

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 316**

51 Int. Cl.:

F16B 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2014** **E 14714365 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 2882968**

54 Título: **Procedimiento y conjunto para la conexión de dos elementos tubulares**

30 Prioridad:

20.02.2013 IT MI20130240

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

05.09.2016

73 Titular/es:

**R.P.E. S. R. L. (100.0%)
Via Sant 'Ambrogio 1, 3, 5
22070 Carbonate, IT**

72 Inventor/es:

BERLUSCONI, GIORDANO

74 Agente/Representante:

ZEA CHECA, Bernabé

ES 2 581 316 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

Procedimiento y conjunto para la conexión de dos elementos tubulares.

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un conjunto para la conexión de dos elementos tubulares.

10 TÉCNICA ANTERIOR

En particular, la presente invención se refiere a un conjunto de conexión que comprende un manguito de conexión, por ejemplo una tuerca anular roscada, montada en un primer elemento tubular y que puede conectarse a un segundo elemento tubular.

15 El manguito de conexión está dispuesto en contacto contra un tope formado en un extremo libre del primer elemento tubular y, por esta razón, tiene un diámetro mínimo que es menor que el diámetro del tope y mayor que el diámetro máximo de la parte restante del primer elemento tubular.

20 El manguito de conexión debe insertarse, por lo tanto, en el elemento tubular desde el extremo opuesto al provisto del tope.

En consecuencia, el conjunto de conexión de tipo conocido descrito anteriormente es de uso reducido y no es fácil de usar o reemplazar, en particular, si el primer elemento tubular es relativamente largo.

25 El documento WO-2008/138351-A1 describe un dispositivo telescópico que comprende un primer elemento tubular y un elemento de extensión dispuesto de manera desplazable en una dirección axial dentro del primer elemento tubular.

30 El dispositivo telescópico comprende, además, un elemento de acoplamiento, que es relativamente desplazable respecto al elemento de extensión entre por lo menos una primera posición axial, en la que el elemento de extensión puede desplazarse dentro del primer elemento tubular, y una segunda posición axial, en la que el elemento de acoplamiento se acopla entre el elemento de extensión y el primer elemento tubular limitando el desplazamiento en por lo menos una dirección longitudinal, en la que el elemento de acoplamiento se acopla al interior del primer elemento tubular.

35 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Un objetivo de la presente invención es un conjunto para la conexión de dos elementos tubulares que no presente los inconvenientes descritos anteriormente y que sea simple y económico de implementar.

40 De acuerdo con la presente invención, se dispone un conjunto para la conexión de dos elementos tubulares de acuerdo con la reivindicación 1.

45 Gracias a la presente invención, el manguito de conexión puede insertarse fácilmente en el extremo del elemento tubular que se ha de conectar.

El anillo de acoplamiento que es elásticamente deformable permite expandir por lo menos parte del anillo de acoplamiento para acoplar el manguito de conexión al elemento tubular.

50 El anillo de acoplamiento que está abierto y que presenta dos extremos libres que están separados entre sí permite disponer el anillo de acoplamiento alrededor del elemento tubular sin insertarlo. Esta solución es particularmente ventajosa por el hecho de que el anillo de acoplamiento presenta, en reposo, un diámetro máximo menor que el diámetro máximo del elemento tubular.

55 De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el anillo de acoplamiento presenta, en una configuración de liberación del manguito de conexión, un diámetro mínimo que es menor que el diámetro máximo de la parte de acoplamiento.

60 De hecho, el anillo de acoplamiento está dispuesto inicialmente alrededor del elemento tubular en correspondencia con la parte de acoplamiento.

Preferiblemente, el anillo de acoplamiento está acoplado a la parte de acoplamiento de manera giratoria de modo que puede girar y deslizar, respectivamente, alrededor y a lo largo del elemento tubular.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el anillo de acoplamiento presenta por lo menos un elemento de bloqueo, que se proyecta radialmente desde el anillo de acoplamiento y el manguito de conexión presenta por lo menos un rebaje que es adecuado para recibir y sujetar el propio elemento de bloqueo.

5 De esta manera, cuando el anillo de acoplamiento se deforma, el manguito de conexión queda retenido sobre el elemento tubular.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el anillo de acoplamiento comprende un casquillo y una pluralidad de alas elásticamente deformables, que se proyectan axialmente desde el casquillo, y están delimitadas por una superficie interior sustancialmente cilíndrica que presenta, en la configuración de liberación del manguito de conexión, un diámetro que es menor que el diámetro máximo de la parte de acoplamiento.

Al mismo tiempo, el anillo de acoplamiento comprende una pluralidad de dientes que están formados cada uno en un ala respectiva y el manguito de conexión comprende una pluralidad de rebajes que reciben y sujetan cada uno un diente respectivo.

De este modo, la conexión se distribuye, preferiblemente de manera uniforme, a lo largo del perímetro del manguito de conexión.

20 Otro objetivo de la presente invención es un procedimiento para la conexión de dos elementos tubulares que no presente los inconvenientes de la técnica conocida.

De acuerdo con la presente invención, se dispone un procedimiento para la conexión de dos elementos tubulares de acuerdo con la reivindicación 14.

25 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La presente invención se describirá ahora con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran una realización no limitativa, en los cuales:

- 30 La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de una realización preferida del conjunto de conexión de la presente invención;
La figura 2 es una sección longitudinal esquemática del conjunto de conexión de la figura 1;
La figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de un primer detalle de las figuras 1 y 2; y
35 La figura 4 es una vista esquemática en perspectiva de un segundo detalle de las figuras 1 y 2.

MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

40 Con referencia a las figuras 1 y 2, con 1 se indica, como un todo, un conjunto de conexión para elementos tubulares que comprende un primer elemento tubular 2; un manguito de conexión 3 que puede acoplarse al elemento tubular 2 y configurado para acoplarse a un segundo elemento tubular (no mostrado); y un anillo de acoplamiento intermedio 4 montado sobre el elemento tubular 2 para bloquear el manguito 3 al propio elemento tubular 2.

45 El elemento tubular 2 puede ser, por ejemplo, un cuerpo de una válvula, un empalme, o un colector, mientras que el manguito 3 puede ser, por ejemplo, una tuerca anular roscada o un cierre de bayoneta.

El elemento tubular 2 comprende un segmento extremo 5, que tiene un eje longitudinal 6, está delimitado por una superficie exterior 7 sustancialmente coaxial con el eje 6, y tiene una cavidad anular conformada 8, que se extiende alrededor del eje 6, y que se abre hacia afuera en la superficie 7.

50 La cavidad 8 define, sobre el elemento tubular 2 una parte de acoplamiento 9, que se acopla de manera deslizante mediante el anillo 4, y está delimitada axialmente por dos topes finales 10, 11 que son sustancialmente perpendiculares al eje 6.

55 La parte 9 está conformada de modo que comprende un segmento estrecho 12, que presenta una forma sustancialmente cilíndrica, y está delimitada axialmente por el tope 10; un segmento ancho 13, que presenta una forma sustancialmente cilíndrica, y está delimitado axialmente por el tope 11; y un segmento de conexión intermedio 14, que se extiende entre los segmentos 12 y 13, y presenta una forma sustancialmente de cono truncado.

60 De lo anterior se deduce que la parte 9 presenta un diámetro que oscila entre el diámetro mínimo del segmento 12 y el diámetro máximo del segmento 13.

ES 2 581 316 T3

El anillo 4 está alojado en la parte 9 coaxialmente con el eje 6, está acoplado de manera giratoria y deslizante axialmente al segmento 5, y tiene una longitud, medida en paralelo al eje 6, que es como máximo igual a una longitud del segmento 12 también medida en paralelo al eje 6.

5 Tal como se ilustra en las figuras 2 y 3, el anillo 4 comprende un casquillo abierto 15 que tiene dos extremos libres 16 que están separados entre sí; y una pluralidad de alas elásticamente deformables 17, que se distribuyen uniformemente alrededor del eje 6, y se proyectan axialmente desde el casquillo 15 hacia el tope 11.

10 Cada ala 17 tiene un grosor, medido transversalmente al eje 6, menor que un grosor del casquillo 15 también medido transversalmente al eje 6, y está provista de un diente 18 que sobresale radialmente hacia el exterior desde la propia ala 17.

15 Cada ala 17 también está delimitada radialmente por una superficie interior, que define, junto con las superficies interiores de las otras alas 17, una superficie lateral 19, que presenta, en una configuración de liberación inicial del manguito 3, una forma cilíndrica y un diámetro menor que el diámetro del segmento ancho 13 de la parte 9.

20 Con referencia a las figuras 2 y 3, el manguito 3 comprende una parte de acoplamiento 20, que tiene un diámetro aproximadamente igual a un diámetro de la superficie exterior 7 del segmento 5, encaja en el segmento 5 coaxialmente con el eje 6, y se extiende alrededor del anillo 4.

25 En el presente caso, el manguito 3 comprende, además, una parte de conexión roscada 21, que se proyecta axialmente desde un extremo libre del elemento tubular 2 para roscarse en el citado segundo elemento tubular (no mostrado).

30 El manguito 3 también tiene una pluralidad de rebajes 22, que están formados a través de la parte 20 perpendicularmente al eje 6, son iguales en número al número de alas 17, y están dispuestas para recibir y sujetar cada una un diente respectivo 18.

35 En funcionamiento, el anillo 4 se deforma elásticamente para insertarse en el segmento estrecho 12 de la parte de acoplamiento 9 del elemento tubular 2, y se desplaza cerca del tope 10 o en contacto con el mismo.

40 Posteriormente, el manguito de conexión 3 encaja primero en el segmento 5 y luego en el anillo 4 con el fin de deformar elásticamente las alas 17 hacia el interior y provocar el acoplamiento de los dientes 18 en el rebaje respectivo 22.

45 Una vez que el manguito 3 se bloquea en el anillo 4, el conjunto definido por el manguito 3 y por el anillo 4 se mueve axialmente a lo largo del elemento tubular 2 con el fin de mover las alas 17 en contacto con el tope 11.

50 La variación de diámetro de la parte 9, es decir, la transición desde el diámetro mínimo del segmento estrecho 12 hacia el diámetro máximo del segmento ancho 13, permite que el segmento intermedio 14 deforme elásticamente las alas 15 hacia el exterior y bloquee entonces los dientes 18 dentro de los rebajes respectivos 22.

55 En otras palabras, el deslizamiento del conjunto definido por el manguito 3 y por el anillo 4 a lo largo del elemento tubular 2 y hacia el tope 11 provoca la deformación del anillo 4 en una configuración de bloqueo, en la que el manguito 3 está acoplado de manera fija axialmente y angularmente al anillo 4 y queda bloqueado respecto al elemento tubular 2.

60 Para liberar el manguito 3 del anillo 4, el conjunto definido por el manguito 3 y por el anillo 4 se mueve a lo largo de la parte 9 hacia el tope 10 con el fin de desacoplar las alas 17 del segmento ancho 13 y del segmento intermedio 14 de la propia parte 9.

De acuerdo con una variante que no se muestra, las alas 17, los dientes 18 y el rebaje 22 se eliminan, y se sustituyen, por ejemplo, por una lengüeta de bloqueo anular, que se proyecta radialmente hacia el exterior desde el anillo 4, y se acopla, cuando el anillo 4 está dispuesto en su configuración de bloqueo, a un rebaje anular formado en la superficie interior de la parte 20.

De acuerdo con otra variante no mostrada, las alas 17, los dientes 18 y el rebaje 22 se eliminan, y el manguito 3 y el anillo 4 quedan bloqueados por el rozamiento entre la superficie interior del manguito 3 y la superficie exterior del anillo 4 tras el desplazamiento del anillo 4 en su configuración de bloqueo.

60 El anillo de acoplamiento intermedio 4 y la parte de acoplamiento 9 del elemento tubular 2 permiten, por lo tanto, encajar el manguito de conexión 3 en el elemento tubular 2 directamente desde el extremo libre del segmento 5 independientemente de la conformación del propio elemento tubular 2.

Por último, es evidente que la presente invención puede modificarse y variarse sin apartarse del ámbito de protección de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto para la conexión de dos elementos tubulares, comprendiendo el conjunto de conexión un elemento tubular (2); un anillo de acoplamiento intermedio (4), que está montado para deslizar a lo largo de por lo menos una parte de acoplamiento (9) del elemento tubular (2), es elásticamente deformable, está abierto, y tiene dos extremos libres (16), que están separados entre sí; y un manguito de conexión (3), que puede acoplarse al elemento tubular (2), está configurado para ser acoplarse a otro elemento tubular, y comprende por lo menos una parte de acoplamiento (20), que está configurada para deslizar a lo largo del elemento tubular (2) y acoplarse al anillo de acoplamiento (4); presentando la parte de acoplamiento (9) del elemento tubular (2) un diámetro que varía de un mínimo a un máximo, de modo que el movimiento de deslizamiento del anillo de acoplamiento (4) a lo largo de la parte de acoplamiento (9) del elemento tubular (2) provoca la deformación del anillo de acoplamiento (4) en una configuración de bloqueo en la que el manguito de conexión (3) queda bloqueado respecto al elemento tubular (2).
- 15 2. Conjunto de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el anillo de acoplamiento (4) tiene, en una configuración de liberación en la que el manguito de conexión (3) queda liberado, un diámetro mínimo que es menor que el diámetro máximo de la parte de acoplamiento (9) del elemento tubular (2).
- 20 3. Conjunto de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el anillo de acoplamiento (4) está acoplado a la parte de acoplamiento (9) del elemento tubular (2) de manera giratoria.
- 25 4. Conjunto de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el anillo de acoplamiento (4), cuando está dispuesto en su configuración de bloqueo, está acoplado al manguito de conexión (3) de manera fija angularmente y axialmente.
- 30 5. Conjunto de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el anillo de acoplamiento (4) tiene por lo menos un elemento de bloqueo (18), que se proyecta radialmente desde el anillo de acoplamiento (4), y el manguito de conexión (3) presenta por lo menos un rebaje (22), que está adaptado para recibir y sujetar el propio elemento de bloqueo (18).
- 35 6. Conjunto de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el anillo de acoplamiento (4) comprende un casquillo (15) y una pluralidad de alas elásticamente deformables (17), que se proyectan axialmente desde el casquillo (15) y están delimitadas por una superficie interior sustancialmente cilíndrica (19) que presenta, en una configuración de liberación en la que el manguito de conexión (3) queda liberado, un diámetro que es menor que el diámetro máximo de la parte de acoplamiento (9) del elemento tubular (2).
- 40 7. Conjunto de conexión de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el anillo de acoplamiento (4) comprende una pluralidad de dientes (18), que están cada uno formado en un ala respectiva (17), y el manguito de conexión (3) comprende una pluralidad de rebajes (22), que cada uno recibe y sujeta un diente respectivo (18).
- 45 8. Conjunto de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el elemento tubular (2) presenta por lo menos un tope final (10, 11), que está adaptado para detener el movimiento de deslizamiento del anillo de acoplamiento (4) a lo largo de la parte de acoplamiento (9) del elemento tubular (2).
- 50 9. Conjunto de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la parte de acoplamiento (9) del elemento tubular (2) comprende un segmento estrecho (12) que presenta el diámetro mínimo y un segmento ancho (13) que presenta el diámetro máximo.
- 55 10. Conjunto de conexión de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que la parte de acoplamiento (9) del elemento tubular (2) comprende, además, un segmento de conexión intermedio (14) entre el segmento estrecho (12) y el segmento ancho (13).
- 60 11. Conjunto de conexión de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que los segmentos estrecho y ancho (12, 13) presentan forma cilíndrica y el segmento intermedio (14) presenta forma de cono truncado.
12. Conjunto de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de 9 a 11, caracterizado por el hecho de que el segmento estrecho (12) presenta una longitud, medida paralela a un eje longitudinal (6) del elemento tubular (2), que es por lo menos igual a una longitud del anillo de acoplamiento (4), también medida paralela al eje longitudinal (6).

13. Conjunto de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de 9 a 12, caracterizado por el hecho de que el elemento tubular (2) presenta dos topes finales (10, 11), que son adecuados para detener el movimiento de deslizamiento del anillo de acoplamiento (4) a lo largo de la segmento estrecho (12) y el segmento ancho (13), respectivamente, de la parte de acoplamiento (9) del elemento tubular (2).

5
14. Procedimiento para la conexión de elementos tubulares, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

10 encajar un anillo de acoplamiento intermedio (4) en una parte de acoplamiento (9) de un elemento tubular (2), presentando la parte de acoplamiento (9) un diámetro que varía de un mínimo a un máximo, siendo el anillo de acoplamiento intermedio (4) elásticamente deformable y abierto, y presentando dos extremos libres (16), que están separados entre sí;

15 encajar un manguito de conexión (3) en el elemento tubular (2), estando configurado el manguito de conexión (3) para acoplarse a otro elemento tubular y comprendiendo por lo menos una parte de acoplamiento (20), que está configurada para deslizar a lo largo del elemento tubular (2) y acoplarse al anillo de acoplamiento (4);

20 mover el anillo de acoplamiento (4) a lo largo de la parte de acoplamiento (9) para permitir que el diámetro variable de la parte de acoplamiento (9) deforme el anillo de acoplamiento (4) en una configuración de bloqueo en la que el manguito de conexión (3) queda bloqueado respecto al elemento tubular (2).

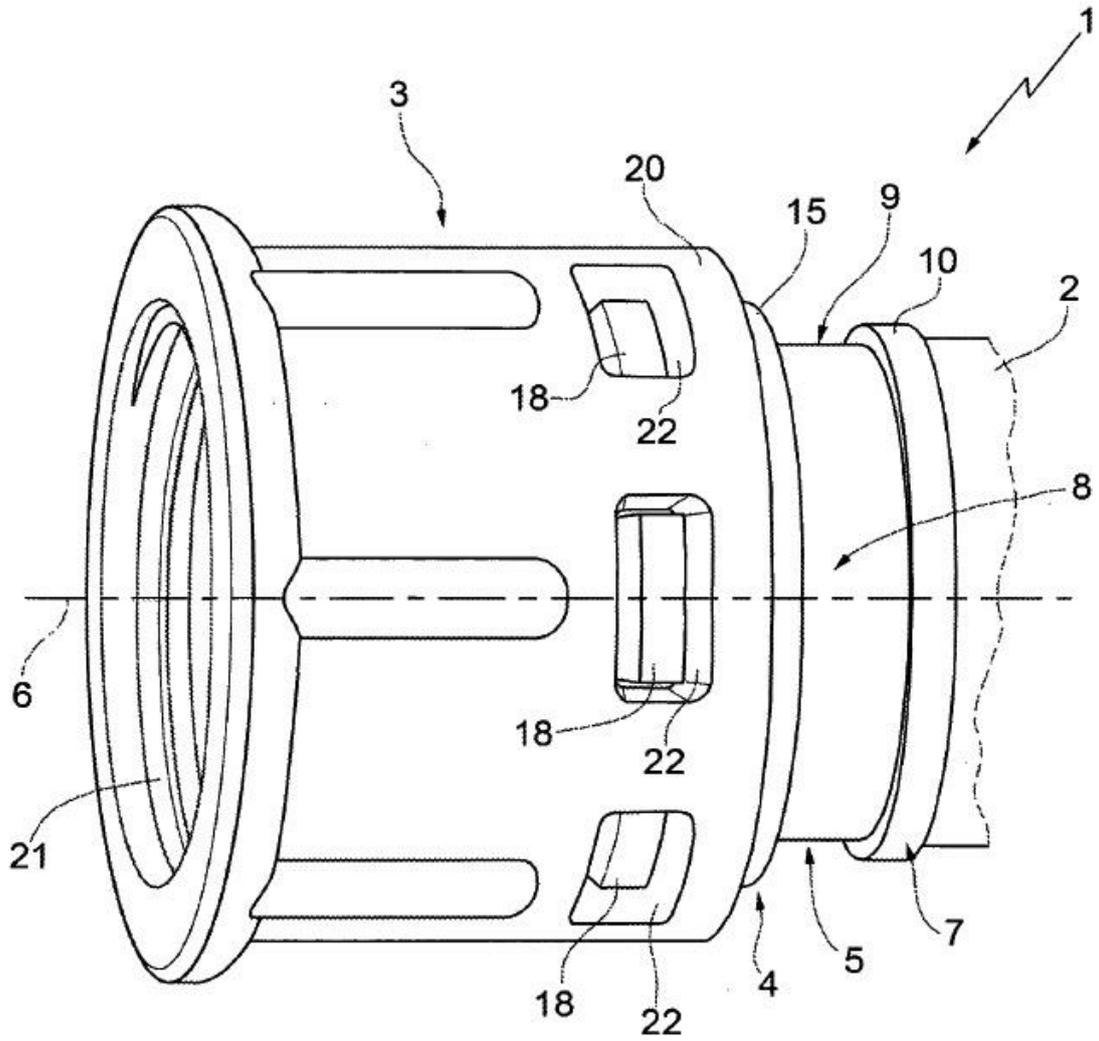
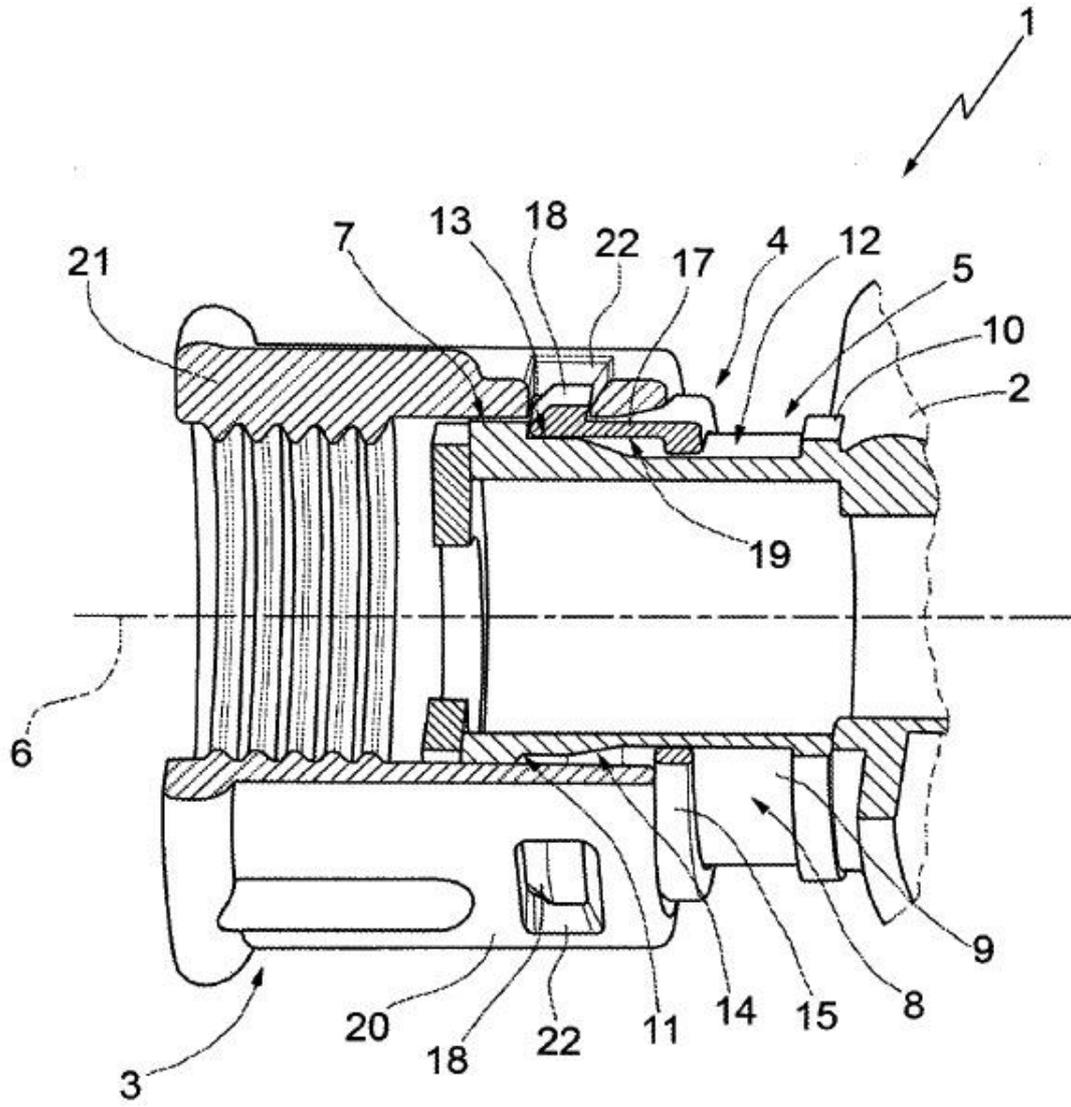


FIG.1



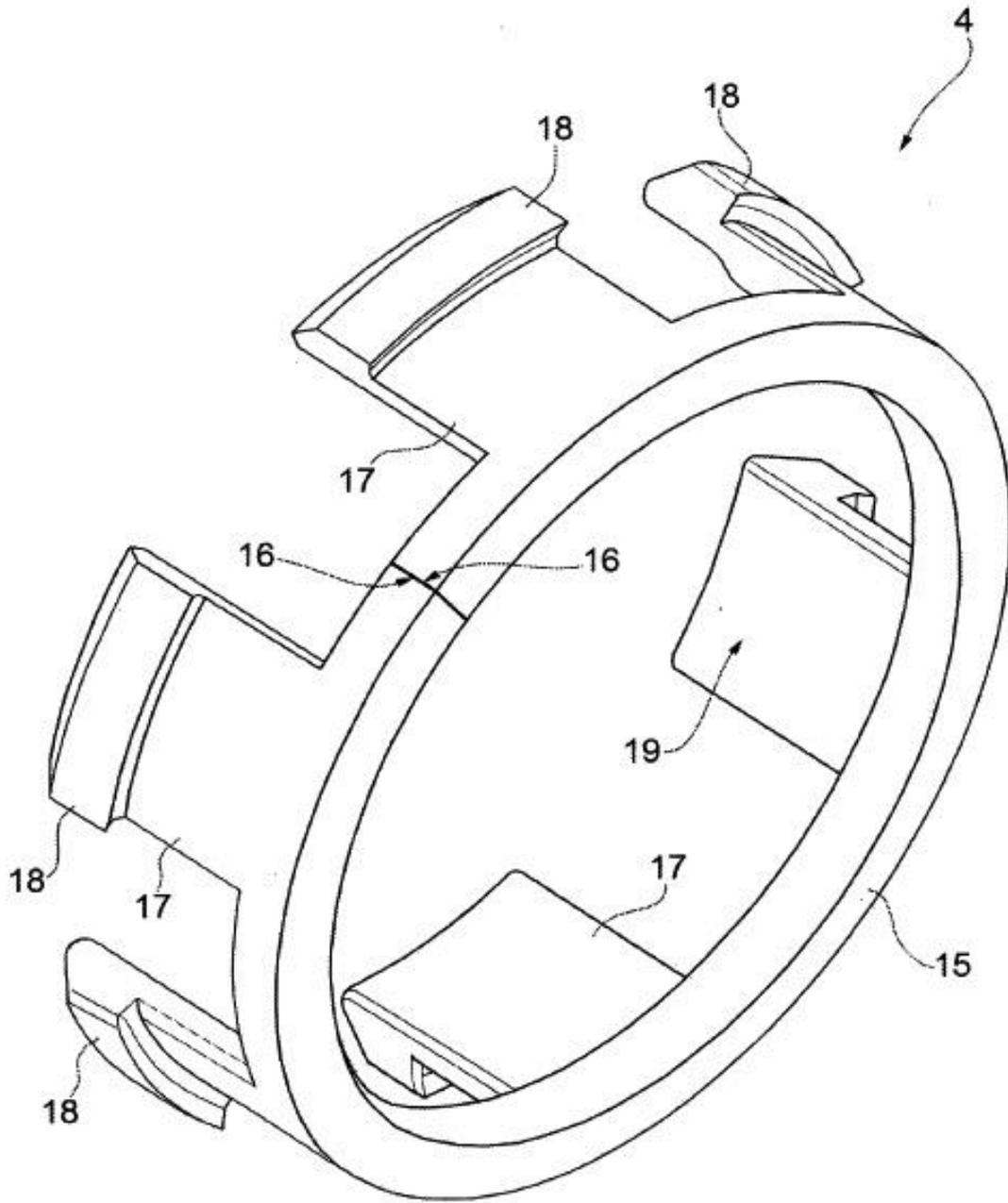


FIG.3

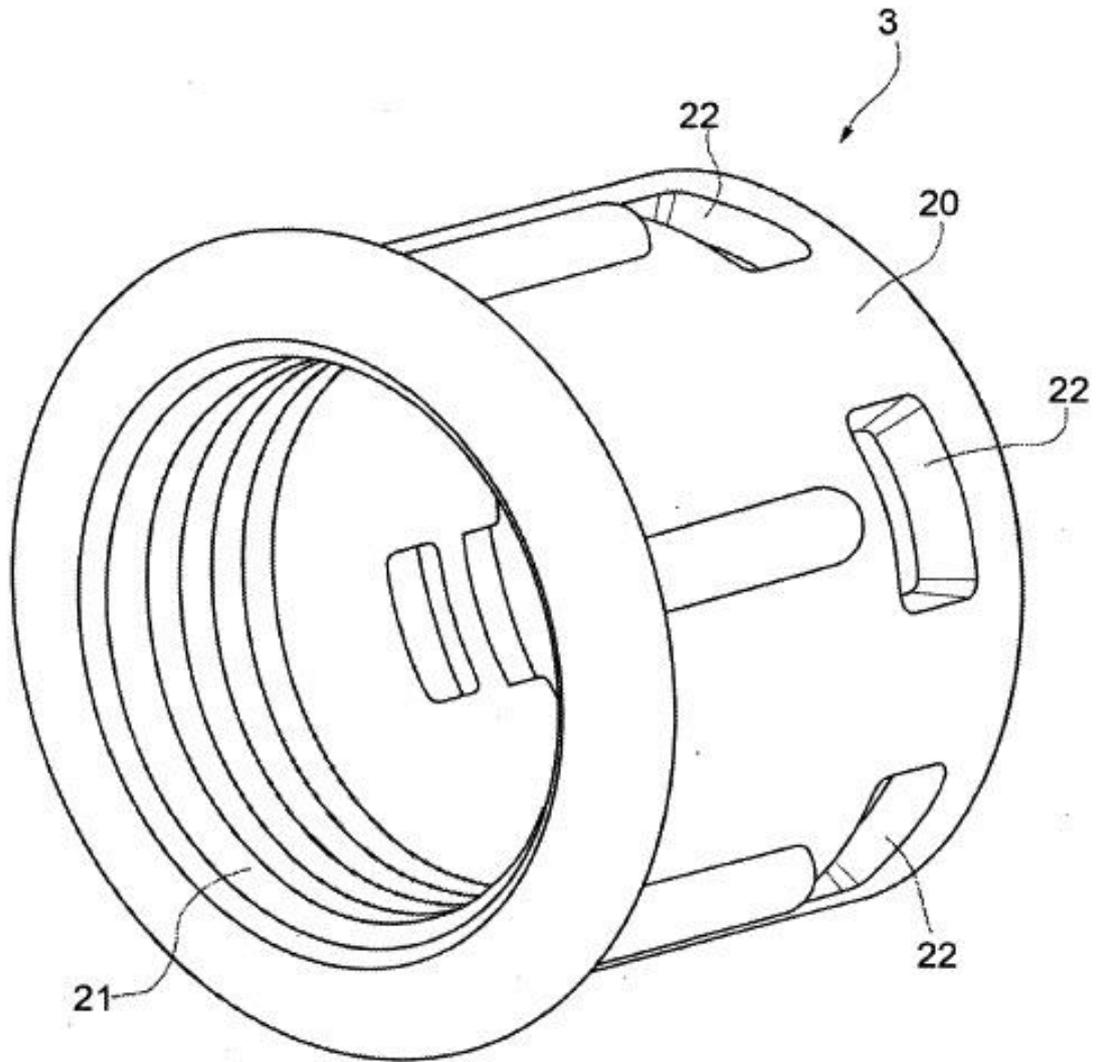


FIG.4

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.*

Documentos de patentes citados en la descripción

10 • WO-2008/138351-A1