

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 355**

51 Int. Cl.:

F16L 13/14 (2006.01)

F16L 33/207 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2016** **E 16192235 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018** **EP 3159590**

54 Título: **Dispositivo de visualización de engaste para un racor a engastar**

30 Prioridad:

19.10.2015 FR 1559931

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

08.02.2019

73 Titular/es:

**COMAP (100.0%)
16, avenue Paul Santy
69008 Lyon, FR**

72 Inventor/es:

LE CLINCHE, PASCAL

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 699 355 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

Dispositivo de visualización de engaste para un racor a engastar.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de visualización de engaste para un racor a engastar para tubos.

10 Para conectar dos tubos, se conoce utilizar un racor a engastar que comprende dos terminales de extremo de conexión destinados cada uno a ser conectado a uno de los dos tubos, y dos casquillos de engaste destinados cada uno a extenderse alrededor de uno de los dos tubos. La estanqueidad en el interior de cada tubo se garantiza por medio de una o varias juntas de estanqueidad dispuestas sobre cada terminal de extremo de conexión.

15 Durante la instalación de una porción de red de tubos, el instalador realiza una fase de ensamblaje de una pluralidad de tubos con la ayuda de una pluralidad de racores a engastar, después una fase de engaste a lo largo de la cual se engasta cada racor en las porciones de extremo de los tubos respectivos con el fin de garantizar la resistencia mecánica duradera de la instalación y su estanqueidad.

20 No obstante, con el fin de garantizar la estanqueidad duradera de la instalación, es necesario engastar todos los racores. Se han previsto diversas soluciones para permitir al usuario verificar que todos los racores se han engastado.

25 Una solución conocida consiste en prever un aro de visualización de engaste alrededor de cada casquillo de engaste del racor a engastar, estando cada aro de visualización de engaste destinado a ser deformado en una operación de engaste del racor a nivel del casquillo de engaste respectivo. Un racor de este tipo se describe en particular en el documento EP 1 596 116.

30 La presencia de tales aros de visualización de engaste en un racor a engastar permite a un usuario visualizar el engaste de cada racor simplemente por la constatación de la deformación de cada aro de visualización de engaste en cada racor.

No obstante, una constatación de este tipo puede resultar complicada en particular cuando los racores están dispuestos en espacios confinados y oscuros.

35 También conviene observar que la porción de extremo de cada casquillo de engaste dirigida hacia el cuerpo del racor presenta generalmente un diámetro reducido de manera que coopera con una ranura exterior anular prevista en el cuerpo del racor, y por tanto permite el mantenimiento en posición del casquillo de engaste con respecto al cuerpo del racor.

40 No obstante, un ensamblaje de este tipo del casquillo de engaste sobre el cuerpo del racor puede resultar complejo debido en particular a la rigidez del cuerpo de racor y del casquillo de engaste.

La presente invención pretende remediar estos inconvenientes.

45 El problema técnico en la base de la invención consiste por tanto en proporcionar un dispositivo de visualización de engaste que sea de estructura sencilla y económica, al tiempo que permita un ensamblaje fácil del racor a engastar y una visualización fácil y fiable del engaste del racor.

50 Para ello, la presente invención se refiere a un dispositivo de visualización de engaste según la reivindicación 1.

55 Una configuración de este tipo del dispositivo de visualización de engaste, y en particular su realización a partir de dos aros diferenciados, permite un ensamblaje fácil del casquillo de engaste sobre el cuerpo de racor por medio del aro de fijación que, a diferencia del casquillo de engaste, se puede realizar en un material apropiado, por ejemplo en material de plástico, para facilitar su fijación sobre el cuerpo de racor, y una visualización fácil y fiable del engaste del racor simplemente por la constatación de la destrucción del aro de visualización y su ausencia en el racor.

60 El dispositivo de visualización de engaste puede presentar además una o varias de las siguientes características, tomadas individualmente o en combinación.

Según un modo de realización de la invención, la parte de ensamblaje es anular.

65 Según un modo de realización de la invención, el por lo menos un segmento de montaje está configurado para ser montado sobre la parte de ensamblaje.

Según un modo de realización de la invención, el por lo menos un segmento de montaje comprende un elemento

de fijación configurado para cooperar con un elemento de fijación complementario previsto en el aro de fijación, y por ejemplo en la parte de ensamblaje. El elemento de fijación complementario está dispuesto, por ejemplo, en una superficie exterior de la parte de ensamblaje, y el elemento de fijación está dispuesto, por ejemplo, en una superficie interior del por lo menos un segmento de montaje.

5 Según un modo de realización de la invención, el elemento de fijación complementario está dispuesto en la circunferencia exterior de la parte de ensamblaje.

10 Según un modo de realización de la invención, el elemento de fijación previsto en el por lo menos un segmento de montaje es una nervadura de bloqueo, y el elemento de fijación complementario previsto en el aro de fijación es una ranura de bloqueo anular.

15 Según un modo de realización de la invención, el por lo menos un segmento de montaje comprende un alojamiento de recepción configurado para recibir una porción de inserción prevista en el aro de fijación, y por ejemplo en la parte de ensamblaje.

20 Según un modo de realización de la invención, la porción de inserción está orientada en sentido opuesto a la parte de fijación. La porción de inserción está prevista, por ejemplo, en un borde de extremo de la parte de ensamblaje opuesto a la parte de fijación, y más particularmente en un borde de extremo del aro de fijación opuesto a la parte de fijación. La porción de inserción prevista en el aro de fijación puede ser, por ejemplo, una nervadura de inserción. Según un modo de realización de la invención, la porción de inserción se extiende de manera sustancialmente paralela al eje del aro de fijación.

25 Según un modo de realización de la invención, el alojamiento de recepción presenta forma de arco de círculo.

Según un modo de realización de la invención, el anillo de retención comprende por lo menos dos segmentos de retención unidos mediante unos puentes de material rompibles. Estas disposiciones garantizan una retirada fácil del anillo de retención tras la ruptura de los diferentes puentes de material durante una operación de engaste.

30 Según un modo de realización de la invención, cada segmento de retención presenta una forma general de arco de círculo.

Según un modo de realización de la invención, el por lo menos un elemento de unión se extiende de manera sustancialmente paralela al eje del aro de visualización.

35 Según un modo de realización de la invención, la parte de retención comprende una pluralidad de elementos de unión desplazados angularmente unos con respecto a otros.

40 Según un modo de realización de la invención, el por lo menos un segmento de montaje presenta una forma general de arco de círculo.

Según un modo de realización de la invención, la parte de montaje comprende una pluralidad de segmentos de montaje que se extienden de manera sucesiva y circunferencial alrededor del eje del aro de visualización, de tal manera que una separación angular está dispuesta entre cada par de segmentos de montaje adyacentes.

45 Según un modo de realización de la invención, cada segmento de montaje está unido a la parte de retención mediante dos puentes de material situados respectivamente en los dos extremos del segmento de montaje respectivo.

50 Según un modo de realización de la invención, cada elemento de unión se extiende sustancialmente frente a una separación angular entre dos segmentos de montaje adyacentes.

55 Según un modo de realización de la invención, cada elemento de unión está unido a un par de segmentos de montaje adyacentes. Por ejemplo, cada elemento de unión está unido por un lado a un extremo de un primer segmento de montaje del par respectivo, y por otro lado a un extremo de un segundo segmento de montaje del par respectivo.

60 Según un modo de realización de la invención, los segmentos de montaje de cada par de segmentos de montaje adyacentes están unidos entre sí mediante un puente de material rompible que se extiende ventajosamente entre los dos extremos adyacentes de los dos segmentos de montaje de dicho par. Ventajosamente, cada puente de material rompible que une dos segmentos de montaje adyacentes está dispuesto en la proximidad del elemento de unión respectivo.

65 Según un modo de realización de la invención, el aro de fijación comprende un elemento de indexación angular configurado para cooperar con el aro de visualización de manera que se define por lo menos una posición de montaje del aro de visualización en el aro de fijación.

- 5 Según un modo de realización de la invención, el aro de visualización es rígido o semirrígido. El aro de visualización se puede realizar en material sintético, por ejemplo, en polipropileno, y en particular en polipropileno cargado, por ejemplo, con una carga mineral.
- 10 Según un modo de realización de la invención, el aro de fijación es elásticamente deformable. El aro de fijación se puede realizar en material sintético, por ejemplo, en polipropileno, y en particular en copolímero de polipropileno.
- 15 Según un modo de realización de la invención, la parte de fijación comprende por lo menos un elemento de fijación destinado a cooperar con un elemento de fijación complementario previsto en el cuerpo de racor. El por lo menos un elemento de fijación está dispuesto, por ejemplo, en una superficie interior de la parte de fijación.
- 20 Según un modo de realización de la invención, el por lo menos un elemento de fijación previsto en la parte de fijación es una nervadura de bloqueo, y el elemento de fijación complementario previsto en el cuerpo de racor es una ranura de bloqueo anular.
- 25 Según un modo de realización de la invención, la parte de fijación comprende una pluralidad de elementos de fijación distribuidos por la circunferencia interior de la parte de fijación.
- Según un modo de realización de la invención, el aro de fijación comprende una parte de aislamiento galvánico anular destinada a apoyarse contra una superficie de apoyo del cuerpo de racor.
- 30 Según un modo de realización de la invención, la parte de ensamblaje comprende una pluralidad de aberturas de ensamblaje a través de cada una de las cuales está destinada a extenderse una porción de ensamblaje respectiva prevista en el casquillo de engaste.
- 35 Según un modo de realización de la invención, cada abertura de ensamblaje presenta forma de arco de círculo.
- Según un modo de realización de la invención, la parte de ensamblaje comprende porciones de guiado configuradas para cooperar con, y guiar, las porciones de ensamblaje previstas en el casquillo de engaste durante el ensamblaje del casquillo de engaste y del aro de fijación.
- 40 Según un modo de realización de la invención, la parte de ensamblaje comprende una pluralidad de superficies de tope configuradas para impedir, en condiciones de utilización, una retirada de las porciones de ensamblaje previstas en el casquillo de engaste fuera de las aberturas de ensamblaje.
- 45 Según un modo de realización de la invención, el aro de fijación y el aro de visualización son de colores diferentes, y por ejemplo de colores contrastados. Según un modo de realización de la invención, el aro de fijación es de color claro, y el aro de visualización es de color vivo. Por ejemplo, el aro de fijación puede ser blanco, y el aro de visualización puede ser rojo, verde o amarillo.
- 50 La presente invención se refiere además a un racor a engastar para tubos, que comprende:
- un cuerpo de racor que comprende por lo menos un terminal de extremo de conexión destinado a ser alojado en el interior de un tubo,
 - un casquillo de engaste destinado a extenderse alrededor del tubo, y
 - un dispositivo de visualización de engaste según la invención.
- 55 Según un modo de realización de la invención, el casquillo de engaste comprende una pluralidad de muescas que desembocan en un borde de extremo del casquillo de engaste de manera que se forma una pluralidad de porciones de ensamblaje configuradas para ser ensambladas en la parte de ensamblaje, y por ejemplo para extenderse a través de las aberturas de ensamblaje previstas en la parte de ensamblaje.
- 60 Según un modo de realización de la invención, cada porción de ensamblaje comprende por lo menos un elemento de retención configurado para cooperar con la parte de ensamblaje del aro de fijación de manera que se impide un desensamblaje del casquillo de engaste y del aro de fijación. Por ejemplo, el por lo menos un elemento de retención previsto en cada porción de ensamblaje está configurado para cooperar con la parte de ensamblaje del aro de fijación de manera que se impide una retirada de la porción de ensamblaje respectiva fuera de la abertura de ensamblaje respectiva.
- 65 Según un modo de realización de la invención, el casquillo de engaste comprende por lo menos una ventana de

5 visualización de tubo destinada a permitir, en condiciones de utilización, la visualización del tubo en el que está alojado el terminal de extremo de conexión. La por lo menos una ventana de visualización de tubo está configurada para estar situada, en condiciones de utilización, a nivel del por lo menos un terminal de extremo de conexión. Ventajosamente, el casquillo de engaste comprende una pluralidad de ventanas de visualización de tubo. Cada ventana de visualización de tubo puede desembocar, por ejemplo, en una muesca respectiva.

10 Ventajosamente, el elemento de indexación está configurado para definir una posición de montaje del aro de fijación en el aro de visualización en la que el por lo menos un elemento de unión libera la por lo menos una ventana de visualización de tubo, y, dicho de otro modo, no recubre la por lo menos una ventana de visualización de tubo.

Según un modo de realización de la invención, el cuerpo de racor comprende una superficie de apoyo contra la que se apoya la parte de aislamiento galvánico.

15 Según un modo de realización de la invención, el aro de visualización está destinado a ser destruido cuando tiene lugar el engaste del racor a engastar.

20 Según un modo de realización de la invención, la parte de montaje del aro de visualización presenta un diámetro exterior superior al diámetro exterior del anillo de retención.

Según un modo de realización de la invención, el cuerpo de racor comprende por lo menos dos terminales de extremo de conexión, y el racor a engastar comprende por lo menos dos casquillos de engaste y dos dispositivos de visualización.

25 Según un modo de realización de la invención, el cuerpo de racor comprende tres terminales de extremo de conexión, y el racor a engastar comprende tres casquillos de engaste y tres dispositivos de visualización.

30 De cualquier manera, la invención se comprenderá bien con la ayuda de la siguiente descripción que hace referencia al dibujo esquemático adjunto que representa, a modo de ejemplos no limitativos, dos formas de realización de este racor a engastar.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un racor a engastar según un primer modo de realización de la invención.

35 La figura 2 es una vista parcial en sección del racor a engastar de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un dispositivo de visualización de engaste perteneciente al racor a engastar de la figura 1.

40 La figura 4 es una vista en perspectiva de un aro de fijación perteneciente al dispositivo de visualización de la figura 3.

45 La figura 5 es una vista en perspectiva de un aro de visualización perteneciente al dispositivo de visualización de la figura 3.

La figura 6 es una vista en perspectiva de un casquillo de engaste perteneciente al racor a engastar de la figura 1.

50 La figura 7 es una vista en sección del casquillo de engaste de la figura 6 ensamblado en el dispositivo de visualización de la figura 3.

La figura 8 es una vista lateral del racor a engastar de la figura 1 durante el engaste.

55 La figura 9 es una vista lateral del racor a engastar de la figura 1 tras el engaste a nivel de un primer casquillo de engaste.

La figura 10 es una vista en perspectiva del racor a engastar de la figura 1 tras el engaste.

60 La figura 11 es una vista en perspectiva de un racor a engastar según un segundo modo de realización de la invención.

65 Las figuras 1 a 10 representan un racor a engastar 2 que comprende un cuerpo de racor 3 que comprende dos terminales de extremo de conexión 4. Cada terminal de extremo de conexión 4 está destinado a ser alojado, cada uno, en el interior de una porción de extremo de un tubo respectivo. Cada terminal de extremo de conexión 4 comprende un paso interno 5 que permite el flujo de un fluido contenido en el tubo respectivo. Cada terminal de extremo de conexión 4 también comprende, en su superficie exterior 6, dos ranuras anulares 7 destinadas a

alojar, cada una, una junta de estanqueidad 8, y una pluralidad de dentados 9 destinados a cooperar con la pared interior del tubo respectivo de manera que se impide la salida del terminal de extremo de conexión 4 fuera del tubo respectivo.

5 El cuerpo de racor 3 también comprende dos rebordes de apoyo 11 destinados cada uno a descansar fuera del tubo respectivo, y asociados cada uno a uno de los terminales de extremo de conexión 4. Cada reborde de apoyo 11 comprende una superficie de apoyo 12 que se extiende de manera sustancialmente radial con respecto al eje A del cuerpo de racor 3.

10 Según un modo de realización de la invención, el cuerpo de racor 3 se puede realizar, por ejemplo, en latón o en material termoplástico.

El racor a engastar 2 también comprende dos casquillos de engaste 13 destinados cada uno a extenderse alrededor de un tubo y de un terminal de extremo de flujo 4 respectivos. Cada casquillo de engaste 13 presenta forma general cilíndrica, y se puede realizar, por ejemplo, en acero inoxidable.

15 Tal como se muestra más particularmente en la figura 6, cada casquillo de engaste 13 comprende una pluralidad de muescas 14 que desembocan en un primer borde de extremo 15 del casquillo de engaste 13 destinado a estar dirigido hacia el reborde de apoyo 11 respectivo. Cada casquillo de engaste 13 también comprende un segundo borde de extremo 16 que es opuesto al primer borde de extremo 15 respectivo, y que está ligeramente ensanchado de manera que se facilita la introducción de la porción de extremo del tubo respectivo entre el casquillo de engaste 13 y el terminal de extremo de conexión 4 respectivo.

20 Cada casquillo de engaste 13 también comprende una pluralidad de porciones de ensamblaje 17 delimitadas por las muescas 14, y que se extienden de manera sustancialmente paralela al eje del casquillo de engaste 13. Cada casquillo de engaste 13 comprende además una pluralidad de ventanas de visualización 18 destinadas a permitir, en condiciones de utilización, la visualización de la correcta colocación del tubo respectivo. Según el modo de realización representado en las figuras, cada ventana de visualización 18 está dispuesta en la prolongación de una muesca 14 respectiva. Conviene observar que cada ventana de visualización 18 podría estar formada por la muesca 14 respectiva.

25 El racor a engastar 2 comprende además dos dispositivos de visualización de engaste 19 configurados para visualizar un engaste del racor a engastar 2, y más precisamente de cada casquillo de engaste 13. En la figura 3 se representa más particularmente un dispositivo de visualización 19.

30 Cada dispositivo de visualización 19 comprende un aro de fijación 20 que comprende una parte de fijación 21 destinada a estar fijada sobre el cuerpo de racor 2 en la proximidad de un reborde de apoyo 11 respectivo. Según el modo de realización representado en las figuras, la parte de fijación 21 es anular, y comprende una pluralidad de nervaduras de bloqueo 22 distribuidas por la circunferencia interior de la parte de fijación 21. Las nervaduras de bloqueo 22 de cada parte de fijación 21 están configuradas para cooperar con una ranura de bloqueo anular 23 respectiva dispuesta en la superficie exterior del cuerpo de racor 3.

35 Cada aro de fijación 20 comprende por otro lado una parte de aislamiento galvánico anular 24 destinada a apoyarse contra la superficie de apoyo 12 del reborde de apoyo 11 respectivo, y para interponerse entre la porción de extremo del tubo respectivo y el reborde de apoyo 11 respectivo. La parte de aislamiento galvánico anular 24 de cada aro de fijación 20 permite por tanto garantizar un aislamiento galvánico entre una capa metálica en el extremo del tubo respectivo y la superficie de apoyo 12 respectiva.

40 Cada aro de fijación 20 comprende además una parte de ensamblaje anular 25 sobre la que está destinada a ser ensamblada el casquillo de engaste 13 respectivo. La parte de ensamblaje 25 comprende más particularmente una pluralidad de aberturas de ensamblaje 26 distribuidas circunferencialmente alrededor del eje del aro de fijación 20 y a través de cada una de las cuales está destinada a extenderse una porción de ensamblaje 17 respectiva prevista en el casquillo de engaste 13 respectivo. Según el modo de realización representado en las figuras, cada abertura de ensamblaje 26 presenta forma de arco de círculo.

45 Con el fin de impedir una retirada de las porciones de ensamblaje 17 fuera de las aberturas de ensamblaje 26, y por tanto un desensamblaje del casquillo de engaste 13 y del aro de fijación 20, cada porción de ensamblaje 17 comprende dos elementos de retención 27 laterales configurados para cooperar con dos superficies de tope 28 previstas en la parte de ensamblaje 25 a ambos lados de la abertura de ensamblaje 26 respectiva.

50 La parte de ensamblaje 25 de cada aro de fijación 20 comprende ventajosamente porciones de guiado 29 configuradas para cooperar con, y guiar lateralmente, las porciones de ensamblaje 17 del casquillo de engaste 13 respectivo fuera del ensamblaje del casquillo de engaste 13 en el aro de fijación 20.

55 Según un modo de realización de la invención, cada aro de fijación 20 es elásticamente deformable, y se puede realizar, por ejemplo, en copolímero de polipropileno.

Cada dispositivo de visualización 19 comprende además un aro de visualización de engaste 30 separable. Cada aro de visualización 30 está destinado a extenderse alrededor del casquillo de engaste 13 respectivo, y a ser destruido cuando tiene lugar el engaste del racor a engastar 2.

5

Cada aro de visualización 30 comprende una parte de montaje 31 configurada para ser montada sobre el aro de fijación 20 respectivo, y una parte de retención 32 destinada a ser montada alrededor del casquillo de engaste 13 respectivo.

10

La parte de montaje 31 de cada aro de visualización 30 comprende una pluralidad de segmentos de montaje 33 que se extienden de manera sucesiva y circunferencial alrededor del eje del aro de visualización 30, de tal manera que una separación angular E está dispuesta entre cada par de segmentos de montaje 33 adyacentes. Según el modo de realización representado en las figuras, cada parte de montaje 31 comprende cuatro segmentos de montaje 33.

15

Cada segmento de montaje 33 presenta una forma general de arco de círculo, y está configurado para ser montado sobre la parte de ensamblaje 25 del aro de fijación 20 respectivo. Según el modo de realización representado en las figuras, cada segmento de montaje 33 comprende, en su superficie interior, una nervadura de bloqueo 34 configurada para cooperar con una ranura de bloqueo anular 35 prevista en la superficie exterior de la parte de ensamblaje 25 respectiva. Cada segmento de montaje 33 también comprende un alojamiento de recepción 36 configurado para recibir una nervadura de inserción 37 prevista en la parte de ensamblaje 25 respectiva y orientada en sentido opuesto a la parte de fijación 21.

20

25

La parte de retención 32 de cada aro de visualización 30 comprende un anillo de retención 38 destinado a ser montado alrededor del casquillo de engaste 13 respectivo. Según el modo de realización representado en las figuras, el anillo de retención 38 comprende dos segmentos de retención 39 de forma general de arco de círculo y unidos mediante puentes de material 41. Según el modo de realización representado en las figuras, la parte de montaje 31 presenta un diámetro exterior superior al diámetro exterior del anillo de retención 38.

30

La parte de retención 32 de cada aro de visualización 30 comprende además una pluralidad de elementos de unión 42 desplazados angularmente unos con respecto a otros, y que se extienden de manera sustancialmente paralela al eje del aro de visualización 30. Según el modo de realización representado en las figuras, cada parte de retención 32 comprende cuatro elementos de unión 42.

35

Cada elemento de unión 42 comprende una primera porción de extremo unida al anillo de retención 38, y una segunda porción de extremo unida a dos extremos adyacentes de dos segmentos de montaje adyacentes 33 respectivamente mediante dos puentes de material rompibles 43. Por tanto, cada segmento de montaje 33 está unido a la parte de retención 32 respectiva mediante dos puentes de material 43 situados respectivamente en los dos extremos del segmento de montaje 33, y cada elemento de unión 42 se extiende sustancialmente frente a una separación angular E entre dos segmentos de montaje 33 adyacentes.

40

Ventajosamente, cada aro de fijación 21 comprende un elemento de indexación angular 44 configurado para cooperar con el aro de visualización 30 respectivo de manera que se define por lo menos una posición de montaje del aro de visualización 30 sobre el aro de fijación 20.

45

Según un modo de realización de la invención, cada aro de visualización 30 es semirrígido, y se puede realizar, por ejemplo, en polipropileno cargado, por ejemplo, cargado con una carga mineral.

50

Un procedimiento de ensamblaje del racor a engastar 2 comprende en particular las siguientes etapas que consisten en:

55

- fijar la parte de montaje 31 de cada aro de visualización 30 en la parte de ensamblaje 25 del aro de fijación 20 respectivo insertando las nervaduras de inserción 37 previstas en la parte de ensamblaje 25 en los alojamientos de recepción 36 previstos en los segmentos de montaje 33, y haciendo que las nervaduras de bloqueo 34 previstas en los segmentos de montaje 33 cooperen con la ranura de bloqueo 35 prevista en la parte de ensamblaje 25,

60

- fijar cada casquillo de engaste 13 en la parte de ensamblaje 25 del aro de fijación 20 respectivo haciendo deslizar el casquillo de engaste 13 al interior del anillo de retención 38 e introduciendo las porciones de ensamblaje 17 del casquillo de engaste 13 a través de las aberturas de ensamblaje 26 previstas en el aro de fijación 20, y

65

- fijar la parte de fijación 21 de cada aro de fijación 20 en el cuerpo de racor 3 introduciendo el terminal de extremo de conexión 4 respectivo en el interior del casquillo de engaste 13 fijado en el aro de fijación 20, y haciendo que las nervaduras de bloqueo 22 previstas en la parte de fijación 21 cooperen con la ranura de bloqueo anular 23 dispuesta en el cuerpo de racor 3.

Un procedimiento de engaste del racor a engastar 2 comprende en particular las siguientes etapas que consisten en:

- 5 - introducir un terminal de extremo de conexión 4 en el interior de un tubo 45 hasta que el extremo del tubo 45 dirigido hacia el racor a engastar 2 hace tope contra la parte de aislamiento galvánico anular 24 respectiva, visualizándose la correcta inserción del tubo 45 en el terminal de extremo de conexión 4 con la ayuda de las ventanas de visualización 18,
- 10 - disponer mordazas de engaste 46 alrededor del aro de visualización 30 que se extiende alrededor del terminal de extremo de conexión 4 (véase la figura 8), estando los segmentos de montaje 33 configurados para garantizar una correcta colocación de las mordazas de engaste 46 con respecto al racor a engastar 2,
- 15 - engastar el casquillo de engaste 13 alrededor del tubo 45 con la ayuda de las mordazas de engaste 46, y
 - repetir las etapas anteriores para el otro terminal de extremo de conexión 4.

20 Cada etapa de engaste conlleva una ruptura de los puentes de material 41, 43 del aro de visualización 30 respectivo. Una ruptura de este tipo de los diferentes puentes de material 41, 43 de un aro de visualización 30 induce una destrucción de la parte de retención 32 de este último y por tanto una separación fácil, por ejemplo, por gravedad, de la parte de retención 32 del casquillo de engaste 13 respectivo. La destrucción de la parte de retención 32 permite a continuación una separación de los diferentes segmentos de montaje 33 del aro de fijación 20 respectivo.

25 El dispositivo de visualización 19 según la invención permite por tanto garantizar una fijación fácil de un casquillo de engaste 13 en el cuerpo de racor 3 por medio del aro de fijación 20, al tiempo que se garantiza una visualización fácil y fiable del engaste del racor a engastar 2.

30 La figura 11 representa un racor a engastar 2 según un segundo modo de realización de la invención que difiere del representado en las figuras 1 a 10 esencialmente en que el racor a engastar 2 es en T, y por tanto en que comprende tres terminales de extremo de conexión 4, tres casquillos de engaste 13 y tres dispositivos de visualización 19.

35 Tal como resulta evidente, la invención no se limita únicamente a las formas de realización de este racor a engastar 2 y de este dispositivo de visualización 19 descritas anteriormente a modo de ejemplos.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de visualización de engaste (19) para un racor a engastar (2) para tubos, que comprende:

- 5 - un aro de fijación (20) que comprende una parte de fijación (21) destinada a ser fijada sobre un cuerpo de racor (3), y una parte de ensamblaje (25) sobre la que está destinada a ser ensamblado un casquillo de engaste (13), y
- 10 - un aro de visualización (30) separable y destinado a extenderse alrededor del casquillo de engaste (13), comprendiendo el aro de visualización (30) una parte de montaje (31) que comprende por lo menos un segmento de montaje (33) configurado para ser montado sobre el aro de fijación (20),

caracterizado por que el aro de visualización (30) comprende una parte de retención (32) destinada a ser montada alrededor del casquillo de engaste (13), comprendiendo la parte de retención (32) un anillo de retención (38) destinado a ser montado alrededor del casquillo de engaste (13), y por lo menos un elemento de unión (42) que comprende una primera porción de extremo unida al anillo de retención (38) y una segunda porción de extremo unida al por lo menos un segmento de montaje (33) mediante por lo menos un puente de material rompible (43).

20 2. Dispositivo de visualización de engaste (19) según la reivindicación 1, en el que el anillo de retención (38) comprende por lo menos dos segmentos de retención (39) unidos mediante unos puentes de material rompibles (41).

25 3. Dispositivo de visualización de engaste (19) según la reivindicación 1 o 2, en el que el por lo menos un segmento de montaje (33) presenta una forma general de arco de círculo.

30 4. Dispositivo de visualización de engaste (19) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el por lo menos un segmento de montaje (33) comprende un alojamiento de recepción (36) configurado para recibir una porción de inserción (37) prevista en el aro de fijación (20).

35 5. Dispositivo de visualización de engaste (19) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la parte de montaje (31) comprende una pluralidad de segmentos de montaje (33) que se extienden sucesiva y circunferencialmente alrededor del eje del aro de visualización (30), de tal manera que se deja una separación angular (E) entre cada par de segmentos de montaje adyacentes.

40 6. Dispositivo de visualización de engaste (19) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el aro de fijación (20) comprende un elemento de indexación angular (44) configurado para cooperar con el aro de visualización (30) de manera que se define por lo menos una posición de montaje del aro de visualización (30) sobre el aro de fijación (20).

45 7. Dispositivo de visualización de engaste (19) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el aro de fijación (20) comprende una parte de aislamiento galvánico anular (24) destinada a apoyarse contra una superficie de apoyo (12) del cuerpo de racor (3).

50 8. Dispositivo de visualización de engaste (19) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la parte de ensamblaje (25) comprende una pluralidad de aberturas de ensamblaje (26) a través de cada una de las cuales está destinada a extenderse una porción de ensamblaje (17) respectiva prevista en el casquillo de engaste (13).

55 9. Dispositivo de visualización de engaste (19) según la reivindicación 8, en el que la parte de ensamblaje (25) comprende una pluralidad de superficies de tope (28) configuradas para impedir, en condiciones de utilización, una retirada de las porciones de ensamblaje (17) previstas en el casquillo de engaste (13) fuera de las aberturas de ensamblaje (26).

60 10. Dispositivo de visualización de engaste (19) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el aro de fijación (20) y el aro de visualización (30) son de colores diferentes.

11. Racor a engastar (2) para tubos, que comprende:

- 60 - un cuerpo de racor (3) que comprende por lo menos un terminal de extremo de conexión (4) destinado a ser alojado en el interior de un tubo (45),
- un casquillo de engaste (13) destinado a extenderse alrededor del tubo (45), y
- 65 - un dispositivo de visualización de engaste (19) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

12. Racor a engastar (2) según la reivindicación 11, en el que el casquillo de engaste (13) comprende por lo menos una ventana de visualización de tubo (18).

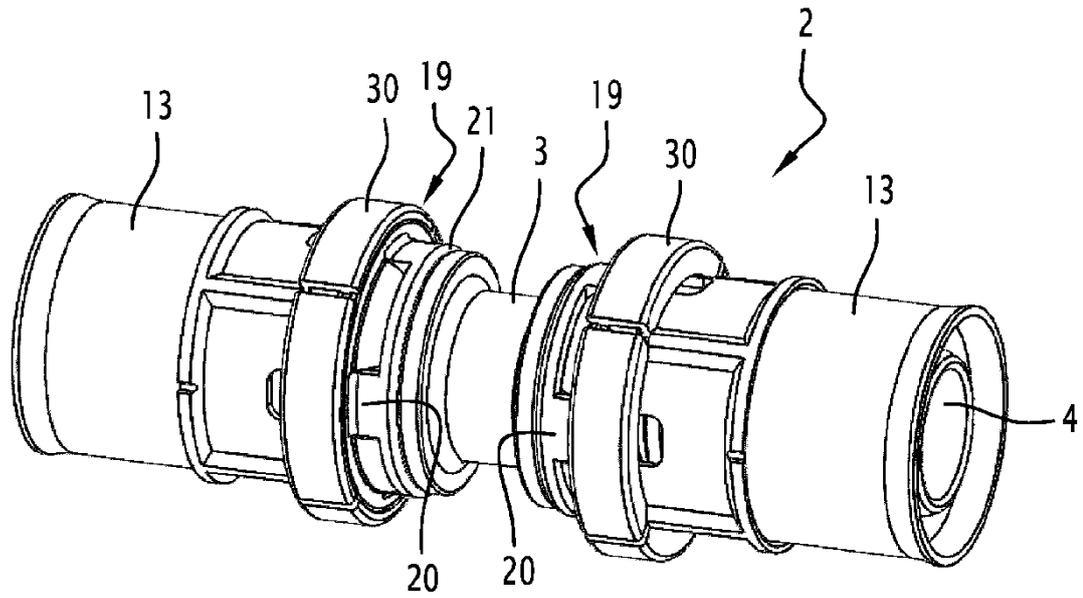


Fig. 1

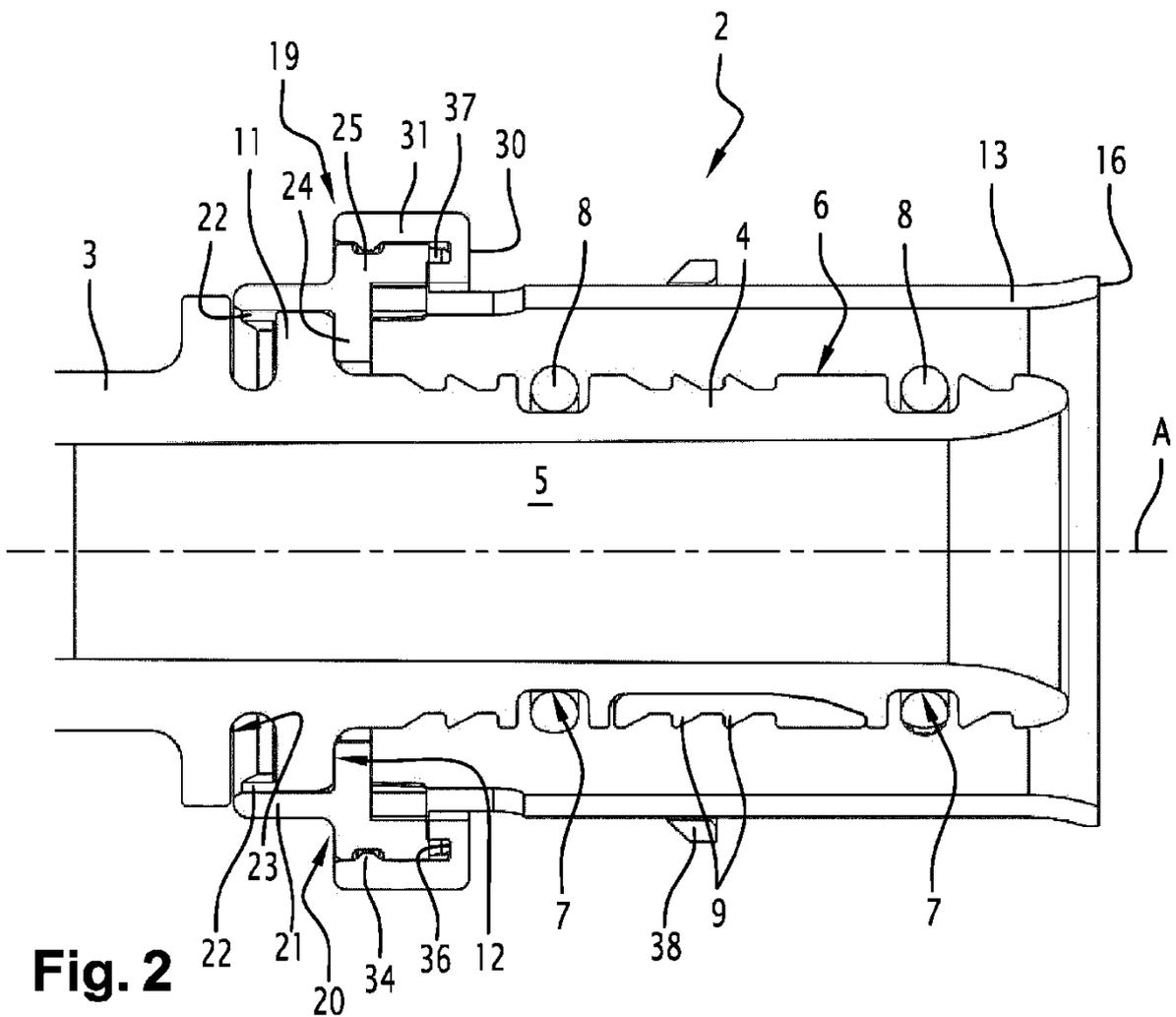


Fig. 2

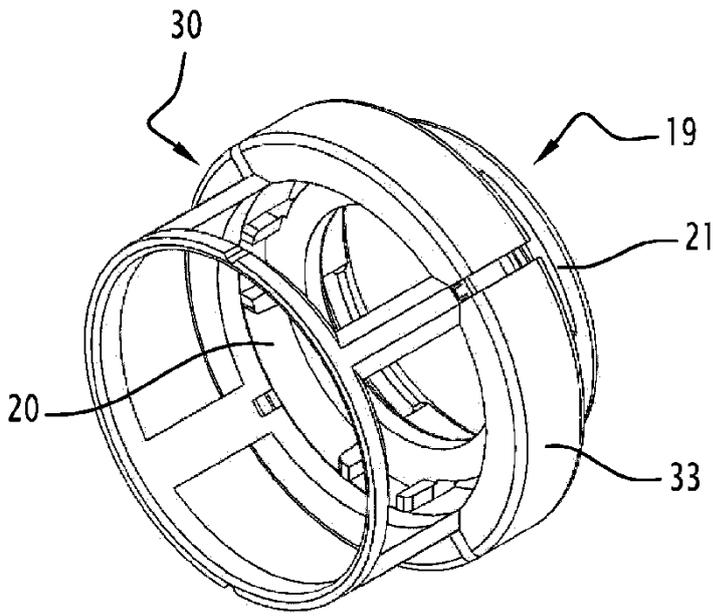


Fig. 3

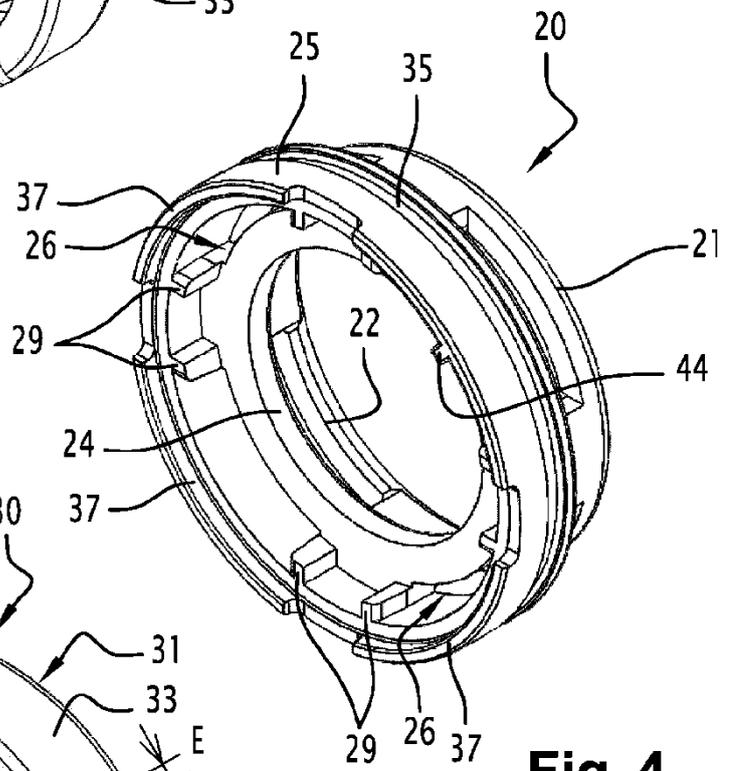


Fig. 4

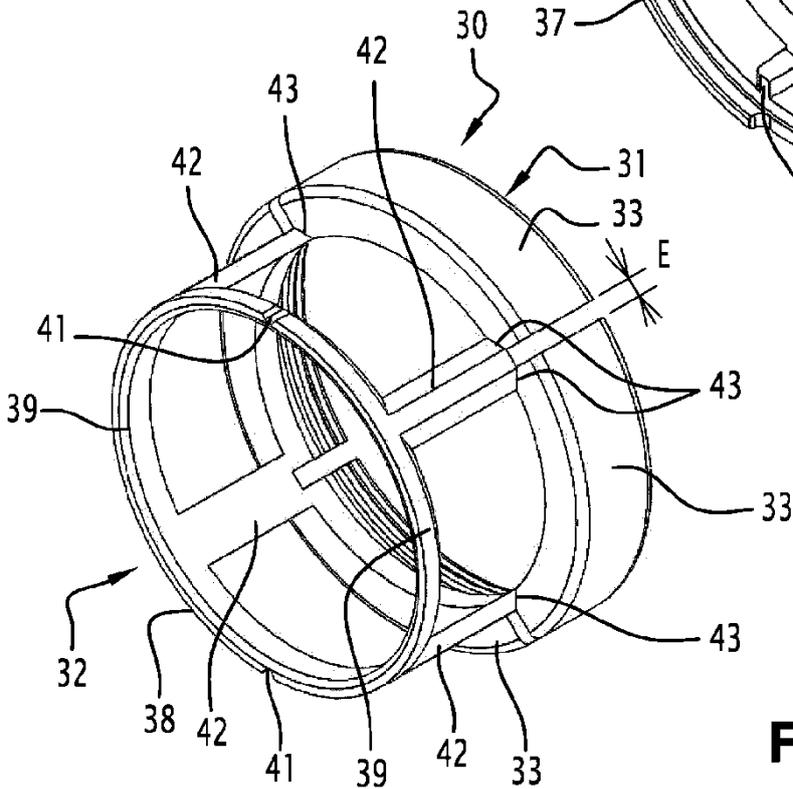
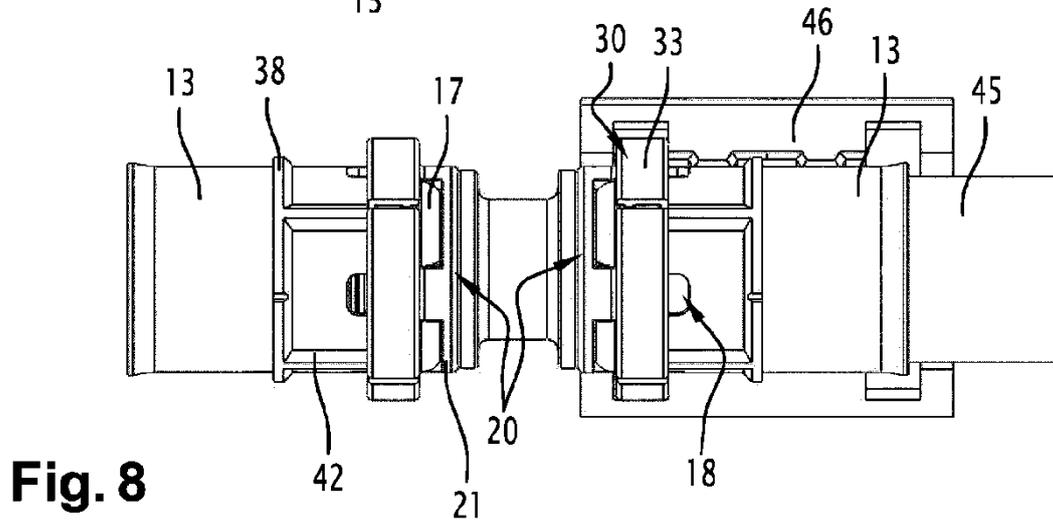
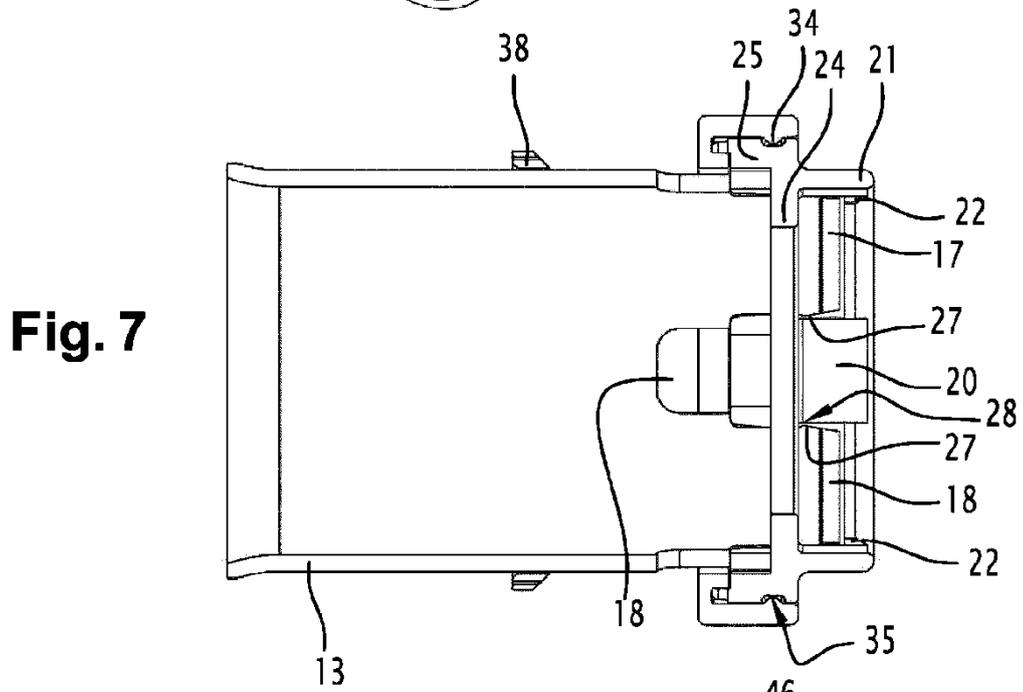
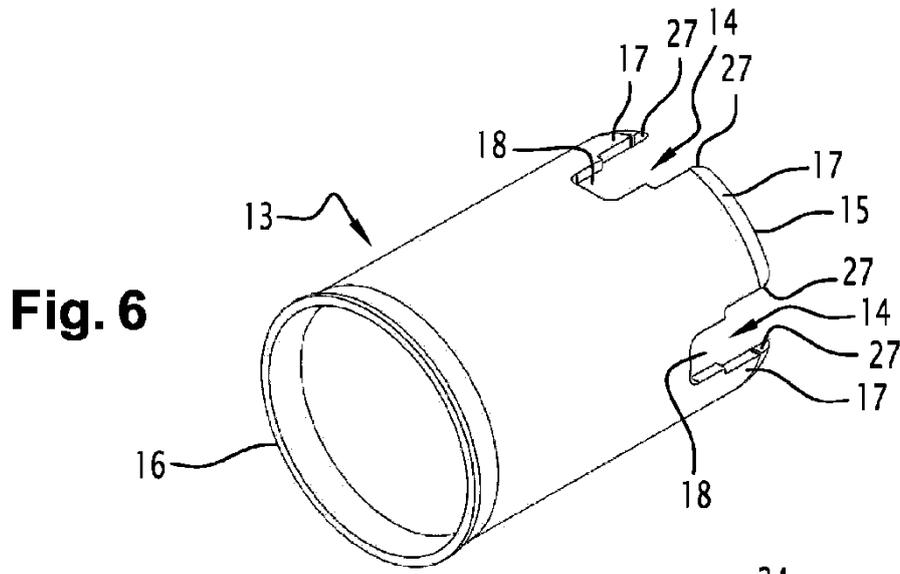


Fig. 5



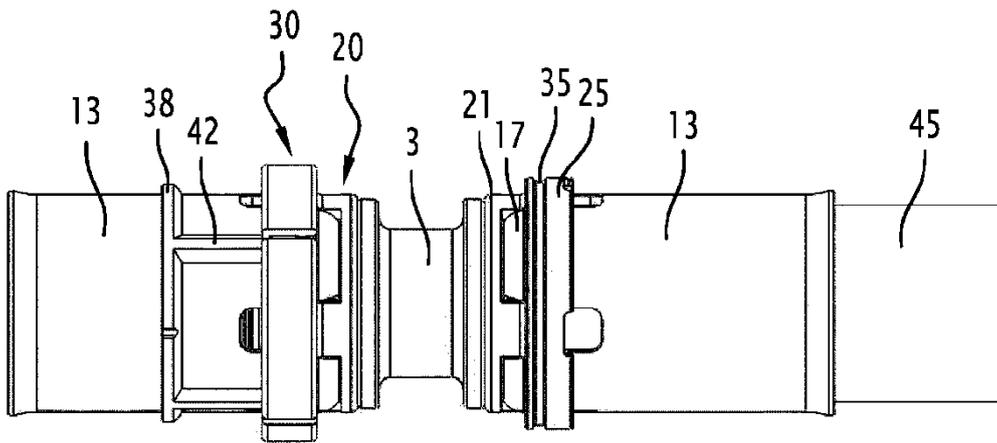


Fig. 9

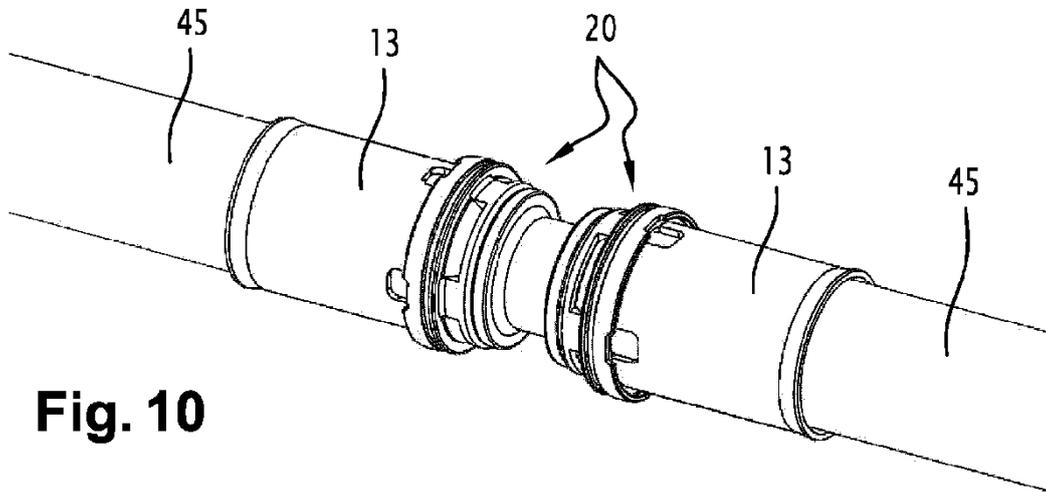


Fig. 10

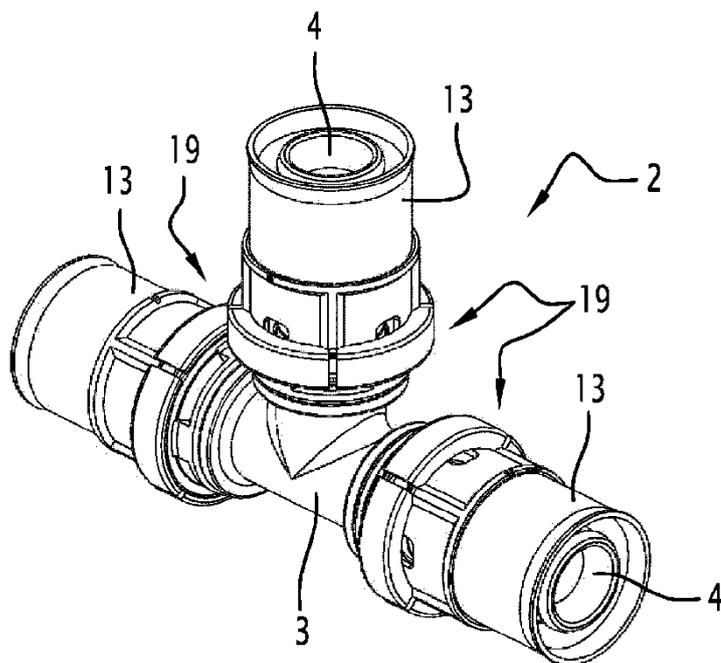


Fig. 11