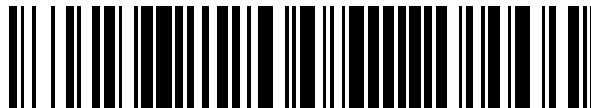


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 877**

51 Int. Cl.:

F16L 33/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2014 E 14195513 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019 EP 2886924**

54 Título: **Casquillo de agarre para conector y conector con tal casquillo**

30 Prioridad:

20.12.2013 FR 1363160

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

26.05.2020

73 Titular/es:

**RACCORDS ET PLASTIQUES NICOLL (100.0%)
Rue Pierre et Marie Curie
49300 Cholet, FR**

72 Inventor/es:

**QUENEHERVE, SARAH y
BERGER, WILLY**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 762 877 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

Casquillo de agarre para conector y conector con tal casquillo

5 La presente invención se refiere al campo de los conectores, en particular canalizaciones para el transporte de fluido. Más precisamente, la presente invención se refiere a un procedimiento de conexión de un conector con un elemento de tubo.

10 Existen diferentes procedimientos de conexión y tipos de conector para la conexión de canalizaciones en edificios y redes (véase, por ejemplo, el documento US 3073628).

Un objetivo de la presente invención es un procedimiento que permite un montaje en blanco, es decir, que permite que un instalador valide y verifique la conexión antes del engarce del conector.

15 Otro objetivo de la presente invención es suministrar un conector simple, fácil de producir y económico.

20 Para ello, la invención propone un elemento de casquillo para conector de elemento de tubo, que comprende un cuerpo de elemento de casquillo, con una parte de fijación de tubo con un extremo longitudinal de inserción para elemento de tubo, y una parte de montaje, a distancia longitudinal del extremo de inserción, y con una cara interna de extremo longitudinal. La parte de fijación de tubo comprende al menos un elemento de agarre de tubo, sobresaliendo el elemento de agarre de tubo de la parte de fijación de tubo con un borde libre haciendo frente a la parte de montaje.

25 De este modo, la presente invención prevé un borde libre haciendo frente u orientado hacia la parte de montaje y, más precisamente, una cara interna de extremo longitudinal o, en otras palabras, un espacio sin material entre un borde del elemento de agarre y la parte de montaje. Por lo tanto, la presente invención prevé un elemento de agarre que no sobresalga desde la parte de montaje, axial o longitudinalmente hacia el exterior, pero que sobresale de la parte de fijación de tubo, en dirección sustancialmente axial hacia el interior o, en dirección de la parte de montaje o, cerca, pero a distancia de la parte de montaje en dirección sustancialmente circunferencial. Una ventaja es que el riesgo de deformación del elemento de agarre durante la inserción de un tubo es casi inexistente, el borde libre o el extremo libre del elemento de agarre orientado no hacia el extremo de inserción de tubo sino hacia la parte de montaje del elemento de casquillo, no plantea obstáculo a un tubo que se inserta. Además, se puede obtener una buena resistencia mecánica.

35 En un modo de realización, la parte de montaje sobre el conector comprende una superficie interna que puede formar un tope axial interno. Al prever una superficie de tope, se puede obtener un aislamiento dieléctrico entre un tubo insertado en un conector que consta de tal elemento de casquillo y un cuerpo de conector, por ejemplo, de latón.

40 En un modo de realización, el al menos un elemento de agarre de tubo es una lengüeta o pestaña flexible, con una superficie interna de agarre que presenta un perfil apto para penetrar en una capa exterior del tubo. Una lengüeta flexible permite obtener un elemento de agarre móvil de una posición de reposo, en donde la lengüeta está sustancialmente sin restricción, a una posición de agarre, también llamada posición bloqueada, en donde la lengüeta se deforma, en particular, se flexiona, bajo presión, con el perfil interno enganchado en el tubo. De este modo, un montaje en blanco es posible, en posición de reposo de la lengüeta.

50 Según un modo de realización, el al menos un elemento de agarre de tubo comprende una superficie externa con al menos un perfil, por ejemplo, del tipo chaflán o con redondeos. Los elementos de tipo chaflán pueden servir como guía para un elemento de presión que se apoya sobre el elemento de agarre, por ejemplo, por un movimiento de rotación o de traslación axial del elemento de presión.

55 De manera ventajosa, la parte de fijación de tubo comprende una zona de unión axial entre la parte de montaje y la parte de extremo de inserción, siendo la zona de unión más rígida que el al menos un elemento de agarre. Al prever una zona de unión más rígida, se mejora la solidez del elemento de casquillo, lo que también puede participar a la resistencia de un conector con el elemento de casquillo.

60 En un modo de realización, el borde libre del elemento de agarre es un borde de extremo del elemento de agarre que sobresale, es decir, que el elemento de agarre tiene una extensión axial, enfrentándose el extremo libre de la lengüeta a la cara interna de extremo longitudinal. De lo contrario, el borde libre del elemento de agarre puede ser un borde lateral del elemento de agarre que sobresale, es decir, que el elemento de agarre tiene una extensión sustancialmente circunferencial.

65 De manera ventajosa, el cuerpo de elemento de casquillo comprende, además, medios de guía para el posicionamiento del cuerpo de elemento de casquillo sobre un cuerpo de conector, en particular, una ranura de guía.

Al prever elementos de fijación con un elemento de casquillo idéntico o similar, se puede formar un casquillo a partir

de dos o varios elementos de casquillo, fácilmente ensamblable sobre un conector. De lo contrario, el elemento de casquillo puede formar un casquillo. En este caso, es posible prever medios de enganche a presión de casquillo para el montaje del casquillo sobre un conector. En un modo de realización particularmente preferente, los elementos de casquillo son semiconchas de casquillo. Los semicasquillos permiten tener una producción simplificada de los elementos de casquillo, por ejemplo, por inyección en el mismo molde, mientras se asegura después un ensamblaje fácil sobre un conector, por ejemplo, utilizando medios de guía de tipo ranura anular.

La presente divulgación también se refiere a un casquillo que comprende al menos un elemento de casquillo ensamblado y un conector que comprende al menos un elemento de casquillo. El conector según la invención comprende también un cuerpo de conector, estando el al menos un cuerpo de elemento de casquillo montado sobre el cuerpo de conector, y un elemento de bloqueo ensamblado/posicionado sobre el al menos un elemento de casquillo, en donde el elemento de bloqueo es apto para pasar de una posición de reposo, en donde el elemento de bloqueo está ensamblado sobre el al menos un elemento de casquillo sin deformación sustancial del al menos un elemento de agarre de tubo, a una posición de bloqueo, en donde el elemento de bloqueo se apoya radialmente sobre el al menos un elemento de agarre de tubo, de manera que el al menos un elemento de agarre de tubo se deforma hacia el centro del conector, en posición entonces llamada posición bloqueada.

En un modo de realización, el elemento de bloqueo comprende al menos dos almenas de presión para interactuar con al menos dos elementos de agarre respectivos. Preferentemente, las al menos dos almenas de presión se dimensionan para poder intercalarse, en posición de reposo, entre los al menos dos elementos de agarre. De este modo, se puede obtener un conector, en donde la posición de reposo es fácilmente identificable y que permite un montaje en blanco en donde no se ejerce ninguna presión sobre los elementos de agarre.

En un modo de realización, el elemento de bloqueo comprende un cuerpo de bloqueo ensamblado/posicionado sobre el al menos un elemento de casquillo y al menos una lengüeta que sobresale axialmente en el lado de extremo de inserción de tubo. Una lengüeta axial en el lado del tubo permite absorber las restricciones mecánicas asociadas con las variaciones de tubo. También es posible ocultar las zonas de conector entre los elementos de casquillo, si es necesario.

La presente invención propone a un procedimiento de conexión de un conector con un elemento de tubo, que comprende las etapas de inserción de un elemento de tubo en un conector según la invención, estando el elemento de bloqueo en posición de reposo y hacer pasar el elemento de bloqueo en posición de bloqueo con el fin de que el al menos un elemento de agarre de tubo se enganche en el elemento de tubo.

Gracias al procedimiento de la invención, es posible un montaje en blanco, que permite al instalador verificar las conexiones antes de bloquearlas, haciendo pasar el elemento de bloqueo a posición de bloqueo.

Preferentemente, un movimiento relativo, en particular, una rotación relativa del elemento de bloqueo con respecto a dicho al menos un elemento de casquillo permite bloquear el conector. Por ejemplo, se prefiere una rotación en el rango de 5 a 25 grados, correspondiente a la distancia que se debe recorrer para hacer pasar los elementos de presión del elemento de bloqueo en posición de soporte sobre los elementos de agarre de tubo. Una rotación inferior o igual a un cuarto de vuelta es fácilmente realizable, incluso en zonas de difícil acceso para un usuario. Por ejemplo, se prefiere más particularmente una rotación de 10 a 20 grados.

De manera ventajosa, la conexión realizada de este modo es irreversible, estando los dientes de los elementos de agarre enganchados en el material de tubo, obteniendo de este modo un microengarce.

Surgirán otras características y ventajas de la presente invención a partir de la descripción realizada a continuación con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran un ejemplo de realización desprovisto de todo carácter limitativo, de entre los que:

- La figura 1a es una vista en sección de un conector según un modo de realización de la invención y la figura 1b es una vista despiezada de un conector de la figura 1a;
- Las figuras 2 y 3 son vistas de un elemento de casquillo desde arriba y desde abajo, según un modo de realización de la presente invención;
- La figura 4 es una vista de un elemento de casquillo según otro modo de realización de la presente invención;
- La figura 5 ilustra una vista en sección de un conector según un modo de realización de la presente invención;
- La figura 6 es una vista en sección de un elemento de bloqueo, según un modo de realización de la presente invención;
- La figura 7 es una vista en sección de un conector de prebloqueo según otro aspecto de la presente invención;
- La figura 8 es una vista en sección del conector de la figura 7 después del bloqueo según un aspecto de la presente invención;
- La figura 9 es un esquema de principio de un procedimiento de conector según la presente invención.

En los dibujos, los elementos idénticos o similares se indican con números de referencia idénticos o similares.

Las figuras 1a y 1b ilustran un conector 1 según un modo de realización de la invención, para la conexión de elementos de tubo 2, canalizaciones u otras tuberías. El conector en el lado izquierdo en la figura 1a muestra el conector ensamblado y bloqueado, en posición irreversible, y el conector del lado derecho en la figura 1a muestra el conector ensamblado antes del bloqueo, alrededor de un eje longitudinal X-X.

5 El conector 1 comprende un cuerpo de conector 3, un casquillo 5 formado por dos elementos de casquillo 50, y un anillo de bloqueo 40, ensamblado sobre los elementos 50 de casquillo, con el fin de formar un conjunto rígido.

10 El cuerpo de conector 3 comprende una parte de soporte 4, sobre la que se inserta el tubo 2, y con una circunferencia externa perfilada para el alojamiento de juntas de estanqueidad 4. El cuerpo de conector 3 puede ser, por ejemplo, de latón o de material plástico.

15 Como se ve bien en la vista despiezada de la figura 1b, el casquillo 5 está formado a partir de dos elementos 50 de casquillo, ensamblados juntos para formar el casquillo 5. Los elementos de casquillo también se ilustran en las figuras 2 y 3.

20 Los elementos 50 comprenden un cuerpo 52 de elemento de casquillo de sección sustancialmente parcialmente anular, con elementos de fijación 58, 59 con un elemento de casquillo idéntico o similar, con el fin de formar un casquillo a partir de dos o varios elementos de casquillo. En la figura 3, los elementos de fijación 58, 59 son un hueco 58, situado en un borde de extremo radial, previsto para cooperar con un saliente 59, situado en un borde de extremo radial opuesto. Por supuesto, este ejemplo de elementos de fijación no es limitativo y son considerables otros tipos de fijación complementaria. Asimismo, en el ejemplo representado, los elementos de casquillo son semicasquillos. Sin embargo, un elemento de casquillo puede formar un casquillo entero o, por el contrario, pueden ser necesarios tres o más elementos de casquillo para formar un casquillo.

25 El cuerpo 52 de elemento de casquillo comprende una parte de montaje sobre conector 53, con una cara interna de extremo longitudinal 54, pudiendo opcionalmente formar un tope axial interno para el tubo 2 insertado sobre la parte de soporte 4, cuando el elemento de casquillo está en posición funcional sobre el cuerpo de conector.

30 Se prevé una ranura de guía 55 para la guía y el posicionamiento del elemento de casquillo sobre el cuerpo de conector. La ranura de guía es parcialmente sustancialmente anular.

35 En la figura 1, el tubo 2 no hace tope contra la cara interna 54. La persona experta en la materia entenderá que, según los conectores, el tubo 2 se puede insertar en el conector hasta que haga tope contra la cara interna 54, que también puede formar entonces una superficie de pantalla entre el tubo 2 y el cuerpo de conector 3, para impedir el contacto entre el núcleo del tubo, por ejemplo, de aluminio, y el cuerpo de conector, por ejemplo, de latón.

40 El cuerpo 52 de elemento de casquillo también comprende una parte de fijación 56 de tubo, que comprende una pluralidad de elementos de agarre 60 de tubo. La parte de fijación 56 comprende un extremo longitudinal de inserción 56a para elemento de tubo. La parte de montaje sobre conector 53 está a distancia longitudinal del extremo longitudinal de inserción 56a.

45 Los elementos de agarre 60 son lengüetas flexibles, que sobresalen de la parte de fijación de tubo con un borde axial libre 61 que se orienta hacia la cara interna 54. En otros términos, existe un espacio libre, sin material, entre la cara interna 54 y el borde axial libre 61. En el modo de realización de las figuras 2 y 3, el borde libre 61 es el extremo de la lengüeta 60.

50 Los elementos de agarre 60 pueden estar espaciados de manera regular, con espacios libres o intersticios 68 entre los elementos de agarre 60. En las figuras 2 y 3, se representan tres elementos de agarre 60, pero esto no es limitativo y la persona experta en la materia puede prever más o menos elementos de agarre según la geometría y las dimensiones de los conectores y el casquillo. Además, el espaciamiento entre los elementos de agarre se representa como siendo regular, pero también es posible variar este espaciamiento de un elemento de agarre a otro.

55 Las superficies radiales, interna 62 y externa 64, de las lengüetas 60 están perfiladas. La superficie interna 62 tiene un perfil con dientes de agarre 63, destinados a penetrar en una capa exterior del tubo, para mantener la conexión del conector. La superficie externa 64 comprende un chaflán 65, apto para guiar el anillo de bloqueo 40 para apoyarse sobre las lengüetas 60. Se pueden contemplar otros tipos de perfil externo para la superficie externa 64.

60 Se prevé una unión axial 70 entre la cara interna 54 y la zona de saliente de las lengüetas de agarre, más rígida que las lengüetas, con el fin de garantizar la buena resistencia del conector con casquillo.

65 El elemento de casquillo ilustrado tiene una sección transversal parcialmente anular. Por supuesto, esto no es limitativo y son posibles otras secciones transversales, siempre que el elemento de casquillo pueda seguir el contorno del tubo. Por ejemplo, se puede contemplar un perfil hexagonal, sobre el perfil interno, definiendo de este modo zonas de presión adecuadas para el bloqueo.

La figura 4 ilustra un elemento 250 de casquillo según otro modo de realización de la invención. El elemento 250 comprende un cuerpo 252 de elemento de casquillo con una parte de montaje 253 para el montaje sobre un cuerpo de conector y que comprende una cara interna de extremo longitudinal 254, y una parte de fijación de tubo 256 con un extremo longitudinal 256a de inserción de tubo. La cara interna 254 está orientada hacia la parte de fijación de tubo 256. La parte de fijación 256 de tubo comprende una pluralidad de elementos de agarre 260 de tubo. Los elementos de agarre 260 son lengüetas o patas flexibles, sobresaliendo circunferencialmente de la parte de fijación de tubo con un borde axial libre 261 que forma la cara interna 254. A diferencia del modo de realización de las figuras 2 y 3, en donde las lengüetas 60 sobresalen axialmente hacia la cara interna 54 y en donde el borde libre 61 es el extremo axial de la lengüeta opuesta a la zona de unión de las lengüetas y de la parte de fijación, en el modo de realización de la figura 4, las lengüetas 260 sobresalen según una extensión circunferencial y el borde libre 261 es un borde lateral axial, y no el extremo de la lengüeta.

La figura 5 ilustra una sección de un conector 301 que comprende un cuerpo de conector 300, un casquillo con un elemento de casquillo 350, y con un tubo 302 insertado en el conector 301.

El cuerpo de conector 303 comprende una parte de soporte 304, sobre la que se inserta el tubo 302, y con una circunferencia externa perfilada para el alojamiento de juntas de estanqueidad. El cuerpo de conector 303 puede ser, por ejemplo, de latón o de material plástico.

El elemento 350 comprende un cuerpo 352 de elemento de casquillo de sección sustancialmente parcialmente anular, con una cara interna de extremo longitudinal 354. Se prevé una ranura de guía 355 para la guía y el posicionamiento del elemento de casquillo sobre el cuerpo de conector.

El elemento de casquillo 350 comprende una parte de fijación 256 de tubo, que comprende una pluralidad de elementos de agarre 260 de tubo. Los elementos de agarre 260 son lengüetas flexibles, sobresaliendo axialmente de la parte de fijación de tubo con un borde axial libre 361 que forma la cara interna 354. El borde libre 361 corresponde en este modo de realización al extremo axial de la lengüeta opuesto a la zona de unión de las lengüetas y de la parte de fijación.

Como se ve bien en las figuras 1 y 6 a 8, el anillo de bloqueo 40 consta de una superficie interna 42 perfilada, con una sucesión de huecos 43 y salientes 44, que sobresale radialmente hacia el interior. Preferentemente, los huecos 43 y los salientes 44 están dimensionados de manera que, cuando el anillo de bloqueo 40 está ensamblado sobre los elementos 50 de casquillo, antes de la conexión, los salientes 44 puedan posicionarse en los espacios libres o intersticios 68 entre los elementos de agarre o lengüetas 60 de los elementos 50 de casquillo. En esta posición, los elementos de agarre 60 están sustancialmente en posición paralela por encima del tubo, libremente, sin deformación sustancial de los elementos de agarre. En otros términos, los elementos de agarre 60 no están en posición restringida.

El anillo de bloqueo 40 comprende al menos una lengüeta 46, 47 que sobresale axialmente del lado de extremo de inserción de tubo. En el modo de realización de la figura 1, se prevén dos lengüetas 46, 47. Estas lengüetas permiten aumentar la resistencia del conector a las flexiones impuestas por el tubo 2, pero también permiten disimular las zonas de fijación entre ellas de los dos elementos de casquillo que forman el casquillo.

El elemento de bloqueo también está provisto sobre su circunferencia externa de relieves 49, para cooperar con una herramienta de bloqueo. Los relieves pueden ser tomas, o bien, elementos de tipo cremalleras. De este modo, el elemento de bloqueo 40 puede pasar de una posición de reposo, en donde el elemento de bloqueo mantiene los al menos dos elementos de casquillo en posición sobre el cuerpo de conector, a una posición de bloqueo, en donde el elemento de bloqueo se apoya radialmente sobre el al menos un elemento de agarre de tubo, de manera que el al menos un elemento de agarre de tubo disminuye hacia el centro del conector y los dientes de agarre agarran el tubo.

Un procedimiento de conexión de un conector 1 con un elemento de tubo 2 se describe con referencia a las Figuras 7 a 9.

En una primera etapa S1, se inserta un elemento de tubo 2 sobre el cuerpo de conector 3. La inserción puede tener lugar, por ejemplo, hasta que el elemento de tubo 2 haga tope axial contra la cara 54 de los dos elementos 50 de casquillo ensamblados sobre el conector 1, en tope axial contra un elemento intermedio, o incluso no en tope axial, y/o hasta que la buena inserción del tubo se identifique por una señal visual, con ayuda de ventanas de visualización, por ejemplo, o por una señal sonora. En esta etapa S1, el elemento de bloqueo 40 está en posición de reposo sobre los elementos 50 de casquillo, es decir, que los salientes 44 están posicionados en los espacios libres o intersticios 68 entre las lengüetas 60 de los elementos 50 de casquillo. En esta posición, los elementos de agarre 60 son sustancialmente paralelos por encima del tubo 2, y no están en posición restringida. Los elementos de agarre pueden aflorar del tubo o estar a una mayor distancia del tubo.

Ventajosamente, el instalador puede desenganchar el tubo en caso de error, sin deteriorar el conjunto, permitiendo de este modo un montaje en blanco.

5 En una segunda etapa S2, el elemento de bloqueo 40 ha pasado a posición de bloqueo, en donde los salientes 44 se apoyan contra las lengüetas 60, forzando las lengüetas en deformación radial, de forma preferente en flexión radial hacia el interior. La presión radial ejercida sobre las lengüetas conlleva que los dientes 63 de las lengüetas 60 se enganchen en el material exterior del elemento de tubo 2. En otros términos, la segunda etapa S2 resulta en un microengarce del conector, de manera irreversible.

10 En el modo de realización ilustrado, la etapa de hacer pasar el elemento de bloqueo a posición de bloqueo comprende una rotación relativa del elemento de bloqueo 40 con respecto a los elementos 50 de casquillo. Preferentemente, la rotación es una rotación de aproximadamente 18 grados. El rango del ángulo de rotación depende del número de elementos de agarre de tubo y de su geometría y disposición. Es preferente una rotación inferior a un cuarto de vuelta, por su facilidad de implementación, incluso en lugares poco accesibles.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de conexión de un conector con un elemento de tubo, que comprende las etapas

- 5 - insertar un elemento de tubo (2) en un conector (1), comprendiendo el conector
- 10 - un cuerpo de conector (3), comprendiendo al menos un elemento de casquillo (50) un cuerpo (52; 252) de elemento de casquillo, estando el al menos un cuerpo de elemento de casquillo montado sobre el cuerpo de conector, y teniendo el cuerpo (52) de elemento de casquillo una parte de fijación (56; 256) de tubo con un extremo longitudinal de inserción (56a) para elemento de tubo, y una parte de montaje (53; 253) a distancia longitudinal del extremo de inserción, teniendo la parte de montaje (53; 253) una cara interna (54; 254) de extremo longitudinal, en donde la parte de fijación (56; 256) de tubo comprende al menos un elemento de agarre (60; 260) de tubo, sobresaliendo el elemento de agarre de tubo (60; 260) de la parte de fijación (56; 256) de tubo con un borde libre (61; 260) orientado hacia la cara interna (54; 254) de extremo longitudinal, y en donde el al menos un elemento de agarre (60) de tubo es una pestaña flexible, con una superficie interna (62) de agarre que presenta un perfil apto para penetrar de manera irreversible en una capa exterior de tubo,
- 15 - un elemento de bloqueo (40) posicionado sobre el al menos un elemento de casquillo (50), en donde el elemento de bloqueo (40) es apto para pasar de una posición de reposo, en donde el elemento de bloqueo está posicionado sobre el al menos un elemento de casquillo (50) sin deformación sustancial del al menos un elemento de agarre (60) de tubo, a una posición de bloqueo, en donde el elemento de bloqueo (40) se apoya radialmente sobre el al menos un elemento de agarre (60) de tubo, de manera que el al menos un elemento de agarre de tubo se deforma hacia el centro del conector, para pasar a posición de agarre, estando el elemento de bloqueo (40) en posición de reposo,
- 20 - hacer pasar el elemento de bloqueo (40) a posición de bloqueo, con el fin de que el al menos un elemento de agarre (60) de tubo entre en posición de agarre en donde el elemento de agarre de tubo se engancha en el elemento de tubo por compresión radial del elemento de bloqueo sobre el al menos un elemento de agarre de tubo, penetrando el perfil de la superficie interna del al menos un elemento de agarre (60) en una capa exterior de tubo.
- 25
- 30 2. Procedimiento de conexión según la reivindicación 1, en donde la etapa de hacer pasar el elemento de bloqueo (40) a posición de bloqueo comprende una rotación del elemento de bloqueo con respecto a dicho al menos un elemento de casquillo.
- 35 3. Procedimiento de conexión según las reivindicaciones 1 o 2, en donde el enganche del elemento de agarre (60) en el elemento de tubo es irreversible.

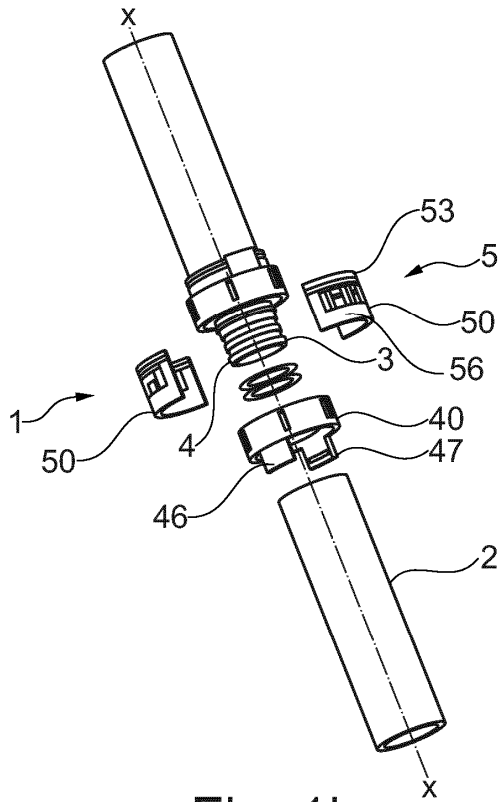


Fig. 1b

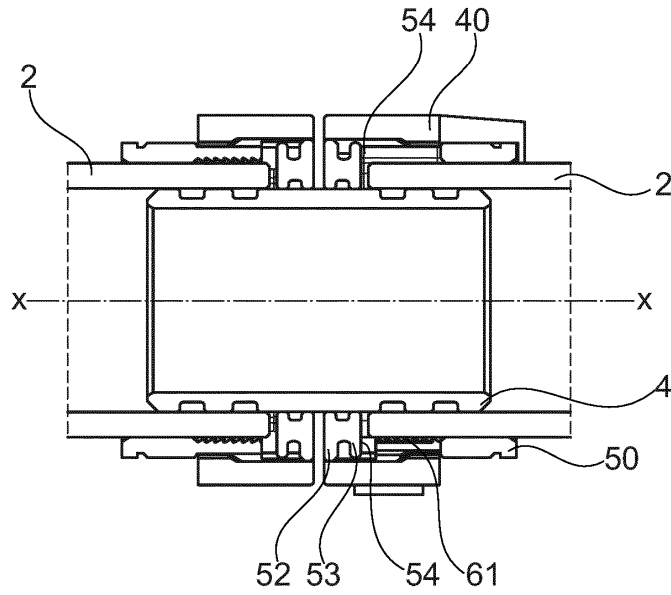
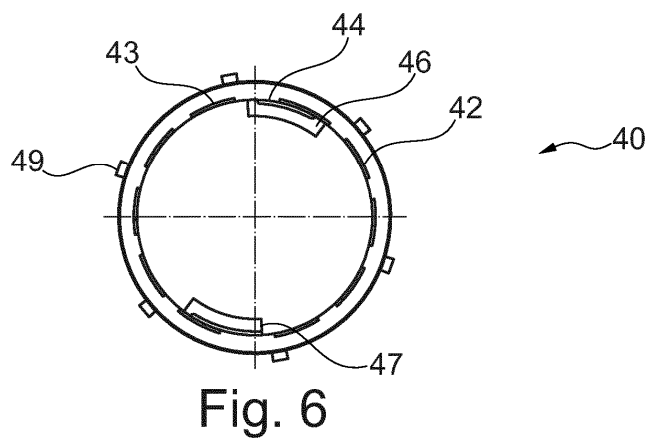
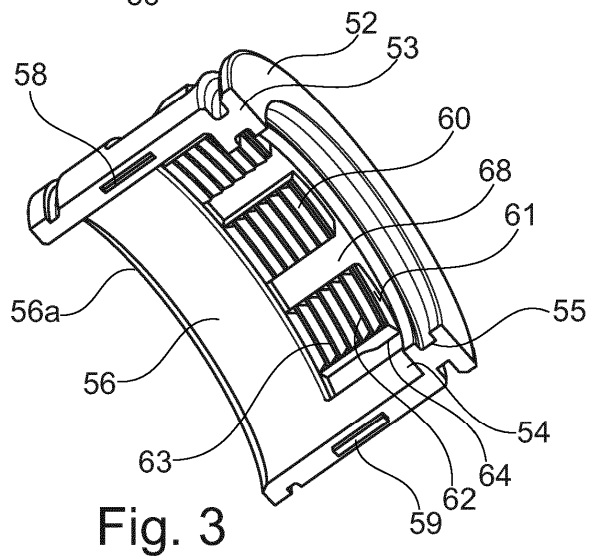
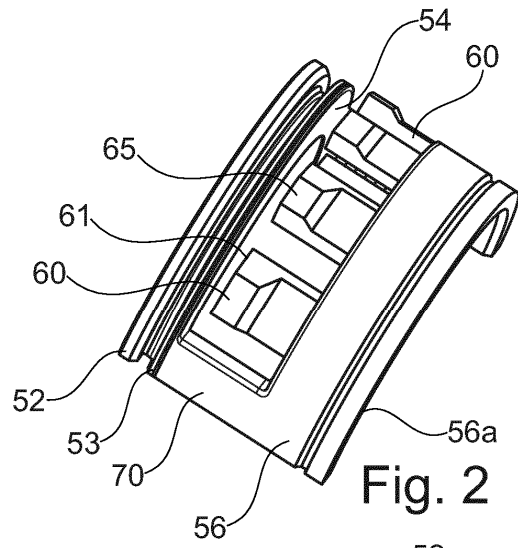


Fig. 1a



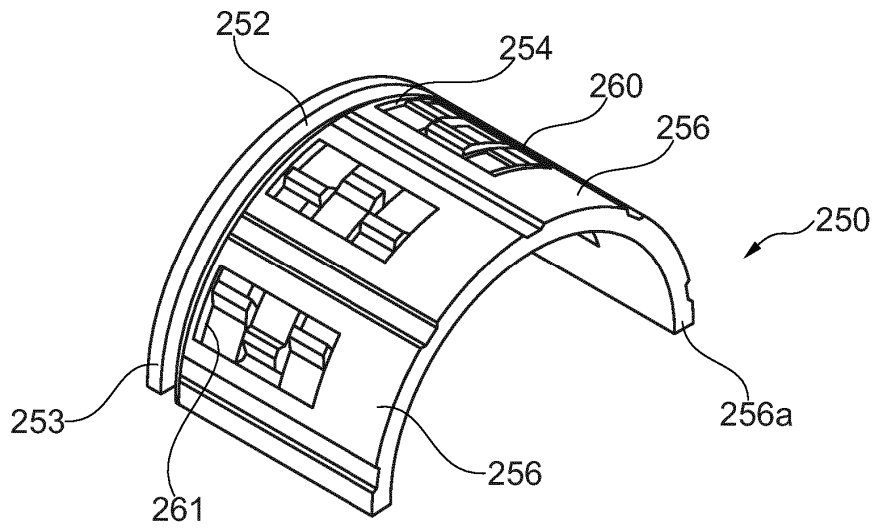


Fig. 4

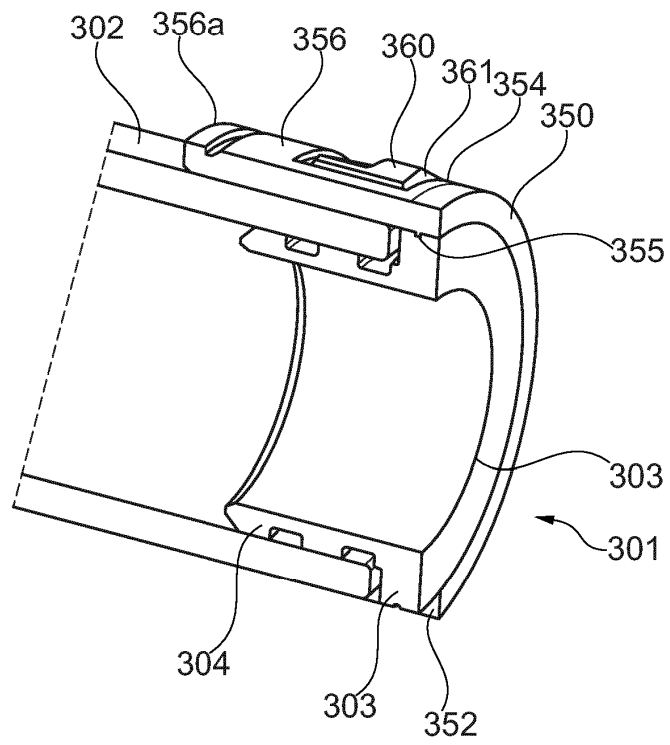


Fig. 5

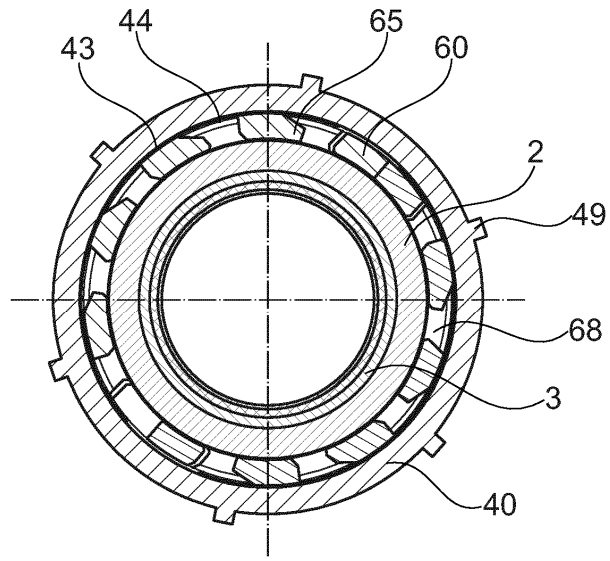


Fig. 7

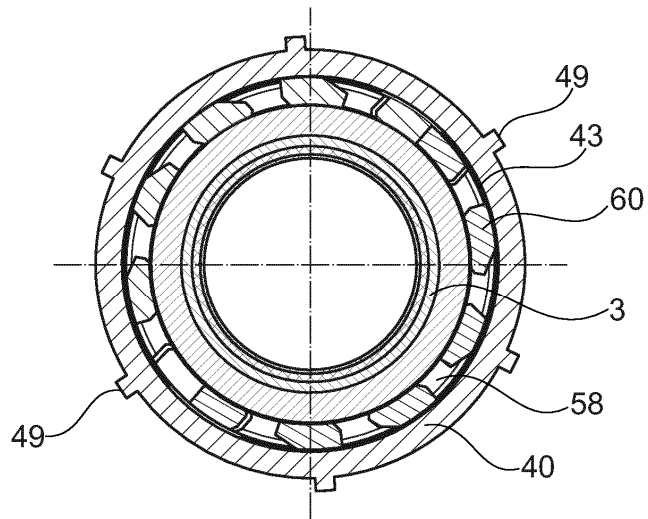


Fig. 8

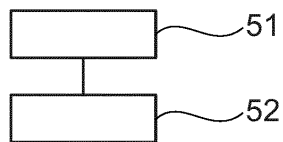


Fig. 9