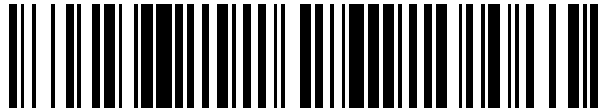


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 476 278**

51 Int. Cl.:

F16L 37/107 (2006.01)

F16L 37/248 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2011** **E 11165978 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014** **EP 2522894**

54 Título: **Cierre de bayoneta**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.07.2014

73 Titular/es:

GEORG FISCHER JRG AG (100.0%)
Hauptstrasse 130
4450 Sissach, CH

72 Inventor/es:

BREYER, MARKUS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 476 278 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

Cierre de bayoneta.

5 El invento se refiere a un cierre de bayoneta para la unión de dos componentes de tubería, en particular de elementos de conexión, en el cual los componentes de tubería a unir presentan una pieza de alojamiento cilíndrica y el segundo componente de tubería presenta una pieza enchufable que puede introducirse en la pieza de alojamiento.

10 Las tuberías especialmente en el campo del agua potable están hoy en día fabricadas de plástico en muchos casos, con excepción de los elementos de conexión como por ejemplo distribuidores, válvulas, etc. Éstos están por regla general fabricados de un material metálico. Independientemente de si el elemento de conexión está fabricado de una aleación de cobre, otro material metálico o plástico, los elementos de conexión usualmente son roscados con la tubería, siendo
15 montado junto con ellas en caso de roscas de plástico un elemento de junta adicional como por ejemplo un anillo tórico, puesto que la rosca de plástico por sí misma no es hermética o no es suficiente para la obturación. Para obtener la autorización de agua potable está exigido por eso un enlace del sistema de los elementos de conexión conforme a la DVGW W 534 (Asociación Alemana de Expertos del Gas y el Agua) que presente una rosca de conexión hermética, la cual cumpla las condiciones previas de la Norma DIN EN 10226-1. La cual no permite un enlace en el sistema de agua potable por medio de una rosca de plástico para juntas. La instalación mediante una unión roscada es muy complicada,
20 puesto que la rosca antes del atomillado debe ser provista de una masa para juntas, para a continuación poder ser atomillada hermética. Además para el montaje de un elemento de conexión, el cual presente una rosca para la fijación, se necesita una herramienta, así como también el par de apriete en tales uniones siempre resulta diferente, lo que es otro inconveniente en una unión atomillada.

20 Además de esto existen también uniones entre elementos de conexión y tuberías que prescinden de una rosca y pueden unirse unas con otras mediante un tipo de cierre rápido. El documento EP 1 106 896 B1 da a conocer una unión enchufable que mediante una aproximación axial de los componentes es encajada y retenida, siendo la unión enchufable radialmente elástica o giratoria libremente.

25 El documento DE 10 2005 058 161A1 describe un cierre rápido para la zona de instalación para unir un elemento de conducción y una pieza de conexión, produciéndose la unión mediante un cuerpo anular variable en sección transversal que encaja en una ranura. Las piezas a unir están de este modo fijadas axialmente una con otra, pero pueden girar libres radialmente una con respecto a otra.

30 El inconveniente en las dos publicaciones antes mencionadas consiste en que las uniones no pueden ser posicionadas radialmente y por lo tanto no consiguen ningún cierre de forma radial. Además en el acoplamiento de la unión enchufable del documento EP 1 106 896 B1 no se puede conocer si el cierre está correctamente enclavado. Otro punto débil de la unión enchufable consiste en que debido a la falta del cierre de forma radial la unión puede abrirse por vibraciones sin quererlo.

35 El documento EP 2 228 582 A1 da a conocer un distribuidor de líquido de plástico, que por medio de un anillo ranurado está unido con la tubería. En esta solución son desventajosos los altos costes de fabricación así como la incómoda forma de montaje.

El documento DE 201 20 157 da a conocer una sencilla disposición de cierre de bayoneta.

El problema del invento es proponer un dispositivo que posibilite una unión fácil y rápidamente montable giratoria 360° entre tubería y componente de tubería así como que represente una unión segura y hermética correspondiente a las prescripciones de autorización DVG W 534, como que también resista el ensayo de presión y tracción exigido.

40 Por ejemplo si un extremo de un componente de tubería, en particular de un elemento de conexión como distribuidores, válvulas, etc. está configurado como pieza enchufable, es decir, que el contorno exterior está configurado de manera que el anillo de sujeción puede ser dispuesto no desplazable sobre ella, con ayuda de la Figura 1 se aclara la construcción de un cierre de bayoneta. Para que el anillo de sujeción no se desplace sobre la pieza enchufable, éste está dispuesto en una ranura de ancho correspondiente al anillo de sujeción o segmento de sujeción, la cual fija el anillo de sujeción en la
45 dirección del eje longitudinal. Para también evitar el giro del anillo de sujeción, el segmento de sujeción presenta al menos un diente de enclavamiento, que agarra en un rebaje el cual está dispuesto en el diámetro exterior de la pieza enchufable, por lo que se posibilita el proceso de acoplamiento, es decir, el desplazamiento una en otra de la pieza de alojamiento y de la pieza enchufable y el subsiguiente giro, sin que giren el anillo de sujeción o el segmento de sujeción. Para que el elemento de conexión, por ejemplo un distribuidor, pueda ser alineado individualmente, la pieza enchufable presenta
50 varios rebajes a lo largo de la periferia, por lo que los segmentos de sujeción pueden posicionarse en diferente alineación y sin embargo posibilitan un bloqueo de giro durante el acoplamiento. Para la alineación de los segmentos de sujeción o del cierre de bayoneta se hace necesaria la flexibilidad del diente de enclavamiento, para conseguir esto se encuentra en el segmento de sujeción una ranura, la cual está dispuesta en la zona del diente de enclavamiento. Mediante la ranura se posibilita que el diente de enclavamiento o su posición pueda modificarse elásticamente con facilidad y de este modo se
55 posibilita el giro del anillo de sujeción. El diente de enclavamiento con la producción de un momento de giro suficientemente grande es hecho girar al el rebaje situado al lado, lo que puede ser repetido con frecuencia a voluntad hasta que el componente de tubería o el elemento de conexión presente la posición deseada. Este proceso de la alineación se realiza solamente cuando las piezas están acopladas unas con otras y el cierre de bayoneta está bloqueado.

A continuación el componente de tubería puede ser alineado en cualquier dirección. Es importante en este dispositivo sin embargo que para conseguir una subsiguiente alineación el momento de giro que se aplica para alinear el elemento de conexión o el cierre de bayoneta sea mayor que el que sirve para el bloqueo como también para la apertura del cierre de bayoneta. De este modo el cierre de bayoneta y en consecuencia el componente de tubería se puede alinear a voluntad o según los rebajes a lo largo de la periferia de la pieza enchufable, en los cuales encaja el diente de enclavamiento. Lo que hace al componente de tubería así como al cierre de bayoneta giratorios en 360°.

Mediante las cavidades practicadas parcialmente en el diámetro interior de la pieza de alojamiento está garantizado que la pieza enchufable con el anillo de sujeción previamente montado sobre ella puede ser introducida en la pieza de alojamiento. El diámetro exterior del resalte de enclavamiento del anillo de sujeción está configurado de manera que es un poco menor que el diámetro interior de la pieza de alojamiento en las cavidades parciales, pero mayor que el diámetro interior de la zona restante de la pieza de alojamiento. La aproximación de la pieza de alojamiento y de la pieza enchufable es posible hasta la brida de tope de la pieza enchufable. Al conseguir esta posición las piezas deben ser giradas reciprocamente hasta que el resalte de enclavamiento esté introducido por giro en la abertura de enclavamiento.

Una forma de realización preferida del cierre de bayoneta consiste en fabricar el anillo de sujeción de al menos dos segmentos de sujeción.

El anillo de sujeción, que se compone de segmentos de sujeción, presenta en cada caso por segmento de sujeción al menos un resalte de enclavamiento, que en estado montado encaja en la abertura de enclavamiento de la pieza de alojamiento. La geometría del resalte de enclavamiento debe acordarse individualmente al tamaño y la aplicación del cierre. El resalte de enclavamiento presenta preferentemente una patilla, que se dobla elásticamente durante el giro de introducción o acoplamiento y de este modo asimismo puede introducirse en la pieza de alojamiento. Impide la apertura involuntaria en la posición bloqueada, configurando para el cierre de forma axial, que está dado mediante una unión de bayoneta, también un cierre de forma radial con la abertura de enclavamiento. Para abrir a propósito el cierre de bayoneta debe apretarse la patilla hacia abajo, para así vencer el cierre de forma radial y la pieza de alojamiento y la pieza enchufable sean desacopladas de nuevo mediante giro y subsiguiente extracción.

Otra configuración del cierre de bayoneta consiste en que un segmento de sujeción presenta patillas de unión, para la unión de los segmentos de sujeción individuales formando un anillo. Mediante la unión de los segmentos de sujeción las patillas agarran en las superficies de calado previstas para ello en segmentos de sujeción contiguos y están configuradas de manera que el anillo de sujeción tras la unión de los segmentos de sujeción es estable de por sí y los segmentos de sujeción se enganchan fácilmente unos en otros.

El invento se distingue además porque un anillo de sujeción está compuesto por segmentos de sujeción idénticos. Para la economía de un cierre semejante esto es una ventaja decisiva, puesto que tales piezas preferentemente se fabrican en el proceso de moldeo por inyección y por tal motivo sólo se necesita un molde de moldeo por inyección, los cuales es conocido que son muy costosos de fabricar.

Otra ventaja es que el segmento de sujeción comprende un sector circular de más de 180°, preferentemente el sector circular presenta 210°-230°. Esto posibilita por una parte un fácil montaje, puesto que el segmento de sujeción colocado el primero sobre la pieza enchufable está fijado ligeramente y no tiene que ser retenido constantemente y además el solape de los dos segmentos de sujeción proporciona al anillo de sujeción una consistencia y estabiliza de por sí el anillo.

Para conseguir un posicionado óptimo así como una estabilidad del anillo de sujeción las patillas dispuestas en el segmento de sujeción en la unión de los segmentos de sujeción agarran formando un anillo en la superficie de calado prevista para ello.

Los segmentos de sujeción como también los componentes de tubería están fabricados de plástico, preferentemente de PPSU o de poliamida. En lo cual los segmentos de sujeción y los componentes de tubería no deben estar fabricados del mismo plástico.

Un ejemplo de realización el invento se describe con ayuda de las Figuras, no limitándose el invento sólo al ejemplo de realización. Muestran:

- La Figura 1 una vista en despiece de componentes de tubería montados, en particular dos distribuidores que están acoplados uno con otro mediante un cierre de bayoneta según el invento,
- la Figura 2 una vista en tres dimensiones de un segmento de sujeción,
- la Figura 3 una vista frontal de un segmento de sujeción,
- la Figura 4 una vista en tres dimensiones de un cierre de bayoneta abierto y
- la Figura 5 una vista en tres dimensiones de un cierre de bayoneta abierto en otra perspectiva.

En la Figura 1 se muestra, entre otras cosas, en cuales diferentes componentes de tubería puede emplearse el cierre de bayoneta según el invento, encontrando aplicación el cierre de bayoneta también en otros componentes de tubería, que no están representados.

La pieza de alojamiento 1 sirve para el alojamiento de la pieza enchufable 2. En la Figura 1 el atornillado de transición 22 está configurado de manera que en un lado de conexión está dispuesta una rosca 26 y el otro lado del atornillado de transición 22 está configurado como pieza enchufable 2 de un cierre de bayoneta. Preferentemente el atornillado de transición 22 está fabricado de un material metálico, puesto que la prescripción de autorización exige un enlace metálico

5 de junta roscada de un componente de tubería como por ejemplo un distribuidor 21 en el sistema de tuberías y de esta manera se cumple, si los componentes de tubería contiguos son de plástico. Los otros componentes de tubería como por ejemplo los distribuidores 21 pueden ser acoplados rápidamente al sistema mediante un cierre de bayoneta, así como también ser unidos entre ellos con un cierre de bayoneta según el invento, lo que trae consigo la gran ventaja de que no existen ningunas otras roscas que deban ser roscadas juntas y antes deban ser adecuadamente preparadas. Para la estanqueidad del cierre de bayoneta sirve una junta 15, preferentemente un anillo tórico. En la Figura 1 está representado

10 como componente de tubería un distribuidor 21, el cual está configurado en un lado de conexión como pieza enchufable 2, sobre la cual están montados o previamente montados los segmentos de sujeción 4. El anillo de sujeción 3 se compone preferentemente de dos segmentos de sujeción 4 que están acoplados uno con otro y presentan una ligera cohesión. De este modo es posible sin problemas un montaje previo en la pieza enchufable 2.

15 Además en la pieza enchufable 2 se encuentra una ranura para montar en la periferia una junta 15. Preferentemente se emplea un anillo tórico, fácil de montar. Mediante la junta 15 se garantiza la hermeticidad del cierre de bayoneta. El otro lado de conexión del distribuidor 21 está configurado como pieza de alojamiento, en la cual puede ser introducida una pieza enchufable ajustada 2 con anillo de sujeción 3 dispuesto sobre ella para conectar un componente de tubería deseado. En la Figura 1 como ejemplo de realización un segundo distribuidor 21 está conectado al primer distribuidor 21.

20 El cierre de bayoneta posibilita una técnica de unión compacta, de manera que los racores de empalme 25, que están situados uno al lado de otro pero en cada caso están adosados en un distribuidor 21 separado, y presentan la misma distancia uno con respecto a otro que los racores de empalme 24, 25 que están dispuestos uno al lado de otro en el mismo distribuidor 21, lo que es de una gran ventaja para la conexión de elementos en serie.

Otra posibilidad de empleo del cierre de bayoneta consiste en configurar una tapa de cierre 23 como pieza de alojamiento

25 1. Siendo también concebible un tapón de cierre que esté configurado como pieza enchufable 2. La tapa de cierre 23 en la Figura 1, la cual está configurada como pieza de alojamiento 1, es desplazada y a continuación bloqueada sobre la pieza enchufable 2 con el segmento de sujeción 4 montado sobre ella. En la Figura 1 están reproducidas algunas variantes de posibles componentes de tuberías que pueden ser unidos mediante un cierre de bayoneta, pero el surtido es ampliable ilimitadamente.

30 En el segmento de sujeción 4, el cual está representado en la Figura 2, se encuentran en los dos extremos patillas de unión 8, 9. En la unión de los segmentos de sujeción 4, preferentemente dos, formando un anillo de sujeción 3 las patillas 8, 9 agarran una en otra. En un extremo del segmento de sujeción 4 la patilla 9 se encuentra en el centro del segmento de sujeción 4, en el otro extremo las patillas 8 están dispuestas en cada caso frontalmente y presentan un hueco entre sí, en el que pasa hacia dentro la patilla de unión 9 del segundo segmento de sujeción 4, la cual está dispuesta centrada. Esta

35 forma de unión de los segmentos de sujeción 4 representa sólo una posible forma de realización, pueden presentarse asimismo otras variantes de unión para segmentos de sujeción. Las patillas de unión 8, 9 presentan un espesor de pared menor o un diámetro interior mayor que la parte restante del segmento de sujeción 4. Esto sirve para conseguir una transición óptima con la superficie de calado 10 dispuesta en el otro segmento de sujeción 4. Además el segmento de sujeción 4 representado en la Figura 2 presenta un resalte de enclavamiento 11, que sirve para encajar en la abertura de enclavamiento 20 dispuesta en la pieza de alojamiento 1. Preferentemente cada segmento de sujeción 4 tiene un resalte de enclavamiento 11 semejante. La geometría de un resalte de enclavamiento 11 es configurable individualmente. La presente forma de realización del resalte de enclavamiento 11 representa un resalte de enclavamiento 11 ranurado. La patilla 27 puede deformarse elásticamente al unir las piezas y de este modo posibilita la introducción de las piezas durante el proceso de bloqueo del cierre de bayoneta. Tras el giro hasta alcanzar la posición de bloqueo en la cual el resalte de enclavamiento 11 encaja en la abertura de enclavamiento 20 la patilla 27 se deforma de nuevo en retroceso a la posición original y compone con la abertura de enclavamiento 20 una unión por acoplamiento de forma, que es visible en la Figura 2. Mediante su alojamiento tangencial la patilla 27 impide la apertura sin querer del cierre de bayoneta. En caso de que el cierre de bayoneta deba ser abierto, la patilla 27 tiene que ser presionada hacia abajo para así posibilitar el alojamiento del cierre de bayoneta. El segmento de sujeción 4 se extiende sobre un sector circular 12 que es mayor de 180°, lo que

40 puede verse en la Figura 3. De preferencia un sector circular 12 está situado en el campo entre 210° y 230°. De este modo está garantizado el recíproco agarre una en otra de las patillas de unión 8, 9 de los segmentos de sujeción 4, así como una ligera cohesión del anillo de sujeción 3. Otra ventaja es que el montaje es fácil de realizar, puesto que un segmento de sujeción 4 individual debido al tamaño del sector circular 12 permanece adherido en la pieza enchufable 2.

45 En la Figura 4 es visible cómo es unido y a continuación bloqueado un cierre de bayoneta. Como componente de tubería, en el cual está dispuesta una pieza enchufable 2, está representado en la Figura 4 un distribuidor 21, pero son concebibles también otros componentes. En la pieza enchufable 2 están previamente montados los segmentos de sujeción 4 formando un anillo de sujeción 3. La pieza enchufable 2 con el anillo de sujeción 3 montado tiene que ser alineada adecuadamente antes de la inserción con respecto a la pieza de alojamiento 1, de manera que el resalte de enclavamiento 11 venga a situarse en la cavidad 19 de la pieza de alojamiento 1, lo que posibilita la inserción de la pieza enchufable 2

60 con el anillo de sujeción 3 previamente montado. Para la introducción la patilla 27 tiene que ser presionada hacia abajo. La inserción se efectúa hasta quedar la pieza de alojamiento 1 junto a la brida de tope 7. Sólo en esta posición es posible un giro recíproco de la pieza de alojamiento 1 y de la pieza enchufable 2, puesto que sólo en esta posición lo permite la forma de la cavidad 19. Mediante el giro recíproco el resalte de alojamiento 11 gira a la correspondiente abertura de

enclavamiento 20 en la cual la patilla 27 puede desplegarse en su forma original, y de este modo se evita la apertura sin querer del cierre. El giro para el bloqueo está permitido sólo en una dirección, debido a la forma o el desarrollo de la cavidad 19. Preferentemente las cavidades 19 así como las aberturas de enclavamiento 20 están dispuestas de manera que el ángulo de giro para el bloqueo está situado entre 30 y 50°.

- 5 La Figura 5 muestra un cierre de bayoneta abierto en otra perspectiva, por lo que es visible el enclavado para el posicionado de los segmentos de sujeción 4, para la retención de giro de los segmentos de sujeción 4 al unir la pieza enchufable 2 y la pieza de alojamiento 1 y para la subsiguiente alineación del componente de tubería. El diente de enclavamiento 28 engrana en el rebaje 29 para por una parte posicionar el anillo de sujeción 3 o el respectivo segmento de sujeción 4 y para fijar el anillo de sujeción 3 de manera que el montaje del componente de tubería o del cierre de bayoneta se posibilite sin girar los segmentos de sujeción 4 en su posición. Mediante los rebajes 29 dispuestos en la periferia de la pieza enchufable 2, el componente de tubería puede ser alineado a continuación. Siendo girados recíprocamente el cierre de bayoneta bloqueado o la pieza enchufable 2 y la pieza de alojamiento 1. Mediante un momento de giro suficientemente grande que sea aplicado, el diente de enclavamiento 28 salta al siguiente rebaje 29. Para que esto no suceda ya durante el proceso de bloqueo, es importante que el momento de giro necesario para ello sea mayor que el momento de giro que se emplea para el bloqueo o el desbloqueo. Para que se consiga efectuar una alineación subsiguiente del cierre de bayoneta o del componente tubular, la cual puede efectuarse en ambos sentidos de giro, el diente de enclavamiento 28 está configurado elástico. Esto se consigue en la presente forma de realización porque desplazada en dirección axial con respecto al diente de enclavamiento 28 está dispuesta una ranura 30, que proporciona al diente de enclavamiento 28 la necesaria elasticidad. Naturalmente esta elasticidad del diente de enclavamiento 28 también se puede alcanzar mediante otra configuración de las formas.
- 10
- 15
- 20

Lista de signos de referencia

	1	Pieza de alojamiento
	2	Pieza enchufable
	3	Anillo de sujeción
5	4	Segmento de sujeción
	6	Eje central
	7	Brida de tope
	8	Patilla de unión exterior
	9	Patilla de unión central
10	10	Superficie de calado
	11	Resalte de enclavamiento
	12	Sector circular
	15	Junta
	19	Cavidad
15	20	Abertura de enclavamiento
	21	Distribuidor
	22	Atornillado de transición
	23	Tapón de cierre
	24	Empalme de conexión
20	25	Empalme de conexión
	26	Rosca
	27	Patilla
	28	Diente de enclavamiento
	29	Rebaje
25	30	Ranura

REIVINDICACIONES

1. Cierre de bayoneta apropiado para la unión de dos componentes de tubería, especialmente de elementos de conexión, presentando los componentes de tubería a unir uno una pieza de alojamiento cilíndrica (1) y el segundo componente de tubería una pieza enchufable (2) que puede ser introducida en la pieza de alojamiento (1), comprendiendo la pieza de alojamiento (1) y la pieza enchufable (2), estando dispuesto en el diámetro exterior de la pieza enchufable (2) un anillo de sujeción (3) sobre el cual puede ser calada la pieza de alojamiento (1) y pudiendo ser bloqueado el cierre de bayoneta mediante el giro recíproco de la pieza de alojamiento (1) y la pieza enchufable (2), componiéndose el anillo de sujeción (3) de al menos dos segmentos de sujeción (4), caracterizado por que el segmento de sujeción (4) presenta al menos un diente de enclavamiento (28), que con la adecuada posición de enclavamiento interactúa en la pieza enchufable (2).
2. Cierre de bayoneta según la reivindicación 1, caracterizado por que el segmento de sujeción (4) presenta al menos un resalte de enclavamiento (11).
3. Cierre de bayoneta según la reivindicación 2, caracterizado por que el resalte de enclavamiento (11) presenta una patilla (27), que en posición encajada configura un cierre de forma radial con una abertura de enclavamiento (20) de la pieza de alojamiento (1).
4. Cierre de bayoneta según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque el segmento de sujeción (4) presenta patillas de unión (8, 9) para la unión de los segmentos de sujeción individuales (4) formando un anillo de sujeción (3).
5. Cierre de bayoneta según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los segmentos de sujeción (4) unidos formando un anillo de sujeción (3) son idénticos.
6. Cierre de bayoneta según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el segmento de sujeción (4) presenta un sector circular (12) de más de 180°, preferentemente está situado en el campo de 210° - 230°.
7. Cierre de bayoneta según la reivindicación 1, caracterizado por que el diente de enclavamiento (28) está configurado elástico.
8. Cierre de bayoneta según una de las reivindicaciones 1 o 7, caracterizado por que el diente de enclavamiento (28) agarra en un rebaje (29), el cual está dispuesto en la periferia de la pieza enchufable (2).
9. Cierre de bayoneta según la reivindicación 8, caracterizado por que a lo largo de la periferia de la pieza enchufable (2) están dispuestos varios rebajes (29) para la alineación individual del cierre de bayoneta o de los componentes de tubería.
10. Cierre de bayoneta según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el segmento de sujeción (4) está fabricado de plástico, preferentemente de PPSU o de poliamida.
11. Cierre de bayoneta según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los componentes tubulares son elementos de conexión, preferentemente distribuidores (21).
12. Cierre de bayoneta según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los componentes tubulares están fabricados de plástico, preferentemente de PPSU o de poliamida.

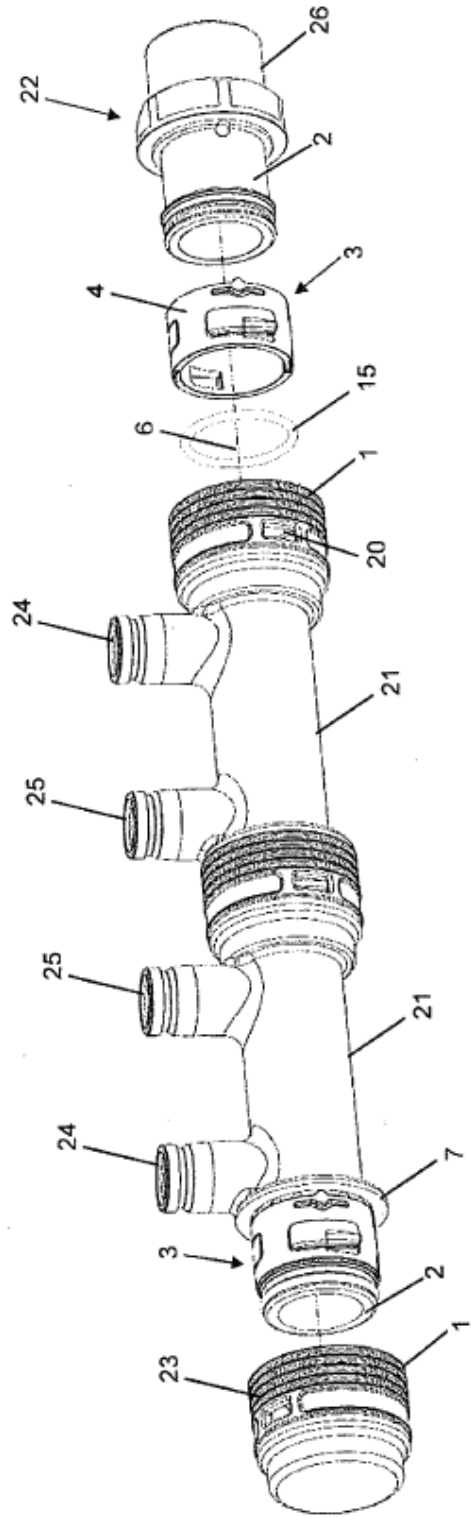


Fig.1

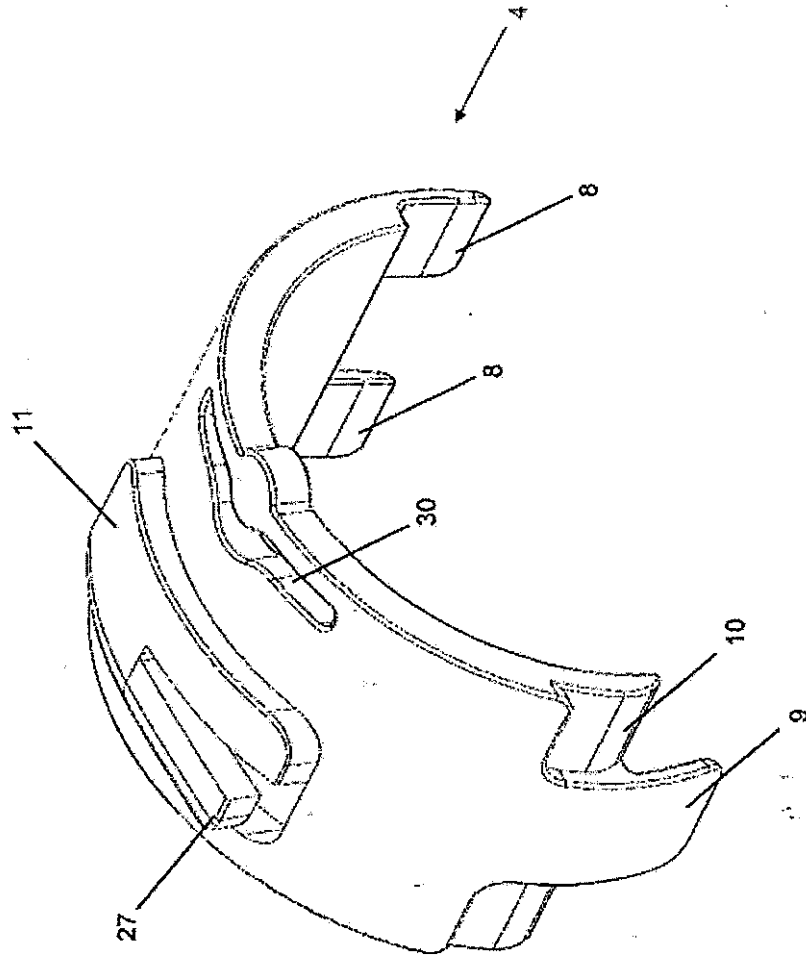


Fig 2

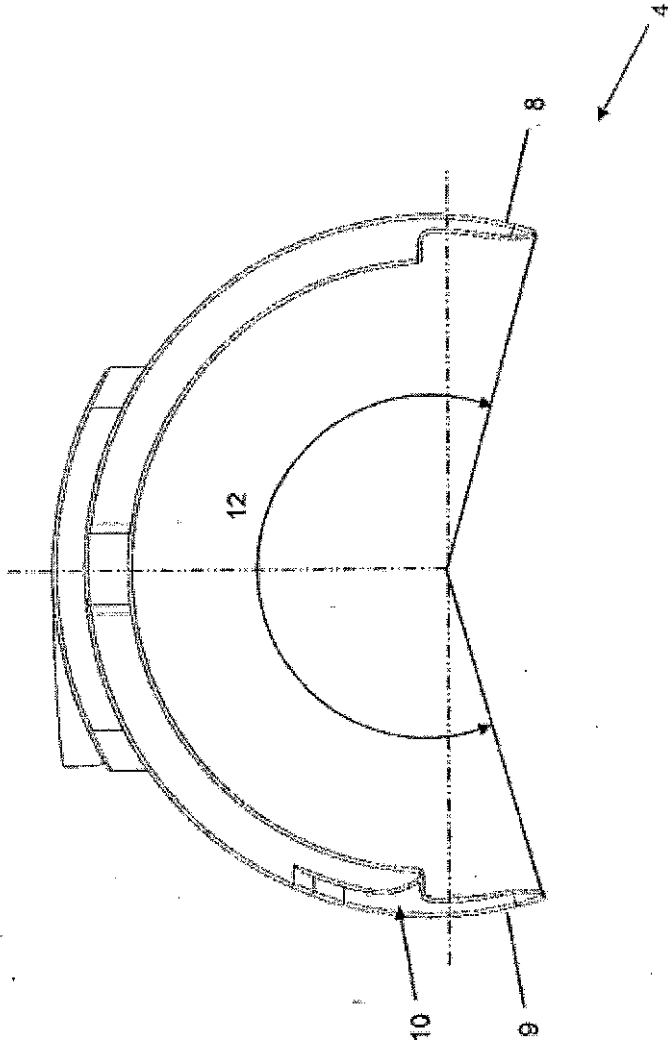


Fig.3

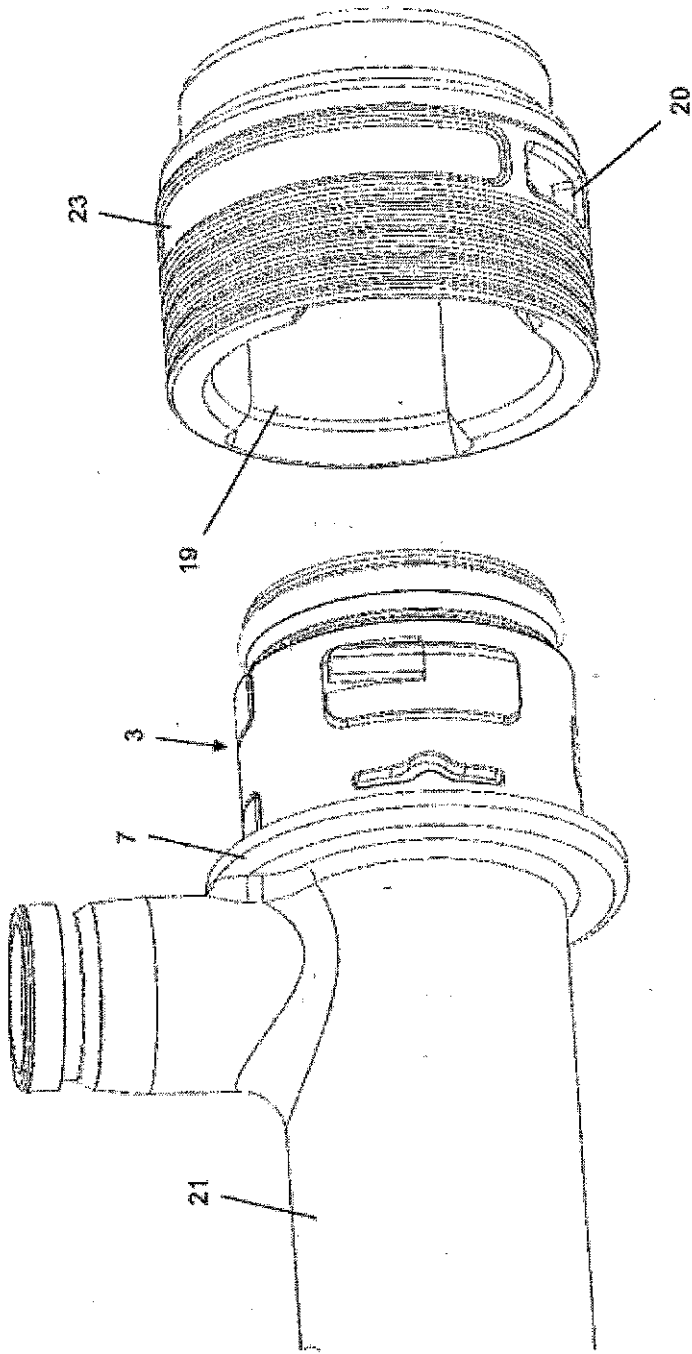


Fig.4

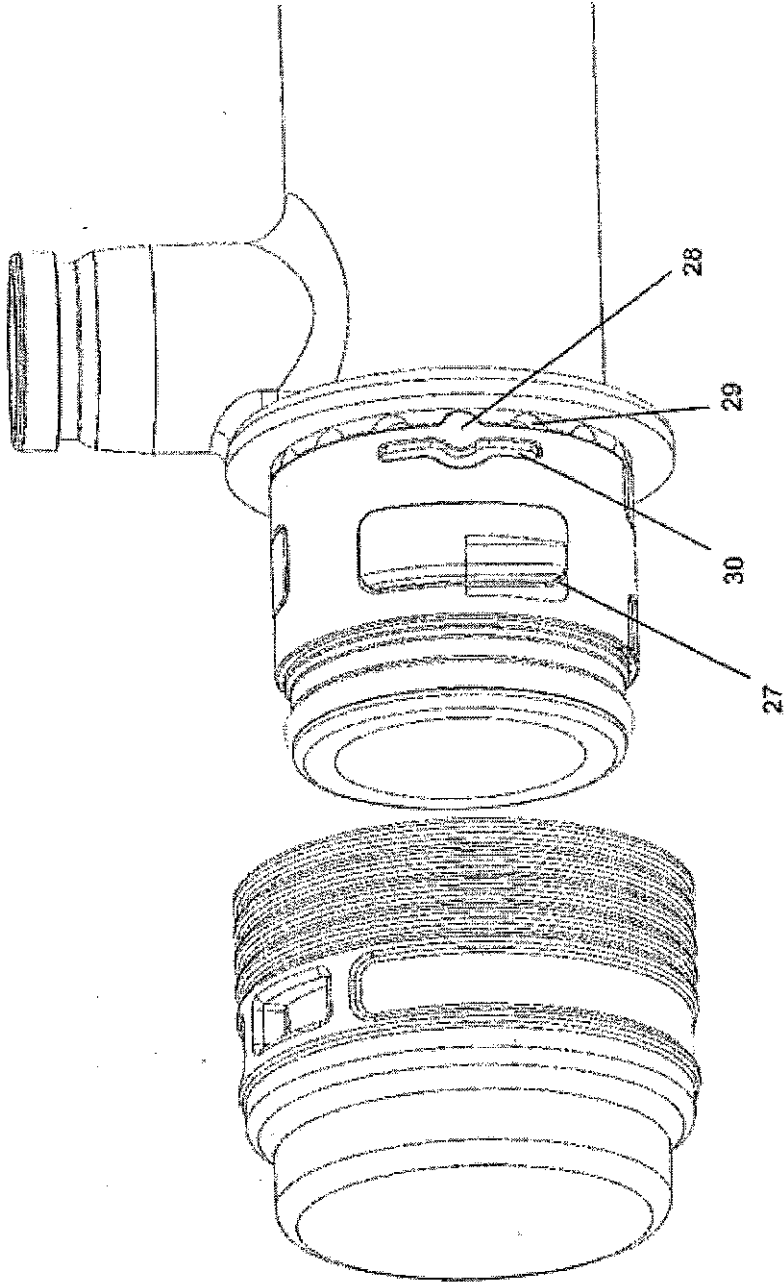


Fig.5