

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 564**

51 Int. Cl.:

F16L 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.07.2012 PCT/EP2012/063516**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.01.2014 WO2014008932**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2012 E 12735135 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2872810**

54 Título: **Montaje a presión y conjunto de articulación con dicho montaje a presión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.03.2017

73 Titular/es:
**APEX GOLD INTERNATIONAL LIMITED (100.0%)
25/F., O.T.B. Building, 160 Gloucester Road
Wanchai, Hong Kong, CN**

72 Inventor/es:
**SALEHI-BAKHTIARI, MANOUCHEHR y
WEBB, STEVEN PAUL**

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 606 564 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

Montaje a presión y conjunto de articulación con dicho montaje a presión

5 La presente invención se refiere a un montaje a presión en línea con el preámbulo de la reivindicación, que comprende un encastre que define en un extremo una abertura para la inserción de un extremo de un tubo, un anillo obturador dentro del encastre y un anillo de agarre dentro del encastre, dispuesto delante del anillo obturador en la dirección de inserción del tubo; y un conjunto de articulación con dicho montaje a presión que tiene un tubo insertado en él.

10 El documento EP 1 756 462 B1 describe una montaje de tuberías para su uso en tubos metálicos de acoplamiento y comprende un alojamiento que tiene un anillo de agarre, medios de soporte de tubo situado más abajo del anillo de agarre en la dirección de la inserción del tubo, medios de sellado situados más abajo de los medios de soporte de tubo y medios que limitan el movimiento de los medios de sellado en dicha dirección de inserción de tubo, estando los medios de soporte de tubo, así como los medios de limitación, formados de manera integral con el alojamiento.

Un montaje a presión se conoce del documento EP 1 593 899 B1 con un encastre que aloja, además de un anillo de agarre y un anillo obturador, un espaciador o anillo de separación.

15 La desventaja del montaje a presión conocido es la necesidad de un espaciador.

El documento US 5.108.134 describe un montaje a presión genérico que hace uso de una oliva de metal como anillo de agarre que está prevista con una serie de cortes en forma de V.

Un objeto de la presente invención es desarrollar aún más el montaje a presión conocido para ahorrar costes mediante la omisión de un espaciador.

20 El presente objeto se logra mediante las características de la porción caracterizadora de la reivindicación 1.

25 El anillo de agarre usado con la invención está previsto con al menos dos características debilitantes, en particular en forma de muescas, siendo reducibles en tamaño mediante la deformación del anillo de agarre cuando se aplica una acción de presión sobre el encastre de manera que el diámetro interior del anillo de agarre se reduce. Las características debilitantes se extienden igualmente de forma separada alrededor del diámetro interior y, en algunas realizaciones, también alrededor del diámetro exterior del anillo de agarre, en particular en pares de dos características debilitantes opuestas. Además, las características debilitantes se extienden de manera sustancialmente axial.

El diámetro interior del anillo de agarre se elige para que sea más grande que el diámetro exterior del tubo antes de reducir el tamaño de las características debilitantes cuando se aplica la acción de presión.

30 Con la invención se propone que las características debilitantes comprendan muescas que estén al menos parcialmente cerradas cuando se aplica una reacción de presión.

La invención requiere además que las características debilitantes del anillo de agarre alrededor del diámetro interior estén previstas con ángulos de chaflán en sus lados que miran hacia el tubo, siendo el ángulo de chaflán A1 de 45° como máximo.

35 Con la invención también se requiere que los bordes de agarre del anillo de agarre estén previstos por dientes del anillo de agarre alrededor del diámetro D2 interior del anillo de agarre, estando cada diente definido entre dos características debilitantes cercanas previstas alrededor del diámetro D2 interior del anillo de agarre, el ángulo de agarre de cada borde de agarre siendo mayor de 45°.

40 Se propone, mediante la invención, que el anillo de agarre se disponga dentro de una cavidad del encastre junto con el anillo obturador o dentro de una cavidad del encastre separada de la cavidad del encastre para el anillo obturador o dentro de una boca ampliada del encastre separada de la cavidad del anillo obturador.

45 Según la invención, se prefiere que el anillo de agarre y el anillo obturador se dispongan próximos entre sí dentro de la misma cavidad con la cara del anillo de agarre mirando hacia el anillo obturador, formando un tope de anillo obturador con un ángulo de tope A3 respecto a la superficie interior del encastre dentro de la cavidad de 90° ± 10°, preferiblemente de sustancialmente 90°.

Se propone también que el anillo obturador se disponga dentro de una cavidad definida por la cavidad y el anillo de agarre.

Las realizaciones de la invención pueden estar caracterizadas por que el anillo de agarre está previsto con al menos una saliente para conectar una ranura dentro del encastre, y/o el anillo de agarre está previsto con una separación.

Se prefiere que el anillo obturador de la invención tenga un diámetro exterior que se elija para que sea más grande que el diámetro interior de la cavidad y/o un diámetro interior que se elija para que sea más pequeño que el diámetro exterior del tubo.

5 Realizaciones adicionales de la invención están caracterizadas por que el anillo obturador tiene una primera cara que mira hacia la cavidad que se define por una sección transversal sustancialmente rectangular, preferiblemente con bordes alisados, y/o el anillo obturador tiene una segunda cara que mira hacia el tubo que se define por una sección transversal sustancialmente triangular con bordes alisados y/o que forman una saliente, y/o la sección transversal del anillo obturador es simétrica a un plano perpendicular a su eje.

10 La invención también está prevista con un conjunto de articulación con un montaje a presión según la invención y un tubo insertado en el montaje a presión.

La invención se describirá ahora a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

la Figura 1 es una vista en sección transversal longitudinal de un montaje a presión de la invención;

la Figura 2 es una vista en perspectiva del anillo de agarre que se muestra en la Figura 1;

15 las Figuras 3a, 4a y 5a muestran vistas en elevación frontales de diferentes características debilitantes de un anillo de agarre que se usará en un montaje a presión de la invención;

las Figuras 3b, 4b y 5b muestran detalles isométricos de las características debilitantes de las Figuras 3a, 4a y 5a respectivamente;

la Figura 6a es una vista en elevación frontal del anillo de agarre de la Figura 2;

la Figura 6b muestra una sección en saliente a través de A-A de la Figura 6a;

20 la Figura 7 es una vista ampliada de la Figura 6b en la región del círculo C;

la Figura 8a muestra dos muescas opuestas del anillo de agarre de la Figura 2 antes de la aplicación de presión;

la Figura 8b muestra las dos muescas de la Figura 8a después de la aplicación de presión cuando se forma un montaje ajustado de articulación de la invención;

la Figura 9 es una vista parcial de la Figura 1;

25 la Figura 10a es una vista en elevación frontal del anillo obturador que se muestra en la Figura 1;

la Figura 10b muestra una sección en saliente a través de A-A de la Figura 10a;

la Figura 11 es una vista en sección transversal del anillo obturador de las Figuras 10a y 10b; y

las Figuras 12 a 15 son secciones transversales parciales de diferentes disposiciones de articulación de la invención.

30 La Figura 1 ilustra una sección transversal a través de un montaje a presión 1 de la invención antes de la aplicación de una acción de presión. El montaje a presión 1 comprende un encastre 10 diseñado para aceptar un tubo (no se muestra) y luego, mediante la reducción diametral por una herramienta de presión (no se muestra) proporcionar a una articulación gas/agua ajustada dicho tubo que tiene un anillo obturador 20 así como un anillo de agarre 30 dispuestos entre el encastre 10 y el tubo.

35 El encastre 10, siendo preferiblemente un encastre 10 metálico de estructura conocida, se puede incorporar a las conexiones para proveer variación direccional, reducción de diámetro de tubo o uniones a conexiones roscadas. Está previsto con un paso 11 para detener la introducción del tubo, un estrechamiento 12 para facilitar la introducción del tubo, el cual se reducirá, al menos parcialmente, cuando se aplique la acción de presión para cerrar el conjunto de articulación, y una cavidad 13 para alojar, en la dirección de la inserción del tubo, al principio el anillo de agarre 30 y, detrás del anillo de agarre 30, el anillo obturador 20, con una pestaña 14 del encastre 10 en la boca abierta de él asegurando el anillo de agarre 30 así como el anillo obturador 20 dentro de la cavidad 13.

40 No se requiere espaciador alguno según su utilización en la tecnología conocida. Una explicación del razonamiento técnico detrás de la omisión de un espaciador se describe más adelante. El uso de dos partes solamente entre el encastre 10 y el tubo de una conexión de este tipo es novedoso.

45 El anillo de agarre 30 se ilustra de manera más clara en la Figura 2. Múltiples secciones deliberadamente debilitadas, previstas en forma de muescas 31, 32, preferiblemente separadas de manera regular, se extienden alrededor del diámetro del anillo de agarre 30 y están previstas para reducir la fuerza que se requiere durante la acción de presión para reducir el diámetro del conjunto de articulación. Durante la aplicación de presión sobre el anillo de agarre 30, las muescas 31, 32 se deforman permitiendo la reducción de diámetro. Dicha reducción de

diámetro induce a la conexión del borde interior del anillo de agarre 30 y el tubo insertado. El diseño mantiene una distribución uniforme de la conexión entre el tubo y el borde de agarre alrededor de su diámetro.

5 La versión ilustrada de la Figura 2 muestra una forma específica de secciones debilitantes. Puede haber otras variaciones que sean efectivas para los grados de variación. El uso de dichas formas para proveer una reducción de diámetro efectiva sin el uso de fuerzas más allá de las capacidades de una herramienta de presión fácilmente disponible es un principio de la invención.

10 Las variaciones de las muescas 31 a 31''' se ilustran en las Figuras 3a, 4a, 5a y sus detalles isométricos relacionados en las Figuras 3b, 4b, y 5b. En dichas instancias, las muescas sin forma particularmente especificada se usan para crear puntos débiles en el anillo de agarre 30. En los casos de las Figuras 3a, 4a y 5a, las muescas 31', 31'' y 31''' se muestran en un borde del anillo de agarre 30. También es posible que las muescas estén previstas por pares opuestos o dispuestas como se muestra en la Figura 2.

15 El material del anillo de agarre 30 elegido por sus cualidades de dureza y resistencia a la corrosión es el acero inoxidable, aunque otros materiales con dureza apropiada y resistencia a la corrosión, ya sea inherente o adicionada mediante recubrimientos, se pueden utilizar. La dureza del material es crucial para proveer una penetración suficiente del borde de agarre hacia dentro del tubo insertado y también proveer resistencia a la deformación del borde cuando se aplican fuerzas de tracción debido a la presurización de la articulación completa.

También es concebible que dicha configuración pueda dividirse en un punto elegido alrededor del diámetro del anillo de agarre 30 y aún funcionar de manera efectiva.

El mecanismo de agarre se explicará ahora de manera más detallada con referencia a las Figuras 6a a 8b:

20 La Figura 6a es una vista en elevación frontal del anillo de agarre 30 de la Figura 2, y la Figura 6b ilustra una sección en saliente a través de A-A de la Figura 6a. El anillo de agarre 30 se diseña de la siguiente manera:

25 D1 y D2 son los diámetros exterior e interior del anillo de agarre 30, respectivamente. D1 se elige para que encaje dentro de la cavidad 13 del encastre, mientras que D2 se elige para que sea más pequeño que el diámetro exterior de un tubo entrante después de aplicar una acción de presión con el propósito de asegurar una articulación ajustada según se explica más adelante.

L1 es la longitud del anillo de agarre 30 en la dirección de inserción de tubo y se elige para que sea de una longitud suficiente para evitar el giro de sección cuando se aplican fuerzas de tracción al conjunto de articulación.

30 A1 son los ángulos de chaflán que se proveen para reducir la conexión circunferencial con el tubo durante la aplicación de presión y, de esta manera, reducir las fuerzas requeridas. El ángulo de chaflán puede ser de alrededor de 20° y no debe superar los 45°.

35 El rectángulo B en la Figura 6b destaca una sección a través de la parte principal del anillo de agarre 30 y muestra un borde de agarre o, más bien, un diente 33 que mira hacia el tubo en un conjunto de articulación. El diente 33 se muestra ampliado en la Figura 7 con su ángulo de agarre A2. El ángulo de agarre A2 ha demostrado ser ventajoso cuando es mayor de 45°. En 45° o menos, el borde de agarre interior se puede distorsionar para hacer que la articulación falle cuando se aplican fuerzas de tracción inducidas por presiones de prueba predeterminadas. Es, por supuesto, posible usar ángulos A2 más pequeños si se usan materiales más duros pero ello implicaría mayores costes. Asimismo, donde se encuentran fuerzas de tracción menores, la necesidad de un mayor grado de ángulo A2 inclusivo se reduce.

40 El anillo de agarre está previsto con una cara 35 que se muestra mejor en la Figura 5 al lado del anillo obturador 20. Dicha cara 35 junto con la cavidad 13 define una cavidad para sujetar el anillo obturador 20 en posición. Con el propósito de evitar una migración de material del anillo obturador fuera de dicha cavidad, en particular dentro de la región del anillo de agarre 30, la cara 35 se extiende de manera sustancialmente radial, estando en la dirección vertical en las Figuras. De este modo, la cara 35 forma una cara de tope con el ángulo A3 hasta la cavidad 13 de alrededor de 90°.

45 El círculo C en la Figura 6b destaca una sección debilitante en forma de las muescas 31 y 32.

L es el espacio entre los dientes 33 cercanos en el lado de agarre o sellado del anillo de agarre 30.

50 Las longitudes L5 a L9 que definen las muescas 31 y 32 opuestas del anillo de agarre 30 y que se muestran en la Figura 8a fomentan el colapso del diámetro del anillo de agarre. Una muesca 31 tiene una longitud radial L7 y una longitud axial L8 y la otra muesca 31 tiene una longitud radial L5 y una longitud axial L6, estando las dos muescas separadas por una longitud L9 en dirección axial. Durante una operación de presión, las fuerzas implicadas en el conjunto de articulación hacen que las muescas 31 y 32 colapsen para adoptar una forma como se muestra en la Figura 8b, siendo las longitudes axiales L10 y L11 más pequeñas que L8 y L6, respectivamente. La reducción de la longitud L6 (L8) a un valor menor L11 (L10) también es beneficiosa para evitar cualquier extrusión posible de presión alta de los medios de sellado a través de cualquiera de los espacios L.

5 La alineación radial de los bordes de agarre interiores de los dientes 33 y los bordes exteriores del anillo de agarre 30 que miran hacia el encastre 10 se mantiene durante la distorsión. Esto es beneficioso tanto para el sellado como para la conexión del tubo. El espacio en el cual el sellado necesita actuar no es infringido y el mantenimiento de la alineación radial de los dientes 33 provee una fuerza coherente para retener el tubo bajo tensión inducida por presión.

A continuación, el diseño especial del anillo obturador 20 de la invención se describe con referencia a las Figuras 9 a 11.

10 El uso de una junta tórica es conocido en los montajes a presión. Pero la forma del encastre con una cavidad 13 sustancialmente rectangular no es idealmente apropiada para dicha junta tórica. Aunque la longitud L12 interior radial de la cavidad 13 que se muestra en la Figura 9 se elige para proveer la compresión deseada del anillo obturador, no es suficiente para evitar la posibilidad de un desplazamiento de la junta tórica durante la inserción del tubo si se usa una junta tórica de un diámetro equivalente a (o mayor que) L14, siendo $L14 > L12$. Esto ha llevado, en el pasado, al desarrollo e inclusión de partes espaciadoras particulares para evitar el desplazamiento de la junta tórica.

15 Para que los sellados funcionen correctamente, el área de sección transversal de la cavidad 13 debe proveer al menos un área equivalente del anillo obturador 20, y se debe tener en cuenta que el anillo de agarre 30 tiene cierto movimiento lineal limitado en la condición de articulación no presionada y, por lo tanto, se podría mover a una posición donde, si se utilizara una junta tórica, se traspasaría el área en sección transversal necesaria. Los diseños previos han respondido a este problema con espaciadores especiales.

20 La disposición de la Figura 9 prescinde de la necesidad de dichos espaciadores.

25 La distorsión localizada en la forma de reducción de diámetro de tubo puede ocurrir en las proximidades inmediatas de los bordes de agarre. En caso de que se use una junta tórica, la junta tórica podría migrar antes de la aplicación de presión o mediante un movimiento inducido por presión después de la aplicación de presión al área reducida de tubo adyacente a los bordes de agarre. Esto podría resultar en una falla de la articulación mediante el derrame del medio interior. Con la forma de sellado de la invención esto se evita.

La forma del anillo obturador 20 utilizado según la invención y que se muestra mejor en las Figuras 10a a 11 se autorregula para proveer un área suficiente para la función de sellado después de la aplicación de presión y se diseña de la siguiente manera:

30 El anillo obturador 20 tiene un diámetro D3 exterior que se elige para que sea, en todas las instancias, de mayor tolerancia que el diámetro interior de la cavidad 13. Ello asegura el otorgamiento de una fuerza radial hacia afuera que alienta al sello obturador 20 a permanecer en su lugar. El diámetro D4 interior del anillo obturador 20 depende de D3 y L14 pero, en todas las instancias, es más pequeño que el diámetro exterior del tubo.

35 El sello obturador 20 tiene dos caras diferentes, una primera cara 21 que mira hacia la cavidad 13 y una segunda cara 22 que mira hacia el tubo. La cara 21 está definida por una sección transversal sustancialmente rectangular con bordes alisados, véanse las longitudes L15 y L16 así como los radios R1 y R2 en la Figura 11, con el fin de encajar dentro de la cavidad 13. La cara 22 se elige para ayudar a evitar el desplazamiento del sellado y tiene una sección transversal sustancialmente triangular con bordes alisados, véanse los radios R2 y R3 en la Figura 11, formando una saliente con una longitud L14-L15. Si un tubo se inserta, durante la inserción, en ángulo con el eje principal del encastre 10, el efecto del contacto del borde de tubo con la cara 22 es llevar al anillo obturador 20 radialmente hacia afuera y evitar, de este modo, el desplazamiento del sellado. En esta instancia, el anillo obturador 20 es simétrico con el fin de evitar el montaje incorrecto accidental y perder su facilidad.

La longitud L13 en la Figura 9 o L16 en la Figura 11 define el ancho del anillo obturador 20 o, más bien, de su primera cara 21 y se elige para proveer una distancia suficiente entre los dientes 33 o, más bien, los bordes de agarre del anillo de agarre 30 y el anillo obturador 20 o, más bien, su radio R3 central dentro de la cavidad 13.

45 Además, la forma del sellado descrita más arriba provee un mayor sellado al tubo y a las áreas de contacto del encastre de lo que sería en caso de que se usara una junta tórica. Ello provee un medio de sellado más seguro. En condiciones de funcionamiento paralelas, el sellado proveería una mayor longevidad debido a la mayor área de sellado empleada. Concretamente, en conexiones de mayor tamaño donde el coste de reemplazo es considerablemente mayor que el de las conexiones de diámetro más pequeño, esto constituye una ventaja considerable.

50 Las Figuras 12 a 15 ilustran el conjunto de articulación de la invención con un tubo 5 insertado. La Figura 12 muestra el uso del montaje a presión de la Figura 1. Dentro de un conjunto de articulación, la Figura 13 ilustra el uso del anillo de agarre 30 de una forma que se muestra en la Figura 2 en una configuración de encastre diferente que tiene dos cavidades 13a y 13b y que hace uso de una junta tórica 20' común. La Figura 14 ilustra el uso de un anillo de agarre 30' que difiere del de la Figura 2 mediante el añadido de una porción elevada hacia afuera o saliente 34' con el fin de conectar una ranura 15" circunferencial interna del encastre 10" para proveer una conexión y lugar. Es posible que el resorte inherente del anillo de agarre, debido a las características debilitantes, sea llevado hacia

dentro de dicho lugar durante el montaje. El encastre 10" no necesita una pestaña. La Figura 15 ilustra el uso de un anillo de agarre 30' similar a la Figura 14 dentro de un perfil de encastre a presión que difiere y que tiene una cavidad 13''' para una junta tórica 20' y una boca abierta 16''' sin una pestaña.

- 5 Las características descritas en las reivindicaciones, la memoria descriptiva y las figuras pueden ser importantes para la invención reivindicada, tomadas de forma separada o en cualquier combinación, para la invención en las respectivas realizaciones diferentes.

Listado de referencias numéricas

- 1 montaje a presión
- 5 tubo
- 10 10, 10', 10", 10''' encastre
- 11 paso
- 12 estrechamiento
- 13, 13a, 13b, 13", 13''' cavidad
- 14 pestaña
- 15 15", 15''' ranura
- 16''' boca
- 20, 20' anillo obturador
- 21 primera cara
- 22 segunda cara
- 20 30, 30' anillo de agarre
- 31, 31', 31", 31''' muesca
- 32 muesca
- 33 diente
- 34' saliente
- 25 35 cara
- A1, A2, A3 ángulo
- D1-D4 diámetro
- L1-L16 longitud
- L espacio
- 30 R1-R3 radio

REIVINDICACIONES

1. Un montaje a presión (1) que comprende
un encastre (10, 10', 10'', 10''') que define en un extremo una abertura para la inserción de un extremo de un tubo (5),
- 5 un anillo obturador (20, 20') dentro del encastre (10, 10', 10'', 10''') y
un anillo de agarre (30, 30') dentro del encastre (10, 10', 10'', 10'''), dispuesto en frente del anillo obturador (20, 20') en la dirección de inserción del tubo (5),
en donde
- 10 el anillo de agarre (30, 30') está previsto con al menos dos características debilitantes, en particular en forma de muescas (31 - 31''', 32), siendo reducibles en tamaño mediante la deformación del anillo de agarre (30, 30') cuando se aplica una acción de presión sobre el encastre (10, 10', 10'', 10''') de manera que el diámetro D2 interior del anillo de agarre (30, 30') es reducido,
caracterizado por que
- 15 las características debilitantes (31 - 31''', 32) del anillo de agarre (30, 30'), que se extienden de forma sustancialmente axial y se encuentran separadas de forma regular alrededor del diámetro D2 interior, están previstas con ángulos A1 de chaflán en sus lados que miran hacia el tubo,
siendo el ángulo A1 de chaflán de 45° como máximo, y
siendo el diámetro D2 interior elegido para ser mayor que el diámetro exterior del tubo (5) antes de la reducción de tamaño de las características debilitantes (31 - 31''', 32) cuando se aplica una acción de presión.
- 20 2. El montaje a presión según la reivindicación 1, en donde
las características debilitantes (31 - 31''', 32) se extienden, preferiblemente separadas de forma regular, alrededor del diámetro D1 exterior del anillo de agarre (30, 30'), en particular en pares de dos características debilitantes (31 - 31''', 32) opuestas.
3. El montaje a presión según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde
- 25 las características debilitantes (31 - 31''', 32) comprenden muescas que se cierran al menos parcialmente cuando se aplica una acción de presión.
4. El montaje a presión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde
los bordes de agarre del anillo de agarre (30, 30') están previstos por dientes (33) alrededor del diámetro D2 interior del anillo de agarre (30, 30') y cada diente (33) se define entre dos características debilitantes (31 - 31''') cercanas previstas alrededor del diámetro D2 interior del anillo de agarre (30, 30'), siendo un ángulo A2 de agarre de cada borde de agarre preferiblemente mayor de 45°.
- 30 5. El montaje a presión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde
el anillo de agarre (30, 30') se dispone dentro de una cavidad (13, 13'') del encastre (10, 10'') junto con el anillo obturador (20, 20') o dentro de una cavidad (13b) del encastre (10') separada de la cavidad (13a) del encastre (10') para el anillo obturador (20') o dentro de una boca ampliada (16''') del encastre (10''') separada de la cavidad (13''') del anillo obturador (20').
- 35 6. El montaje a presión según la reivindicación 5, en donde
el anillo de agarre (30, 30') y el anillo obturador (20) se disponen uno próximo al otro dentro de la misma cavidad (13', 13'') con la cara (35) del anillo de agarre (30, 30') mirando hacia el anillo obturador (20) formando un tope de anillo obturador con un ángulo A3 de tope respecto a la superficie interior del encastre (10, 10'') dentro de la cavidad (13, 13'') de 90° ± 10°, preferiblemente de sustancialmente 90°.
- 40 7. El montaje a presión según la reivindicación 6, en donde
el anillo obturador (20) se dispone dentro de una cavidad definida por la cavidad (13', 13'') y el anillo de agarre (30, 30').
- 45 8. El montaje a presión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde

ES 2 606 564 T3

el anillo de agarre (30') está previsto con al menos una saliente (34') para conectar una ranura (15", 15''') dentro del encastre (10", 10'''), y/o

el anillo de agarre está previsto con una separación.

9. El montaje a presión según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en donde

- 5 el anillo obturador (20) tiene un diámetro D3 exterior que se elige para que sea más grande que el diámetro interior de la cavidad (13) y/o un diámetro D4 interior que se elige para que sea más grande que el diámetro exterior del tubo (5).

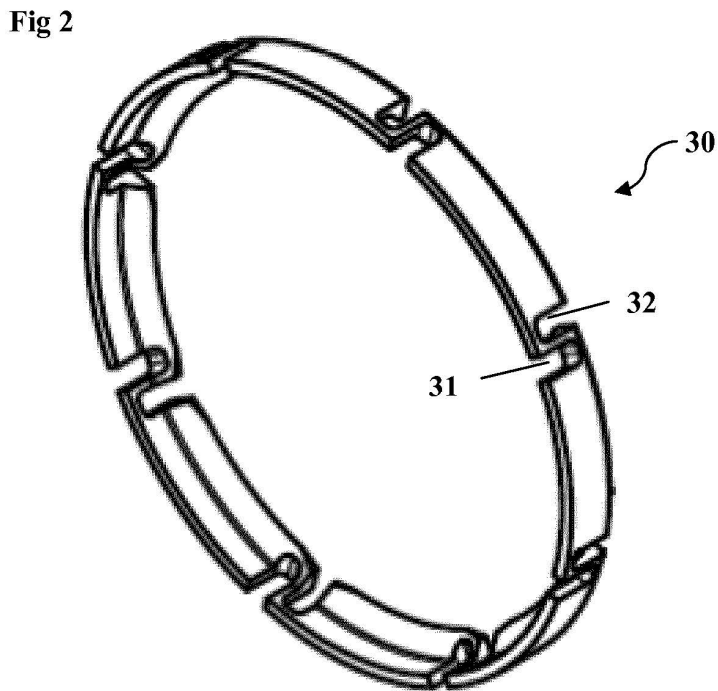
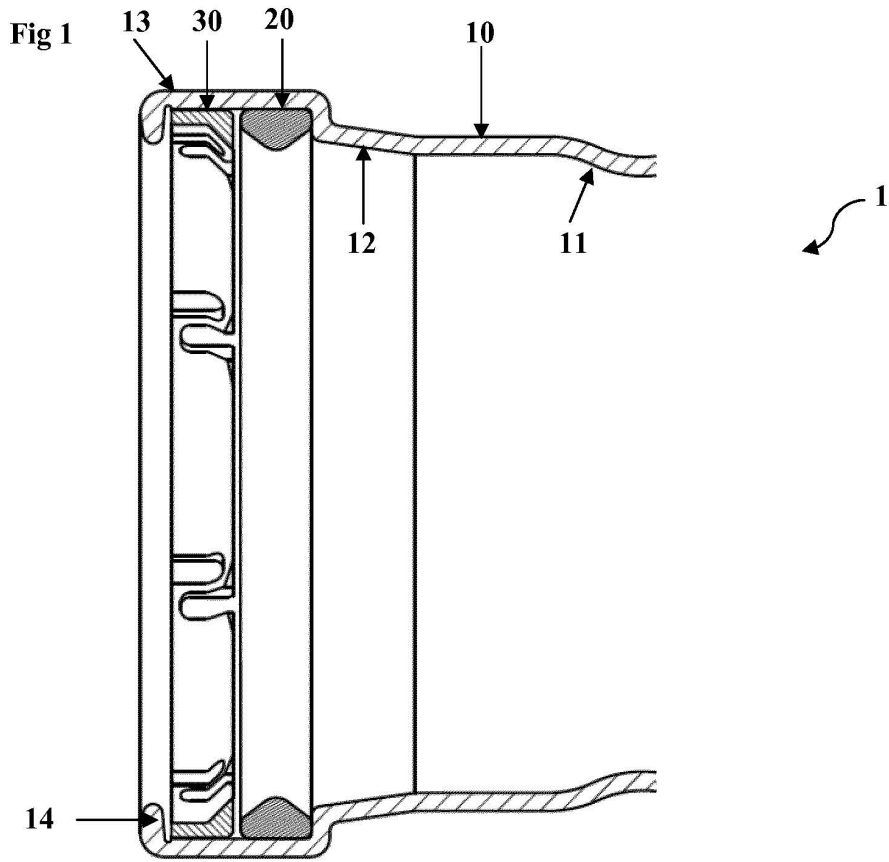
10. El montaje a presión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde

- 10 el anillo obturador (20) tiene una primera cara (21) que mira hacia la cavidad (13) que está definida por una sección transversal sustancialmente rectangular, preferiblemente con bordes alisados, y/o

el anillo obturador (20) tiene una segunda cara (22) que mira hacia el tubo (5) que está definida por una sección transversal sustancialmente triangular con bordes alisados y/o que forman una saliente, y/o

la sección transversal del anillo obturador (20) es simétrica a un plano perpendicular a su eje.

- 15 11. El conjunto de articulación con un montaje a presión (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 y un tubo (5) insertado dentro del montaje a presión (1).



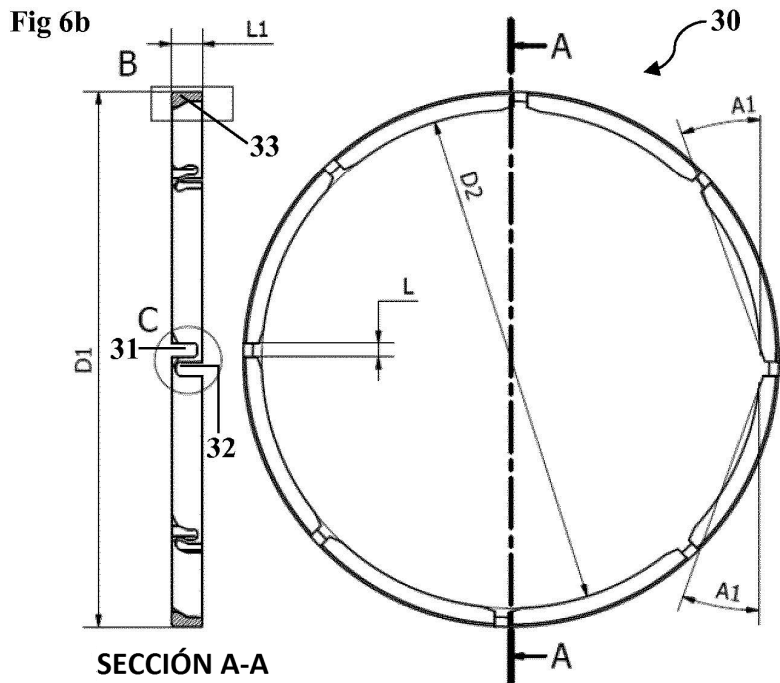
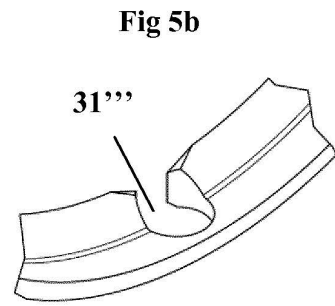
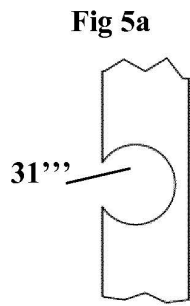
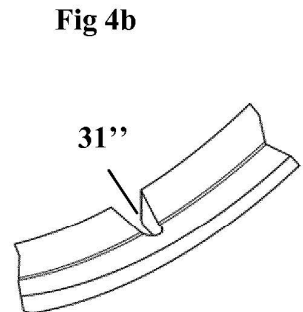
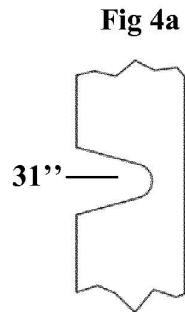
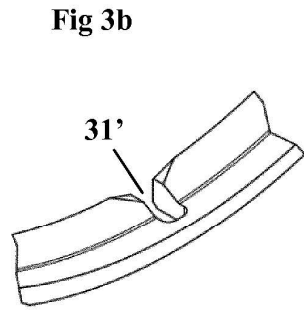
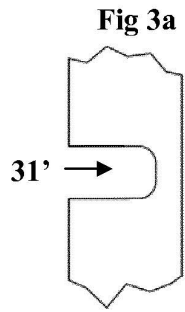


Fig 7

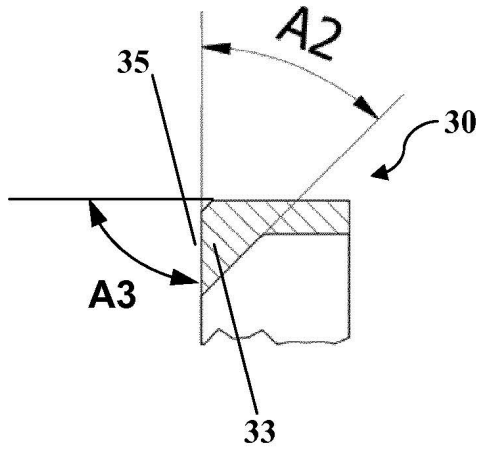


Fig 8a

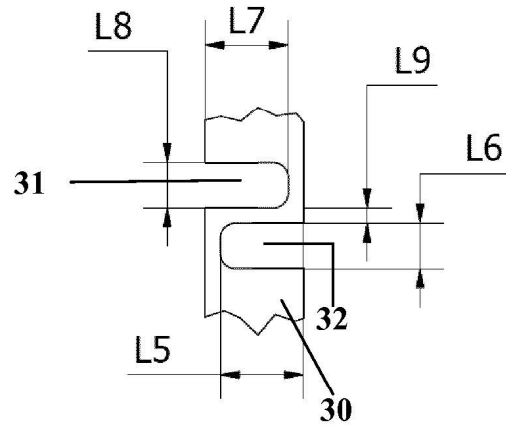


Fig 8b

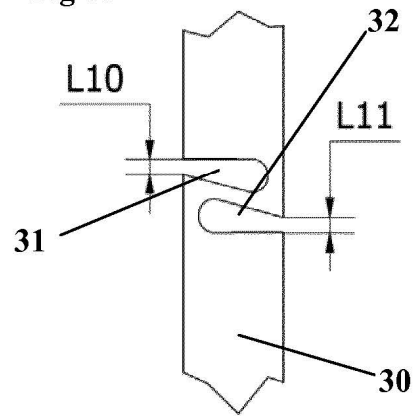


Fig 9

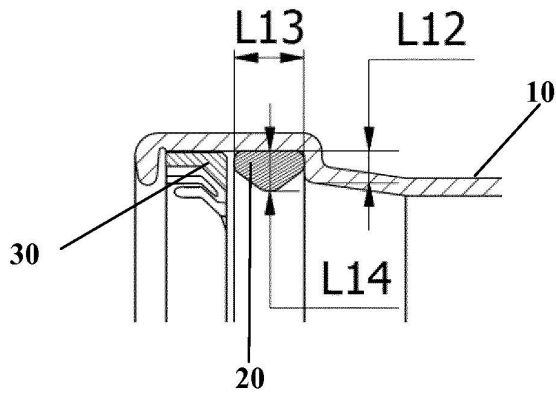


Fig 10b

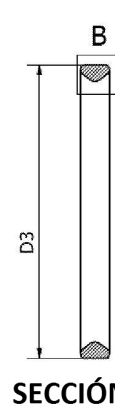


Fig 10a

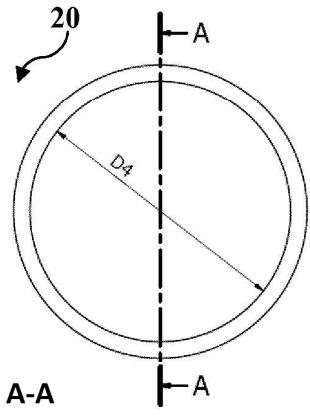


Fig 11

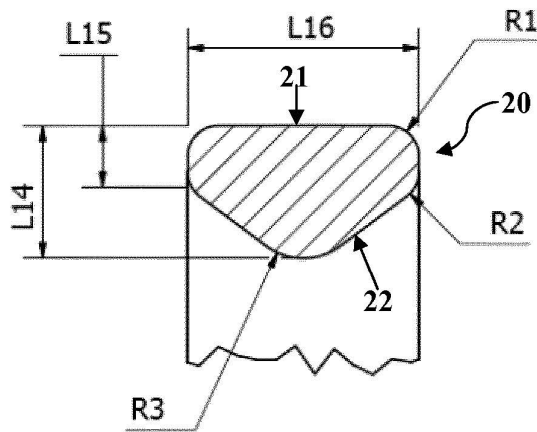


Fig 12

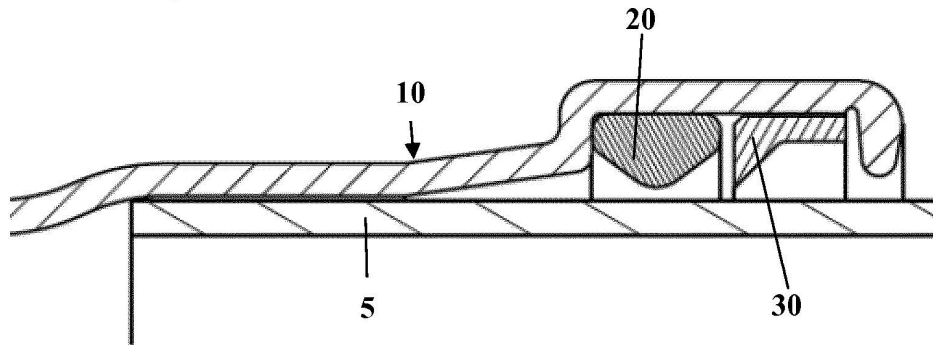


Fig 13

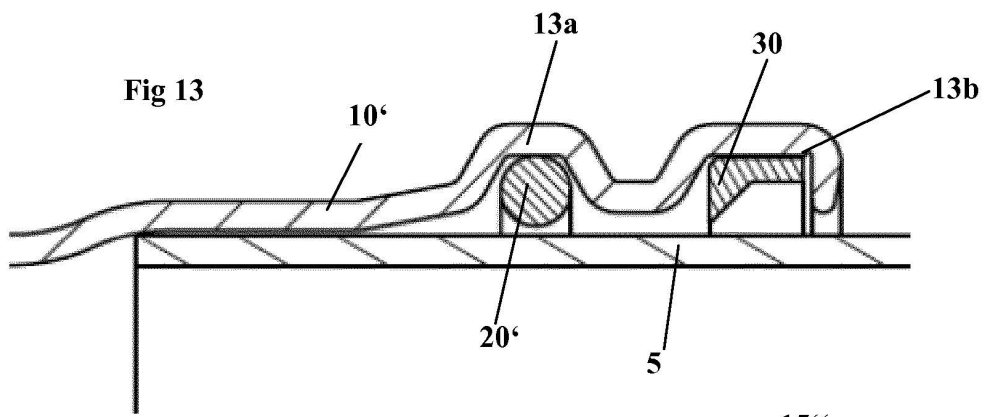


Fig 14

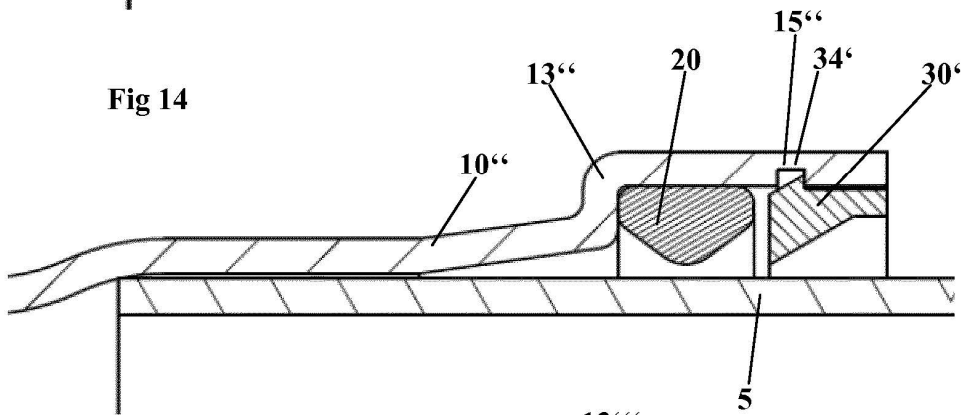


Fig 15

