

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 794**

51 Int. Cl.:

F16L 37/092 (2006.01)

F16L 37/098 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **11275098 .9**

96 Fecha de presentación: **21.06.2011**

97 Número de publicación de la solicitud: **2400201**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.12.2011**

54 Título: **Acoplamiento de tubo**

30 Prioridad:

22.06.2010 GB 201010501

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

13.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

13.12.2012

73 Titular/es:

**JOHN GUEST INTERNATIONAL LIMITED (100.0%)
Horton Road
West Drayton, Middlesex UB7 8JL**

72 Inventor/es:

GUEST, TIMOTHY STEVEN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 392 794 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

Acoplamiento de tubo

5 La presente invención se refiere a un acoplamiento de tubo incluyendo un cuerpo que tiene un extremo próximo abierto y un paso para recibir un tubo, durante el uso, teniendo el cuerpo al menos un rebaje lateral que se extiende hacia fuera de una pared interna; una junta tórica retenida por el cuerpo distalmente al o a cada rebaje y rodeando el paso; un collar insertado en el extremo próximo del cuerpo, incluyendo el collar un aro y al menos una pata de collar que sobresale distalmente, recibándose el o cada dedo de collar en un rebaje lateral respectivo en el cuerpo y
10 teniendo un diente que mira al paso, estando dispuestos el cuerpo y la pata de modo que el movimiento próximo del collar con respecto al cuerpo haga que la o cada pata se desvíe hacia dentro. Tal acoplamiento se denominará posteriormente como “del tipo descrito”.

15 Se conoce en la técnica un acoplamiento de tubo del tipo descrito. Un ejemplo de dicho acoplamiento se ilustra en la figura 1, que representa un producto vendido por John Guest como parte del rango “Underground”. Se describen otros en EP 0 021 795 y EP 0 511 436.

20 Como se ilustra en la figura 1, el cuerpo 1 es de construcción tubular y tiene rebajes laterales proporcionados por cuatro ventanas 2. Una junta tórica 3 se ha colocado en el cuerpo 1 y descansa en un rebaje (no representado) que está más allá de las ventanas 2. Una arandela espaciadora opcional 4 está montada en el cuerpo 1 entre la junta tórica 3 y las ventanas 2 y un collar 5 es empujado al cuerpo tubular 1 para completar el montaje. El collar incluye un aro de collar 6 y cuatro patas de collar que sobresalen distalmente 7, cada una de las cuales se encuentra dentro de una ventana respectiva 2.

25 Como es conocido en la técnica, un tubo es empujado al acoplamiento desde el extremo de collar a través del paso a una posición más allá de la junta tórica 3. La junta tórica realiza entonces un cierre hermético contra la cara exterior del tubo. Tirar del tubo en la dirección próxima hace que los dientes 8 en las patas de collar 7 muerdan el tubo de tal manera que el collar 5 se junte con el tubo. Superficies excéntricas 9 en las patas de collar 7 cooperan con los bordes próximos de ventanas respectivas 2 con el fin de desviar las patas de collar 7 hacia dentro para
30 producir en el tubo una fuerza de fijación que aumenta con la fuerza de tracción del tubo proporcionando un acoplamiento seguro.

35 Con el fin de liberar el tubo del acoplamiento, el collar 5 es empujado y mantenido en una posición tal que los dientes 8 se desenganchen del tubo que entonces se puede retirar fácilmente.

40 Como es evidente por la figura 1, con el fin de montar el acoplamiento, la junta tórica 3, la arandela espaciadora 4 y el collar 5 se insertan secuencialmente en el alojamiento 1. El collar 5 se debe alinear correctamente de modo que las patas de collar 7 se alineen con sus ventanas respectivas 2. Si el collar 5 no se inserta correctamente, las patas 7 se pueden dañar durante el uso o el collar 5 se podría salir.

45 La presente invención se refiere a una mejora de un acoplamiento de tubo del tipo descrito que está diseñado de modo que sea imposible insertar el collar en una alineación incorrecta.

50 Según la presente invención, un acoplamiento de tubo del tipo descrito se caracteriza por un soporte de tubo dentro del cuerpo, incluyendo el soporte de tubo un aro rodeando el paso entre la junta tórica y la o cada pata de collar, estando provistos el cuerpo y el soporte de tubo de chavetas complementarias para alinear el soporte de tubo y el cuerpo para permitir la introducción del collar, y extendiéndose al menos una próximamente desde el aro de soporte de tubo que es complementario de una pata de collar respectiva para alinear el collar con respecto al cuerpo cuando el collar se inserta en el cuerpo.

55 Dotando a un soporte de tubo de al menos un almenado que se puede alinear correctamente el collar, se evita la introducción de un collar desalineado. Naturalmente, el soporte de tubo se tiene que insertar correctamente de modo que las chavetas entre el cuerpo y soporte se coloquen correctamente una con respecto a otra. Sin embargo, si un soporte de tubo no se sitúa correctamente, entonces es imposible insertar el collar en el alojamiento. Así, es imposible el montaje con el soporte de tubo incorrectamente alineado. Una vez que el soporte de tubo está correctamente alineado, se deduce naturalmente que el collar se debe alinear correctamente debido al o a cada almenado. Por lo tanto, la presente invención garantiza el montaje con los componentes correctamente alineados.

60 Las chavetas complementarias entre el cuerpo y el soporte de tubo se pueden disponer junto al aro de soporte de tubo. Sin embargo, preferiblemente, la chaveta en el soporte de tubo se coloca en el extremo próximo de al menos un almenado, y la chaveta respectiva en el cuerpo se dispone preferiblemente en el extremo próximo del cuerpo. En particular, la chaveta en el extremo próximo de al menos un almenado es preferiblemente un saliente que se extiende radial y axialmente hacia fuera, y la chaveta respectiva en el cuerpo es una ranura en la cara próxima del cuerpo.

65 Dicha construcción permite que el soporte de tubo caiga fácilmente al cuerpo en la orientación correcta. Por lo tanto,

no solamente se mejora la fiabilidad del proceso de montaje por la razón expuesta anteriormente, sino que también se simplifica puesto que el soporte de tubo se inserta fácilmente en la orientación correcta.

5 Aunque un almenado es suficiente para proporcionar la necesaria alineación, hay preferiblemente dos o más almenados. La presencia de dos o más almenados proporciona soporte y alineación al tubo cuando está siendo empujado al acoplamiento, lo que reducirá el riesgo de que el extremo del tubo se dañe o desaloje el cierre hermético de junta tórica. Los almenados también proporcionan soporte del tubo durante su duración de servicio, en particular si el tubo se somete a una carga lateral. Si se facilitan dos almenados, tendrán que tener una dimensión circunferencial razonablemente grande con el fin de proporcionar el soporte necesario. Por lo tanto, se facilitan
10 preferiblemente tres o más almenados.

Preferiblemente, los almenados divergen uno de otro hacia el extremo próximo y el paso en el cuerpo está dimensionado con el fin de desviar los almenados hacia dentro cuando el soporte de tubo se inserta en el cuerpo.

15 Esto proporciona un ajuste estrecho de interferencia entre el soporte de tubo y el cuerpo creando un subconjunto estable durante la fabricación.

Preferiblemente, el o cada almenado se ahúsa hacia su extremo próximo. Esto proporciona una entrada para las patas de collar, facilitando por ello la alineación del collar e incrementando la productividad.

20 La cara distal del aro de soporte de tubo está preferiblemente perfilada para soportar la junta tórica durante la introducción del tubo. Esto asiste la alineación del soporte de tubo y proporciona más protección a la junta tórica.

25 Preferiblemente, las superficies frontales próximas del aro de soporte de tubo entre almenados están configuradas para contactar los extremos distales de las patas de collar cuando el collar es empujado distalmente al cuerpo a una posición de liberación. Esto ayuda a mantener las patas de collar en alineación, mejorando por ello la liberación del tubo.

30 Un ejemplo de un acoplamiento según la presente invención se describirá ahora con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada de un acoplamiento de la técnica anterior.

35 La figura 2 es una vista similar a la figura 1 que representa un ejemplo de la presente invención.

La figura 3 es una vista similar a la figura 2 que representa el acoplamiento parcialmente montado.

La figura 4 es una vista en alzado de extremo del acoplamiento representado en las figuras 2 y 3.

40 La figura 4A es una vista en sección transversal a través de la línea A-A en la figura 4.

Y la figura 5 es una vista similar a la figura 4A, pero con un tubo insertado.

45 El acoplamiento es, en muchos aspectos, similar al acoplamiento descrito en la figura 1 anterior y su descripción no se repetirá aquí.

Los mismos componentes se indican con los mismos números de referencia donde sea apropiado.

50 La principal diferencia es que la arandela espaciadora de la figura 1 se ha sustituido ahora por un soporte de tubo 10 que se describirá con más detalle más adelante. La otra diferencia es que se ha formado un par de ranuras 11 en la cara próxima del cuerpo 1 por razones que se describirán más adelante.

55 El soporte de tubo 10 incluye un aro de soporte de tubo 12 en el extremo distal. Éste puede ser un aro completo o dividido.

60 Del aro de soporte de tubo 12 sobresale distalmente un par de primeros almenados 13 y un par de segundos almenados 14 y se deberá indicar que el número y la posición de cada tipo de almenado se puede variar. El primer par de almenados son simples salientes rectos que tienen un ahusamiento 15 tal que su dimensión circunferencial se reduzca hacia el extremo próximo.

65 Los segundos almenados 14 también tienen un ligero ahusamiento 16, pero también tienen, en su extremo próximo, un saliente escalonado radialmente hacia fuera 17. Este saliente 17 está dimensionado y conformado para entrar en la ranura correspondiente 11 en la cara próxima del cuerpo 1 cuando el soporte de tubo se inserte en el cuerpo 1, como se representa en la figura 3.

Con el fin de montar el convector, la junta tórica 3 se inserta primero desde el extremo distal del cuerpo 1 y

- descansa en una repisa cóncava 18 dentro del cuerpo (véase la figura 4A). El soporte de tubo 10 se inserta entonces hasta que su cara distal 19, que también está perfilada para soportar la junta tórica 3, entre en contacto con la junta tórica. El soporte de tubo 10 se inserta de tal manera que los salientes 17 caigan a las ranuras 11. Se apreciará que es fácil insertar el soporte de tubo 10 en la orientación correcta puesto que las ranuras 11 y los salientes 17 son altamente visibles durante el proceso de introducción. Además, si el soporte de tubo 10 se inserta en la orientación incorrecta, no se puede insertar completamente puesto que los salientes 17 apoyarán contra la cara próxima del alojamiento 1. Como consecuencia, el collar no se puede insertar posteriormente puesto que el soporte de tubo 10 obstruye las ventanas 2.
- 5
- 10 El collar 5 se inserta luego en el conjunto, siendo guiadas las patas 7 por los almenados 13, 14 a la orientación correcta. Los ahusamientos 15, 16 corrigen cualquier ligera desalineación entre los dos componentes. El collar 5 se puede diseñar de tal manera que solamente se pueda insertar en una única orientación. Sin embargo, en el caso presente, tiene cuatro patas idénticas de modo que se pueda insertar en alguna de cuatro orientaciones diferentes.
- 15 Después de la introducción, las patas 7 son empujadas inicialmente hacia dentro por la pared interior del cuerpo 1 y luego saltan a posición cuando entran en las ventanas 2. En la posición insertada, el extremo distal 20 de cada pata de collar 7 contacta una cara próxima 21 del aro de soporte de tubo 12 para proporcionar estabilidad adicional al collar. Los almenados 13, 14 se abocinan hacia fuera hacia el extremo próximo de modo que, después de la introducción en el cuerpo 1, se flexionen hacia dentro venciendo su propia resiliencia, proporcionando por ello el
- 20 ajuste estrecho del soporte de tubo dentro del cuerpo 1.
- En el uso, se inserta un tubo 22 desde el extremo próximo a la posición representada en la figura 5. El soporte de tubo 10 proporciona protección al cierre hermético de junta tórica 3 evitando que sea desalojado por la introducción del tubo. Además, los almenados 14, 15 proporcionan soporte lateral al tubo 22.
- 25
- 30 Como es conocido en la técnica, la introducción del tubo 22 desvía las patas 7 radialmente hacia fuera y comprime la junta tórica 3 con el fin de proporcionar una junta estanca alrededor del tubo 22. Tirando del tubo en la dirección próxima se hace que los dientes 8 muerdan la pared del tubo 22 desviando la pata 7 hacia dentro e incrementando la fuerza de fijación. Esto proporciona una forma altamente efectiva de bloquear el tubo 22 dentro del acoplamiento 1. Para soltar el tubo 22, se empuja el aro de collar 6 al cuerpo 1 permitiendo que la resiliencia de las patas 7 desenganche los dientes 8 del tubo 23. En el caso presente, esto también tiene el efecto de empujar el soporte de tubo distalmente contra el cierre hermético de junta tórica 3. Con los dientes 8 desenganchados, el tubo 22 se puede sacar del conector 1.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un acoplamiento de tubo incluyendo un cuerpo (1) que tiene un extremo próximo abierto y un paso para recibir un tubo, en el uso, teniendo el cuerpo al menos un rebaje lateral (2) que se extiende hacia fuera de una pared interna; una junta tórica (3) retenida por el cuerpo distalmente al o a cada rebaje y rodeando el paso; un collar (5) insertado en el extremo próximo del cuerpo, incluyendo el collar un aro (6) y al menos una pata de collar que sobresale distalmente (7), recibándose la o cada pata de collar en un rebaje lateral respectivo (2) en el cuerpo y teniendo un diente (8) que mira al paso, estando dispuestos el cuerpo (1) y la pata (7) de modo que el movimiento próximo del collar con respecto al cuerpo haga que la o cada pata (7) se desvíe hacia dentro, **caracterizado** por un soporte de tubo (10) dentro del cuerpo, incluyendo el soporte de tubo un aro (12) rodeando el paso entre la junta tórica (3) y la o cada pata de collar (7), estando provistos el cuerpo (1) y el soporte de tubo (10) de chavetas complementarias (11, 17) para alinear el soporte de tubo y el cuerpo para permitir la introducción del collar, y al menos un almenado (13, 14) extendiéndose próximamente al aro de soporte de tubo que es complementario de una pata de collar respectiva (7) para alinear el collar con respecto al cuerpo cuando el collar se inserta en el cuerpo.
- 10 2. Un acoplamiento según la reivindicación 1, donde la chaveta (17) en el soporte de tubo (10) está dispuesta en el extremo próximo de al menos un almenado (14) y la chaveta respectiva (11) en el cuerpo (1) está dispuesta en el extremo próximo del cuerpo.
- 15 3. Un acoplamiento según la reivindicación 2, donde la chaveta (17) en el extremo próximo de al menos un almenado (14) es un saliente que se extiende radial y axialmente hacia fuera y la chaveta respectiva (11) en el cuerpo (1) es una ranura en la cara próxima del cuerpo.
- 20 4. Un acoplamiento según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde hay dos o más almenados (13, 14).
- 25 5. Un acoplamiento según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde hay tres o más almenados (13, 14).
- 30 6. Un acoplamiento según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, donde los almenados (13, 14) divergen uno de otro hacia el extremo próximo y el paso en el cuerpo está dimensionado con el fin de desviar los almenados hacia dentro cuando el soporte de tubo se inserta en el cuerpo (1).
- 35 7. Un acoplamiento según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde el o cada almenado (13, 14) se ahúsa hacia su extremo próximo.
- 40 8. Un acoplamiento según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde la cara distal (19) del aro de soporte de tubo (12) está perfilada para soportar la junta tórica durante la introducción del tubo.
9. Un acoplamiento según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde las superficies próximamente frontales del aro de soporte de tubo (12) entre almenados (13, 14) están configuradas para contactar los extremos distales de las patas de collar (7) cuando el collar (5) es empujado distalmente al cuerpo a una posición de liberación.

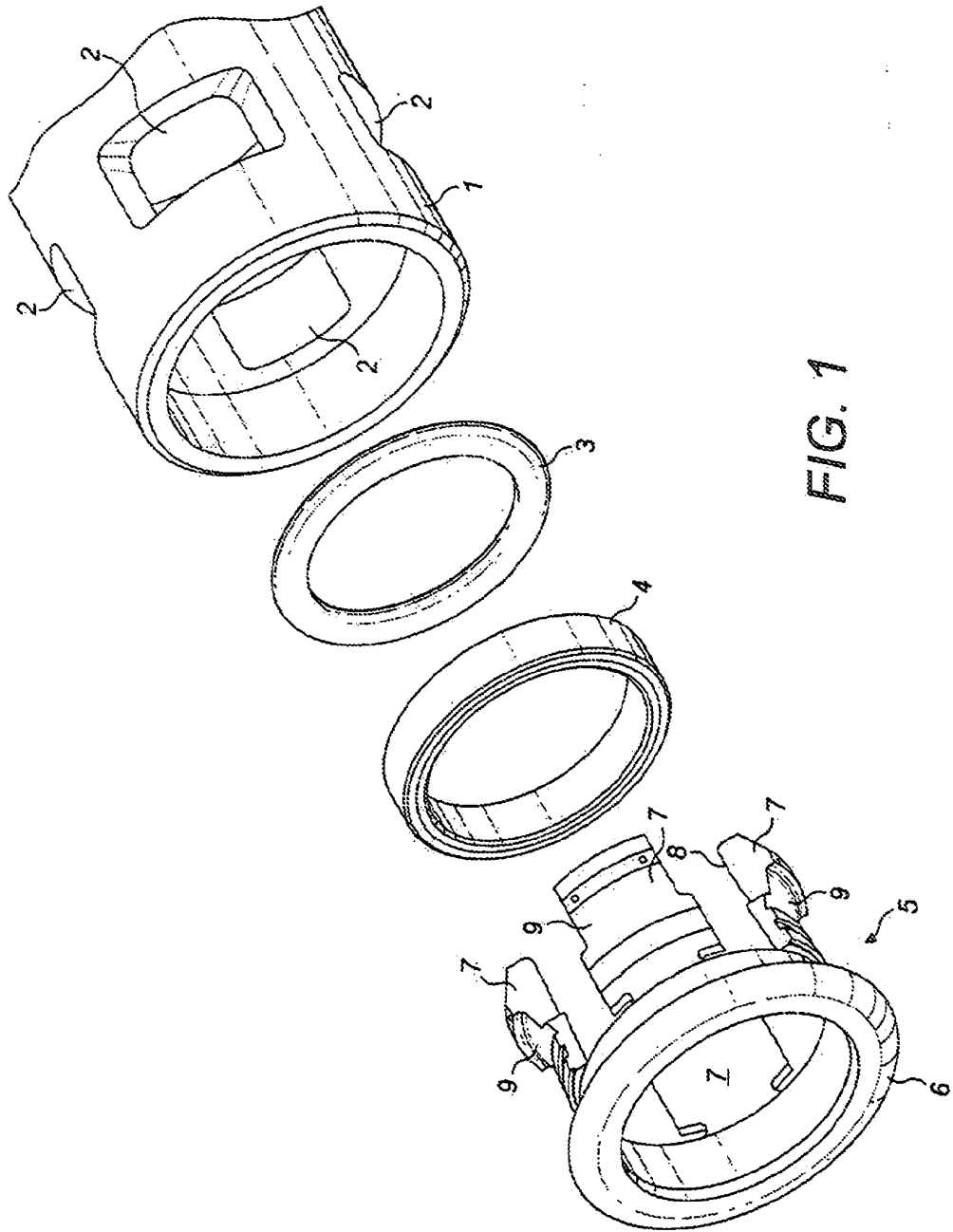


FIG. 1

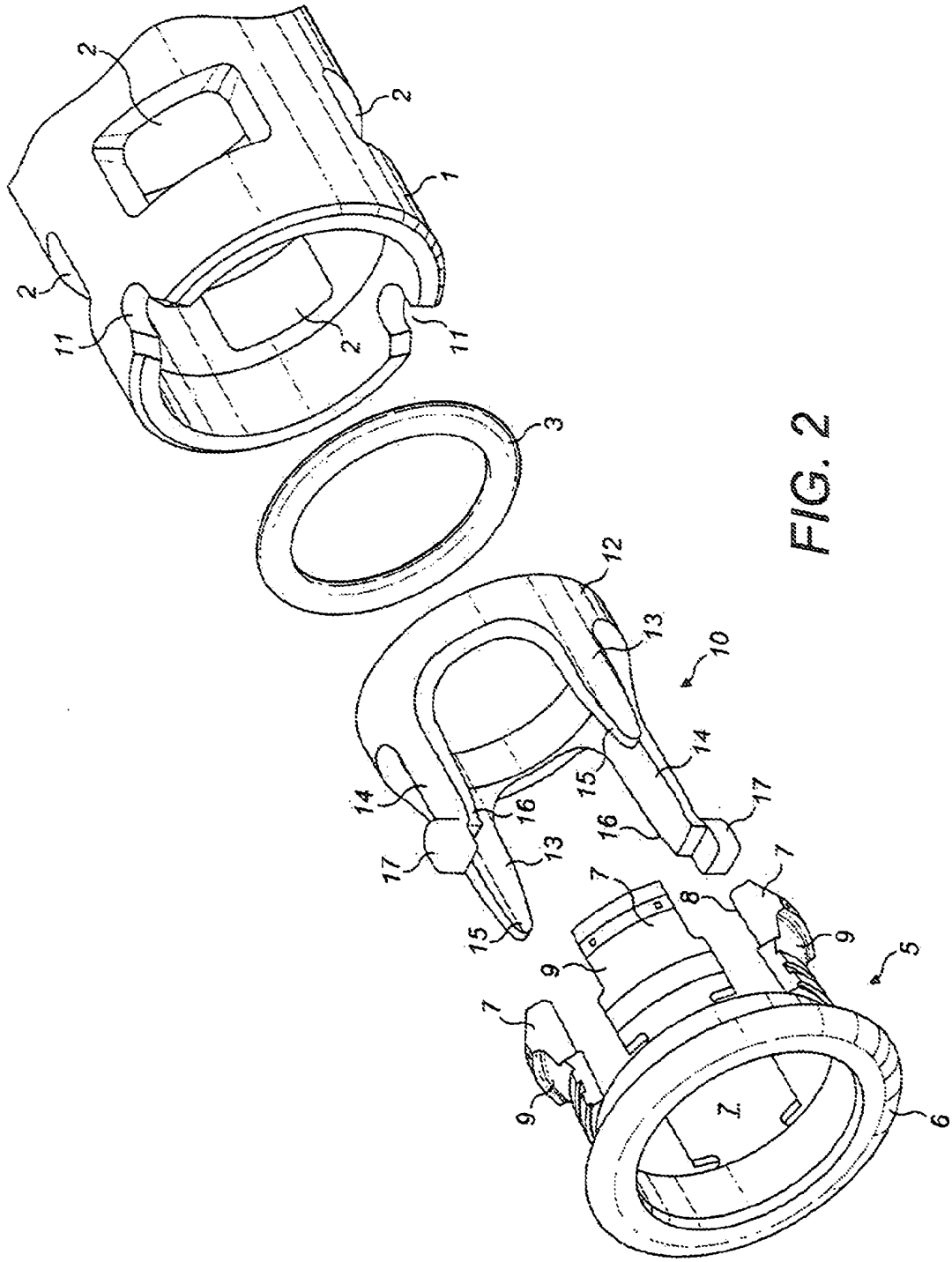


FIG. 2

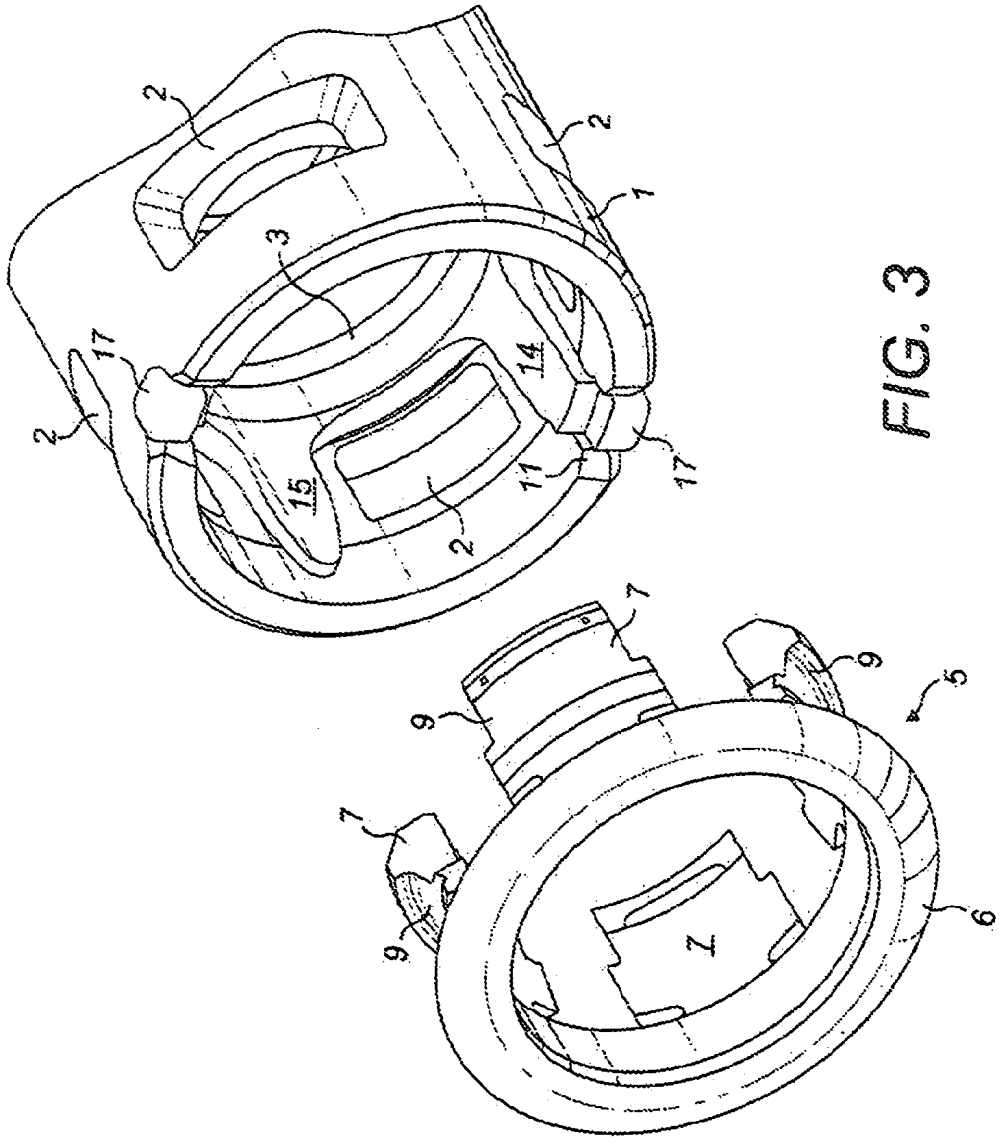


FIG. 3

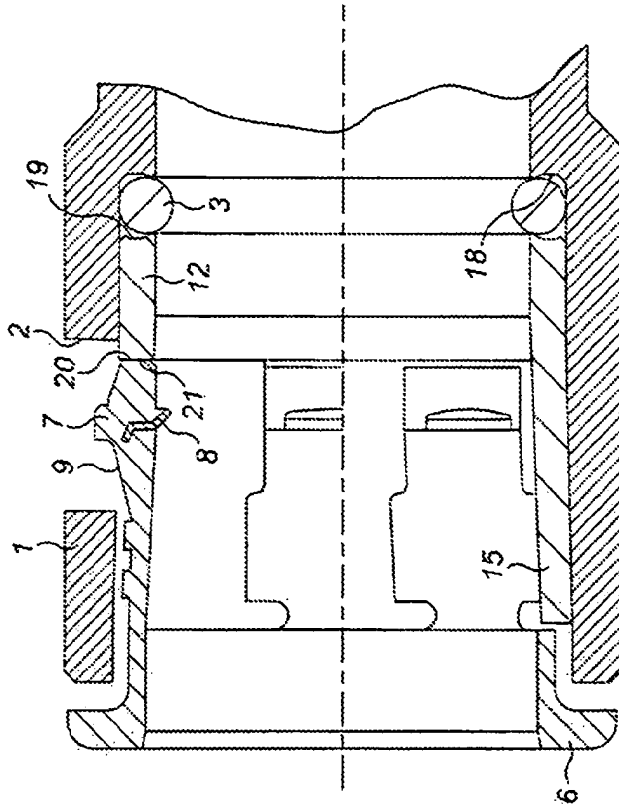


FIG. 4A

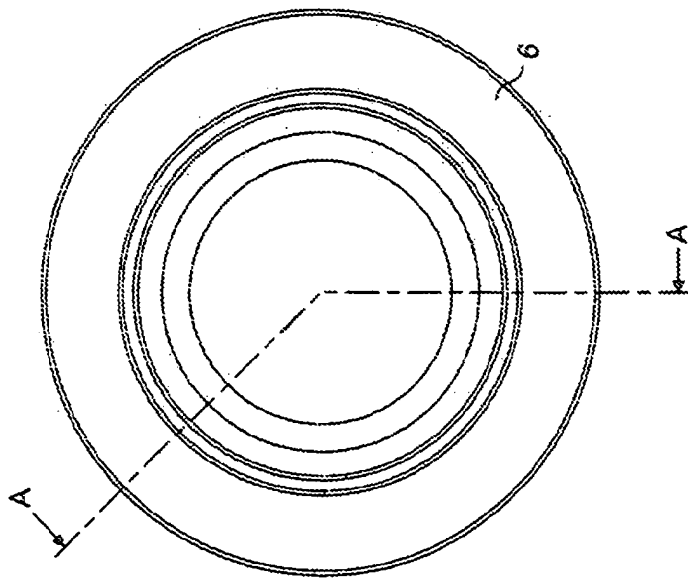


FIG. 4

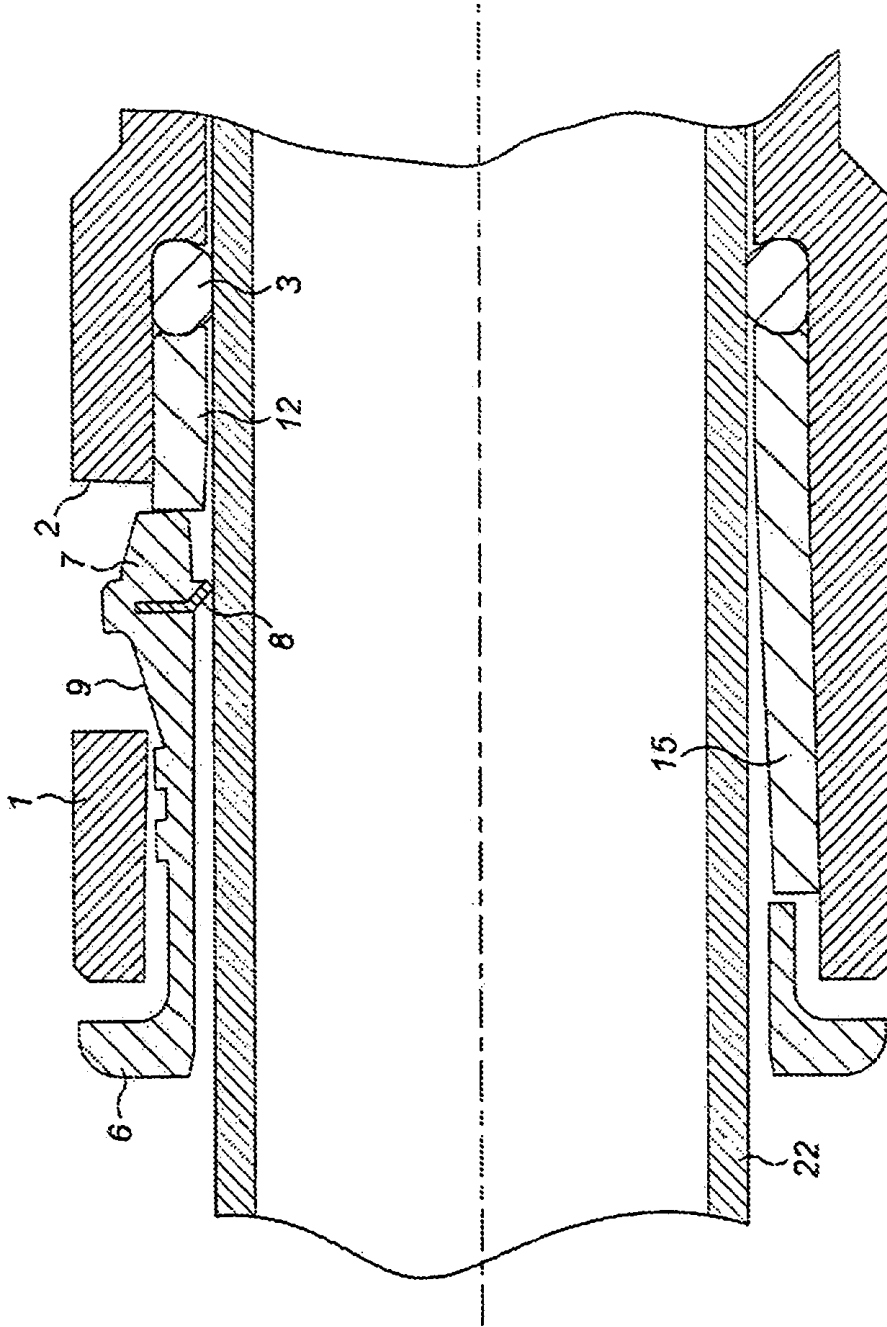


FIG. 5