

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 339**

51 Int. Cl.:

F16L 33/22 (2006.01)

F16L 37/092 (2006.01)

F16L 37/38 (2006.01)

B60T 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2010 E 10191997 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.11.2015 EP 2327917**

54 Título: **Dispositivo de conexión para acoplar una sección de un tubo flexible a una sección de un conducto**

30 Prioridad:

25.11.2009 DE 102009055819

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

15.01.2016

73 Titular/es:

**KNORR-BREMSE SYSTEME FÜR
NUTZFAHRZEUGE GMBH (100.0%)
Moosacher Strasse 80
80809 München, DE**

72 Inventor/es:

MUSER, MICHAEL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 556 339 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 conexión para acoplar una sección de un tubo flexible a una sección de un conducto

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo de conexión para acoplar una sección de un tubo flexible a una sección de un conducto, para proporcionar un flujo de un medio desde la sección de un tubo flexible hacia una sección de un conducto.

10 Por el estado del arte general se conocen dispositivos de conexión de esa clase, donde por ejemplo en la solicitud DE 101 62 657 A1 se revela una pieza de conexión para conductos para fluido, la cual está diseñada para el montaje a presión en una escotadura de la carcasa y presenta una pieza de inserción que puede introducirse en la escotadura de la carcasa, la cual está diseñada para ser fijada en la escotadura de la carcasa a través de medidas de presión. Para ello, la pieza de inserción presenta al menos un cuerpo de inserción a modo de un manguito, así como medios de sujeción fijados a éste, los cuales sirven para sujetar el conducto para fluido que debe ser conectado. Para la fijación de la pieza de inserción insertada en la escotadura de la carcasa se encuentra presente al menos un anillo de sujeción separado que se encuentra situado aguas arriba de la superficie de apoyo que está orientada de forma opuesta con respecto a la dirección de inserción, diseñado para ser presionado en la escotadura de la carcasa.

15 En la solicitud GB 1,154,398 se describe un dispositivo de conexión para conductos tubulares o flexibles, en particular para la conexión a un impulsor, con dos canales de flujo. El dispositivo de conexión presenta una pieza de conexión que presenta una primera sección del extremo con una abertura de entrada para la introducción de un medio fluido, una segunda sección del extremo situada de forma opuesta con respecto a la primera sección con una abertura de salida para la salida de medio fluido, y una cavidad que comunica la abertura de entrada y la abertura de salida en forma de un mandril hueco para transferir el medio entre la abertura de entrada y la abertura de salida, donde en la primera sección del extremo de la pieza de conexión se encuentra conformado un dispositivo de alojamiento y en la segunda sección del extremo de la pieza de conexión se encuentra conformado un dispositivo de montaje para el acoplamiento de la pieza de conexión en la sección de un conducto de la sección de la carcasa, y una superficie de estanqueidad.

20 En la solicitud FR 2 604 237 se describe un sistema para una conexión estanca de dos circuitos de líquido, en particular de circuitos de líquido de un aparato para diálisis. La carcasa del sistema presenta una pieza de conexión macho para la conexión de una sección de un conducto del aparato para diálisis y una pieza de conexión hembra para la conexión de un conector del tubo flexible, el cual puede conectarse al circuito de sangre de un paciente. Entre la pieza de conexión macho 5 y la pieza de conexión hembra se encuentra dispuesta una válvula de retención.

25 La solicitud EP 0711 946 A1 hace referencia a un acoplamiento por enchufe de conductos, el cual presenta una carcasa del acoplamiento, en cuyo lado de la carcasa se proporcionan dos aberturas de salida. Un dispositivo de conexión por enchufe para un conducto correspondiente se encuentra asociado a cada abertura de salida. Además, cada abertura de salida se encuentra comunicada con una abertura de entrada mediante un canal de paso, donde en cada canal de paso se encuentra un dispositivo de bloqueo. Cada dispositivo de bloqueo presenta un cuerpo de la válvula cargado por resorte, el cual respectivamente se encuentra colocado en la carcasa.

30 En la solicitud DE 587 085 se describe un acoplamiento para tubos flexibles con una válvula de retención cargada por resorte. La carcasa del acoplamiento para tubos flexibles forma un casquillo en donde un tubo flexible con un conector correspondiente puede ser insertado de forma separable y puede engancharse en distintas posiciones. La válvula de retención se abre a través de una inserción correcta del conector del tubo flexible. La amplitud de apertura de la válvula de retención es determinada por la posición de enganche correspondiente del conector en el casquillo.

35 Es objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de conexión con un cuerpo de la válvula y con una pieza de conexión para el acoplamiento de una sección de un tubo flexible en una sección de un conducto, para proporcionar un flujo de un medio, el cual se construya de forma sencilla y permita la utilización de diferentes formas de construcción de la pieza de conexión.

40 Este objeto se alcanzará a través de las características de la reivindicación 1. Otras formas de ejecución se indican en las reivindicaciones dependientes.

45 La presente invención presenta un dispositivo de conexión para acoplar una sección de un tubo flexible a una sección de un conducto, para proporcionar un flujo de un medio desde la sección de un tubo flexible hacia la sección de un conducto, donde el dispositivo de conexión puede presentar una parte de la carcasa con la sección de un conducto, a la cual puede acoplarse el tubo flexible, una pieza de conexión con un dispositivo de alojamiento para la fijación de la sección de un tubo flexible, y con un dispositivo de montaje para la conexión de la pieza de conexión con la parte de la carcasa, un dispositivo de válvula con un cuerpo de la válvula que interactúa con la parte de la carcasa, desplazable entre una posición abierta y una posición cerrada, para abrir o bloquear el flujo de un medio

entre la sección de un tubo flexible y la sección de un conducto, donde la parte de la carcasa presenta un dispositivo de guía con el cual es guiado el cuerpo de la válvula en la parte de la carcasa. Además, la pieza de conexión puede presentar un dispositivo de estanqueidad con una superficie de estanqueidad orientada hacia el cuerpo de la válvula y/o el cuerpo de la válvula puede presentar una superficie de estanqueidad orientada hacia la pieza de conexión, donde las superficies de estanqueidad se encuentran dispuestas de manera que en la posición cerrada del cuerpo de la válvula dichas superficies se sitúan una contra de manera estanca.

Además, el dispositivo de conexión puede caracterizarse porque la pieza de conexión presenta un roscado, con el cual puede atornillarse en la carcasa.

Además, el dispositivo de conexión puede caracterizarse porque la pieza de conexión puede atornillarse con la carcasa mediante un cierre de bayoneta.

Además, el dispositivo de conexión puede caracterizarse porque la pieza de conexión puede atornillarse con la carcasa mediante una conexión por enchufe.

Además, el dispositivo de estanqueidad puede estar diseñado como un dispositivo de estanqueidad plano, donde la superficie de estanqueidad de la pieza de conexión y la superficie de estanqueidad del cuerpo de la válvula encierran un ángulo con respecto a la dirección de flujo del fluido, en donde circula el fluido desde la sección de un tubo flexible hacia la carcasa, y el ángulo se ubica en un rango desde 85° hasta 95°, preferentemente desde 88° hasta 92°.

Además, el dispositivo de estanqueidad puede estar diseñado como un dispositivo de estanqueidad cónico, donde la superficie de estanqueidad de la pieza de conexión y la superficie de estanqueidad del cuerpo de la válvula encierran un ángulo con respecto a la dirección de flujo del fluido, en donde circula el fluido desde la sección de un tubo flexible hacia la carcasa, y el ángulo se ubica en un rango desde 5° hasta 80°, preferentemente desde 30° hasta 45°.

Además, el dispositivo de válvula puede ser una válvula de retención o una doble válvula de retención.

En otro aspecto, la invención presenta un sistema de freno para un vehículo a motor, donde en particular se utiliza un líquido hidráulico o un gas neumático como fluido para la transmisión de la fuerza de frenado desde un usuario hacia al menos un dispositivo de frenado del lado del vehículo, caracterizado porque se proporciona un dispositivo de conexión de la clase antes mencionada para la conexión de las secciones de un tubo flexible, de tubos flexibles del freno, con la carcasa, en particular con tubos rígidos del freno.

A través de la solución acorde a la invención se crea un dispositivo de conexión para el acoplamiento de una sección de un tubo flexible a una sección de un conducto, con el cual la funcionalidad de la pieza de conexión, después de la cual la sección de un tubo flexible se acopla a la parte de la carcasa, se integra con la funcionalidad de la válvula integrada en la parte de la carcasa. De este modo, en la solución acorde a la invención se reduce la cantidad de piezas, en comparación con las soluciones conocidas por el estado del arte. Asimismo, a través de la reducción de la cantidad de piezas se reduce también la inversión para la fabricación y el tiempo de la fabricación. Además, a través de la estructura constructiva de la invención se proporciona un dispositivo de conexión liviano y robusto que también presenta la ventaja de que pueden utilizarse válvulas simples, de manera que también puede simplificarse el proceso de fabricación de las válvulas mencionadas.

A continuación, ejemplos de ejecución de la invención se describen mediante las figuras añadidas; donde éstas muestran:

Figura 1: una representación en sección esquemática de un primer ejemplo de ejecución del dispositivo de conexión acorde a la invención para acoplar una sección de un tubo flexible, del cual se representa una pieza de conexión, una parte de la carcasa y un cuerpo de la válvula;

Figura 2: una representación en sección esquemática de un segundo ejemplo de ejecución del dispositivo de conexión acorde a la invención para acoplar una sección de un tubo flexible, del cual se representa igualmente una pieza de conexión, una parte de la carcasa y un cuerpo de la válvula;

Figura 3: una vista detallada de la representación en sección esquemática de la figura 2.

La figura 1 muestra una parte de la carcasa 5 que forma parte de una sección de un conducto, la cual se proporciona para la conducción de un medio, es decir, de un gas o de líquido. De manera correspondiente, se prevé que el medio sea conducido a través de una entrada 5a hacia el interior 6 de la parte de la carcasa 5, o que sea introducido en una cavidad delimitada por la parte de la carcasa 5. Mediante una sección de un tubo flexible 2 que se encuentra acoplada a la sección de un conducto o a la parte de la carcasa 5 a través de una pieza de conexión 3,

el medio alcanza el interior 6 de la parte de la carcasa 5, para llegar desde allí hasta consumidores que, observado desde la entrada 5a, están situados en dirección hacia el interior de la parte de la carcasa 5, es decir, en una dirección de flujo S, la cual desde la sección de un tubo flexible 2 conduce a la parte de la carcasa 5.

La pieza de conexión 3 presenta un interior 4 o una cavidad, así como un dispositivo de alojamiento 9 para el acoplamiento de la sección del tubo flexible 2, el cual se encuentra situado en el lado de la misma que está distanciado de la parte de la carcasa 5. El dispositivo de alojamiento 9 sirve para la fijación de un extremo de la sección de un tubo flexible 2. Con este fin, el dispositivo de alojamiento 9 puede presentar en particular un dispositivo de apriete, con el cual puede ser sujeta el área circunferencial del borde de la sección de un tubo flexible. De este modo, el dispositivo de alojamiento 9 está diseñado de manera que el mismo aloja la sección de un tubo flexible 2 de forma estanca en la pieza de conexión 3, de modo que el interior del tubo flexible es hermetizado con el interior 4 de la pieza de conexión 3 con respecto al ambiente A.

La pieza de conexión 3 presenta además un dispositivo de montaje 8, con el cual la pieza de conexión 3 puede ser acoplada a la parte de la carcasa 5. De este modo, la pieza de conexión 3 se encuentra unida de forma fija con la parte de la carcasa 5, donde la pieza de conexión 3, en su dirección axial y de forma rotatoria hasta una fuerza mínima o un par mínimo, se encuentra fijada en o al lado de la parte de la carcasa 5. La conexión se realiza de manera que la combinación de la parte de la carcasa 5 y la pieza de conexión 3 conectada a la misma hermetiza el interior 6 de la parte de la carcasa 5 con respecto al ambiente A, así como también el interior 4 de la pieza de conexión 3. Entre la pieza de conexión 3 y la parte de la carcasa 5 pueden estar dispuestas juntas. La pieza de conexión 3, en el área del dispositivo de montaje 8, puede estar provista de un roscado externo y la parte de la carcasa 5 puede estar provista de un roscado interno, de manera que la pieza de conexión 3 puede ser atornillada en la parte de la carcasa 5.

En otra forma de ejecución de la invención, no representada, la pieza de conexión 3 puede presentar una conexión por enchufe, para la conexión de la pieza de conexión 3 con la parte de la carcasa 5. De manera alternativa con respecto a lo mencionado, la pieza de conexión 3 puede estar conectada con la carcasa 5 mediante una unión por bayoneta.

De acuerdo con la invención se proporciona además un dispositivo de válvula 10 que interactúa con la parte de la carcasa 5. El dispositivo de válvula 10 presenta en general un cuerpo de la válvula 11 desplazable entre una posición abierta y una posición cerrada para abrir o bloquear el flujo del medio desde la sección de un tubo flexible 2 hacia la parte de la carcasa 5, y de forma inversa. Para guiar el cuerpo de la válvula 11 en su movimiento entre la posición abierta y la posición cerrada, la parte de la carcasa 5 presenta un dispositivo de guía 15. El dispositivo de guía 15 se encuentra conformado en particular sobre una superficie de contacto, en la cual se sitúa el lado externo del cuerpo de la válvula 11 en los estados de posición funcionales, donde en particular se encuentra en un contacto positivo. En una posición cerrada del dispositivo de válvula 10, el cuerpo de la válvula 11 se encuentra en contacto con la pieza de conexión 3, de manera que el fluido no puede circular desde el interior 4 de la pieza de conexión hacia el interior 6 de la parte de la carcasa 5.

En la figura 2 se representa otra forma de ejecución de la presente invención. El cuerpo de la válvula 11, en sus distintas posiciones de funcionamiento, se encuentra situado sobre el lado de la pieza de conexión 3 que se encuentra distanciado de la sección de un tubo flexible 2. El dispositivo de conexión 1 presenta un dispositivo de estanqueidad 20 que está formado por una superficie de estanqueidad 21 conformada en la pieza de conexión 3 y una segunda superficie de estanqueidad 22 conformada en el cuerpo de la válvula 11. En la figura 3 se representa una vista en detalle del dispositivo de estanqueidad 20. Las superficies de estanqueidad 21, 22 están diseñadas y dispuestas de manera que, en la posición cerrada del cuerpo de la válvula 11, las mismas se sitúan una contra otra a lo largo de su dirección circunferencial de forma estanca, de manera que en esa posición del cuerpo de la válvula 11 se impide un flujo desde la sección de un tubo flexible hacia el interior 6 de la parte de la carcasa y de forma inversa.

Las superficies de estanqueidad 21, 22 pueden estar diseñadas de manera que encierran un ángulo de 90° con respecto a la dirección de flujo S. En ese caso, el dispositivo de estanqueidad 20 está diseñado como una junta plana. En una posición cerrada, las superficies de estanqueidad 21, 22 se ubican de forma planoparalela, generando así la estanqueidad.

De manera alternativa con respecto a lo mencionado, las superficies de estanqueidad 21, 22 pueden estar dispuestas también en un ángulo oblicuo con respecto a la dirección de flujo S del fluido, de manera que el dispositivo de estanqueidad 20 está diseñado como junta cónica. En ese caso, las superficies de estanqueidad 21, 22; referido a la dirección de flujo S, se encuentran alineadas de forma cónica, encerrando un ángulo de 35° con la dirección de flujo. Del mismo modo que en el caso de la junta plana, también aquí las superficies de estanqueidad 21, 22 se apoyan de forma planoparalela cuando el cuerpo de la válvula 11 pasa a una posición cerrada.

En las formas de ejecución mencionadas las superficies de estanqueidad presentan una forma externa circular.

5 En otra forma de ejecución, no representada, puede proporcionarse un dispositivo de pretensión, en particular un elemento de resorte, de manera que se encuentra en contacto con la pieza de conexión 3 y con el dispositivo de válvula 10. De este modo, el elemento de pretensión genera una fuerza de pretensión, a través de la cual el dispositivo de válvula 10 es presionado sobre la pieza de conexión 3. Gracias a ello puede realizarse un asiento particularmente bueno de las dos superficies de estanqueidad 21, 22, mejorando aún más la estanqueidad. Un elemento de pretensión de esa clase puede proporcionarse también en las formas de ejecución de la presente invención antes descritas.

En las formas de ejecución descritas, el cuerpo de la válvula 11, por ejemplo, puede formar parte de una válvula de retención o de una doble válvula de retención.

10 La pieza de conexión 3 puede estar realizada en particular de un material plástico, de latón o de aluminio, o de una aleación de latón y/o de aluminio.

Las características y formas de ejecución de la invención mencionadas pueden combinarse de forma parcial o como totalidad.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión (1) para acoplar una sección de un tubo flexible (2) a una sección de un conducto (5) para proporcionar un flujo de un medio desde la sección de un tubo flexible (2) hacia la sección de un conducto (5), donde el dispositivo de conexión (1) presenta:

5 una parte de la carcasa (5) con la sección de un conducto (5),

una pieza de conexión (3) con un dispositivo de alojamiento (9) en una primera sección del extremo de la pieza de conexión (3) para la fijación de la sección de un tubo flexible (2) y con un dispositivo de montaje (8) en una segunda sección del extremo de la pieza de conexión (3) opuesta a la primera sección del extremo, conectada a la sección de un conducto (5),

10 un dispositivo de válvula (10) con un cuerpo de la válvula (11) desplazable en una superficie de contacto de un dispositivo de guía (15) de la parte de la carcasa (5) entre una posición abierta y una posición cerrada, para abrir o bloquear el flujo de un medio entre la sección de un tubo flexible (2) y la sección de un conducto (5),

caracterizado porque,

15 el cuerpo de la válvula (11) presenta un lado externo que se encuentra en contacto positivo con la superficie de contacto del dispositivo de guía (15) de la parte de la carcasa (5), donde el lado externo del cuerpo de la válvula (11), observado desde la sección de un tubo flexible (2), se encuentra situado por fuera de la pieza de conexión (3) para guiar el cuerpo de la válvula (11) en su movimiento entre una posición abierta y una posición cerrada,

20 la pieza de conexión (3) presenta un dispositivo de estanqueidad con una superficie de estanqueidad orientada hacia el cuerpo de la válvula (11) y el cuerpo de la válvula (11) presenta una superficie de estanqueidad orientada hacia la pieza de conexión (3), donde la superficie de estanqueidad de la pieza de conexión (3) se extiende en un extremo axial de la segunda sección del extremo de la pieza de conexión (3) y se encuentra distanciada con respecto a la primera sección del extremo de la pieza de conexión, de manera que las superficies de estanqueidad se sitúan una contra otra de manera estanca en la posición cerrada del cuerpo de la válvula (11).

25 2. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de conexión (3) presenta un roscado, con el cual puede atornillarse en la carcasa (5).

3. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de conexión (3) puede atornillarse con la carcasa (5) mediante un cierre de bayoneta.

4. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de conexión (3) puede atornillarse con la carcasa (5) mediante una conexión por enchufe.

30 5. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el dispositivo de estanqueidad (20) se encuentra diseñado como un dispositivo de estanqueidad plano, donde la superficie de estanqueidad (21) de la pieza de conexión (3) y la superficie de estanqueidad (22) del cuerpo de la válvula (11) encierran un ángulo con respecto a la dirección de flujo (S) del fluido, en donde circula el fluido desde la sección de un tubo flexible (2) hacia la carcasa (5), y el ángulo se ubica en un rango desde 85° hasta 95°, preferentemente desde 88° hasta 92°.

40 6. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el dispositivo de estanqueidad (20) se encuentra diseñado como un dispositivo de estanqueidad cónico, donde la superficie de estanqueidad (21) de la pieza de conexión (3) y la superficie de estanqueidad (22) del cuerpo de la válvula (11) encierran un ángulo con respecto a una dirección de flujo (S) del fluido, en donde circula el fluido desde la sección de un tubo flexible (2) hacia la carcasa (5), y el ángulo se ubica en un rango desde 5° hasta 80°, preferentemente desde 30° hasta 45°.

7. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el dispositivo de válvula (10) es una válvula de retención o una doble válvula de retención.

45 8. Sistema de freno para un vehículo a motor, donde en particular se utiliza un líquido hidráulico o un gas neumático como fluido para la transmisión de la fuerza de frenado desde un usuario hacia al menos un dispositivo de frenado del lado del vehículo, caracterizado porque se proporciona un dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones 1 a 4 para la conexión de las secciones de un tubo flexible (2) de tubos flexibles del freno con la parte de la carcasa (5) y en particular con tubos rígidos del freno.

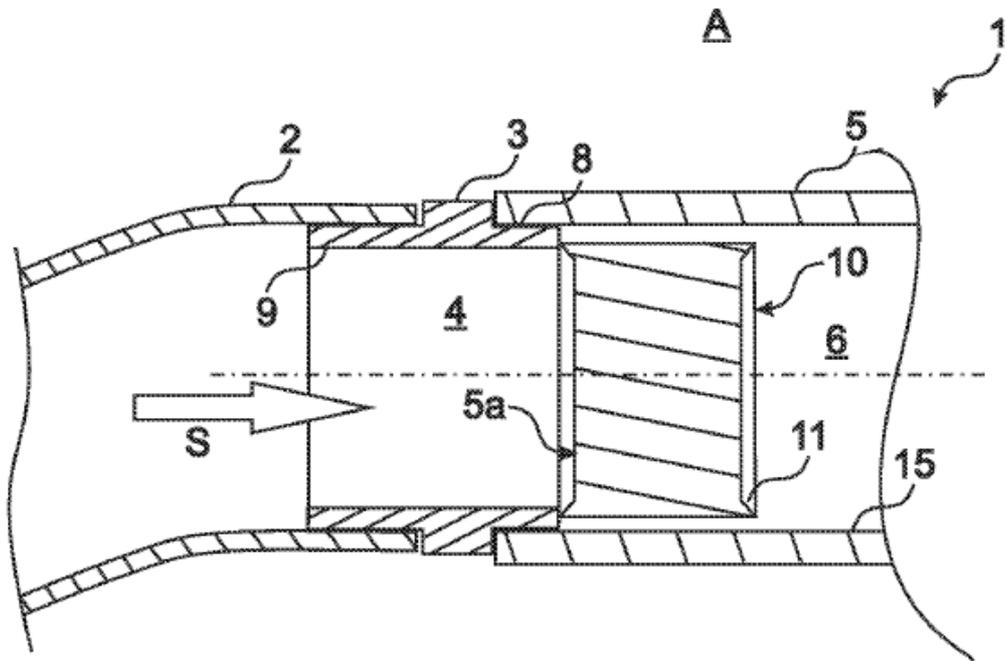


FIGURA 1

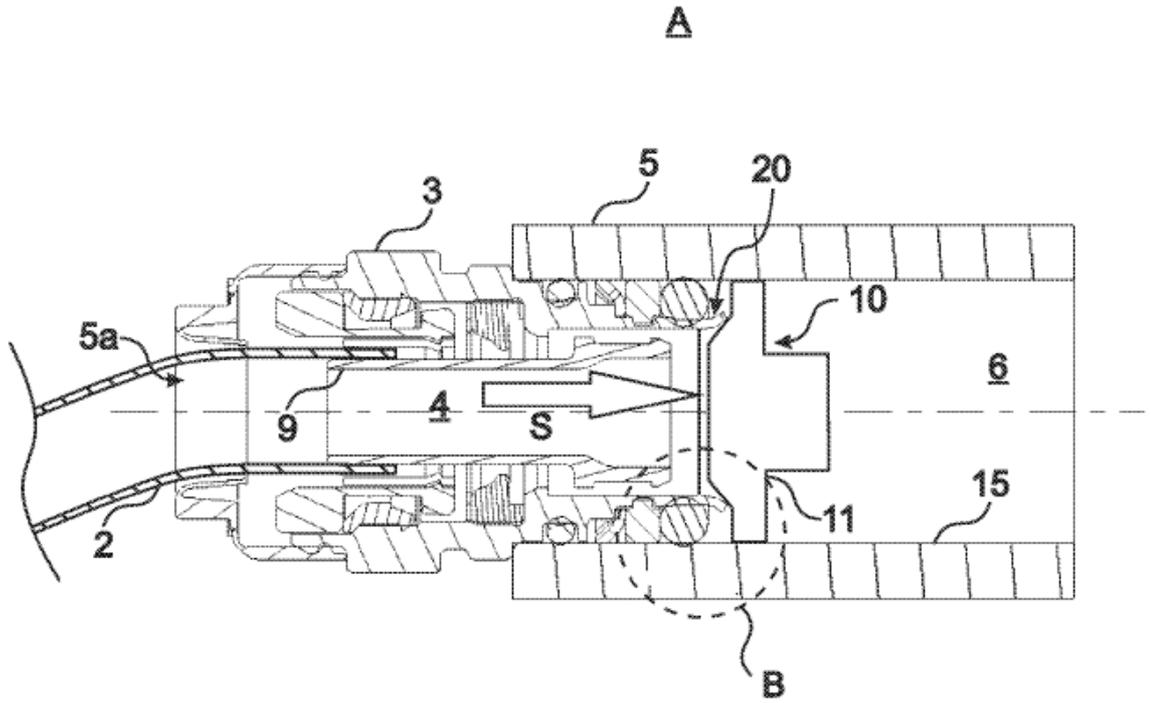


FIGURA 2

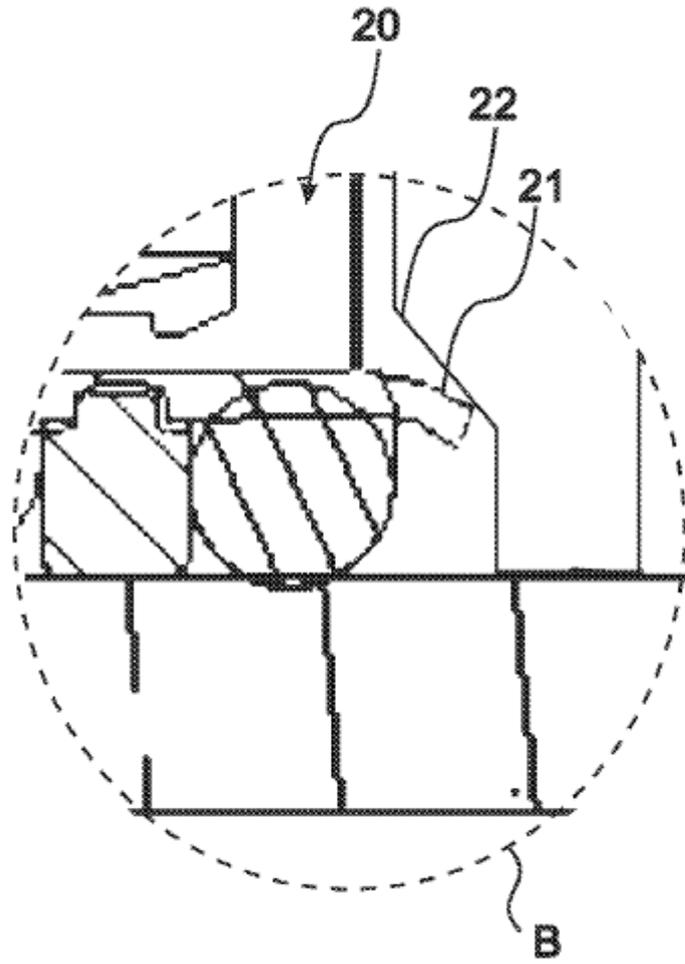


FIGURA 3