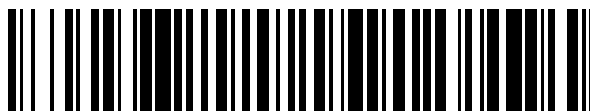


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 221**

51 Int. Cl.:

F16L 37/12 (2006.01)

F16L 33/207 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2008** **E 08846210 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013** **EP 2276960**

54 Título: **Dispositivo de unión y de conexión para conductos de alta presión**

30 Prioridad:

15.05.2008 DE 202008006612 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.10.2013

73 Titular/es:

**PARKER HANNIFIN MANUFACTURING
GERMANY GMBH & CO. KG (100.0%)
Am Metallwerk 9
33659 Bielefeld, DE**

72 Inventor/es:

**WEINHANDL, FRANZ y
LEVIN, MAXIM**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 426 221 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 unión y de conexión para conductos de alta presión.

5 La invención se refiere a un dispositivo de unión y conexión para conductos de alta presión para unir un conducto de tubo flexible a un conducto de tubo flexible adicional o a un instrumento de trabajo a alta presión, en el que el extremo del conducto de tubo flexible está provisto de un accesorio de tubo flexible que consiste en una boquilla que puede deslizarse al interior del núcleo interior de un cuerpo de tubo flexible, y de un manguito que está encajado sobre el lado exterior del cuerpo de tubo flexible y puede conectarse a la boquilla y presionarse sobre el cuerpo de tubo flexible, en el que el accesorio de tubo flexible conectado al cuerpo de tubo flexible presenta un anillo de brida que sobresale radialmente, y ese extremo de la boquilla que sobresale fuera del cuerpo de tubo flexible presenta un sello que está encajado en la circunferencia exterior del mismo y puede insertarse junto con el sello en un casquillo de alojamiento, y el casquillo de alojamiento y el anillo de brida que sobresale radialmente están rodeados por dos semicubiertas que rodean el casquillo de alojamiento y el anillo de brida por el exterior como un dispositivo de unión y conexión, y en el que un rebaje en las semicubiertas, rebaje que sirve para alojar el anillo de brida, está dimensionado de tal modo que está permitido un movimiento axial del extremo de tubo flexible con el accesorio de tubo flexible acoplado al mismo entre una posición de liberación y una posición de bloqueo para las semicubiertas, estando formada dicha posición de bloqueo por el enganche por arrastre de forma del anillo de brida con una configuración de alojamiento formada en los lados frontales de las semicubiertas.

20 Se describe un dispositivo de unión y conexión con las características mencionadas anteriormente en el documento EP 0 836 043 A1, en el que los accesorios de tubo flexible conocidos de la publicación mencionada anteriormente pueden utilizarse con una boquilla para su conexión a accesorios de tubo flexible correspondientes de otros tubos flexibles o también a un instrumento de trabajo. Con el dispositivo de unión y conexión conocido, ya se provoca el bloqueo seguro del dispositivo de unión y conexión mediante la aplicación de la alta presión correspondiente al conducto de tubo flexible, al empujarse axialmente el anillo de brida correspondiente del accesorio de tubo flexible al interior del espacio rodeado por las semicubiertas para engancharse por arrastre de forma con las semicubiertas, de tal manera que las semicubiertas ya no pueden retirarse del accesorio de tubo flexible colocado bajo presión. Por otro lado es posible desarmar el dispositivo de unión y conexión de manera sencilla en el estado libre de presión, ya que el accesorio de tubo flexible en cuestión se empuja entonces al interior de las semicubiertas hasta que el anillo de brida se desengancha de las semicubiertas y las últimas pueden retirarse hacia fuera.

35 El dispositivo de unión y conexión conocido también está asociado con el inconveniente de una estructura que sobresale axialmente, porque el manguito de presión exterior requerido para la conexión de la boquilla al cuerpo de tubo flexible está muy separado de las semicubiertas que realizan el acoplamiento de las dos boquillas desde los extremos de tubo flexible para conectarse entre sí.

40 El problema en el que se basa la invención es desarrollar un dispositivo de unión y conexión con las características genéricas de tal manera que presente una estructura más compacta en la dirección axial.

La solución a este problema surge de la reivindicación 1; son proporcionados formas de realización y desarrollos ventajosos de la invención en las reivindicaciones dependientes.

45 En detalle, la invención prevé que las dos semicubiertas, además del casquillo de alojamiento y el anillo de brida, rodeen el exterior de una sección del manguito exterior, sección que limita con el anillo de brida.

50 La invención está asociada con la ventaja de que, como resultado de la incorporación de al menos un manguito exterior en el dispositivo de unión y conexión, se realiza una estructura del dispositivo de unión y conexión que es compacta en la dirección axial. Según una forma de realización de la invención, se prevé que el anillo de brida se enganche con un saliente que sobresale axialmente en la dirección del cuerpo de tubo flexible al interior de una ranura formada como una configuración de alojamiento en los lados frontales de las semicubiertas. Como resultado de la conexión de ranura y lengüeta así formada, se impide desplegar las semicubiertas cuando el saliente del anillo de brida está ubicado en la ranura.

55 Según una primera forma de realización de la invención, puede preverse que el anillo de brida esté acoplado en el extremo de lado frontal del manguito, pudiendo ser el anillo de brida una parte de una sola pieza del manguito.

60 En una forma de realización alternativa, se prevé que el anillo de brida esté acoplado a una zona de la boquilla, zona que sobresale fuera del cuerpo de tubo flexible, entre el manguito y el casquillo de alojamiento. El anillo de brida puede soldarse por ejemplo a la boquilla o fijarse de alguna otra manera.

65 Siempre que según una forma de realización de la invención se prevea que el casquillo de alojamiento presente una longitud tal que el extremo frontal de la boquilla, extremo frontal que presenta el sello, esté situado dentro del casquillo de alojamiento en la posición de liberación así como en la posición de bloqueo, se garantiza por tanto que existe un sello fiable de la boquilla contra el casquillo de alojamiento en cualquier posición del accesorio de tubo flexible dentro del espacio de alojamiento rodeado por las semicubiertas.

5 En una primera forma de realización de la invención, es suficiente si, tras el cierre de las semicubiertas, el anillo de brida que reposa en el rebaje de alojamiento se lleva a un enganche con arrastre de forma con las semicubiertas mediante un desplazamiento axial del extremo de tubo flexible con el accesorio de tubo flexible. Si entonces el dispositivo de unión y conexión se pone bajo presión, este estado de bloqueo se mantiene de manera segura. Además, sin embargo, pueden preverse otros medios de fijación de las semicubiertas una contra otra en la posición cerrada.

10 Por tanto, según una primera forma de realización de la invención, puede preverse que las dos semicubiertas que rodean el casquillo de alojamiento y el anillo de brida se mantengan juntas en su posición cerrada por medio de una abrazadera de resorte doblada encajada en la circunferencia exterior de las semicubiertas, pudiendo preverse que las semicubiertas presenten cada una un estrangulamiento para el asiento a ras de la abrazadera de resorte doblada. Por tanto esto garantiza que las abrazaderas de resorte no sobresalgan más allá de la circunferencia exterior del dispositivo de unión y conexión.

15 En otra forma de realización alternativa, puede preverse que las semicubiertas se mantengan juntas en su posición cerrada por medio de pasadores abiertos de resorte en forma de U insertados radialmente a través de los extremos exteriores de las semicubiertas.

20 De nuevo en una forma de realización alternativa, puede preverse que las semicubiertas se mantengan juntas en su posición cerrada por medio de una articulación exterior. En un desarrollo, en este caso puede preverse que, en el eje de articulación de la articulación, las semicubiertas se mantengan cada una en hojas de resorte que precargan dichas semicubiertas a su posición cerrada y están conectadas a las semicubiertas.

25 Según una forma de realización adicional de la invención, puede preverse de nuevo una abrazadera de resorte doblada para mantener las dos semicubiertas juntas, sujetándose dicha abrazadera de resorte con su un extremo en el eje de articulación de una articulación prevista de manera adecuada. El eje de articulación puede fijarse a las dos semicubiertas por medio de flejes de articulación acoplados en cada caso a las mismas, preferiblemente soldados a las mismas.

30 Según una forma de realización de la invención, se prevé además que las semicubiertas rodeen el casquillo de alojamiento con arrastre de forma y éste esté fijado en las mismas de manera que no puede desplazarse axialmente.

35 Siempre que el dispositivo de unión y conexión según la invención esté previsto para la conexión de dos conductos de tubo flexible, según una realización de la invención puede preverse que las semicubiertas se enganchen alrededor de los anillos de brida de los dos accesorios de tubo flexible de los conductos de tubo flexible que van a conectarse, incluyendo el casquillo de alojamiento dispuesto entre las mismas con las boquillas deslizadas dentro del mismo, y los mantengan juntos.

40 Siempre que el dispositivo correspondiente esté previsto para conectar un conducto de tubo flexible a un instrumento de trabajo a alta presión, la conexión correspondiente puede implementarse mediante el hecho de que el casquillo de alojamiento está conectado al instrumento de trabajo, y las semicubiertas, en su posición cerrada, están fijadas en el casquillo de alojamiento o en el instrumento de trabajo de manera que no pueden desplazarse axialmente.

45 Según una forma de realización adicional de la invención, para la conexión de un conducto de tubo flexible una vez más a un instrumento de trabajo a alta presión o a un conducto de tubo flexible adicional que presenta una conexión roscada normalizada, se prevé que el casquillo de alojamiento esté formado como un adaptador que puede conectarse al instrumento de trabajo o a la conexión roscada, estando formado el anillo de brida correspondiente en el extremo de lado frontal del adaptador, preferiblemente de manera solidaria, estando rodeado el anillo de brida acoplado al adaptador, junto con el anillo de brida del accesorio de tubo flexible conectado al conducto de tubo flexible que va a conectarse, por las semicubiertas. En las formas de realización alternativas respectivas a la misma, puede preverse que esté prevista una rosca externa en el extremo de conexión libre del adaptador para, por ejemplo, el enroscado del adaptador en una conexión formada en un instrumento de trabajo o alternativamente una rosca interna para la conexión de la conexión roscada normalizada de un conducto de tubo flexible.

55 Siempre que se requiera, de una manera conocida en sí, para la protección del dispositivo de unión y conexión para cerrar los extremos abiertos de los accesorios de tubo flexible por medio de una tapa protectora, existe el problema de que cuando se montan los conductos de tubo flexible, las tapas protectoras deberían retenerse en los accesorios de tubo flexible de tal modo que la función de cierre y protección pueda utilizarse de nuevo en el caso de manipulación adicional de los accesorios de tubo flexible. A este respecto, según una realización de la invención se prevé que, en el accesorio de tubo flexible, esté prevista una tapa protectora sujeta de manera retirable para cubrir el extremo abierto del accesorio de tubo flexible, y la tapa protectora en forma de sombrero presente una zona protectora para el acoplamiento axial y circundante sobre el extremo abierto del accesorio de tubo flexible, y presente una zona de sujeción que limite axialmente con la zona protectora, zona de sujeción que presente una zona de pared curvada hacia fuera para acoplar radialmente la tapa protectora sobre la circunferencia exterior de una sección del manguito del accesorio de tubo flexible. Esto está asociado con la ventaja de que la tapa protectora

acoplada con su zona de protección sobre el extremo abierto del accesorio de tubo flexible puede retirarse durante el montaje del accesorio de tubo flexible y puede sujetarse acoplándose sobre el accesorio de tubo flexible en sí y por tanto no puede perderse.

5 Con respecto a la formación de la zona protectora, puede preverse que la zona protectora consista en un talón para su acoplamiento sobre el extremo del accesorio de tubo flexible, talón que se adentra desde la zona de cubierta cerrada, estando implementada la función de sujeción de la tapa protectora mediante el hecho de que las zonas de pared curvada hacia fuera de la tapa protectora están formadas con elasticidad de resorte.

10 En una mejora del dispositivo de unión y conexión con una tapa protectora fijada al mismo, según una forma de realización se prevé que, tras el montaje del accesorio de tubo flexible, la tapa protectora acoplada al mismo también se utilice para formar medios de fijación adicionales contra el desacoplamiento del dispositivo de unión y conexión, previéndose a este respecto de modo que la tapa protectora en forma de sombrero, en su posición acoplada sobre el accesorio de tubo flexible, esté fijada axialmente por medio de un saliente que en cada caso está dispuesto en el
15 lado interior de las zonas de pared de la tapa protectora y se engancha dentro de una ranura formada en el lado exterior del manguito, y la ranura esté dispuesta de tal manera que es imposible un desplazamiento axial del accesorio de tubo flexible con la tapa protectora acoplada sobre el mismo hacia las semicubiertas. Dado que para el desacoplamiento del dispositivo de unión y conexión es necesario desplazar axialmente el accesorio de tubo flexible en cuestión al interior de las semicubiertas hasta que el anillo de brida se desenganche de las semicubiertas, se crean medios de fijación adicionales del dispositivo de unión y conexión en su posición de conexión por medio de la
20 tapa protectora acoplada y fijada axialmente, siempre que el accesorio de tubo flexible en cuestión no pueda desplazarse axialmente.

25 Dependiendo de la utilización del dispositivo de unión y conexión, especialmente para tubos flexibles de alta presión, también puede preverse la disposición adicional de un tubo flexible protector deslizado por el exterior sobre el tubo flexible de alta presión, tal como el tubo flexible protector descrito en el documento WO 2006/002459 A1. En este caso hay un problema porque el extremo respectivo del tubo flexible protector tiene que fijarse en la zona del accesorio de tubo flexible o del dispositivo de unión y conexión, teniendo lugar habitualmente la fijación del tubo flexible protector en la zona de las boquillas de los accesorios de tubo flexible. Sin embargo, siempre que estas
30 boquillas estén sometidas al riesgo de abrirse bruscamente, el tubo flexible protector puede ser incapaz de realizar su función de protección pretendida en tal caso. Con respecto a la fijación del tubo flexible protector, la realización del dispositivo de unión y conexión según la invención también prevé un enfoque conveniente, y por tanto según una forma de realización de la invención se prevé que esté prevista un tubo flexible protector que rodee el exterior del conducto de alta presión con el accesorio de tubo flexible conectado a la misma, tubo flexible protector que se desliza con su extremo asociado sobre aquella zona del manguito del accesorio de tubo flexible que sobresale desde las semicubiertas y está fijado sobre las mismas por medio de un manguito de presión encajado por el exterior, y que la anchura de la tapa protectora y la posición del manguito de presión encajado en el manguito coincidan entre sí de tal manera que la tapa protectora pueda insertarse como un contracojinete axial entre las
35 semicubiertas y el manguito de presión de tal manera que sea imposible un desplazamiento axial del accesorio de tubo flexible hacia las semicubiertas. Con la forma de realización según la invención, de hecho es suficiente que el tubo flexible protector esté fijado al manguito de tubo flexible por medio de un manguito de presión acoplado de una manera conocida en sí al manguito del accesorio de tubo flexible. Incluso si, por ejemplo, la boquilla se abre bruscamente por debajo del anillo de brida, el tubo flexible, preferiblemente un tubo flexible de alta presión, acoplado al accesorio de tubo flexible aún se sujeta por las semicubiertas, de tal modo que el tubo flexible protector no tiene
40 que solaparse con el dispositivo de unión y conexión.

45 Según una forma de realización de la invención, se prevé que el tubo flexible protector esté realizado en un material flexible y extensible. Esto garantiza por tanto que, en presencia de una fuerza de tracción excesivamente alta que actúe en el conducto de tubo flexible, el tubo flexible de alta presión interior constituido de manera más rígida se rompa primero y el tubo flexible protector flexible permanezca conectado al accesorio de tubo flexible.

Se reproducen en el dibujo y se describen a continuación unas formas de realización de la invención. En las figuras:

55 La figura 1 muestra la conexión para dos extremos de conducto de tubo flexible en sección transversal antes del efecto de la presión en la posición de liberación del dispositivo de unión y conexión,

la figura 2 muestra el objeto en la figura 1 en la posición de bloqueo del dispositivo de unión y conexión bajo el efecto de la presión,

60 la figura 3 muestra el detalle III de la figura 2,

la figura 4 muestra el dispositivo de unión y conexión según la figura 1 en una vista con las semicubiertas ubicadas en su posición cerrada,

65 la figura 5 muestra el objeto en la figura 4 en otra forma de realización,

la figura 6 muestra el objeto de las figuras 4 y 5 en una forma de realización adicional,

la figura 7 muestra el objeto de la figura 6 en sección transversal,

5 la figura 8 muestra una forma de realización ejemplificativa adicional de la conexión de las dos semicubiertas según las figuras 4 a 7,

la figura 9 muestra un dispositivo de unión para un conducto de tubo flexible a un instrumento de trabajo en sección transversal,

10

la figura 10 muestra el objeto de la figura 9 en otra forma de realización,

la figura 11 muestra otra forma de realización ejemplificativa del dispositivo de unión según la figura 9,

15 la figura 12 muestra un accesorio de tubo flexible con una tapa protectora acoplada en el extremo abierto del mismo en sección transversal,

la figura 13 muestra el objeto de la figura 12 con una tapa protectora acoplada en la zona de manguito del accesorio de tubo flexible,

20

la figura 14 muestra el objeto de la figura 12 en otra forma de realización con una tapa protectora fijada axialmente en la sección de manguito del accesorio de tubo flexible,

la figura 15 muestra la tapa protectora según la figura 14 en una representación en detalle en perspectiva,

25

la figura 16 muestra el objeto de la figura 14 en una vista en perspectiva,

la figura 17 muestra el dispositivo de unión y conexión según la figura 14 con la incorporación de un tubo flexible protector exterior,

30

la figura 18 muestra el objeto de la figura 17 en una vista en perspectiva.

Tal como se deduce en primer lugar de la figura 1, dos accesorios 10 de tubo flexible van a conectarse entre sí mediante conductos de tubo flexible de alta presión (no representados en detalle). Cada accesorio 10 de tubo flexible consiste en una boquilla 11 que puede deslizarse al interior del núcleo interior de un cuerpo de tubo flexible (no representado), y de un manguito exterior 12. Entre la boquilla 11 y el manguito 12 está ubicado un espacio anular 13 para alojar el cuerpo de tubo flexible, estando formados dientes 14 en el lado exterior de la boquilla 11 y en el lado interior del manguito 12, introduciéndose cada uno de dichos dientes en el cuerpo de tubo flexible cuando el manguito 12 se presiona contra el cuerpo de tubo flexible y realizando por tanto una conexión fija entre el accesorio 10 de tubo flexible y el cuerpo de tubo flexible.

35

40

El manguito 12 con un saliente 15 que puede presionarse dentro de una ranura 16 formada en la boquilla 11 está previsto en la zona que sobresale más allá del espacio anular 13 para alojar el cuerpo de tubo flexible, de tal modo la conexión fija entre la boquilla 11 y el tubo flexible 12 también se soporta así. En su extremo frontal más exterior, la boquilla 11 presenta una ranura 17 adicional para alojar un anillo de sellado 18 insertado en la misma. Con este extremo frontal y anillo de sellado 18 apoyándose sobre el mismo, las dos boquillas 11 de los dos accesorios 10 de tubo flexible que van a conectarse se deslizan desde ambos lados al interior de un casquillo 19 de alojamiento dispuesto de manera central hasta que las dos boquillas 11 entran en contacto una contra otra con sus lados frontales.

45

50

En su extremo de lado frontal, los dos manguitos 12 presentan cada uno, como una parte de una sola pieza, un anillo de brida 20 que sobresale radialmente desde los mismos, presentando dicho anillo de brida en su circunferencia exterior un saliente 21 orientado en la dirección del accesorio 10 de tubo flexible.

55

Las dos semicubiertas 22 deslizadas por el exterior rodean los dos anillos de brida 20 junto con el casquillo 19 de alojamiento que reposa entre los mismos, extendiéndose las semicubiertas 22 también por una zona parcial del manguito 12 respectivo del accesorio 10 de tubo flexible. En su interior, las dos semicubiertas 22 colocadas juntas forman un rebaje 23 de alojamiento, que está configurado para alojar, con apriete, el anillo de brida 20 con el saliente 21 del accesorio 10 de tubo flexible. El rebaje 23 de alojamiento presenta una extensión axial tal que los dos anillos de brida 20 en el mismo pueden desplazarse axialmente hasta cierto punto, tal como se explicará adicionalmente. En su lado 24 frontal que se enfrenta al saliente 21 del anillo de brida 20, las dos semicubiertas 22 presentan cada una una ranura 25 para alojar el saliente 21.

60

La figura 1 muestra la posición inicial o de montaje del dispositivo de unión y conexión, en el que se tira de las semicubiertas 22 por el exterior alrededor de los dos accesorios 10 de tubo flexible para conectarlas entre sí y el casquillo 19 de alojamiento que reposa entre las mismas, pero de la que también pueden retirarse de nuevo en la

65

posición representada en figura 1, de tal modo que la conexión de los dos accesorios de tubo flexible puede desacoplarse.

La figura 2 muestra una etapa de montaje adicional, en la que los dos accesorios 10 de tubo flexible se desplazan cada uno hacia fuera hasta que sus salientes 21 ubicados en los anillos de brida 20 se enganchan en ranuras 25 asignadas de las semicubiertas 22. Por tanto las boquillas 11 también se mueven alejándose entre sí, y aparece un espacio intermedio 26 en el interior del casquillo 19 de alojamiento. Si el dispositivo de unión y conexión así montado se pone bajo presión, la presión que actúa en cada caso axialmente en el espacio intermedio 26 lleva a la presión del saliente 21 respectivo dentro de la ranura 25 asignada de la semicubierta 22, tal como se representa en detalle en la figura 3. Debido a la configuración, en el lado 24 frontal asignado de las semicubiertas 22 aparece un saliente 27 que se engancha en un retranqueo 28 formado mediante la formación del saliente 21 en el anillo de brida 20. Por tanto el saliente 27 y el retranqueo 28 forman juntos una disposición de bloqueo para las semicubiertas 22 exteriores con el manguito 12 o su anillo de brida 20, de tal manera que las semicubiertas 22 no pueden abrirse hacia fuera cuando están en la posición presionada bajo presión. Por tanto se realiza una conexión fiable de los dos accesorios 10 de tubo flexible entre sí, que en el estado libre de presión puede desacoplarse de manera sencilla al desplazarse axialmente los dos accesorios 10 de tubo flexible de vuelta a la posición representada en la figura 1.

Aunque es suficiente que las dos semicubiertas 22 estén sujetas en su sitio únicamente mediante la presión de compresión, puede ser conveniente proporcionar una fijación adicional de las semicubiertas 22 entre sí.

A este respecto, la figura 4 muestra en una primera forma de realización la disposición de los pasadores 29 abiertos de resorte en forma de U, pasando cada uno a través de las dos semicubiertas 22 de tal manera que las semicubiertas 22 están fijadas entre sí.

Una posibilidad alternativa se representa en la figura 5. A este respecto, las dos semicubiertas 22 presentan un estrangulamiento 30, en el que está dispuesta una abrazadera de resorte predoblada 31 que se engancha alrededor del exterior de las semicubiertas 22, proporcionando dicha abrazadera de resorte en todos los casos una fijación de las semicubiertas 23 entre sí.

Otra forma de realización diferente se representa en las figuras 6 y 7, al sujetarse las dos semicubiertas 22 una contra otra por medio de un eje de articulación exterior 32. Pueden montarse hojas 33 de resorte de manera pivotante en el eje de articulación 32, presionando por su parte dichas hojas de resorte con precarga en las semicubiertas 22 y fijando las últimas en la posición cerrada.

La figura 8 muestra una forma de realización que consiste en una combinación de las formas de realización representadas en las figuras 5 y respectivamente 6 y 7. Las semicubiertas 22 se mantienen juntas de nuevo mediante una abrazadera de resorte predoblada 31 dispuesta en un estrangulamiento 30, sujetándose un extremo de la abrazadera de resorte 31 de manera pivotante en un eje de articulación 32 dispuesto de manera correspondiente. El eje de articulación 32 se sujeta en cada caso en flejes 40 de articulación acoplados a las dos semicubiertas 22 por medio de puntos 41 de soldadura.

Tal como se deduce de las figuras 9 y 10, el dispositivo de unión y conexión según la invención también puede diseñarse para fijar un accesorio 10 de tubo flexible, que está acoplado al extremo de un tubo flexible de alta presión que va a conectarse, a un instrumento de trabajo a alta presión (no representado en detalle). En este caso, el casquillo 19 de alojamiento forma una parte de una sola pieza de una conexión 34 del instrumento de trabajo (no representado en detalle), en el que las semicubiertas 22 se enganchan, con un gancho 36 formado en su extremo axial, dentro de una ranura 35 formada en la circunferencia exterior del casquillo 19 de alojamiento. Por tanto las semicubiertas 22 están fijadas de nuevo de manera que no pueden desplazarse axialmente, de tal modo que sirven como contracojinetes para el enganche del anillo de brida 20 con el saliente 21, tal como se describió en particular con respecto a las figuras 1 a 3.

La forma de realización representada en la figura 10 difiere de la realización representada en figura 9 en que el anillo de brida 20 con el saliente 21 ya no está ubicado en el manguito 12, sino que está encajado directamente en la boquilla 11 y está conectado de manera rígida a la última, por ejemplo está soldado a la última. Sin embargo, esta fijación diferente del anillo de brida 20 no tiene ningún efecto en la función descrita del dispositivo de unión y conexión según la invención.

En el caso de la forma de realización representada en la figura 11, un adaptador 45, que con su extremo 47 libre ofrece la posibilidad de una conexión, forma una parte componente del dispositivo de unión y conexión según la invención. Por tanto, el extremo 47 libre del adaptador 45 puede formarse con una rosca 46 externa para enroscar el adaptador dentro de la conexión formada en un instrumento de trabajo. Alternativamente, sin embargo, también es posible que el extremo 47 libre esté formado hueco de manera correspondiente y dotado de una rosca interna, de tal modo que un conducto de tubo flexible provisto de una conexión roscada normalizada pueda conectarse al adaptador 45. En su zona alrededor de la que se enganchan las semicubiertas 22, el adaptador 45 realiza al mismo tiempo la función del manguito 19 de alojamiento en formas de realización ejemplificativas de la invención descrita anteriormente, al poder empujarse la boquilla 11 con el anillo de sellado 18 apoyándose sobre la misma dentro del

adaptador 45. El anillo de brida 20 con el saliente 21 que se engancha dentro de las semicubiertas 22 preferiblemente está dispuesto de manera solidaria en el lado frontal del adaptador 45, y hasta este punto el adaptador 45 corresponde en su manipulación, en el contexto del dispositivo de unión y conexión, al ejemplo de realización descrito a modo de ejemplo con respecto a las figuras 1 a 3.

5 Es frecuente proteger los accesorios 10 de tubo flexible de este tipo en su extremo libre poniendo una tapa protectora antes del montaje, y hasta este punto el dispositivo de unión y conexión según la invención según la figura 12 comprende una tapa 50 protectora de este tipo. Esta tapa 50 protectora formada en forma de sombrero de una manera conocida en sí consiste, avanzando desde su zona de cubierta cerrada 52, en una primera zona protectora 51, con la que la tapa 50 protectora está acoplada a la boquilla 11 del accesorio 10 de tubo flexible. En la forma de realización representada, la zona protectora 51 consiste en un saliente 53 que se adentra desde la zona de cubierta cerrada 52 y que está previsto para encajarse sobre la boquilla 11 del accesorio 10 de tubo flexible. Una zona de sujeción 54 limita axialmente con la zona protectora 21, zona de sujeción que presenta zonas de pared curvada hacia fuera 55 de la tapa 50 protectora, que están formadas con elasticidad de resorte y diseñadas de tal modo que la tapa 50 protectora, tras retirarse de boquilla 11, puede encajarse sobre el manguito 12 del accesorio 10 de tubo flexible y por tanto puede fijarse al accesorio 10 de tubo flexible. Hasta este punto, la tapa 50 protectora se sujeta con seguridad al accesorio 10 de tubo flexible en sí en el accesorio de tubo flexible montado y está disponible para una función de protección renovada durante una manipulación adicional del accesorio 10 de tubo flexible, tal como puede verse en la figura 13.

20 Según la forma de realización representada en las figuras 14 y 15, la tapa 50 protectora también puede realizar una función adicional, si la tapa 50 protectora está prevista en la zona de sus zonas de pared curvada hacia fuera 55 con un saliente 56 que sobresale hacia dentro, al que está asignada una ranura 57 formada en la circunferencia exterior del manguito 12 del accesorio 10 de tubo flexible. Cuando la tapa 50 protectora se encaja sobre el manguito 12, la tapa 50 protectora está fijada de manera que no puede desplazarse axialmente al accesorio 10 de tubo flexible cuando el saliente 56 se engancha en una ranura 57. Según la invención, se prevé que la ranura 57 esté dispuesta en cada caso en el manguito 12 de tal manera que sea imposible un desplazamiento axial del accesorio 10 de tubo flexible con la tapa 50 protectora encajada sobre el mismo hacia las semicubiertas 22. Dado que, sin embargo, es necesario un desplazamiento del accesorio 10 de tubo flexible hacia las cubiertas de tubo flexible 22 para liberar el dispositivo de unión y conexión, una configuración de este tipo prevé al mismo tiempo medios de fijación adicionales para el dispositivo de unión y conexión contra un desacoplamiento. Un dispositivo de unión y conexión de este tipo se representa de nuevo en su totalidad en la figura 16.

35 Siempre que tenga que desplazarse un tubo flexible protector exterior sobre el tubo flexible de alta presión respectivo y fijarse al accesorio de tubo flexible o al dispositivo de unión y conexión, especialmente en el caso de la utilización del dispositivo de unión y conexión junto con tubos flexibles de alta presión de una manera conocida en sí, el dispositivo de unión y conexión según la invención ofrece la posibilidad de proporcionar una fijación sencilla adecuada de un tubo flexible 60 protector al dispositivo de unión y conexión. Debido a la fijación de los accesorios 10 de tubo flexible para conectarse entre sí por medio de semicubiertas 22, es suficiente si el tubo flexible 60 protector respectivo se desliza sobre el manguito 12 o el accesorio 10 de tubo flexible, de tal modo que este manguito 12 o accesorio 10 de tubo flexible actúe como una boquilla de una conexión de tubo flexible. El tubo flexible 60 protector deslizado sobre el exterior del manguito 12 está fijado en el manguito 12 por medio de un manguito exterior de presión 61, que de una manera conocida en sí se engancha con un saliente de lado frontal 62 en el interior de una ranura 63 formada en el manguito 12 y por tanto está fijado de manera que no puede desplazarse axialmente. El manguito de presión 61 fija el tubo flexible 60 protector por medio de un dentado 64 formado en el interior. Con una forma de realización de este tipo, la fijación axial de las tapas 50 protectoras que van a insertarse también puede utilizarse para medios de fijación adicionales del dispositivo de unión y conexión contra el desacoplamiento, y para este fin la posición del manguito de presión 61 acoplado en el manguito 12 y la anchura de la tapa 50 protectora coinciden entre sí de tal manera que es imposible un desplazamiento axial del accesorio 10 de tubo flexible al interior de las semicubiertas 22 debido a la tapa 50 protectora insertada entre las semicubiertas 22 y el manguito de presión 61.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de unión y conexión para conductos de alta presión para unir un conducto de tubo flexible a un conducto de tubo flexible adicional o a un instrumento de trabajo a alta presión, en el que el extremo del conducto de tubo flexible está provisto de un accesorio (10) de tubo flexible que consiste en una boquilla (11) que puede deslizarse al interior del núcleo interior de un cuerpo de tubo flexible, y de un manguito (12) que está encajado sobre el lado exterior del cuerpo de tubo flexible y puede conectarse a la boquilla y presionarse sobre el cuerpo de tubo flexible, en el que el accesorio (10) de tubo flexible conectado al cuerpo de tubo flexible presenta un anillo de brida (20) que sobresale radialmente, y ese extremo de la boquilla (11) que sobresale fuera del cuerpo de tubo flexible presenta un sello (18) que está encajado sobre la circunferencia exterior del mismo y puede insertarse junto con el sello (18) en un casquillo (19) de alojamiento, y el casquillo (19) de alojamiento y el anillo de brida (20) que sobresale radialmente están rodeados por dos semicubiertas (22) que rodean el casquillo (19) de alojamiento y el anillo de brida (20) por el exterior como un dispositivo de unión y conexión, y en el que un rebaje (23) en las semicubiertas (22) que sirve para alojar el anillo de brida (20), está dimensionado de tal modo que está permitido un movimiento axial del extremo de tubo flexible con el accesorio (10) de tubo flexible acoplado al mismo entre una posición de liberación y una posición de bloqueo para las semicubiertas (22), estando formada dicha posición de bloqueo por el acoplamiento por arrastre de forma del anillo de brida (20) con una configuración (25) de alojamiento formada sobre los lados frontales de las semicubiertas (22), caracterizado porque las dos semicubiertas (22), además del casquillo (19) de alojamiento y el anillo de brida (20), rodean el exterior de una sección del manguito exterior (12), sección contigua al anillo de brida (20).
2. Dispositivo de unión y conexión según la reivindicación 1, caracterizado porque el anillo de brida (20) se acopla con un saliente (21) que sobresale axialmente en la dirección del cuerpo de tubo flexible a una ranura (25) formada como una configuración de alojamiento en los lados frontales de las semicubiertas (22).
3. Dispositivo de unión y conexión según la reivindicación 1, caracterizado porque el anillo de brida (20) está fijado sobre el extremo de lado frontal del manguito (12).
4. Dispositivo de unión y conexión según la reivindicación 3, caracterizado porque el anillo de brida (20) es una parte de una sola pieza del manguito (12).
5. Dispositivo de unión y conexión según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el anillo de brida (20) está fijado sobre una zona de la boquilla (11), que sobresale del cuerpo de tubo flexible, entre el manguito (12) y el casquillo (19) de alojamiento.
6. Dispositivo de unión y conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el casquillo (19) de alojamiento presenta una longitud tal que el extremo frontal de la boquilla (11) que presenta el sello (18), está situado dentro del casquillo (19) de alojamiento en la posición de liberación así como en la posición de bloqueo.
7. Dispositivo de unión y conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las dos semicubiertas (22) que rodean el casquillo (19) de alojamiento y el anillo de brida (20) se mantienen juntas en su posición cerrada por medio de una abrazadera de resorte doblada (31) encajada en su circunferencia exterior.
8. Dispositivo de unión y conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las semicubiertas (22) se mantienen juntas en su posición cerrada por medio de pasadores (29) elásticos en forma de U insertados radialmente a través de sus extremos exteriores.
9. Dispositivo de unión y conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las semicubiertas (22) se mantienen juntas en su posición cerrada por medio de una articulación exterior (32).
10. Dispositivo de unión y conexión según la reivindicación 9, caracterizado porque en el eje de articulación (32) de la articulación, las semicubiertas (22) se mantienen cada una en hojas (33) de resorte que precargan dichas semicubiertas a su posición cerrada y están conectadas a las semicubiertas (22).
11. Dispositivo de unión y conexión según la reivindicación 10, caracterizado porque el casquillo (19) de alojamiento está rodeado por las semicubiertas (22) con arrastre de forma y está fijado en las mismas de manera que no puede desplazarse axialmente.
12. Dispositivo de unión y conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 para conectar dos conductos de tubo flexible, caracterizado porque las semicubiertas (22) se enganchan alrededor de los anillos de brida (20) de los dos accesorios (10) de tubo flexible de los conductos de tubo flexible que van a conectarse, incluyendo el casquillo (19) de alojamiento dispuesto entre las mismas con las boquillas (11) deslizadas dentro del mismo, y los mantienen juntos.
13. Dispositivo de unión y conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 para conectar un conducto de tubo flexible a un instrumento de trabajo a alta presión, caracterizado porque el casquillo (19) de alojamiento está

conectado al instrumento de trabajo, y las semicubiertas (22), en su posición cerrada, están fijadas sobre el casquillo (19) de alojamiento o sobre el instrumento de trabajo de manera que no pueden desplazarse axialmente.

5 14. Dispositivo de unión y conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el casquillo (19) de alojamiento está formado como un adaptador (45) que puede conectarse a un instrumento de trabajo o a un conducto de tubo flexible que presenta una conexión roscada y, en el extremo de lado frontal del adaptador, está acoplado el anillo de brida (20) que, junto con el anillo de brida (20) del accesorio (10) de tubo flexible, está rodeado por las semicubiertas (22).

10 15. Dispositivo de unión y conexión según la reivindicación 14, caracterizado porque en el extremo (47) libre del adaptador (45) está prevista una rosca externa.

15 16. Dispositivo de unión y conexión según la reivindicación 14, caracterizado porque en el extremo (47) libre del adaptador (45) está prevista una rosca interna.

20 17. Dispositivo de unión y conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque en el accesorio (10) de tubo flexible está prevista una tapa (50) protectora sujeta de manera amovible para cubrir el extremo abierto del accesorio (10) de tubo flexible, y la tapa (50) protectora en forma de sombrero presenta una zona protectora (51) para el acoplamiento axial circundante sobre el extremo abierto del accesorio (10) de tubo flexible, y presenta además una zona de sujeción (54) contigua axialmente a la zona protectora (51), con una zona de pared curvada hacia fuera (55) para acoplar radialmente la tapa (50) protectora sobre la circunferencia exterior de una sección del manguito (12) del accesorio (10) de tubo flexible.

25 18. Dispositivo de unión y conexión según la reivindicación 17, caracterizado porque la zona protectora (51) consiste en un saliente (53), para su acoplamiento sobre el extremo del accesorio (10) de tubo flexible que sobresale internamente de la zona de cubierta cerrada (52).

30 19. Dispositivo de unión y conexión según la reivindicación 17 o 18, caracterizado porque las zonas de pared curvada hacia fuera (55) de la tapa (50) protectora están formadas con elasticidad de resorte.

35 20. Dispositivo de unión y conexión según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, caracterizado porque la tapa (50) protectora en forma de sombrero, en su posición acoplada sobre el accesorio (10) de tubo flexible, está fijada axialmente por medio de un saliente (56) que en cada caso está dispuesto en el lado interior de las zonas de pared (55) de la tapa protectora y se acopla dentro de una ranura (57) formada en el lado exterior del manguito (12), y la ranura (57) está dispuesta en el manguito (12) de tal manera que es imposible un desplazamiento axial del accesorio (10) de tubo flexible con la tapa (50) protectora acoplada sobre el mismo hacia las semicubiertas (22).

40 21. Dispositivo de unión y conexión según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 20, caracterizado porque está previsto un tubo flexible (60) protector que rodea el exterior del conducto de alta presión con el accesorio (10) de tubo flexible conectado al mismo, tubo flexible protector que se desliza con su extremo asociado por la zona del manguito (12) del accesorio (10) de tubo flexible que sobresale desde las semicubiertas (22) y está fijado sobre las mismas por medio de un manguito de presión (61) encajado sobre el exterior, y porque la anchura de la tapa (50) protectora y la posición del manguito de presión (61) encajado sobre el manguito (12) se ajustan entre sí de tal manera que la tapa (50) protectora puede insertarse como un contracojinete axial entre las semicubiertas (22) y el manguito de presión (61) de tal manera que es imposible un desplazamiento axial del accesorio (10) de tubo flexible hacia las semicubiertas (22).

45 22. Dispositivo de unión y conexión según la reivindicación 21, caracterizado porque el tubo flexible (60) protector consiste en un material flexible y extensible.

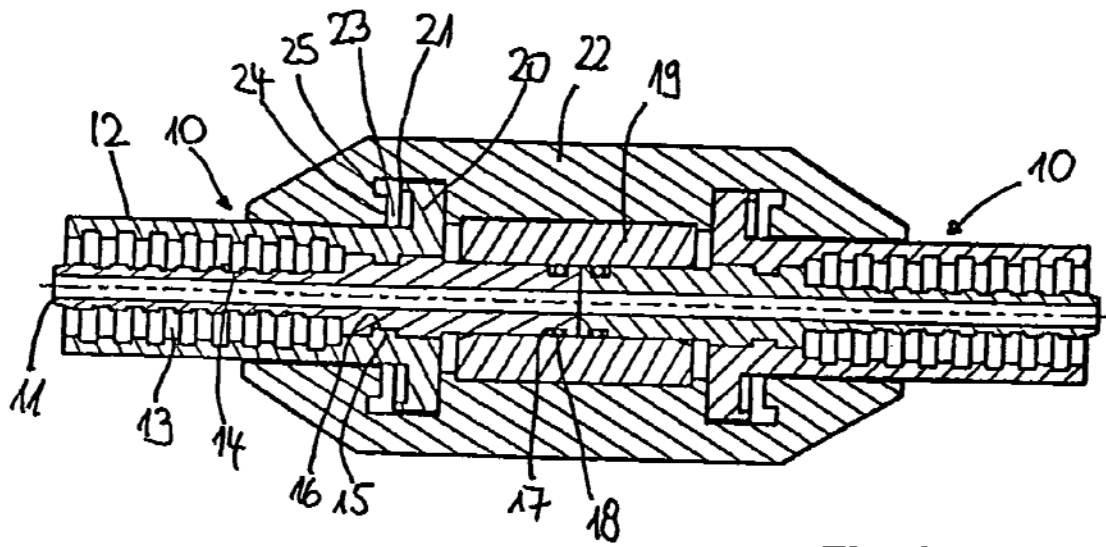


Fig. 1

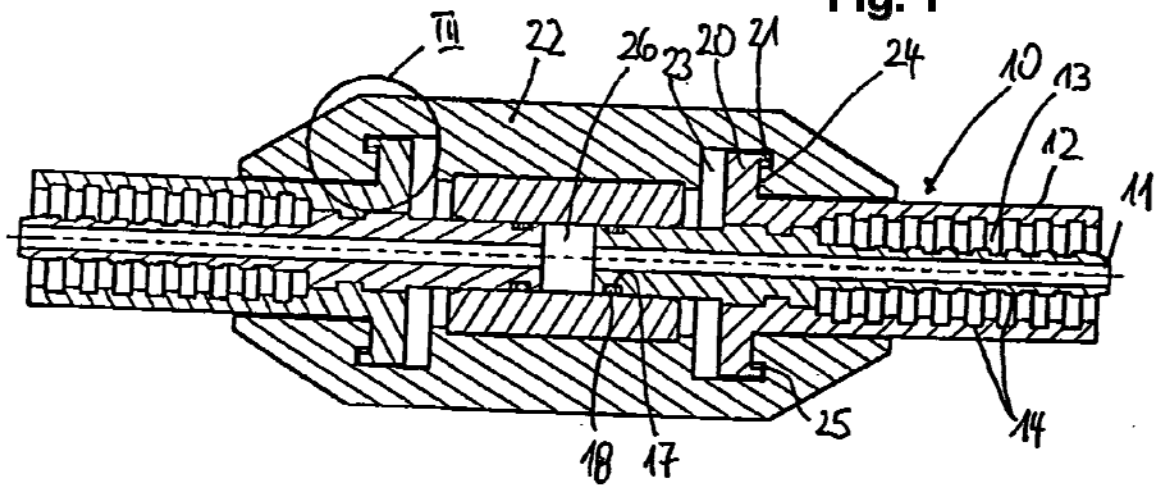


Fig. 2

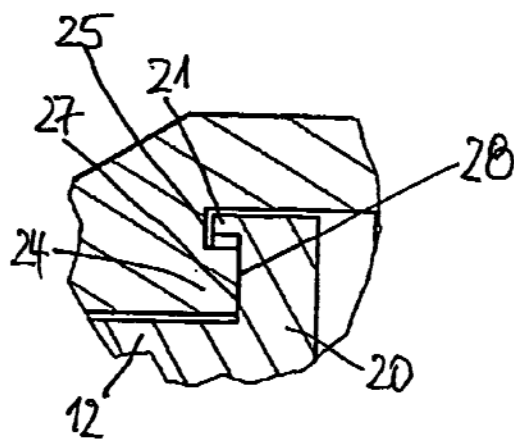


Fig. 3

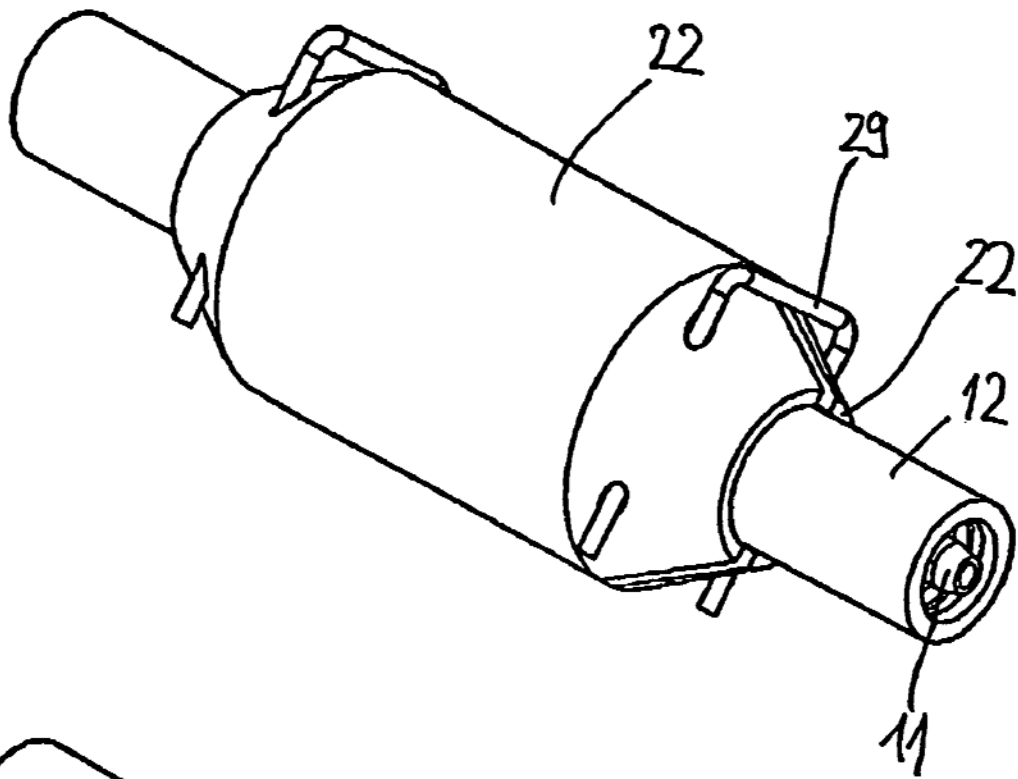


Fig. 4

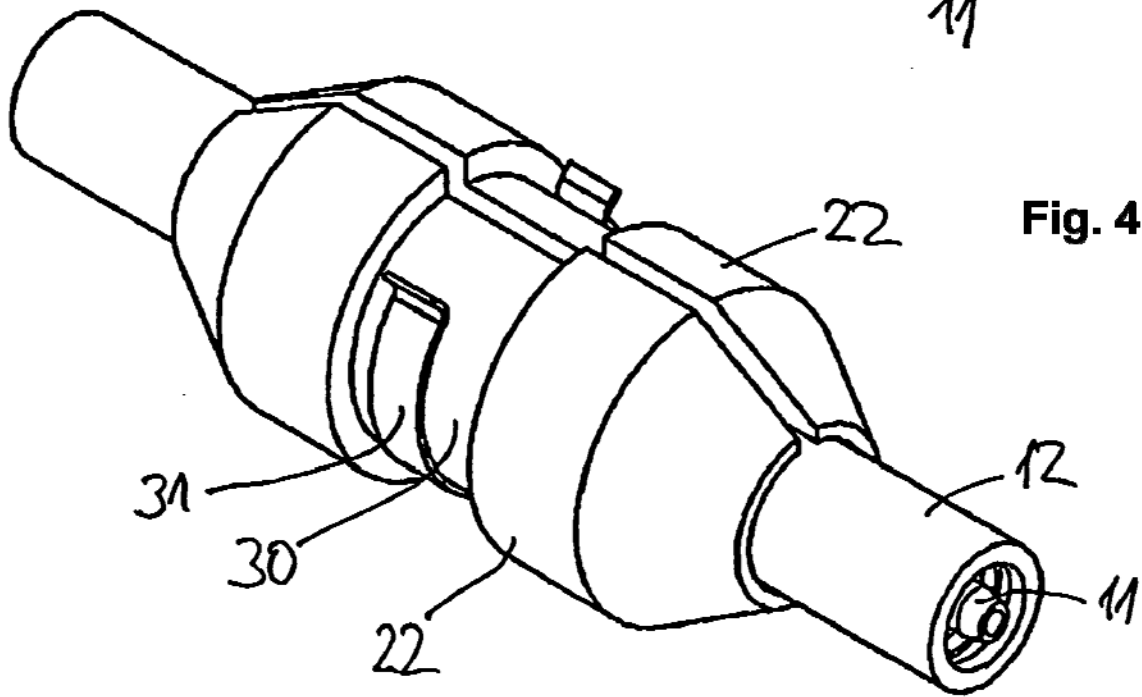


Fig. 5

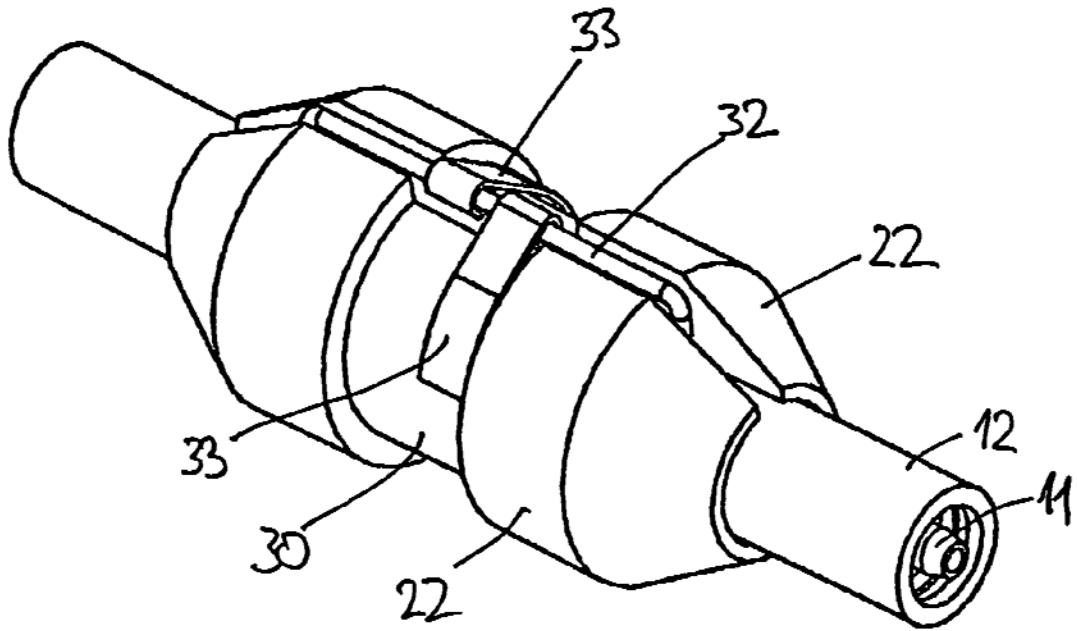


Fig. 6

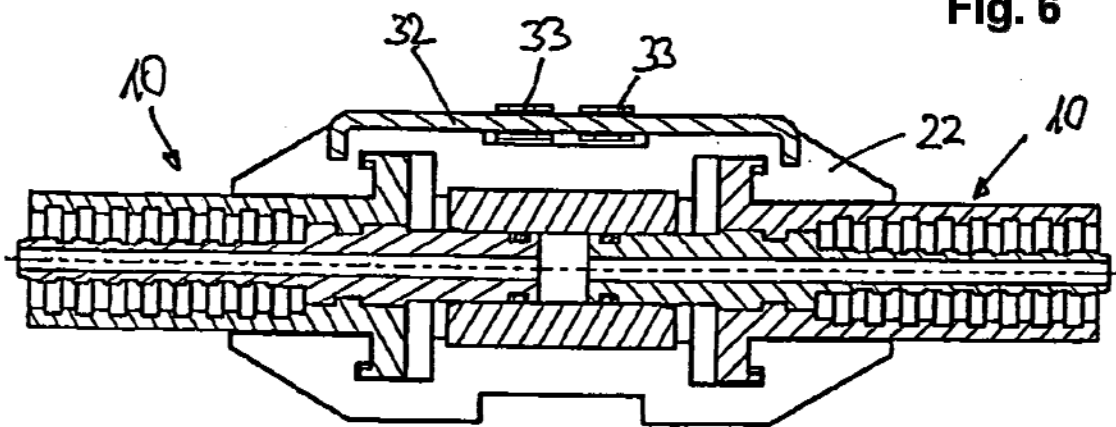


Fig. 7