



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 339 396**

(51) Int. Cl.:

F16J 15/02 (2006.01)

F16J 15/10 (2006.01)

F16J 15/32 (2006.01)

B29C 33/00 (2006.01)

B29C 45/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07290296 .8**

(96) Fecha de presentación : **07.03.2007**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1967773**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **10.09.2008**

(54) Título: **Junta en Y, procedimiento de fabricación de dicha junta y utilización de dicha junta para reducir los esfuerzos de encaje de un conector.**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.05.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.05.2010

(73) Titular/es: **LE JOINT FRANCAIS**
2, rue Balzac
75008 Paris, FR

(72) Inventor/es: **Pradelle, Sébastien**

(74) Agente: **Martín Santos, Victoria Sofía**

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 en Y, procedimiento de fabricación de dicha junta y utilización de dicha junta para reducir los esfuerzos de encaje de un conector.

La presente invención se refiere a una junta en y, a un procedimiento de fabricación de dicha junta y a la utilización de dicha junta para reducir los esfuerzos de encaje de un conector.

Con la multiplicación de los conectores rápidos, especialmente en el sector del automóvil, el desarrollo de soluciones de estanqueidad que influyan poco en los esfuerzos de encaje de dichos conectores se convierte en una baza mayor. Estas exigencias afectan al conjunto de fluidos, como por ejemplo el combustible (gasolina, diesel, biocombustible), el líquido refrigerante, el líquido de frenos, la urea, el aire o el aceite. Algunas aplicaciones son más críticas debido a las dimensiones de los conectores, como los conectores de los conductos de aire especialmente utilizados para los motores diesel, o los conectores de conductos de agua para camiones, por ejemplo.

La junta más habitualmente utilizada en dichos conectores es la junta tórica, debido a su escaso coste. Sin embargo, los esfuerzos de encaje de un conector equipado con dicha junta son elevados, especialmente cuando aumentan las dimensiones de la junta y/o su apriete.

Las juntas con labios clásicos o perfil presentan un coste de fabricación generalmente elevado y requieren un alojamiento complejo. Además, la delgadez del labio la hace más sensible al envejecimiento térmico y a la fluencia que las soluciones anteriores.

Finalmente, ya se conocen juntas en Y, pero están fabricadas con la ayuda de moldes con tres matrices (una matriz por rama de la Y) que son delicados y costosos de emplear. Además, conducen a la formación de rebabas de plano de junta en zonas funcionales para el montaje y/o para la estanqueidad (especialmente el hueco entre los labios superiores de la Y) que perjudican al funcionamiento deseado de dichas zonas. Por lo tanto, no se han utilizado estas juntas en dichas conexiones para reducir los esfuerzos de encaje.

El documento EP 0 783 082 se considera como el estado de la técnica más próximo, ya que describe una junta de estanqueidad que incluye rebabas de plano de junta entre la parte en "I" y la parte en "V".

Se desprende de lo anterior que cuanto mayores son las dimensiones del diámetro de paso del fluido, más aumentan las dimensiones de la junta y mayores son los esfuerzos de encaje.

La invención pretende proponer una junta para conector rápido (engatillado o racor) económico de fabricar, que pueda utilizarse en lugar de una junta tórica o cuadrilobulada y sin modificación de las dimensiones del alojamiento de dichas juntas para no generar un coste de modificación de las piezas existentes, que asegure una estanqueidad en una amplia gama de presiones de fluido, presentando al mismo tiempo esfuerzos de encaje débiles situados preferiblemente entre 60-80N para diámetros de paso de grandes dimensiones como, por ejemplo, alrededor de 50 mm.

Más concretamente, la presente invención tiene por objeto una junta de estanqueidad conforme a las características de la reivindicación 1.

Según modos de realización preferidos:

- La junta puede incluir una base en "I" y una parte en "V" de longitudes axiales máximas (X/2) sensiblemente iguales, localizándose rebabas de plano de junta entre la base en "I" y la parte en "V", sensiblemente en el centro de la junta;
- dado que la parte en "V" determina un labio principal y un labio secundario, la relación entre la longitud nominal del labio secundario y la longitud nominal del labio principal puede elegirse superior o igual a 1,2 y, como máximo, igual a 2;
- la relación entre la longitud axial del labio principal y la longitud axial del labio secundario puede elegirse estrictamente inferior a 1, preferiblemente entre 0,6 y 0,9, típicamente entre 0,75 y 0,85;
- la relación entre la distancia del hueco de la parte en "V" al plano de junta y la longitud nominal del labio principal puede estar incluida entre 0,4 y 0,45;
- dado que la junta de estanqueidad está destinada a insertarse en una garganta de una primera contera del conector y entrar en contacto estanco con una pared de la otra contera, la relación entre la altura de la sección de la junta a nivel del plano de junta y la distancia entre el fondo de la garganta y la pared de la segunda contera puede elegirse estrictamente inferior a 1, preferiblemente entre 0,7 y 0,98, típicamente entre 0,8 y 0,9;
- dado que la junta presenta una altura radial máxima entre los dos labios, la tasa de deformación del labio principal puede estar incluida entre el 18% y el 22% de la altura radial máxima;

ES 2 339 396 T3

- la tasa de deformación del labio secundario puede ser inferior a la tasa de deformación del labio principal;
- la tasa de deformación del labio secundario puede estar incluida entre el 9% y el 11% de la altura radial máxima;
- la base en "I" y el labio principal pueden formar respectivamente, cada uno, un ángulo con el eje longitudinal de la junta, siendo el ángulo de la base en "I" inferior al ángulo del labio principal;
- el ángulo de la base en "I" puede ser superior o igual a 2°, y el ángulo del labio principal puede ser inferior o igual a 30°;
- la base en "I" y el labio secundario pueden formar entre ellos un ángulo, de tal manera que una concavidad esté dispuesta entre los extremos libres de la base en "I" y del labio secundario;
- el labio principal puede presentar una cara de extremo libre sensiblemente plana;
- el labio secundario puede presentar una cara de extremo libre sensiblemente plana;
- la base en "I" puede presentar una cara de extremo libre sensiblemente plana;
- la base en "I" puede presentar un lóbulo de bloqueo destinado a entrar en contacto con un borde de una garganta mediante tensión de la junta en dicha garganta; y
- el material de la junta puede elegirse entre los materiales polímeros, especialmente entre el FPM, el HNBR, el AEM, el ACM, el NBR y el EPDM.

La invención se refiere asimismo a una utilización de una junta como la anterior en un conector de conductos de fluido que incluye una contera macho y una contera hembra, para reducir los esfuerzos de encaje de las conteras macho y hembra.

Según modos de realización preferidos:

- la junta puede estar dispuesta en una garganta de una contera, de manera que el labio secundario tome apoyo contra un fondo de la garganta; y
- la junta puede estar dispuesta en la garganta de una contera, de tal manera que la parte en "V" esté dispuesta en una dirección opuesta a la dirección de circulación del fluido a presión y que, cuando el fluido circule, el labio principal y el labio secundario se aplasten contra la garganta y la otra contera, de manera a reforzar la estanqueidad.

La invención se refiere asimismo a un molde de fabricación de dicha junta, de conformidad con las características de la reivindicación 21. Por ejemplo, la profundidad de las dos huellas es sensiblemente igual, de manera a formar rebabas de plano de junta sensiblemente en el centro de la junta.

Un procedimiento de fabricación de dicha junta emplea dicho molde e incluye las etapas que consisten en:

- aplicar las dos matrices una contra otra, de manera que las huellas se encuentren enfrentadas entre sí,
- inyectar o colocar en las huellas material polímero no reticulado,
- proceder a una reticulación por lo menos parcial de dicho material polímero,
- desmoldar la junta separando las matrices una de otra, pero no antes de que el nivel de reticulación del material polímero sea suficiente para que los labios principales y secundarios puedan deformarse al desmoldar y recuperar su forma de moldeo tras el desmolde.

Otras características de la invención aparecerán en la siguiente descripción detallada, realizada en referencia a los dibujos adjuntos que representan, respectivamente:

- las figuras 1 a 3, vistas en corte de una junta según la invención montada "en mandrinado";
- la figura 4, una vista en corte de una junta según la invención montada "en pistón";
- las figuras 5 y 6, vistas en corte de variantes de junta según la invención;
- las figuras 7 a 9, vistas en corte de una junta según la invención montada "en pistón" antes del encaje, después del encaje y en uso con un fluido que circula a una presión de 3,5 bares; y

ES 2 339 396 T3

- las figuras 10 a 13, vistas en corte del procedimiento de fabricación de una junta según la invención.

La junta descrita a continuación debe ser de un material deformable elásticamente. Preferiblemente, el material de la junta puede elegirse entre los materiales polímeros, especialmente entre el FPM (caucho fluorocarbonado), el HNBR (caucho de nitrilo hidrogenado), el AEM (copolímero de etileno y acrilato de metilo), el ACM (copolímero de acrilato de etilo (u otro acrilato) y de un copolímero que aporte sitios reactivos para la vulcanización), el NBR (caucho de nitrilo) y el EPDM (terpolímero de etileno, de propileno o de un dieno).

En referencia a las figuras 1 a 3, una junta 10 según la invención presenta una sección axial longitudinal en forma general de “Y” y una longitud axial X, definiéndose la longitud axial como la longitud de la junta en proyección sobre el eje longitudinal P2 de la junta 10.

La junta 10 presenta una base en “I” 1 y una parte en “V” 2 que determina un labio principal 4 y un labio secundario 5, estando las partes 1 y 2 separadas mediante rebabas 3p y 3s de plano de junta. Estas rebabas están alineadas en una recta P1 perpendicular al eje longitudinal P2 de la junta 10. La recta P1 representa el plano de junta, es decir el plano de contacto entre las dos matrices del molde (véase más adelante la descripción de las figuras 10 a 13). En el modo de realización ilustrado, la parte en “I” 1 y la parte en “V” 2 presentan longitudes axiales máximas X/2 sensiblemente iguales, es decir que las rebabas de plano de junta están localizadas entre la base en “I” y la parte en “V”, sensiblemente en el centro de la junta 10.

Las rebabas del plano de junta, que son defectos inevitables de fabricación, están localizadas en una parte de la junta que no desempeña papel funcional alguno. Los labios principales 4 y secundarios 5 pueden deformarse uno hacia otro sin ser obstaculizados por una rebaba situada en el hueco 6 que los separa. Asimismo, la rebaba no influye en la estanqueidad, ya que se sitúa fuera de las zonas de contacto de la junta con la garganta 20 y la contera 30.

La junta está montada “en mandrinado” en una garganta 21 de una contera hembra 20, es decir que siendo la junta 10 circular, el labio principal 4 está dirigido hacia el centro de la junta 10 y que el labio secundario 5 y la parte en “I” 1 están comprimidas contra el fondo 22 de la garganta 21.

La relación entre la longitud axial Z del labio principal 4 y la longitud axial X/2 del labio secundario 5 se elige preferiblemente estrictamente inferior a 1. Esta relación X/2Z permite reducir el riesgo de bloqueo del labio principal en la garganta 21 durante el encaje y la deformación de dicho labio, mejorando así la calidad y la eficacia de la junta. Los mejores resultados se obtienen, para una relación X/2Z, preferiblemente entre 0,6 y 0,9, típicamente entre 0,75 y 0,85.

Alternativamente o en combinación, la relación entre la longitud nominal T (figura 2) del labio secundario 5 y la longitud nominal S del labio principal 4 puede elegirse superior o igual a 1,2. La longitud nominal de un labio se define como la longitud del labio desde la base del labio 4-5 hasta su extremo distal 4a-5a, definiéndose la base del labio 4-5 mediante la recta Dp-Ds que pasa por el hueco 6 de la parte en “V” 2 de la rebaba 3p-3s que linda con el labio 4-5. Dado que el labio principal 4 es menos largo que el labio secundario 5, se reduce el riesgo de bloqueo del labio principal 4 en la garganta. Un bloqueo del labio principal entre la garganta 20 y la contera 30 impediría totalmente el encaje del conector. Se mejora asimismo la calidad de la estanqueidad. Después de la fase de encaje, un contacto entre el labio principal y el labio 22 impediría el paso del fluido a retener en la zona de la V y, por lo tanto, el funcionamiento óptimo de la junta.

Por otra parte, la relación entre la distancia U del hueco 6 de la parte en “V” 2 con el plano de junta P1 y la longitud nominal del labio principal está incluida preferiblemente entre 0,4 y 0,45. Por debajo de 0,40, se incrementa el riesgo de arrancamiento o, más generalmente, de generar un defecto de superficie en el labio principal 4 en el transcurso de la fabricación de la junta 10 en el desmolde (véase a continuación la descripción de las figuras 10 a 13) y durante repetidos encajes/desencajes de las conteras macho y hembra del conector. Por encima de 0,45, se reduce la capacidad de deformación del labio principal 4 y, en consecuencia, aumenta el esfuerzo de encaje. El incremento de la rigidez del labio principal influye asimismo en la estabilidad de la junta durante el montaje, con un mayor riesgo de basculamiento.

Además, la relación entre la altura A de la sección de la junta 10 a nivel del plano de junta P1 y la distancia H entre el fondo 22 de la garganta 21 y la pared 31 de la segunda contera 30 del conector puede elegirse estrictamente inferior a 1. Gracias a esta relación, la junta no se comprime radialmente, es decir en la dirección de P1, mediante la otra contera del conector, lo que reduce aún más el esfuerzo de encaje. Para mayor seguridad, la relación H/A se elige preferiblemente entre 0,7 y 0,98, y típicamente entre 0,8 y 0,9.

De este modo, una junta como la descrita anteriormente permite una deformación del labio principal 4 durante el encaje de las dos conteras 20 y 30.

En un modo de realización preferido, la junta 10 presenta una altura radial máxima B entre los dos labios 4-5 y la tasa de deformación del labio principal 4 está incluida entre el 18% y el 22% de la altura radial máxima B. Esta tasa permite una deformación suficiente para reducir el esfuerzo de encaje, proporcionando al mismo tiempo una tensión del labio principal 4 contra la otra contera 30 del conector adaptada para asegurar la estanqueidad (véase figuras 7 a 9).

ES 2 339 396 T3

Preferiblemente, la tasa de deformación del labio secundario 5 es inferior a la tasa de deformación del labio principal 4. Por lo tanto, al deformarse, el labio secundario 5 participa en la elasticidad general de la junta 10 pero, debido a su tasa de deformación inferior a la del labio principal 4, el esfuerzo de encaje se ejerce principalmente en el labio principal 4 y se transmite escasamente al labio secundario. El grosor y la rigidez del labio principal 4 generan una fuerza de reacción que aplica el labio principal 4 contra la contera 30 y asegura así la estanqueidad contra la pared 31. Al otro lado, contra el fondo 22 de la garganta 21, se asegura la estanqueidad mediante la compresión de la junta 10 montada en mandrinado. La tasa de deformación del labio secundario 5 puede elegirse preferiblemente entre el 9% y el 11% de la altura radial máxima B.

Los esfuerzos de encaje pueden reducirse asimismo disminuyendo el roce entre la junta 10 de una primera contera 20 y la cara de contacto de la segunda contera 30.

La base en "I" 1 y el labio principal 4 forman preferiblemente cada una un ángulo con el eje longitudinal P2 de la junta 10, siendo el ángulo α_1 de la base en "I" 1 inferior al ángulo α_2 del labio principal 4. El ángulo de la base en "I" 1 puede ser superior o igual a 2° . Además, la adaptación de dicho ángulo α_1 permite obtener un volumen de material más o menos importante para la junta 10. Por lo tanto, cuanto mayor sea dicho ángulo, menos material habrá en la junta. Sin embargo, cuanto más aumenta el diámetro del conector, mayor es el riesgo de barrena de la junta 10 en la garganta 21 en un montaje mandrinado. Un aumento de la cantidad de material reduce por lo tanto el riesgo de barrena, lo que mejora la estabilidad de la junta en el montaje. Por ello, será preferible un ángulo α_1 elevado para una junta destinada a un conector de escaso diámetro, y será preferible un ángulo α_1 menor, hasta 2° , para una junta destinada a un conector de diámetro importante. El ángulo α_1 representa asimismo una variable de ajuste económico. Cuando el coste del material es elevado, un ángulo α_1 importante podrá tener un impacto económico no despreciable.

El ángulo del labio principal puede ser inferior o igual a 30° . Este ángulo α_2 está determinado por tensiones de procedimiento de fabricación. Por encima de 30° , el desmolde de la junta en un molde de dos matrices se vuelve delicado, y aumenta el riesgo de arrancamiento del labio en el desmolde (véase a continuación la descripción de las figuras 10 a 13). Este fenómeno y, por lo tanto, los valores límite dependen de los materiales utilizados.

Por el lado de la garganta 21, la base en "I" 1 y el labio secundario 5 forman preferiblemente entre ellos un ángulo α_3 de tal manera que se conforma una concavidad 7 entre los extremos libres 1a y 5a de la base en "I" 1 y del labio secundario 5. Esta concavidad permite, por una parte, que la junta 10 pueda aplastarse contra el fondo 22 de la garganta 21 y, por otra parte, evita que las zonas funcionales de contacto de la junta 10 contra la contera 20 en la que va montada no coincidan con la posición del plano de junta y de la rebaba 3s. Dicha concavidad permite, en el caso de un montaje mandrinado, comprimir la junta en su diámetro exterior en el fondo de la garganta.

Con objeto de mantener la estanqueidad durante la compresión de la junta 10 contra el fondo 22 de la garganta 21, el labio secundario 5 y la base en "I" 1 presentan, cada uno, en su extremo libre 5a y 1a un lóbulo 5b-1b destinado a entrar en contacto con un fondo de una garganta. La limitación de la zona de contacto a dos zonas permite tener localmente presiones de contacto más elevadas en cada una de dichas zonas.

Cuando se utiliza la junta de la invención en un conector para reducir el esfuerzo de encaje de las conteras macho y hembra, se puede montar "en mandrinado", como se ha mostrado anteriormente, o "en pistón", como se muestra en la figura 4, es decir que la junta 10 siendo circular, el labio principal 4 es centrífugo y está dirigido hacia el exterior de la junta 10, siendo apretados el labio secundario 5 y la parte en "I" 1 contra el fondo 22' de la garganta 21' dispuesta en la periferia exterior de la contera 20'.

De manera preferente, la anchura máxima de la garganta es ligeramente superior a la longitud axial X de la junta 10 para asegurar un posicionamiento correcto de la junta en la garganta.

Sin embargo, durante el encaje, se ejerce una tensión contra el labio principal 4 de la junta 10, que se transmite al conjunto de la junta. Aunque flexible, la junta no absorbe totalmente dicha tensión, y su rigidez intrínseca tiende a hacer bascular la junta. Con objeto de limitar este fenómeno, el labio secundario 5 y/o la base en "I" 1 pueden presentar una cara 5c-1c de extremo libre 5a-1a sensiblemente plano.

De una manera alternativa representada en la figura 5, la base en "I" 1 puede presentar un lóbulo de bloqueo 1d destinado a entrar en contacto con un borde 23 de la garganta 21 mediante tensión de la junta en dicha garganta, lo que permite evitar el basculamiento de la junta 10 durante la fase de encaje del conector, pero requiere tensar la junta en la garganta. Dicho lóbulo debe definirse de tal manera que sea posible un apriete axial de la junta, conservando al mismo tiempo la capacidad de apriete radial de la junta. Para ello, el lóbulo 1d sobrepasa el lóbulo 1b, de tal manera que una separación D sea suficiente para asegurar una pretensión en la junta para mantenerla en la garganta y evitar así el basculamiento. Este diseño de pieza conviene especialmente para montajes mandrinado.

El labio principal puede presentar asimismo una cara 4c de extremo libre 4a sensiblemente plano, que permite reducir el riesgo de que el líquido pase entre el labio principal y la pared de la contera contra la que está aplicada.

En referencia a las figuras 7 a 9, la junta 10 se monta "en pistón" y va dispuesta en la garganta 21' de una contera 20', de tal manera que la parte en "V" 2 esté dispuesta en una dirección F1 opuesta a la dirección F2 de circulación del fluido a presión. Cuando el fluido circula (figura 9), el labio secundario 5 y el labio principal 4 se aplican contra la

ES 2 339 396 T3

garganta 21' y la otra contera 30, de manera a reforzar la estanqueidad; la puesta en presión se efectúa por lo tanto en la parte en "V" de la junta.

La junta tipo en Y ofrece un importante potencial de deformación a nivel del labio principal 4. Durante el encaje del conector (figura 8), se deforma dicha junta, lo que genera escasos esfuerzos de encaje.

La puesta en presión puede efectuarse en una única dirección. Se trata de la dirección contraria al sentido de encaje. Dicho de otro modo, se aplica la presión en la parte en V de la junta.

La junta conviene para la estanqueidad de fluido (líquido refrigerante, combustible, etc.) y de gases (aire, fugas o paso de gases, etc.).

La junta puede diseñarse para presiones bajas (1-3 bares) y medianas (hasta 10-15 bares). La "resistencia" a la presión depende mucho de la elección del material de la junta. En efecto, para presiones bajas, la dureza del material puede elegirse a alrededor de 60 Shore, mientras que para presiones medianas, la dureza del material puede elegirse a alrededor de 70 Shore. Para aplicaciones particulares, se pueden emplear materiales de dureza Shore 80, incluso 90. Estos valores pueden reducirse de manera adaptada, para que los esfuerzos de encaje sean compatibles con los valores deseados.

La puesta en presión puede efectuarse asimismo en dos direcciones F1 y F2. La junta de la invención puede entonces realizar una función de membrana cuando el fluido circula en la misma dirección F1 que la de la orientación de la parte en "V" 2, y una función de estanqueidad cuando el fluido circula en la dirección F2 opuesta a la F1 de orientación de la parte en "V" 2.

Se puede plantear asimismo un uso para estanqueidades dinámicas con exigencias de escaso roce, en caso de que la presión sólo se aplique en una única dirección, con exigencias de roce y abrasión menores.

Con referencia a las figuras 10 a 13, la junta de la invención se fabrica en un molde 40 que incluye dos matrices 41 y 42.

La primera matriz 41 está dotada de una primera huella 41a con la forma de la base en "T" 1, y una segunda matriz 42a con la forma de la parte en "V" 2. En la interfaz de las dos matrices 41 y 42 se encuentra el plano de junta P1. Gracias a la conformación de este módulo 40, localizándose unas rebabas 3p, 3s de plano de junta entre la base en "T" y la parte en "V", sensiblemente perpendiculares al eje longitudinal de la junta P2. De esta manera, las rebabas 3p, 3s no se encuentran en una parte funcional de la junta 10, es decir ni en los labios ni entre ellos en el hueco que los separa.

Preferiblemente, la profundidad de ambas huellas 41a y 42a es sensiblemente igual, de manera a formar rebabas de plano de junta sensiblemente en medio de la junta.

La primera etapa de fabricación de la junta 10 con el molde 40 consiste en aplicar las dos matrices 41 y 42 una contra otra, de manera que las huellas 41a y 42a estén enfrentadas entre sí (figura 1). A continuación, se inyecta material polímero 11 no reticulado en las huellas 41 a y 42 a del molde (figura 11). Finalmente, se puede desmoldar la junta separando las matrices una de otra en sentido opuesto al de la flecha F3 desde el momento en que el nivel de reticulación del material polímero 11 es suficiente para que los labios principales 4 y secundarios 5 puedan deformarse durante el desmolde y recuperar su forma de moldeo tras el desmolde.

La invención no se limita a los ejemplos de realización descritos y representados:

- se pueden realizar modificaciones geométricas para que la junta pueda utilizarse en dichas gargantas enrolladas.

En el caso de un montaje pistón, se estira el diámetro interior de la junta. El estiramiento mínimo (cálculo de tolerancias) es preferiblemente del 3%. El estiramiento máximo debe ser inferior al 10%. En el caso de un montaje mandrinado, el diámetro exterior de la junta debe comprimirse; de esta compresión depende la estabilidad de la junta en su garganta. Esta compresión no puede cuantificarse, ya que depende del material y de la relación diámetro interior de la junta/sección de la junta. Se intentará conseguir una relación < 10 o lo más próxima a dicho valor.

El apriete máximo aceptable por la junta del tipo Y es de alrededor del 30%.

REIVINDICACIONES

1. Junta de estanqueidad (10) de material deformable elásticamente de sección axial longitudinal en forma de “Y” para conector rápido de conductos de fluido, incluyendo la junta (10) una base en “I” (1) y una parte en “V” (2) que determina un labio principal (4) y un labio secundario (5), localizándose unas rebabas (3p, 3s) de plano de junta (P1) entre la base en “I” (1) y la parte en “V” (2), preferiblemente sensiblemente perpendiculares al eje longitudinal (P2) de la junta (10), **caracterizada** porque el labio secundario (5) y la base en “I” (1) presentan, cada una, en su extremo libre (1a, 5a) un lóbulo (1b, 5b) destinado a entrar en contacto con un fondo (22) de una garganta (21).
2. Junta de estanqueidad según la reivindicación 1, en la que la base en “I” (1) y la parte en “V” (2) presentan longitudes axiales máximas (X/2) sensiblemente iguales, localizándose las rebabas (3p, 3s) de plano de junta entre la base en “I” y la parte en “V”, sensiblemente en medio de la junta.
3. Junta de estanqueidad según una de las reivindicaciones 1 o 2, en la que la relación entre la longitud nominal (T) del labio secundario (5) y la longitud nominal (S) del labio principal (4) se elige superior o igual a 1,2 y, como máximo, igual a dos.
4. Junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la relación entre la longitud axial longitudinal (Z) del labio principal (4) y la longitud axial longitudinal (X/2) del labio secundario (5) se elige estrictamente inferior a 1, preferiblemente entre 0,6 y 0,9, y típicamente entre 0,75 y 0,85.
5. Junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la relación entre la distancia (U) del hueco (6) de la parte en “V” (2) al plano de junta, y la longitud nominal (S) del labio principal (4) está incluida entre 0,4 y 0,45.
6. Junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que presenta una altura radial máxima (B) entre ambos labios (5, 5) en la que la tasa de deformación del labio principal (5) está incluida entre el 18% y el 22% de la altura radial máxima (B).
7. Junta de estanqueidad según la reivindicación 6, en la que la tasa de deformación del labio secundario (5) es inferior a la tasa de deformación del labio principal (4).
8. Junta de estanqueidad según la reivindicación 7, en la que la tasa de deformación del labio secundario (5) está incluida entre el 9% y el 11% de la altura radial máxima (B).
9. Junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la base en “I” (1) y el labio principal (4) forman, cada uno, respectivamente un ángulo con el eje longitudinal (P₂) de la junta, siendo el ángulo (α_1) de la base en “I” (1) inferior al ángulo (α_2) del labio principal (4).
10. Junta de estanqueidad según la reivindicación 9, en la que el ángulo (α_1) de la base en “I” (1) es superior o igual a 2°, y el ángulo (α_2) del labio principal (4) es inferior o igual a 30°.
11. Junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que la base en “I” (1) y el labio secundario (5) forman entre ellos un ángulo (α_3), de tal manera que una concavidad (7) está dispuesta entre los extremos libres (1a, 5a) de la base en “I” (1) y del labio secundario (5).
12. Junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que el labio principal (4) presenta una cara (4c) de extremo libre (4a) sensiblemente plano.
13. Junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en la que el labio secundario (5) presenta una cara (5c) de extremo libre (5a) sensiblemente plano.
14. Junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que la base en “I” (1) presenta una cara (1c) de extremo libre (1a) sensiblemente plano.
15. Junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que la base en “I” (1) presenta un lóbulo de bloqueo (1d) destinado a entrar en contacto con un borde (28) de una garganta (21) mediante tensión de la junta en dicha garganta.
16. Junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, cuyo material se elige entre los materiales polímeros, especialmente entre el FPM, HNBR, AEM, ACM, NBR y EPDM.
17. Utilización de una junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en un conector de conductos de fluido, que incluye una contera macho (30) y una contera hembra (20), para reducir los esfuerzos de encaje de las conteras macho y hembra.

ES 2 339 396 T3

18. Utilización según la reivindicación 17, en la que la junta (10) está dispuesta en una garganta (21) de una contera, de manera que el labio secundario (5) tome apoyo contra un fondo (22) de la garganta (21).

5 19. Utilización según la reivindicación 18, en la que la relación entre la altura (A) de la sección de la junta a nivel del plano de junta y la distancia (H) entre el fondo de la garganta y la pared de la segunda contera se elige estrictamente inferior a 1, típicamente entre 0,6 y 0,9, y preferiblemente entre 0,75 y 0,85.

10 20. Utilización según la reivindicación 18 en un conector de conductos de un fluido a presión, en el que la junta está dispuesta en la garganta de una contera (20, 30), de manera que la parte en “V” esté dispuesta en una dirección opuesta a la dirección de circulación del fluido a presión y que, cuando el fluido circule, el labio principal (4) y el labio secundario (5) se apliquen respectivamente contra la garganta (21) y la otra contera (20, 30), de manera a reforzar la estanqueidad.

15 21. Molde (40) de fabricación de una junta de estanqueidad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, que incluye una primera matriz (41) dotada de una primera huella (41a) de la forma de la base en “I” (1), y una segunda matriz (42) dotada de una segunda huella (42a) de la forma de la parte en “V” (2) que define un labio principal (4) y un labio secundario (5), siendo la profundidad de las dos huellas sensiblemente tal que unas rebabas (3r, 3s) de plano de junta están localizadas entre la base en “I” y la parte en “V”, **caracterizado** porque el labio secundario (5) y la base en “I” (1) presentan, cada uno, en su extremo libre (1a, 5a) un lóbulo (1b, 5b) destinado a entrar en contacto con un
20 fondo (22) de una garganta (21).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

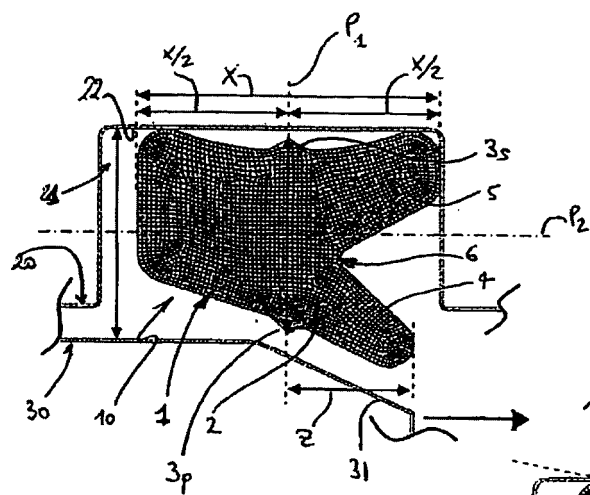


Fig. 1

Fig. 2

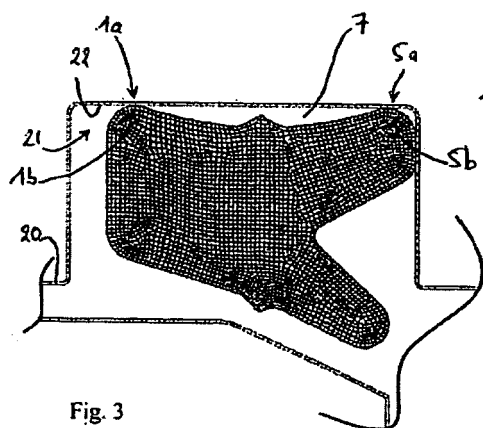
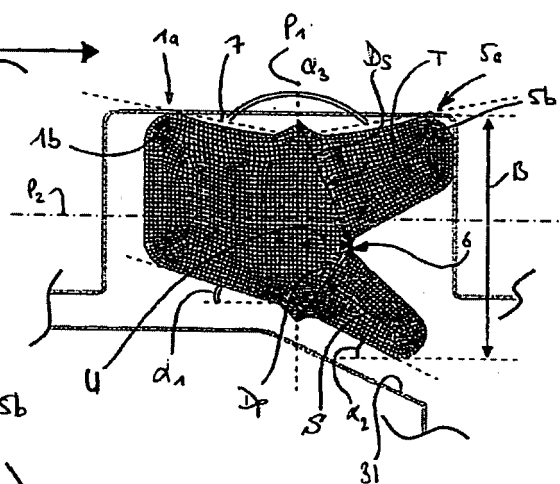


Fig. 3

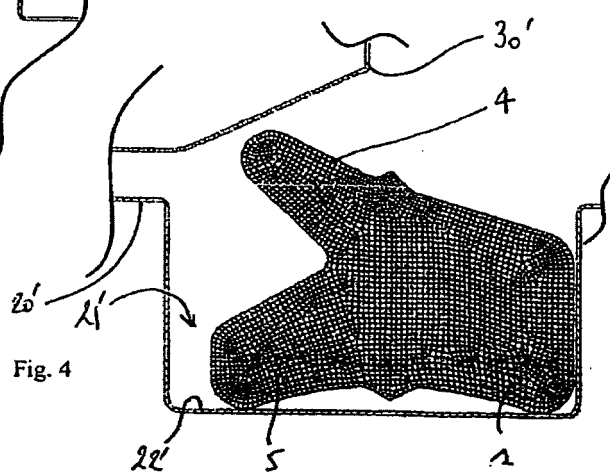


Fig. 4

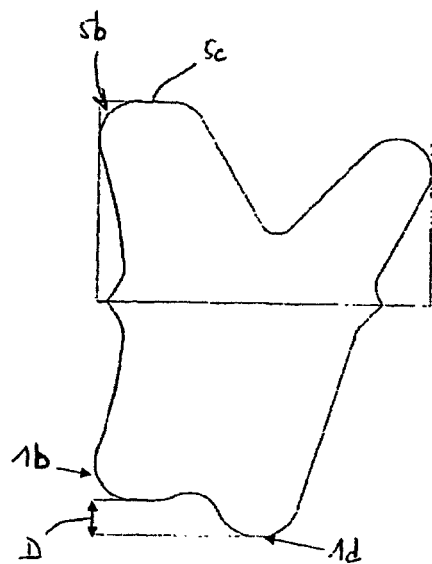


Fig. 5

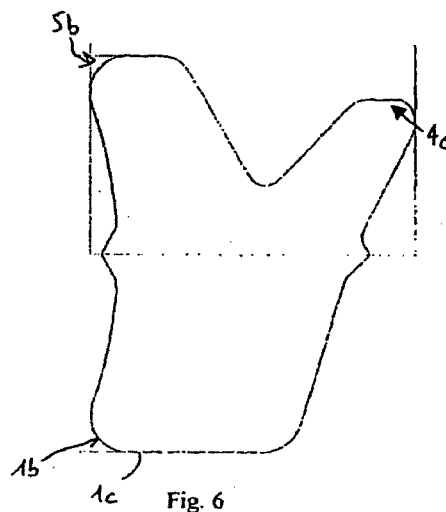


Fig. 6

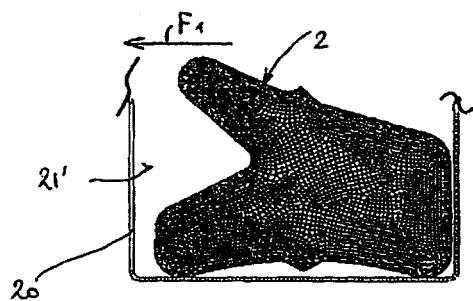


Fig. 7

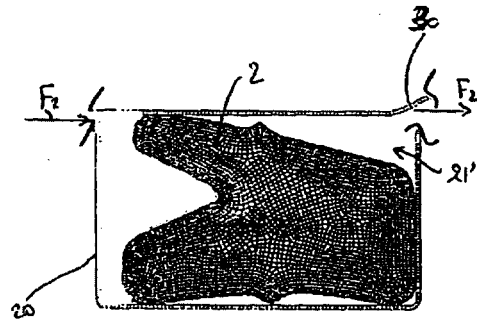


Fig. 8

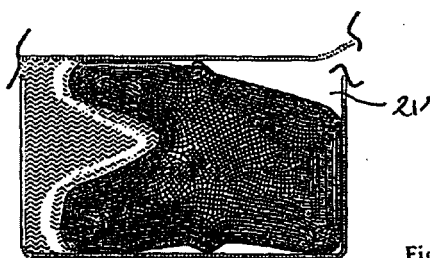


Fig. 9

