longitud L2 proyectada en la dirección axial X de 1,6 mm para un diámetro externo D0 de la boquilla 20 de aproximadamente 45 mm, precisándose que el labio 38 forma en reposo un ángulo δ con la dirección radial Y de aproximadamente 65° .

Como se ha explicado anteriormente, el labio 38 mejora la estanqueidad del ala externa 36 de la junta 30 contra el manguito 10 por medio de la presión del fluido que lo aplasta en el interior del alojamiento 13 contra la primera cara 14 del manguito 10 y el hombro 16, lo que mejora a largo plazo la estanqueidad con el alojamiento 13 gracias a la

presión del fluido. La estanqueidad entre el ala externa 36 y el alojamiento 13 está así garantizada por la compresión de la junta 30 en el ensamblaje y es preservada en el tiempo por la armadura 35 y por el labio de estanqueidad 38.

5 En cuanto a los resaltes 37a y 37b, ellos confieren a la junta una segunda estanqueidad con el alojamiento 13 que se suma a la primera estanqueidad proporcionada por el labio 38, precisándose que se mitiga gracias al labio 38 una eventual falta de estanqueidad a largo plazo de los resaltes 37a y 37b, a causa de su deformación remanente debida al envejecimiento del elastómero que los constituye.

En el ejemplo de la figura 3, la armadura anular 35 se extiende radialmente a lo largo de las porciones interior 33a y exterior 33b del alma 33 y axialmente a lo largo del ala externa 36, precisándose que la armadura 35:

10 - está sumergida en la porción interior 33a del alma 33, es decir, el tramo anular radialmente interno 35aa de la armadura 35 está axialmente rodeado por el material elastomérico de la junta 30 a la vez en el lado interno del alma 33 (orientado hacia las alas 31 y 36) y en el lado externo de alma 33 (orientado en dirección opuesta a las alas 31 y 36), y

15 - define de manera continua la cara interna del alma 33 en su porción exterior 33b y en la cara interna 36b del ala externa 36 en la mayor parte de esta última (es decir, la armadura 35 no está sumergida en ella sino sólo recubierta en su cara externa por el material elastomérico de la junta 30), precisándose que el tramo anular radialmente externo 35ba de la armadura 35 (visible en la figura 4) está sumergido en este material elastomérico estando rodeado por este último igualmente en una zona reducida de su cara interna.

REIVINDICACIONES

- 1) Junta de estanqueidad anular (30) compuesta que comprende un cuerpo de junta flexible preferentemente elastomérico y una armadura rígida (35), siendo la junta utilizable en un racor rápido (1) para transferencia de fluido que comprende un manguito tubular hembra (10) y una boquilla tubular macho (20) que está montada radialmente en el interior del manguito para obtener una estanqueidad globalmente estática entre un alojamiento interno (13) del manguito y una superficie externa cilíndrica (22) de la boquilla, comprendiendo la junta:
 - un ala axial radialmente interna (31) que presenta una cara radialmente interna (31a) que comprende una porción circunferencial flexible radialmente la más interna (31aa) adaptada para ser presionada contra la citada superficie externa de la boquilla, siendo la citada porción circunferencial la más interna (31aa) convexa de forma redondeada en sección axial
 - un ala axial radialmente externa (36) que presenta una cara radialmente externa (36a) flexible adaptada para ser aplastada contra el citado alojamiento, y
 - un alma (33) que une la citada ala interna a la citada ala externa, caracterizada por que
- la citada cara externa (36a) de la citada ala externa (36) comprende al menos un resalte flexible circunferencial (37a, 37b) que está adaptado para ser aplastado contra el citado alojamiento (13) y que presenta en sección axial una forma de arco de círculo que le confiere una forma circunferencial de toro truncado, y
- la citada ala externa (36) comprende un extremo libre formado por un labio de estanqueidad (38) flexible circunferencial que está adaptado para ser aplastado por el citado fluido bajo presión contra el citado alojamiento (13), y que se extiende axialmente alejándose de la citada alma (33) y radialmente hacia el interior.
- 2) Junta de estanqueidad (30) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la citada porción circunferencial la más interna (31aa) presenta en sección axial una forma de arco de círculo que le confiere una forma circunferencial de toro truncado.
- 3) Junta de estanqueidad (30) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que la citada porción circunferencial la más interna (31aa) presenta un radio (R1) comprendido entre 0,5 mm y 3,0 mm para un diámetro interno (D0) de la citada ala interna (31) en el estado presionado contra la boquilla (20) comprendido entre 35 mm y 100 mm.
- 4) Junta de estanqueidad (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la citada ala interna (31) está provista de un medio de recuperación (32) que la pretensa radialmente hacia el interior.
- 5) Junta de estanqueidad (30) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que el citado medio de recuperación (32) comprende un resorte metálico anular de compresión radial que está montado en una cara radialmente externa (31b) de la citada ala interna (31) estando centrado de manera axialmente desplazada por una distancia (L1) con respecto a la citada porción circunferencial la más interna (31aa).
- 6) Junta de estanqueidad (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el citado labio de estanqueidad (38) presenta una longitud proyectada (L2) en la dirección axial (X) comprendida entre 0,8 mm y 3,0 mm para un diámetro interno (D0) de la citada ala interna (31) en el estado presionado contra la boquilla (20) comprendido entre 35 mm y 100 mm.
- 7) Junta de estanqueidad (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la citada cara externa (36a) de la citada ala externa (36) comprende varios de los citados resaltes separados por un tramo axial.
- 8) Junta de estanqueidad (30) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por que la citada cara externa (36a) de la citada ala externa (36) comprende un primer y un segundo resaltes (37a, 37b) axialmente espaciados, prolongándose el segundo resalte (37b) que es axialmente el más cercano al extremo libre (38) del ala externa (36) mediante el labio de estanqueidad de extremo (38).
- 9) Junta de estanqueidad (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la junta presenta en reposo una sección axial sensiblemente en U, extendiéndose la citada alma (33) radialmente y estando reforzada por la citada armadura (35) que se prolonga dentro de la citada ala externa (36) formando una «L» en sección axial, siendo la citada armadura metálica o de material plástico rígido y reforzando de manera anular y continua un cuerpo elastomérico de la junta, comprendiendo dicho cuerpo elastomérico la citada porción circunferencial la más interna y la citada cara externa de la citada ala externa.
- 10) Junta de estanqueidad (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la citada porción circunferencial la más interna (31aa) se prolonga axialmente hacia la citada alma (33) mediante una

rampa oblicua (31ab) que se extiende radialmente hacia el interior hasta una porción de conexión en forma de bisagra (34) que une la citada ala interna (31) a la citada alma y que está provista de un labio circunferencial de protección (31f) que se extiende radialmente hacia el interior hasta el extremo de la citada rampa.

- 5 11) Junta de estanqueidad (30) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada por que la citada bisagra (34) presenta un espesor comprendido entre 0,5 mm y 1,0 mm para un diámetro interno (D0) de la citada ala interna (31) en el estado presionado contra la boquilla (20) comprendido entre 35 mm y 100 mm.
- 12) Racor rápido (1) para transferencia de fluido utilizable para conectar una boquilla tubular macho rígida (20) a una tubería hembra flexible, comprendiendo el racor:
 - 10 - un manguito tubular hembra (10), preferentemente moldeado por inyección de un material plástico o de un material compuesto de matriz plástica,
 - la boquilla que está montada radialmente y axialmente en el interior del manguito y que presenta una superficie externa cilíndrica (22), y
 - 15 - una junta de estanqueidad anular (30) con armadura (35) que está alojada dentro de un alojamiento interno (13) del manguito y que está adaptada para ser presionada contra la citada superficie externa de la boquilla de modo que se obtiene una estanqueidad globalmente estática entre el manguito y la boquilla,caracterizado por que la junta es tal como se define en una de las reivindicaciones precedentes.
- 13) Racor (1) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que el manguito (10) y la boquilla (20) no son móviles en rotación relativa permanente durante la transferencia de fluido, siendo únicamente susceptibles de ser móviles en traslación relativa y/o en rotación alternativa en funcionamiento durante dicha transferencia.
- 20 14) Racor (1) de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizado por que el citado alojamiento (13) está definido por:
 - una primera cara cilíndrica interna (14) del manguito (10) que presenta un primer diámetro,
 - una segunda cara cilíndrica interna (15) del manguito que presenta un segundo diámetro menor que el citado primer diámetro,
 - 25 - un hombro anular (16) que une radialmente la citada primera cara con la citada segunda cara, y por
 - un tope anular (17) para la junta (30) que se extiende radialmente a partir de la citada primera cara y contra el cual la junta está axialmente yuxtapuesta,estando la junta montada apoyada contra la citada primera cara del manguito y estando aprisionada entre el citado hombro y el citado tope y presentando una altura radial de junta (H) sensiblemente igual a la del citado hombro.
- 30 15) Racor (1) de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que el citado tope (17) comprende un separador que comprende una porción axial de fijación (18) montada bajo la citada primera cara (14) y una porción radial de tope (19) que prolonga la citada porción axial hacia el citado hombro (16) y que presenta una altura radial de tope sensiblemente igual que la citada altura radial de junta (H).

Fig.1

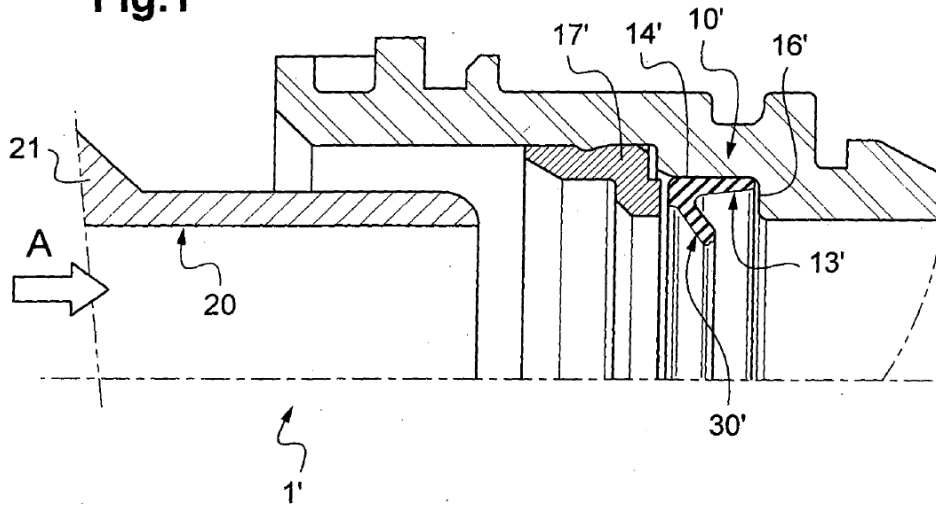


Fig.2

