

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 823 158**

51 Int. Cl.:

F16L 27/10 (2006.01)

F16L 27/113 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.12.2017 E 17211213 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2020 EP 3346174**

54 Título: **Dispositivo de conexión estanco destinado a vehicular un fluido**

30 Prioridad:

09.01.2017 FR 1750188

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

06.05.2021

73 Titular/es:

**HUTCHINSON (100.0%)
2, Rue Balzac
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**GARCIA, ANTONY;
BERNARD, CHRISTOPHE;
DROUVROY, JACQUES y
LEBRE, RÉGIS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 823 158 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

Dispositivo de conexión estanco destinado a vehicular un fluido

La invención se refiere a un dispositivo de conexión estanco destinado a vehicular un fluido.

5 Más concretamente, la invención se refiere a dicho dispositivo de conexión destinado por una parte, a ser conectado a un tubo y por otra parte, a ser instalado sobre una conexión de un órgano comportando dicho fluido.

Este órgano puede ser, a título de ejemplo no limitativo, un depósito, otro tubo, una bomba o un enfriador.

Dicho dispositivo de conexión permite la transferencia de fluido entre el órgano, por ejemplo, un depósito, y el tubo.

La figura 1 representa dicho dispositivo de conexión según el estado de la técnica, una vez conectado al tubo y con la conexión de un órgano que forma el depósito.

10 El dispositivo de conexión DR incluye una zona tubular flexible ZTF, en este caso realizada de un material elastómero.

Una primera extremidad PE de esta zona tubular flexible ZTF está instalada en una conexión C (en la que únicamente una parte es visible en la figura 1) del órgano OR. La conexión C del órgano OR está realizada de un material plástico más rígido que el del elastómero que forma la zona tubular flexible ZTF, por ejemplo, con un material plástico. Para asegurarse que la conexión de la zona tubular flexible ZTF con la conexión C del órgano OR se mantenga en uso, por
15 otra parte, de forma estanca, principalmente bajo el efecto de un fluido a presión, se prevé una abrazadera CS a nivel de la primera extremidad PE de la zona tubular flexible ZTF que permite mantener la zona tubular flexible ZTF en la conexión C del órgano OR.

Una segunda extremidad DE de esta zona tubular flexible ZTF está instalada alrededor de una boquilla EMB. La boquilla EMB está realizada de un material más rígido que el que forma la zona tubular flexible ZTF, por ejemplo, con
20 un material plástico. Esta boquilla EMB incluye más concretamente dos extremidades, de las que una está instalada en el interior de la zona tubular flexible ZTF a nivel de su segunda extremidad DE y la otra está soldada sobre un tubo T, estando este último generalmente realizado con un material termoplástico (TP) o elastómero termoplástico (TPE), por tanto, con un material más rígido que el que forma la zona tubular flexible ZTF. Para asegurarse que la conexión de la zona tubular flexible ZTF sobre la boquilla EMB se mantenga en uso, por otra parte, de forma estanca
25 principalmente bajo el efecto de un fluido a presión, se ha previsto otra abrazadera ACS a nivel de la segunda extremidad DE de la zona tubular flexible ZTF, que permite mantener la zona tubular flexible ZTF sobre la primera extremidad de la boquilla EMB. Por otra parte, la unión entre la boquilla EMB y el tubo T asegura igualmente un buen mantenimiento en uso y una estanqueidad al fluido. Esta unión puede ser efectuada, a título de ejemplo no limitativo, mediante soldadura, pegado o conexión a presión.

30 Dicho dispositivo de conexión es totalmente eficaz.

En efecto, aporta flexibilidad gracias a la zona tubular flexible para adaptarse a las presiones (implica, en uso, un alargamiento de la zona tubular flexible) y temperatura implicadas por la circulación de un fluido (fluencia, lo que implica, durante el uso, un alargamiento de la zona tubular flexible). Aporta igualmente una estanqueidad con los
35 componentes externos al dispositivo de conexión (a saber, en particular tubo y órgano), con la ayuda de abrazaderas que toman apoyo contra unos elementos más rígidos que la zona tubular flexible (a saber boquilla separada y conector del órgano).

Es por ello, por lo que es ampliamente utilizado.

Necesita, sin embargo, además de la zona tubular flexible ZTF, una boquilla EMB separada, entre la zona tubular flexible ZTF y el tubo T, y dos abrazaderas CS, ACS para finalmente realizar la conexión entre el órgano OR y el tubo
40 T.

Esto implica igualmente, durante el montaje, un determinado número de etapas: conexión de la zona tubular flexible ZTF sobre la conexión C del órgano OR, apriete con la abrazadera CS, conexión de la boquilla EMB en la zona tubular flexible ZTF, apriete con otra abrazadera ACS y, soldadura del tubo con la boquilla EMB.

El documento EP 0 990 829 A1 muestra dicho dispositivo de conexión.

45 Un objetivo de la invención es proponer un dispositivo que no presente al menos uno de los inconvenientes anteriormente citados.

Para este propósito, la invención propone un dispositivo de conexión destinado a vehicular un fluido, caracterizado por que incluye:

-una boquilla destinada a ser conectada a un tubo;

-una zona tubular llamada flexible que incluye un eje longitudinal, una primera extremidad destinada a ser conectada en una conexión de un órgano y una segunda extremidad, opuesta a la primera extremidad a lo largo de dicho eje longitudinal, que se prolonga mediante dicha boquilla, la interfaz entre la boquilla y la zona tubular flexible está realizada de forma estanca al fluido destinado a ser vehiculado por el dispositivo de conexión;

5 -unos elementos de refuerzo mecánico para la zona tubular flexible, dichos elementos de refuerzo mecánico son de una única pieza con la boquilla, y se extienden principalmente según el eje longitudinal de la zona tubular flexible en al menos una parte de esta desde la boquilla hacia la primera extremidad de la zona tubular flexible, y están espaciados unos de otros sobre la circunferencia de dicha zona tubular flexible;

10 la boquilla y los elementos de refuerzo mecánico están por otra parte cada uno realizado de un material más rígido que el material que forma la zona tubular flexible.

El dispositivo podrá igualmente presentar al menos una de las siguientes características, tomadas solas o en combinación:

15 -la boquilla incluye una tubería que se extiende según el eje longitudinal de la zona tubular flexible y define un diámetro externo más pequeño que el diámetro externo definido por la zona tubular flexible, dicho tubo está destinado a ser conectado a la tubuladura;

-la boquilla incluye, además, una pared anular externa que rodea la tubería, la tubería y la pared anular externa definen una garganta anular situada alrededor de dicha tubería, dicho tubo está destinado a ser conectado entre la tubería y la pared anular externa, en la garganta anular;

-los elementos de refuerzo mecánico están repartidos regularmente sobre la circunferencia de la zona tubular flexible;

20 -los elementos de refuerzo mecánico son al menos tres;

-los elementos de refuerzo mecánico están situados sobre la circunferencia externa de la zona tubular flexible;

-los elementos de refuerzo mecánico son lineales;

25 -los elementos de refuerzo mecánico se extienden desde la boquilla situada en la prolongación de la segunda extremidad de la zona tubular flexible hacia la primera extremidad de la zona tubular flexible en una distancia al menos igual a la semi longitud de la zona tubular flexible, la longitud de la zona tubular flexible está definida entre sus dos extremidades;

-los elementos de refuerzo mecánico se extienden de una extremidad a la otra de la zona tubular flexible;

30 -la boquilla y los elementos de refuerzo mecánico están realizados de un material termoplástico no elastómero, la zona tubular flexible está realizada de un material termoplástico elastómero, la parte termoplástica de la zona tubular flexible es compatible químicamente con el termoplástico de la boquilla y unos elementos de refuerzo mecánico;

-se ha previsto un pegamento al menos a nivel de la interfaz entre la boquilla y la zona tubular flexible para asegurar la estanqueidad al fluido destinado a ser vehiculado por el dispositivo de conexión.

Se comprenderá mejor la invención y otros objetivos, ventajas y características de esta aparecerán más claramente con la lectura de la siguiente descripción que es realizada con vistas a las figuras adjuntas siguientes:

35 -La figura 2 es una vista en corte transversal de un dispositivo de conexión conforme a la invención;

-La figura 3 es una vista en perspectiva del dispositivo de conexión conforme a la invención que está representada en la figura 2;

-La figura 4 es una vista en perspectiva tres cuartos del dispositivo de conexión tal y como está representado en la figura 3, una vez la conexión del órgano enmangado en el interior de este dispositivo con una abrazadera;

40 -La figura 5, que incluye las figuras 5(a), 5(b) y 5(c), representa diferentes detalles, denominados detalles A, B y C de la figura 2;

-La figura 6 es una vista lateral (vista anverso) del dispositivo de conexión conforme la invención tal y como está representado en la figura 2;

45 -La figura 7 representa una variante previsible para la boquilla representada en la figura 5(b) y pertenece al dispositivo de conexión conforme a la invención;

-La figura 8, que incluye las figuras 8(a) y 8(b), representa diferentes secciones previsible, según una vista en corte parcial, para unos elementos de refuerzo de la zona tubular flexible del dispositivo de conexión conforme a la invención;

-La figura 9 representa, según una vista en corte parcial, otra sección y otra disposición de los elementos de refuerzo mecánico de la zona tubular flexible del dispositivo de conexión conforme a la invención.

Un dispositivo de conexión 100 según la invención, destinado a vehicular un fluido, es descrito con la ayuda de las figuras adjuntas. En estas figuras, una referencia (O, X, Y, Z) ortonormal directa está representada.

- 5 El dispositivo de conexión 100 incluye una boquilla 101 destinada a ser conectada a un tubo (no representado en el marco de la invención, pero análoga al tubo T representado en la figura 1 de la técnica anterior).

- 10 El dispositivo de conexión 100 incluye igualmente una zona tubular flexible 102 que incluye un eje longitudinal AL, una primera extremidad 102a destinada a ser introducida en una conexión 301 de un órgano, por ejemplo un depósito, incluyendo un fluido a vehicular (no representado en el marco de la invención, pero análogo al de la figura según la técnica anterior) y una segunda extremidad 102b, opuesta a la primera extremidad a lo largo de dicho eje longitudinal AL, que se prolonga por la boquilla 101.

La zona tubular flexible 102 da una determinada deformabilidad que permite el enmangado con la conexión 301.

- 15 El dispositivo de conexión 100 incluye, además, unos elementos de refuerzo mecánico 103a, 103b, 103c, 103d, 103e, 103f, 103g y 103h para la zona tubular flexible 102. Estos elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h son de una única pieza con la boquilla 101. Estos elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h se extienden según el eje longitudinal AL de la zona tubular flexible 102, sobre al menos una parte de ésta, desde la boquilla 101, situada en la prolongación de la segunda extremidad 102b de la zona tubular flexible 102, hacia la primera extremidad 102a de la zona tubular flexible 102. Estos elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h están por otra parte espaciados unos de otros sobre la circunferencia de dicha zona tubular flexible 102, ventajosamente según un patrón regular. Los elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h tienen principalmente como función repartir, durante el uso, los esfuerzos ejercidos por la abrazadera CS. Evitan por otra parte, durante el uso, el estallido de la zona tubular flexible 102. Por otra parte, la boquilla 101 y los elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h, de una única pieza, están realizados ya sea de un mismo material ya sea de materiales diferentes, siendo éste o estos materiales más rígido(s) que el material que forma la zona tubular flexible 102.

- 25 La abrazadera CS se apoya sobre los elementos de refuerzo 103a a 103h, más rígidos que la zona tubular flexible 102, para asegurar una sujeción estanca del enmangado de la conexión del órgano en el dispositivo de conexión 100, esta conexión del órgano es generalmente más rígida que la zona tubular flexible 102. Si sólo hubiera la zona tubular flexible 102, la abrazadera degradar y a la zona tubular flexible 102 y por tanto la estanqueidad no estaría asegurada.

- 30 Por otra parte, el hecho de que los elementos de refuerzo 103a a 103h se extiendan según el eje longitudinal AL de la zona tubular flexible 102 permite situar la abrazadera CS donde se desee a lo largo de este eje, que es igualmente el eje de extensión de la conexión 301 del órgano.

- 35 Además, el hecho de prever un espacio entre los diferentes elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h, es decir tener una alternancia circunferencial de elementos de refuerzo y unas partes no reforzadas de la zona tubular flexible 102 permite, durante el uso, repartir la fuerza aplicada por la abrazadera CS sobre los diferentes elementos de refuerzo. Cuando este espaciado entre los diferentes elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h es realizado según un patrón regular, el reparto de la fuerza aplicada por la abrazadera CS es, por otra parte, más homogéneo.

Incidentalmente, esto permite entonces igualmente asegurar un reparto más homogéneo del comportamiento respecto a la flexibilidad de la zona tubular flexible 102, sobre esta misma circunferencia.

- 40 Además, el hecho de prever una boquilla 101 en el seno mismo del dispositivo de conexión 100 que es de una única pieza con los elementos de refuerzo 103a a 103h evita la utilización de otra abrazadera.

Esto supone, sin embargo, al menos, que la interfaz entre la boquilla 101 y la zona tubular flexible 102 esté realizada de forma estanca al fluido destinado a ser vehiculado por el dispositivo de conexión 100.

En la práctica, esto puede ser obtenido mediante pegado, co-inyección, activación de superficie o previendo un medio de estanqueidad complementario.

- 45 Ventajosamente, esta estanqueidad se obtendrá igualmente entre los elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h y la zona tubular flexible 102. En este caso, se adapta particularmente bien un pegado o una co-inyección.

En caso de pegado, se puede prever, a lo largo del proceso de fabricación, un pegamento, por ejemplo, un pegamento epoxi o cianoacrilato, al menos a nivel de la interfaz entre la boquilla 101 y la zona tubular flexible 102 y ventajosamente igualmente entre los elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h y la zona tubular flexible 102.

- 50 En caso de co-inyección, conviene elegir, por una parte, una zona tubular flexible 102 realizada de un material elastómero, eventualmente un copolímero, o de un material termoplástico elastómero y por otra parte, una boquilla 101 así como unos elementos de refuerzo 103a a 103h de un material termoplástico más rígido que el material que forma la zona tubular flexible 102 (por ejemplo un termoplástico no elastómero). En este caso, el material que forma

la boquilla 101 y el material que forma los elementos de refuerzo 103a a 103h por una parte y el material que forma la zona tubular flexible 102 por otra parte, son químicamente compatibles.

Por ejemplo, se puede prever que la boquilla 101 y los elementos de refuerzo 103a a 103h estén realizados de polipropileno (PP) y la zona tubular flexible 102 con un elastómero copolímero EPDM-PP.

5 En caso de activación de superficie, se puede apoyar sobre un procedimiento Corona o plasma para asegurar una activación de energía en superficie. Contrariamente al caso del pegado, no tenemos entonces necesidad de añadir un material suplementario (pegamento). Respecto al caso de la co-inyección, puede haber menos restricciones sobre la naturaleza de los materiales. De forma general, esta activación de superficie mejora la cohesión final entre dos materiales a ensamblar.

10 Finalmente, el medio de estanqueidad complementario puede ser una junta, por ejemplo, una junta de estanqueidad una junta tónica.

La boquilla 101 podrá prever diferentes formas.

Una forma concebible está representada en las figuras 2 y 5(b).

15 En este caso, la boquilla 101 incluye un tubo 101t que se extiende según el eje longitudinal AL de la zona tubular flexible 102 y que define un diámetro externo d_E más pequeño que el diámetro externo D_E definido por la zona tubular flexible 102 y una pared angular externa 101e que rodea la tubería 101t, la tubería 101t y la pared anular externa 101e permite definir, entre ellas, una garganta anular 101g alrededor de dicha tubería 101t.

20 Con esta realización, el tubo está entonces destinado a ser conectado alrededor de la tubería y en la garganta anular conviene señalar que el hecho de prever una boquilla 101 de un material termoplástico es ventajoso en el caso donde el tubo es igualmente un termoplástico o al menos incluye una parte termoplástica ya que se puede entonces soldar entre este tubo y la boquilla 101.

Otra forma concebible para la boquilla está representada en la figura 7.

25 En esta figura 7, la boquilla 101' es conforme a la boquilla 101 de las figuras 5 (b) y 2, con la excepción del hecho de que no incluye una garganta anular 101g. Así, la boquilla 101' incluye una tubería 101t que se extiende según el eje longitudinal AL de la zona tubular flexible 102 y define un diámetro externo d_E más pequeño que el diámetro externo D_E definido por la zona tubular flexible 102. En esta variante de realización, el tubo está entonces simplemente destinado a ser conectado alrededor de la tubería.

Más generalmente, conviene señalar que la boquilla puede presentar diferentes formas en función de la utilización prevista.

30 Los elementos de refuerzo 103a a 103h pueden presentar diferentes concepciones.

En efecto, en las figuras 2 a 6, se ha representado una concepción ventajosa de estos elementos de refuerzo mecánico.

35 De hecho están al mismo nivel que la circunferencia externa 102' de la zona tubular flexible 102, en numero de 8, lineales según el eje longitudinal AL de esta zona tubular flexible 102 y se extienden por otra parte de una extremidad 102a a la otra 102b de la zona tubular flexible 102 .

El hecho de situar estos elementos de refuerzo sobre la circunferencia externa de la zona tubular flexible permite un contacto directo con la abrazadera CS.

40 La elección de ocho o más elementos de refuerzo participa en la homogenización del comportamiento mecánico de la zona tubular flexible 102 y participa igualmente en una distribución más homogénea del esfuerzo que la abrazadera está destinada a impartir. En este sentido, esta característica va en el mismo sentido que la colocación de un patrón regular de los elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h.

La linealidad de los elementos refuerzo mecánico 103a a 103h aporta simplicidad y una fabricación más sencilla.

Finalmente, el hecho de que estos elementos de refuerzo 103a a 103h se extiendan de una extremidad 102 a la otra 102b de la zona tubular flexible da más libertad en cuanto a la zona de instalación de la abrazadera.

45 Sin embargo, se pueden prever concepciones diferentes.

50 Así, cuando se habla de elementos de refuerzo mecánico espaciados unos de otros sobre la circunferencia de la zona tubular flexible 102 según un patrón regular, no es necesario que la separación circunferencial de un elemento de refuerzo sea idéntica a la de una parte no reforzada de la zona tubular flexible 102. Igualmente, no es necesario que dos elementos de refuerzo 102a, 102b que se suceden sobre la circunferencia de la zona tubular flexible 102 sean idénticos en términos de extensión circunferencial. En este caso, se obtiene un patrón regular repitiendo un patrón por

ejemplo formado por dos elementos refuerzo que se siguen sobre la circunferencia de la zona tubular flexible 102. En todos los casos de patrón regular, la idea consiste en mantener una simetría radial en el comportamiento de la zona tubular flexible 102, dotada de sus elementos de refuerzo mecánico.

Y más generalmente, dicho patrón regular no tiene nada obligatorio, aunque esto sea ventajoso.

5 Así, y más generalmente, los elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h podrán ser al menos tres.

Por otra parte, los elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h podrán presentar una sección de forma variada, así, en la figura 8(a), los elementos refuerzo mecánico presentan una sección triangular. En la figura 8(b), los elementos de refuerzo mecánico presentan una sección semi redonda.

10 Observamos que, en las realizaciones descritas anteriormente, los elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h afloran sobre la circunferencia externa 102' de la zona tubular flexible y presentan una extensión radial cuyo espesor e (tomada radialmente) de la zona tubular flexible 102.

Sin embargo, podrán estar situados de otra forma. Es lo que se ha representado en la figura 9, donde los elementos de refuerzo mecánico están situados en el interior de la zona tubular flexible 102, sin aflorar sobre la circunferencia externa 102' de la zona tubular flexible 102.

15 Notamos de pasada que la sección de un elemento de refuerzo puede presentar una forma variada, por ejemplo, trapezoidal, redonda o triangular.

Por otra parte, en todos los casos, los elementos de refuerzo 103a a 103h se extenderán según el eje longitudinal AL de la zona tubular flexible 102. Pero esta extensión podrá ser distinta a la lineal. Más generalmente, se podrá prever que los elementos refuerzo 103a a 103h se extienden principalmente según el eje longitudinal AL de la zona tubular flexible 102. Un ejemplo es una forma de zigzag que va desde la boquilla 101, situada a nivel de la segunda extremidad 102b de la zona tubular flexible 102, en dirección a la extremidad 102a opuesta de la zona tubular flexible 102. En este ejemplo, los elementos de refuerzo mecánico se extienden efectivamente principalmente según la dirección del eje longitudinal AL de la zona tubular flexible, incluso si la forma en zig-zag implica una dirección local que es a la vez circunferencial y longitudinal.

25 Finalmente, se podrá prever que los elementos de refuerzo mecánico 103a a 103h se extienden desde la boquilla 101 situada en la prolongación de la segunda extremidad 102b de la zona tubular flexible 102 hacia la primera extremidad 102a de la zona tubular flexible 102 sobre una distancia al menos igual a la semi longitud $L/2$ de la zona tubular flexible 102. La longitud L de la zona tubular flexible 102 está definida entre sus dos extremidades 102a, 102b (figura 2). Es toda una determinada libertad para la colocación de la abrazadera mientras asegura una buena estanqueidad.

30 Cabe señalar que ya se ha propuesto en el documento US 3 825 036, una boquilla que incluye una zona tubular composite que incluye un primer material y un segundo material, diferente del primer material, para formar unos elementos de refuerzo mecánico más rígidos que el primer material de la zona tubular. El objetivo de esta concepción es mejorar la resistencia al alargamiento y al estallido del manguito.

35 Indica por tanto al experto que habría sido útil, con este objetivo, reemplazar la zona tubular flexible del dispositivo de conexión según la técnica anterior que está representada en la figura 1, por un manguito de este tipo. Esto no habría sin embargo incitado al experto a integrar una boquilla, rígida, al manguito, además realizando la boquilla de una única pieza con los elementos de refuerzo de la zona tubular, como en el marco de la invención, con todas las ventajas resultantes.

40

REIVINDICACIONES.

1. Dispositivo de conexión (100) destinado a vehicular un fluido, incluyendo:
 - una boquilla (101,101 ') destinada a ser conectada a un tubo;
 - una zona tubular llamada flexible (102) que incluye un eje longitudinal (AL), una primera extremidad (102 a) destinada a ser enmangada en una conexión (301) de un órgano y una segunda extremidad (102b), opuesta a la primera extremidad a lo largo de dicho eje longitudinal (AL), que se prolonga por dicha boquilla (101), la interfaz entre la boquilla (101) y la zona tubular flexible (102) está realizada de forma estanca al fluido destinado a ser vehiculado por el dispositivo de conexión de,
 - unos elementos de refuerzo mecánico (103a a 103h) para la zona tubular flexible (102), dichos elementos de refuerzo mecánico son de una sola pieza con la boquilla (101), se extienden principalmente según el eje longitudinal (AL) de la zona tubular flexible (102) en al menos una parte de ésta desde la boquilla (101) hacia la primera extremidad (102a) de la zona tubular flexible (102), y están espaciados unos de otros sobre la circunferencia de dicha zona tubular flexible (102);
 - boquilla (101) y los elementos de refuerzo mecánico (103a a 103h) estando por otra parte cada uno realizado de un material más rígido que el material que forma la zona tubular flexible (102).
2. Dispositivo de conexión (100), según la reivindicación 1, en el que la boquilla (101,101 ') incluye un tubo (101 t) que se extiende según el eje longitudinal (AL) de la zona tubular flexible (102) y que define un diámetro externo (d_E) más pequeño que el diámetro externo (D_E) definido por la zona tubular flexible (102), dicho tubo está destinado a ser conectado al tubo (101t).
3. Dispositivo (100) de conexión según la reivindicación anterior, en el que la boquilla (101) incluye, además, una pared anular externa (101e) que rodea el tubo (101t), el tubo (101t) y la pared anular externa (101e) definen una garganta anular (101g) situada alrededor de dicho tubo (101t), estando dicho tubo destinado a ser conectado entre el tubo (101t) y la pared anular externa (101e), en la garganta anular (101g).
4. Dispositivo de conexión (100) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de refuerzo mecánico (103a a 103h) están repartidos regularmente sobre la circunferencia de la zona tubular flexible (102).
5. Dispositivo de conexión (100) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de refuerzo mecánico (103a a 103h) son al menos tres.
6. Dispositivo de conexión (100) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de refuerzo mecánico (103a a 103h) están situados sobre la circunferencia externa de la zona tubular flexible (102).
7. Dispositivo de conexión (100) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de refuerzo mecánico (103a a 103h) son lineales.
8. Dispositivo de conexión (100) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos refuerzo mecánico (103a a 103h) se extienden desde la boquilla (101) situada en la prolongación de la segunda extremidad (102b) de la zona tubular flexible (102) hacia la primera extremidad (102a) de la zona tubular flexible (102) sobre una distancia al menos igual a la semi longitud de la zona tubular flexible (102), estando definida la longitud de la zona tubular flexible (102) entre sus dos extremidades (102a, 102b).
9. Dispositivo de conexión (100) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de refuerzo mecánico (103a a 103h) se extienden de una extremidad a la otra de la zona tubular flexible (102).
10. Dispositivo de conexión (100) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que:
 - la boquilla (101) y los elementos refuerzo mecánico (103a a 103h) están realizados de material termoplástico no elastómero;
 - la zona tubular flexible (102) está realizada de un material termoplástico elastómero;
 - la parte termoplástica de la zona tubular flexible (102) es compatible químicamente con el termoplástico de la boquilla (101) y unos elementos de refuerzo mecánico (103a a 103h).
11. Dispositivo de conexión (100) según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que se ha previsto un pegamento al menos a nivel de la interfaz entre la boquilla (101) y la zona tubular flexible (102) para asegurar la estanqueidad al fluido destinado a ser vehiculado por el dispositivo de conexión.

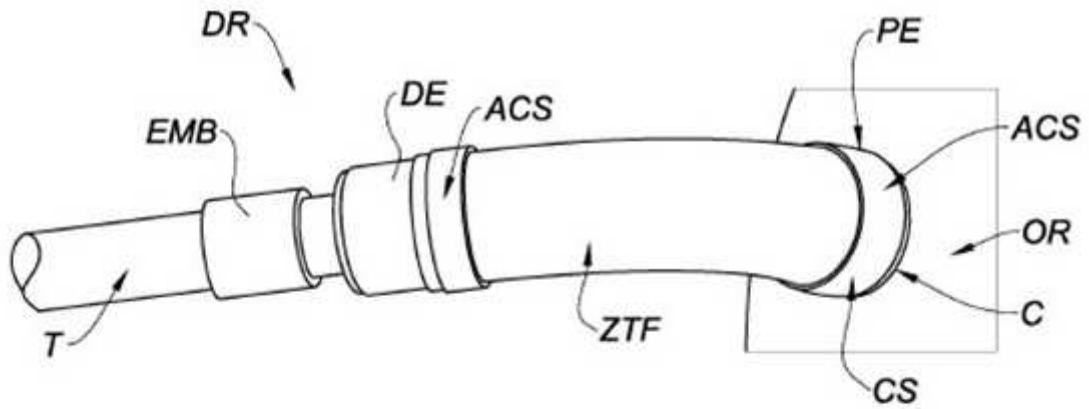


Fig. 1
(Técnica Anterior)

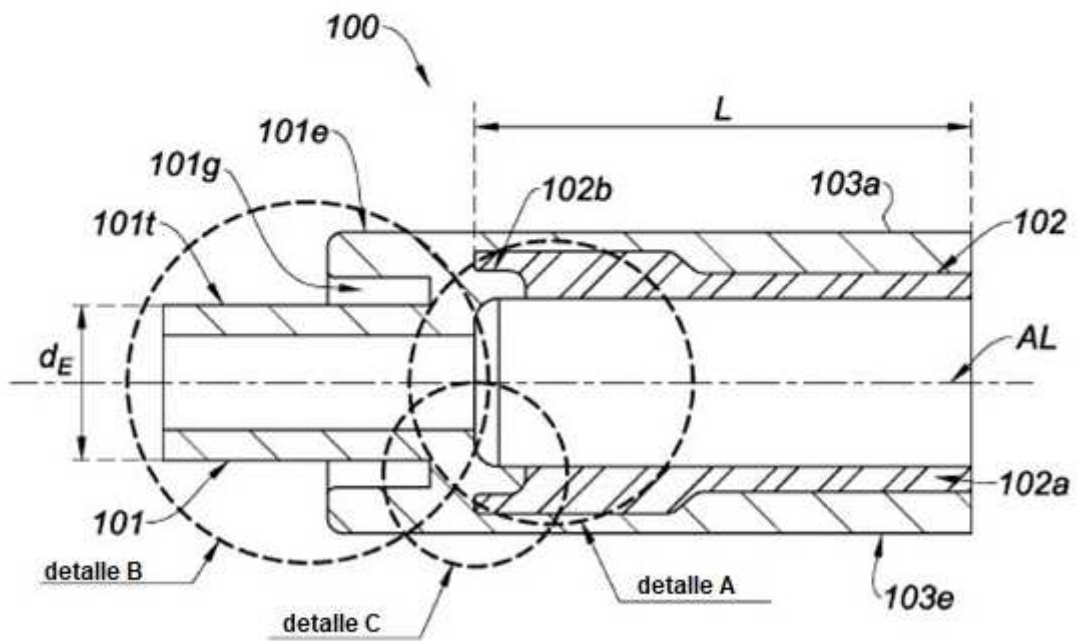
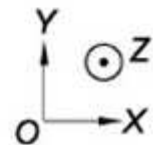
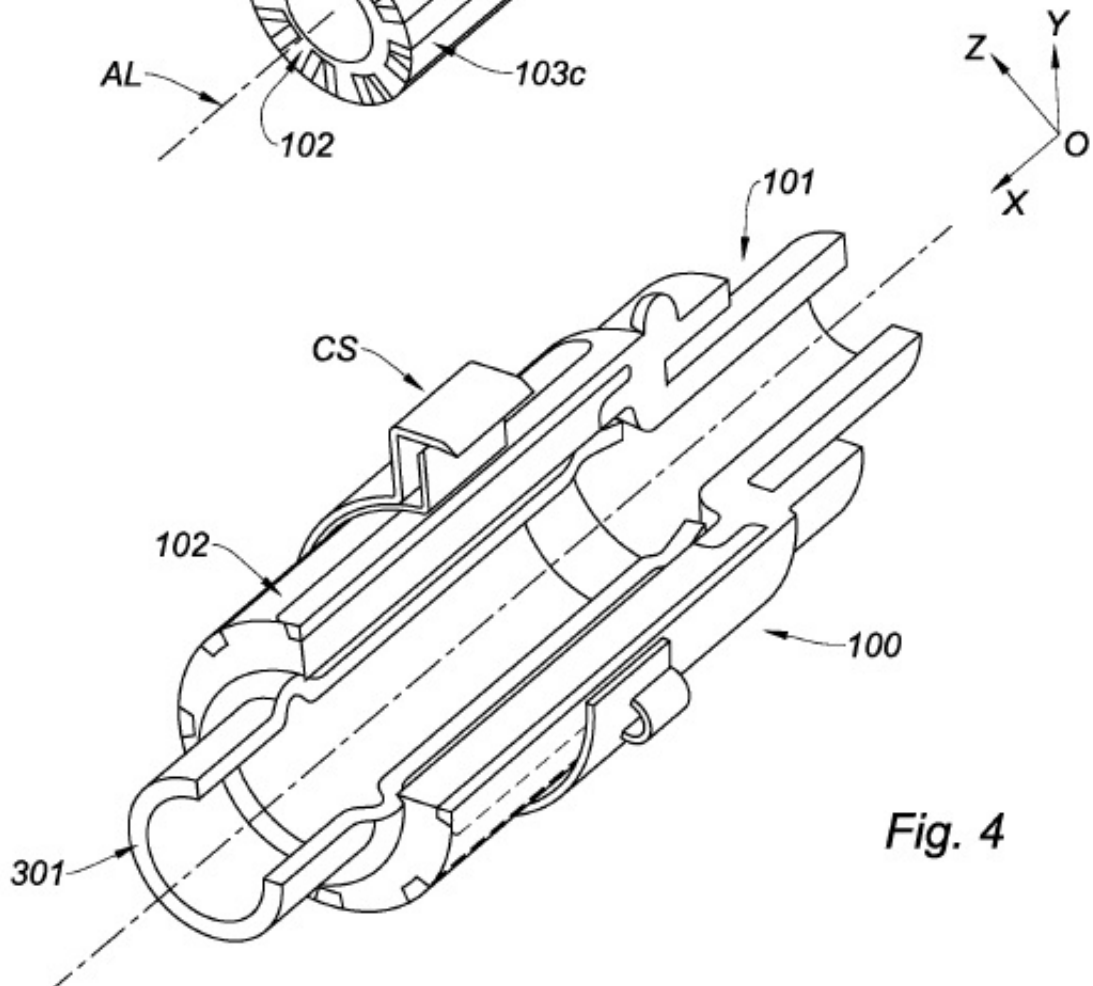
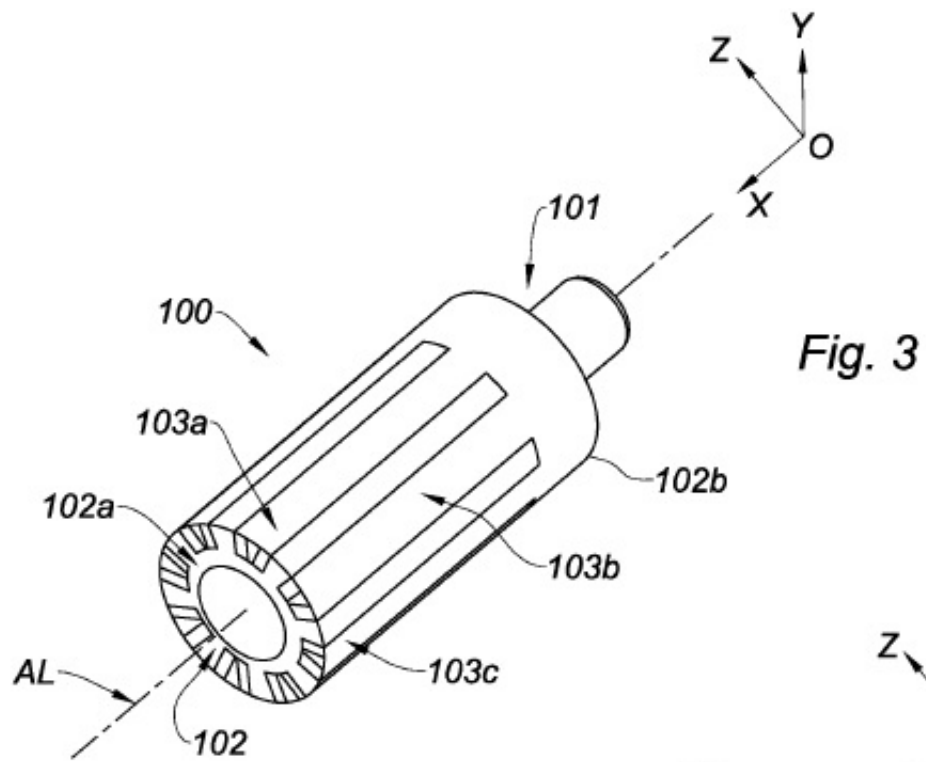


Fig. 2
(Corte)





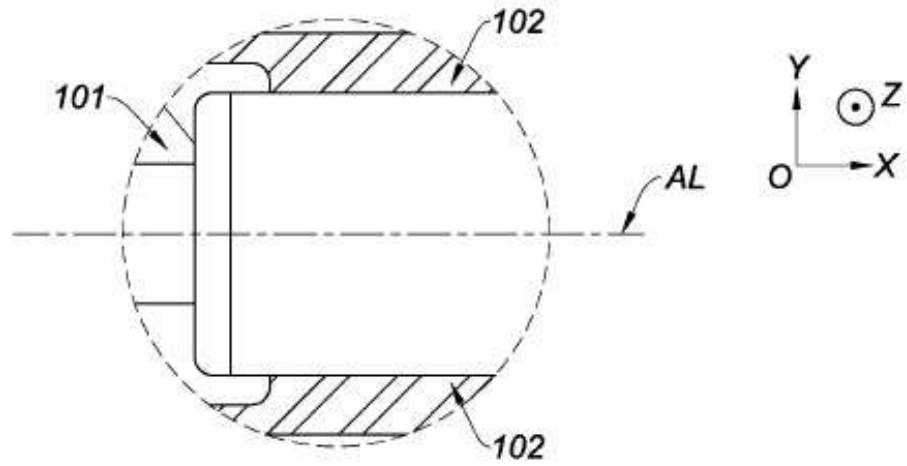


Fig. 5(a)
(DETALLE A)

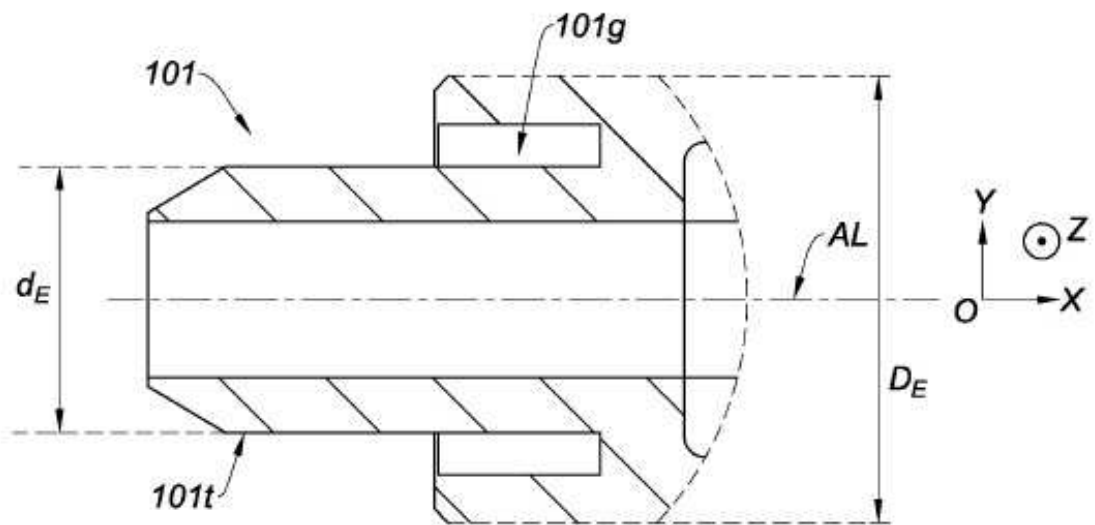


Fig. 5 (b)
(DETALLE B)

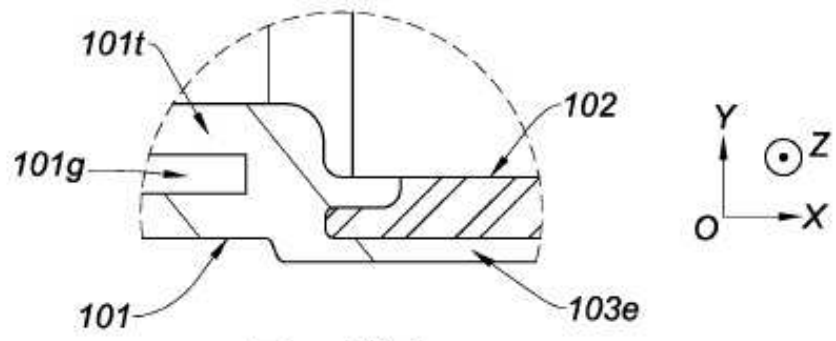


Fig. 5(c)
(DETALLE C)

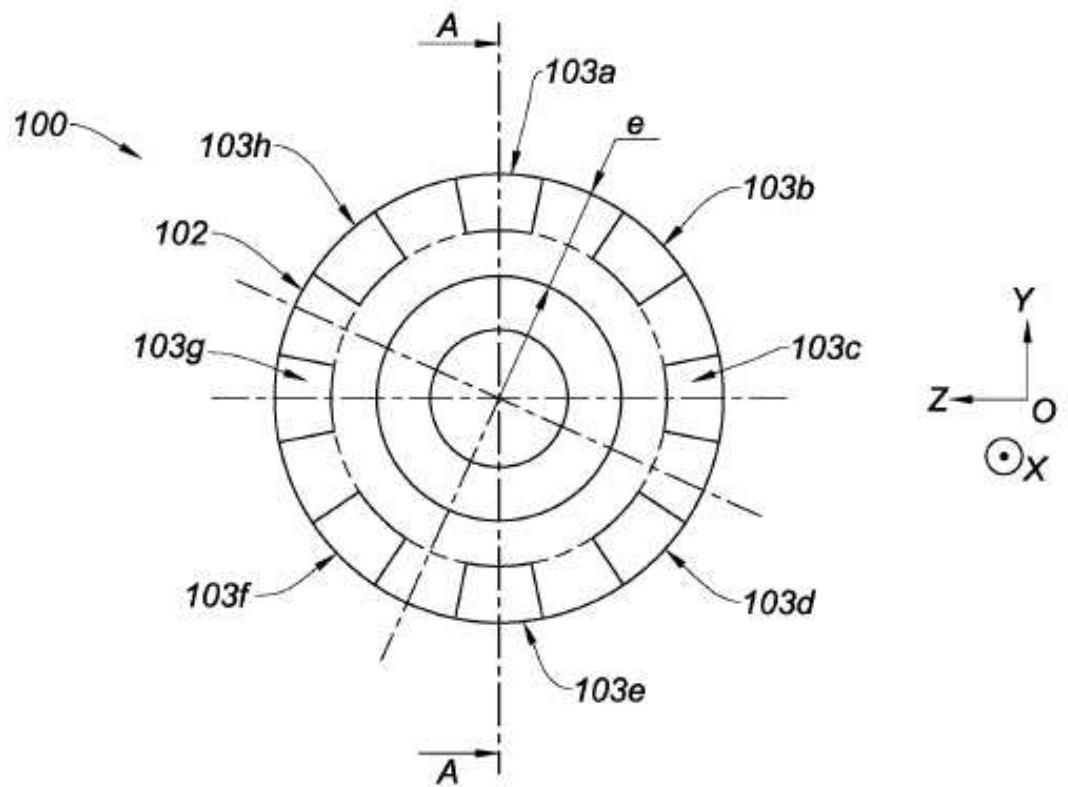


Fig. 6

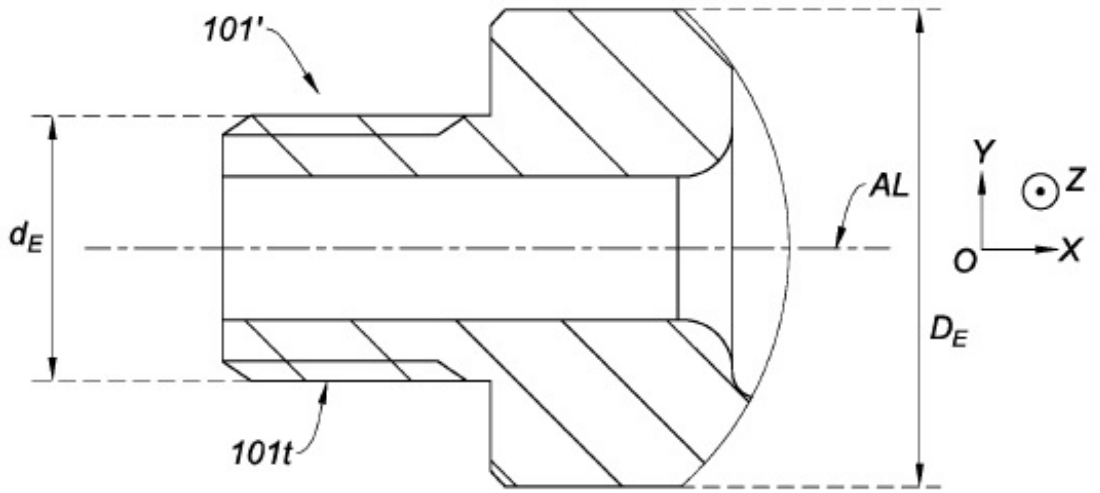


Fig. 7

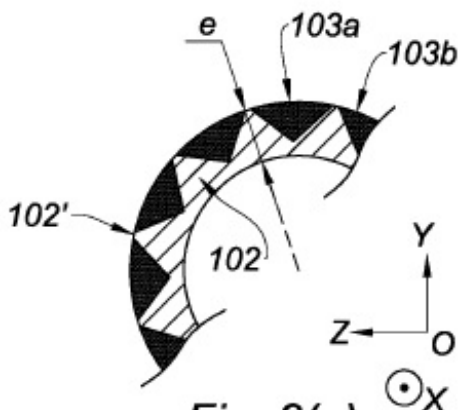


Fig. 8(a)

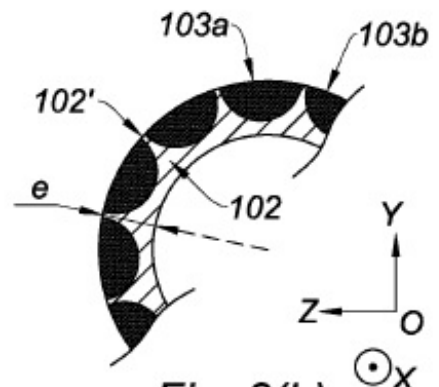


Fig. 8(b)

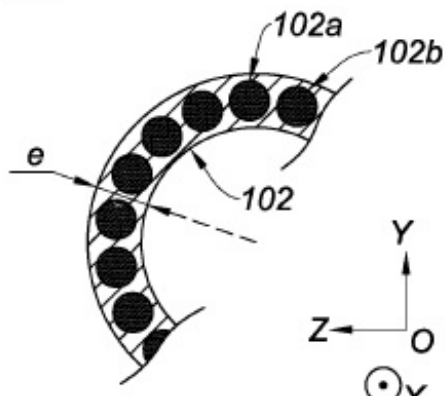


Fig. 9