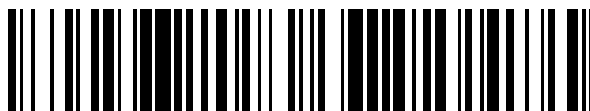


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 655**

51 Int. Cl.:

A61M 39/10 (2006.01)

A61M 39/20 (2006.01)

A61M 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2013 E 13720225 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016 EP 2825248**

54 Título: **Dispositivo médico con una unidad de conector hembra para la conexión de un dispositivo para el suministro de fluidos médicos**

30 Prioridad:

16.03.2012 DE 102012005189
16.03.2012 US 201261611637 P

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

14.04.2016

73 Titular/es:

**FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND
GMBH (100.0%)
Else-Kröner-Strasse 1
61352 Bad Homburg, DE**

72 Inventor/es:

**BRANDL, MATTHIAS;
FAULHABER, THOMAS;
HÖRMANN, JÖRN;
KUGELMANN, FRANZ;
ÖRTER, GÖKHAN y
STERZER, RAFAEL**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 566 655 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 médico con una unidad de conector hembra para la conexión de un dispositivo para el suministro de fluidos médicos.

5 La invención se relaciona con un dispositivo médico con una unidad de conector hembra para la conexión de una unidad de conector macho de un dispositivo para el suministro de fluidos médicos, con lo que el dispositivo médico es particularmente un dispositivo de tratamiento de sangre extracorporeal, por ejemplo, dispositivo de diálisis extracorporeal o dispositivo de diálisis peritoneal, o un dispositivo de llenado o vaciado del dispositivo para el suministro de fluidos médicos.

10 Para la conexión de componentes externos a los equipos médicos se conocen diferentes conectores. El acceso a los equipos médicos se lleva a cabo generalmente por medio de conectores macho, que se insertan en tomas de fluido adecuadas de los dispositivos médicos. En este sentido disponen los equipos médicos, calificados en adelante generalmente como dispositivos médicos, de una correspondiente unidad de conector hembra mientras que los componentes externos presentan una unidad de conector macho.

15 Para el tratamiento de los pacientes renales se utilizan aparatos de tratamiento sanguíneo, incluyendo, en particular, los conocidos aparatos de diálisis extracorpórea o dispositivos de diálisis peritoneal. Para la purificación de la sangre de los pacientes se requiere el suministro de fluidos de tratamiento médico. Estos incluyen, por ejemplo, fluidos de diálisis o de sustitución. En la llamada diálisis peritoneal automática (APD) o diálisis aguda se procesan automáticamente los fluidos de tratamiento en los aparatos de tratamiento de la sangre. Los líquidos de tratamiento se preparan en los depósitos de líquido, que están conectados a los dispositivos de tratamiento de sangre.

20 El líquido de diálisis fresco se bombea desde el depósito de líquido en el aparato de tratamiento de sangre. El depósito de líquido puede contener ya un concentrado que se diluye con agua. En este caso, el depósito de líquido debe rellenarse sólo con agua. Por lo tanto, en este contexto se entiende también el agua como un líquido médico. También es posible que haya varios depósitos de líquido conectados a un dispositivo de tratamiento de la sangre cuando en el aparato de tratamiento se prepare un líquido de tratamiento listo para su empleo mezclando una pluralidad de líquidos. La conexión del depósito de líquido a los aparatos de tratamiento de la sangre se lleva a cabo de nuevo con una unidad de conexión, que se inserta en una unidad de conector macho del aparato de tratamiento de sangre.

30 Para llenar los dispositivos para el suministro del fluido de diálisis se conocen dispositivos, a los que se pueden conectar los dispositivos para el suministro de líquido de diálisis. Para este propósito, los dispositivos de llenado, a su vez tienen una unidad de conector hembra, que se puede conectar con la unidad de conector macho del aparato para el suministro de líquido de diálisis.

35 Un dispositivo para el suministro de un líquido de tratamiento se conoce por ejemplo gracias a la EP 0575970 A2. El aparato conocido para el suministro de fluido de diálisis comprende una bolsa para contener el líquido, a la que se conecta un conducto de tubo flexible, que está conectado en su extremo libre con un conector macho. La máquina de diálisis tiene un conector hembra en el que se inserta el conector macho. Con el conector macho y el conector hembra, se pueden hacer dos conexiones de flujo para poder conducir el líquido de diálisis fresco de la bolsa al dispositivo de diálisis y el líquido de diálisis usado de nuevo a la bolsa. Con el fin de asegurar el conector macho en el conector hembra contra el deslizamiento hacia fuera, el conector macho muestra topes de enclavamiento que encajan en las escotaduras del conector hembra cuando la clavija está totalmente insertada en el conector hembra.

40 La conexión del dispositivo para el suministro de fluidos médicos al dispositivo de tratamiento de la sangre o al dispositivo para el llenado del dispositivo para el suministro de fluidos médicos deberían ser lo más sencillos y seguros posibles para el personal médico. Para desinfectar debería la unidad de conector hembra poder enjuagarse con un líquido de enjuague.

45 Por el documento WO 2009/074588 A1 se conoce una unidad de conector macho para un aparato de diálisis, que puede lavarse con un líquido de enjuague. El conector hembra de la unidad de conector hembra tiene un cuerpo de carcasa cilíndrico, en el que está dispuesta una pieza de conexión para un conector de una unidad de conector macho. Para el enjuague, el cuerpo de la carcasa de la unidad de conector hembra está cerrado por una pieza de cierre, de manera que el rebaje cilíndrico en el cuerpo de la carcasa forma una cámara de lavado, a través de la que se hace fluir el líquido de lavado. La pieza de cierre está unida desplazablemente al cuerpo de la carcasa de la unidad de conexión entre una primera posición en la que la cámara de lavado está cerrada, y una segunda posición en la que la cámara de lavado está abierta.

La presente invención se basa en el objeto de simplificar el suministro con aparatos médicos, particularmente dispositivos de tratamiento de sangre, por ejemplo, dispositivos de diálisis extracorporeal o dispositivos de diálisis peritoneal, con fluidos médicos, para ser realizados por el personal sanitario y elevar la seguridad del tratamiento.

ES 2 566 655 T3

La solución de este objeto se lleva a cabo conforme a la invención con las indicaciones características de la reivindicación 1. Favorables formas de ejecución de la invención son objeto de las subreivindicaciones.

5 El dispositivo médico conforme a la invención para el tratamiento de fluidos médicos tiene una unidad de conector hembra, mientras que el dispositivo conforme a la invención para el suministro de fluidos médicos dispone de una unidad de conector macho.

La unidad de conector hembra y la unidad de conector macho se distinguen por el hecho de que, por un lado, con ambas unidades se puede producir fácilmente y de forma segura una conexión de flujo entre el dispositivo médico y el aparato para el suministro de fluidos médicos por otra parte.

10 Para producir la conexión de flujo la unidad de conector hembra dispone de por lo menos una pieza de conexión, mientras que la unidad de conector macho dispone de por lo menos un conector, de forma que pueda producirse una conexión estanca a los líquidos cuando la pieza de conexión se conecta al conector. Es irrelevante, cómo se forman las piezas de conexión y conectores. La pieza de conexión y el conector pueden ser a su vez conectores macho y/o conectores hembra.

15 Para la alimentación, por ejemplo, de líquido de tratamiento fresco y eliminar, por ejemplo, el líquido de tratamiento usado se pueden prever varias piezas de conexión y conectores para producir una pluralidad de conexiones de flujo.

En la unidad de conector hembra conforme a la invención, la, al menos una, pieza de conexión está concéntricamente rodeada, con la conformación de una cámara de enjuague, por una pieza de conexión, con lo que la unidad de conector hembra presenta un cuerpo de cierre con por lo menos una pieza de cierre para el cierre de la, al menos una, cámara de enjuague.

20 El principio básico de la invención reside en el hecho de que el cuerpo de cierre está montado de forma giratoria alrededor de un eje de rotación, con lo que la al menos una pieza de cierre está dispuesta en el cuerpo de cierre a una distancia del eje de rotación. El cuerpo de cierre se puede girar entre una primera y una segunda posición de giro.

25 En la primera posición de giro, la al menos una pieza de cierre y la al menos una pieza de conexión se hallan sobre un eje común, de modo que, mediante un movimiento relativo de la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra, puede producirse una conexión entre la pieza de cierre y la pieza de conexión para el cierre de la cámara de enjuague. En este contexto se entiende por movimiento relativo de la pieza de cierre y la pieza de conexión un movimiento de una pieza de cierre móvil en una pieza de conexión fija o un movimiento de una pieza de conexión móvil sobre una pieza de cierre fija. Con el movimiento relativo de la pieza de cierre y la pieza de conexión puede lograrse un cierre seguro de la cámara de lavado, en que la pieza de cierre y la pieza de conexión pueden engancharse.

30 En la segunda posición de giro se disponen la al menos una pieza de cierre y la, al menos una, pieza de conexión y/o la pieza de conexión mutuamente desplazadas, de modo que al insertar la unidad de conector macho en la unidad de conector hembra pueda producirse, una conexión entre el al menos un conector de la unidad de conector macho y la al menos una pieza de conexión de la unidad de conector hembra.

35 En un modo preferido de ejecución, la unidad de conector hembra comprende medios para empujar hacia delante la, al menos una, pieza de conexión y/o pieza de conexión fuera de la unidad de conector hembra y para retraer la, al menos una, pieza de conexión y/o pieza de conexión en la unidad de conector hembra. Es sin embargo también posible, que la pieza de conexión sea fija y la pieza de cierre desplazable.

40 En una forma de ejecución particularmente preferida, la unidad de conjunto de conector hembra dispone de una primera pieza de conexión para la conexión de un primer conector de la unidad de conector macho y una segunda pieza de conexión para la conexión de un segundo conector de la unidad de conector macho, de tal manera que se pueda producir una primera conexión de flujo para el suministro de líquido y una segunda conexión de flujo para la descarga de líquido, mientras que la unidad de conector hembra comprende un cuerpo de cierre con una primera pieza de cierre para el cierre de la primera cámara de enjuague y una segunda pieza de cierre para el cierre de la segunda cámara de aclarado de la unidad de conector macho hembra, con lo que la primera y segunda piezas de cierre se disponen a ambos lados del eje de rotación.

45 El cuerpo de cierre está diseñado preferentemente de manera que en la primera posición de giro se pueda cerrar la al menos una cámara de enjuague con la pieza de cierre y se pueda conectar en la segunda posición de rotación del al menos un conector de la unidad de conector macho con la al menos una pieza de conexión conector de la unidad de conector hembra. Otra forma de ejecución especialmente preferida prevé por tanto un diseño del cuerpo de cierre de tal manera que el cuerpo de cierre tenga recortes dispuestos en ambos lados del eje de rotación para el alojamiento de los conectores de la unidad de conector macho cuando se inserte la unidad de conector macho en la

unidad de conector hembra. El ángulo formado entre los recortes y los conectores es preferiblemente un ángulo recto.

5 Otra forma de ejecución particularmente preferida prevé una conexión automática de la pieza de conexión y el conector. Por ello no es necesario insertar completamente la unidad de conector macho en la unidad de conector hembra. Es suficiente introducir la unidad de conector macho sin apretar en la unidad de conector hembra. La conexión estanca a los líquidos de la pieza de conexión y el conector se realiza entonces automáticamente.

10 La unidad de conector hembra dispone preferentemente de medios para conectar de manera liberable la unidad de conector macho a la unidad de conector hembra, que están diseñadas de tal manera que al ejecutar el desplazamiento relativo entre la, al menos una, pieza de conexión de la unidad de conector hembra y el al menos un conector de la unidad de conector macho la primera unidad de conector macho insertada sólo sin apretar en la unidad de conector hembra se conecte firmemente con la unidad de conector hembra.

15 Los medios para conectar de manera liberable la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra presentan preferentemente una pieza de alojamiento, en la que puede insertarse adecuadamente una pieza de inserción de la unidad de conector macho. La pieza de alojamiento de la unidad de conector hembra se diseña preferentemente como cuerpo tubular, en el que se puede insertar la pieza de inserción de la unidad de conector macho.

Preferentemente muestra la pieza de alojamiento de la unidad de conector hembra escotaduras para la recepción de topes de enclavamiento de la pieza de inserción de la unidad de conector macho. De este modo puede crearse una unión por encajado. Con ello, la pieza de alojamiento y la pieza de inserción aún no están bloqueados.

20 Con el fin de bloquear la pieza de inserción en la pieza de alojamiento, los medios para conectar de manera liberable la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra presentan preferentemente un cuerpo con forma de pasador, que se puede insertar en la pieza de inserción de la unidad de conector macho, de modo que para la producción de una conexión sólida entre la unidad de conector macho y la unidad de se extienda la pieza de inserción de la unidad de conector macho. Así se asegura la pieza de inserción de la unidad de conector macho en la pieza de alojamiento de la unidad de conector hembra contra el deslizamiento hacia fuera. El bloqueo de la pieza de inserción y la pieza de alojamiento se lleva a cabo en el modo de operación especialmente preferente asegurando con la extensión de la pieza de inserción los topes de enclavamiento en las escotaduras de la pieza de alojamiento contra el deslizamiento hacia fuera.

30 Otro modo de operación especialmente preferido de la invención prevé el reconocimiento automático de la pieza de inserción de la unidad de conector macho en la pieza de alojamiento de la unidad de conector hembra. Los medios para detectar la pieza de inserción en la pieza de alojamiento presentan preferentemente un elemento palpador elásticamente pretensado, que se dispone de tal manera en la unidad de conector hembra, que el elemento palpador, al insertar la pieza de inserción de la unidad de conector macho en la pieza de alojamiento de la unidad de conector hembra, se desplace en contra de una tensión elástica. El desplazamiento del elemento palpador se puede detectar por medios conocidos. Por ejemplo se pueden prever para esto contactos eléctricos que se cierren y/o abran al desplazar el elemento palpador, o preverse una barrera de luz con la que se detecte la posición del elemento palpador.

40 Un modo de operación especialmente preferido prevé que la pieza de alojamiento tubular esté alojada rotatoriamente en la unidad de conector hembra, con lo que el cuerpo de cierre se fija a la pieza de alojamiento de la unidad de conector hembra. De este modo se proporciona una unidad con una estructura especialmente compacta.

A continuación se describe más a fondo un ejemplo de ejecución de la invención con referencia a las figuras.

Muestran:

45 Fig. 1: un dispositivo para el suministro de un fluido médico, particularmente fluido de diálisis, junto con un dispositivo de tratamiento de sangre y un dispositivo para el llenado del dispositivo para el suministro de fluido de diálisis en representación esquematizada muy simplificada,

Fig. 2 la unidad de conector macho del dispositivo para el suministro de fluido de diálisis junto con la unidad de conector hembra del dispositivo de tratamiento de sangre o del dispositivo para el suministro de fluido de diálisis de la Fig. 1 en representación en perspectiva,

50 Fig. 3 la unidad de conector hembra de la Fig. 2 en representación en perspectiva, con lo que la unidad de conector hembra ya está preparada para un proceso de enjuague,

Fig. 4 la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra de la Fig. 2 en representación seccionada, con lo que la unidad de conector hembra ya está preparada para la conexión de la unidad de conector macho,

Fig. 5 un corte de la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra de la Fig. 2, con lo que la unidad de conector macho se inserta sin apretar en la unidad de conector hembra, y

5 Fig. 6 un corte de la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra de la Fig. 2, con lo que la unidad de conector macho se conecta a la unidad de conector hembra, de forma que se creen las conexiones de flujo, y

Fig. 7 la unidad de conector hembra de la Fig. 2 en representación seccionada, con lo que la unidad de conector hembra ya está preparada para un proceso de lavado.

10 La Fig. 1 muestra en representación esquemática muy simplificada un dispositivo 1 para el suministro de un líquido médico, en particular líquido de diálisis, junto con un dispositivo de tratamiento de la sangre 2 y un dispositivo 3 para el llenado del dispositivo para el suministro de fluido de diálisis. El dispositivo de tratamiento de sangre 2 puede ser un aparato de diálisis extracorpórea o un aparato de diálisis peritoneal. En el presente ejemplo de ejecución, el aparato de tratamiento de sangre 2 es un aparato de diálisis que incluye un dializador 4, que se divide mediante una membrana semi-permeable 5 en una cámara de sangre 6 y una cámara de diálisis 7. Desde el paciente 8 conduce una entrada de sangre a la cámara de sangre 6 del dializador 4, mientras que una línea de retorno de la sangre 9, en la que se conecta una bomba de sangre 10, conduce de la cámara de sangre 6 al paciente. Las líneas de flujo y retorno, 8, 9, forman junto con la cámara de sangre 6 el circuito extracorporeal de la sangre I de la máquina de diálisis 2.

20 El líquido de diálisis fresco se hace pasar de un depósito de líquido de diálisis 11 a través de una alimentación de fluido de diálisis 12, en que se conecta una bomba de fluido de diálisis 13 a la cámara de fluido de diálisis 7 del dializador 4 mientras que el líquido de diálisis usado fluye a través de una salida de fluido de diálisis 14 desde la cámara de fluido de diálisis.

25 Para el suministro de fluido de diálisis fresco sirve el dispositivo 1, que en el presente ejemplo de ejecución presenta dos bolsas o bidones 15A y 15B. ambas bolsas o bidones 15A, 15B forman una unidad 15, con lo que la bolsa 15A está llena antes del tratamiento de diálisis con el líquido de diálisis fresco y la bolsa 15B está vacía.

Desde la bolsa de fluido de diálisis 15A lleva una línea de alimentación de 16 a la conexión 17a de una unidad de conector macho A, mientras que desde la otra conexión 17b de la unidad de conector macho A, una línea de drenaje 18 conduce a la bolsa vacía 15B.

30 La unidad de conector macho A se conecta para el suministro de fluido de diálisis antes del tratamiento a una unidad de conector hembra B, prevista en el dispositivo de tratamiento de sangre 2, de forma que el fluido de diálisis fresco se alimenta a través de una línea de alimentación 16 al depósito de fluido de diálisis 10 y el fluido de diálisis usado pueda extraerse a través de una línea de salida 18. El fluido de diálisis puede sin embargo alimentarse también directamente a la cámara de fluido de diálisis 7 del dializador.

35 El dispositivo 1 para el suministro de fluido de diálisis es llenado por el dispositivo 3 con fluido de diálisis fresco. Con el dispositivo 3 para el llenado puede vaciarse también el dispositivo 2 para el suministro del fluido de diálisis. Para la recepción de fluido de diálisis fresco sirve un tanque 20A y para la recepción de fluido de diálisis usado sirve un tanque 20B. Las tuberías y bombas necesarias no se muestran en la representación muy esquemática.

40 El dispositivo 3 de llenado y vaciado del dispositivo 1 para el suministro de fluido de diálisis fresco y la recepción de fluido de diálisis usado 1 cuenta con una unidad de conector hembra B, a la que se conecta la unidad de conector macho A del dispositivo 1 para el suministro de fluido de diálisis. La unidad de conector hembra B del dispositivo de tratamiento de sangre 2 y la unidad de conector hembra B del dispositivo 3 de llenado y/o vaciado pueden ser idénticos o diferentes. En el presente ejemplo de ejecución las unidades de conector hembra B son idénticas. Ambas unidades de conector hembra B se configuran de tal manera que con la unidad de conector macho A del dispositivo 1 para el suministro de fluido de diálisis pueda crearse una conexión de flujo estanca al líquido con ambos dispositivos 2 y 3 en ambas direcciones para fluido de diálisis fresco y usado.

A continuación se describe la unidad de conector macho A del dispositivo 1 para el suministro de fluido de diálisis junto con la unidad de conector hembra B con referencia a las figuras 2 a 7 en detalle.

50 Las figuras 2 y 3 muestran la unidad de conector macho A y la unidad de conector hembra B en una vista en perspectiva, mientras que las figuras 4 a 7 muestran la unidad de conector macho A y la unidad de conector hembra B en una representación en sección.

La unidad de conector hembra B del dispositivo de tratamiento de sangre 2 puede ser parte de un cartucho de tratamiento extraíble no representado. La unidad de conector hembra B puede ser sin embargo también parte de una unidad no reemplazable.

5 La Fig. 2 muestra la unidad de conector hembra B junto con la unidad de conector macho A en representación en perspectiva. Con la unidad de conector macho A puede conectarse el dispositivo 1 para el suministro de fluido de diálisis por un lado a el dispositivo 3 de llenado y vaciado y por otro al dispositivo de tratamiento de sangre 2.

10 La unidad de conector hembra B muestra un cuerpo de la carcasa 21, que se inserta en una pared de la carcasa 22 del dispositivo de tratamiento de sangre 2 o del dispositivo 3 de llenado. En el cuerpo de la carcasa 21 de la unidad de conector hembra B se prevén dos piezas de conexión cilíndricas 23, 24, dispuestas en un plano común por ambos lados del eje central 25 de la unidad de conector hembra. Las piezas de conexión cilíndricas 23, 24 rodean en cada caso concéntricamente una pieza de conexión 26 y/o 27, con lo que la pieza de conexión 26 sirve para la alimentación con fluido de diálisis fresco y la pieza de conexión 27 para la extracción del fluido de diálisis usado (Figuras 4 a 7).

15 Las dos piezas de conexión 23, 24 rodean en cada caso un espacio, que puede ser estanco a los líquidos. El espacio estanco al líquido forma una cámara de lavado 28, 49, a través de la cual puede pasar líquido de lavado, que puede entrar o salir a través de los canales, no a fondo representados (Fig. 7). Para enjuagar la unidad de conector hembra B, las cámaras de enjuague 28, 49 son atravesadas por líquido de lavado. Esto se describirá en detalle a continuación.

20 Las piezas de conexión 23, 24 de la unidad de conector hembra B se guían junto con las piezas de conexión 27, 28 en el cuerpo de la carcasa 21 de manera longitudinalmente desplazable, de forma que las piezas de conexión puedan extraerse del cuerpo de la carcasa y/o reinsertarse en el cuerpo de la carcasa. La unidad de accionamiento para el avance o retracción de las piezas de conexión no se representa en las Figuras. Puede ser una unidad de accionamiento electromotriz o hidráulica.

25 La unidad de conector macho A (Figuras 4 a 6) del dispositivo 1 para el suministro de fluido de diálisis fresco y para la recepción del usado dispone de los correspondientes conectores 29, 30, conectados con las piezas de conexión 27, 28 de modo estanco al líquido. La unidad de conector macho A muestra un cuerpo de conector macho 31, que une ambos conectores 29, 30. El cuerpo de conector macho 31 muestra un canal de entrada 32, que se conecta a un conector 29, y muestra un canal de drenaje 33 que está conectado al otro conector 30. En la conexión 17a del canal de suministro 32 se conecta la línea de suministro 16 y en la conexión 17b del canal de descarga 33 la línea de descarga 18 del dispositivo 1 para el suministro de fluido de diálisis fresco y/o recepción del usado. Entre ambos conectores 29, 30 hay una pieza de inserción 34, con la que puede crearse una unión en principio sin apretar sin apretar entre la unidad de conector macho A y la unidad de conector hembra B.

35 La pieza de inserción 34 muestra varios elementos de bloqueo 35 dispuestos perimetralmente distribuidos, que se forman por un extremo de la pieza suplementaria. Por las caras externas de los extremos libres de los elementos de bloqueo 35 se diseñan topes de enclavamiento 36. Los conectores 29 y 30 disponen de manguitos de protección al contacto 37 y 38, que están montados encajados sobre los conectores 29, 30 del cuerpo de conector macho 31. Los conectores 29, 30 están sellados en cada caso por una membrana 39, 40, atravesada por las piezas de conexión 26, 27 de la unidad de conector hembra B.

40 El cuerpo de la carcasa 21 de la unidad de conector hembra B muestra un receso central 42, en que se dispone una pieza de alojamiento tubular 43, en la que se puede insertar la pieza de inserción 34 de la unidad de conector macho A. La pieza de alojamiento 43 se aloja rotatoriamente con un cojinete 44 en torno al eje 25, que se inserta en el receso central 42 del cuerpo de la carcasa 21. La pieza de alojamiento 43 se hace girar con una unidad de accionamiento, no mostrada.

45 La pieza de alojamiento tubular 43 muestra una sección delantera 43A extendida fuera del cuerpo de la carcasa 21 y una sección trasera 43B extendida en el cuerpo de la carcasa, con lo que la sección delantera 43A tiene un mayor diámetro externo y/o interno que la sección trasera 43B. por la cara interna del extremo delantero de la sección delantera 43A de la pieza de alojamiento 43 se prevén recesos 45 dispuestos perimetralmente, en los que encajan los topes de enclavamiento 36 de los elementos de bloqueo 35 de la pieza de inserción 34 cuando la unidad de conector macho A está sin apretar sobre la unidad de conector hembra B.

50 En la pieza de alojamiento tubular 43 se guía de manera longitudinalmente desplazable un elemento palpador 47 diseñado como cuerpo tubular, de modo que se pretensa con un resorte no representado, de forma que al introducir la pieza de inserción 34 en la pieza de alojamiento 43 el elemento palpador 47 es empujado hacia atrás contra la tensión del resorte.

ES 2 566 655 T3

En el elemento palpador 47 tubular se guía un cuerpo en forma de pasador 48 para el bloqueo de la pieza de inserción 34 en la pieza de alojamiento 43. El cuerpo en forma de pasador 48 puede desplazarse mediante una unidad de accionamiento no representada en la dirección longitudinal y de nuevo retirarse para liberar y/o bloquear la pieza de inserción 34 en la pieza de alojamiento 43.

5 La Fig. 4 muestra la unidad de conector hembra B en la posición, en la que la unidad de conector macho A está sin apretar sobre la unidad de conector hembra B. El cuerpo en forma de pasador 48 se retrae en la pieza de alojamiento 43, de forma que los elementos de bloqueo 35 con los topes de enclavamiento 36 de la pieza de inserción 34 puedan encajar en la pieza de alojamiento 43 con los recesos 45.

10 La Fig. 5 muestra la posición en la que la unidad de conexión A se pone libremente sobre la unidad de conector hembra B, con lo que la pieza de inserción 34 encaja en la pieza de alojamiento 43. La unidad de conector macho A se sujeta además sólo sin apretar, sin que se creen las conexiones de flujo.

15 La posición del elemento palpador 47 es supervisada por un dispositivo no representado. Como el elemento palpador 47 es retraído por la pieza de inserción 34, se reconoce que la unidad de conector macho A está sin apretar. Cuando la unidad de conector macho está sin apretar, se pone en marcha la unidad de accionamiento no representada, por lo que el cuerpo en forma de pasador 48 se introduce hacia delante en la pieza de alojamiento 43. De este modo se bloquea la unión que en un principio estaba sin apretar entre pieza de inserción 34 y pieza de alojamiento 43. al mismo tiempo se introducen las piezas de conexión 23, 24 con las piezas de conexión 26, 27 desde el cuerpo de la carcasa 21 hacia delante. Es también posible, que el cuerpo en forma de pasador 48 y las piezas de conexión 26, 27 estén unidos y sean desplazados en conjunto por una unidad de accionamiento.

20 Con el desplazamiento de las piezas de conexión 23, 24, las piezas de conexión 26, 27 atraviesan las membranas 39,40 de la unidad de conector macho A, por lo que se crean las uniones estancas al líquido entre las piezas de conexión y los conectores. Como la unidad de conector macho A tras el bloqueo de la pieza de inserción con la pieza de alojamiento descansa firmemente sobre la unidad de conector hembra B, se pueden absorber las fuerzas que surgen al unir la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra.

25 El aflojamiento de la unidad de conector macho A de la unidad de conector hembra B se lleva a cabo en secuencia inversa. Para esto se retraen el cuerpo en forma de pasador 48 en la pieza de alojamiento 43 y las piezas de conexión 23, 24 con las piezas de conexión 26, 27 en el cuerpo de la carcasa 21, por lo que la unión entre pieza de inserción 34 y pieza de alojamiento 43 se desbloquea y las piezas de conexión 26, 27 se extraen de los conectores 29, 30. El desbloqueo puede realizarse simultáneamente con la retracción de las piezas de conexión o antes de la misma.

30 La unidad de conector hembra B cuenta con un cuerpo de cierre 50 para el cierre de ambas piezas de conexión 23, 24, para poder efectuar un proceso de enjuague con una solución de enjuague.

35 El cuerpo de cierre 50 muestra dos piezas de cierre 51, 52, dispuestas a la misma distancia que los conectores 29, 30 de la unidad de conector macho A y presentan la misma formación que los conectores de la unidad de conector macho. Ambas piezas de cierre 51, 52 están cerradas en el cuerpo de cierre 50 por su extremo posterior. En los dos lados opuestos en los que los conectores 29, 30 no están dispuestos, el cuerpo de cierre 50 muestra escotaduras semicirculares 53, 54. Las escotaduras 53, 54 encierran con las piezas de cierre en cada caso un ángulo recto.

40 El cuerpo de cierre 50 con las piezas de cierre 51, 52 está conectado con la porción delantera 43A de la pieza de alojamiento 43 de la unidad de conector hembra B. Como la pieza de alojamiento 43 se aloja rotatoriamente en torno al eje longitudinal 25, puede rotarse girando la pieza de alojamiento 43 con la unidad de accionamiento no representada también el cuerpo de cierre 50 con las piezas de cierre 51, 52 alrededor del eje 25.

45 La Fig. 2 muestra el cuerpo de cierre 50 con las piezas de cierre 51, 52 en la posición, en que la unidad de conector macho A se puede situar sobre la unidad de conector hembra B. En esta posición, las escotaduras semicirculares 53, 54 están antes de las piezas de conexión 23, 24 y/o piezas de conexión 26, 27 de la unidad de conector hembra B, mientras que las piezas de cierre 51, 52 se disponen en un plano perpendicular al plano en que se disponen las piezas de conexión 23, 24. En esta posición puede meterse la unidad de conector macho A en la unidad de conector hembra B.

50 Para el comienzo del proceso de enjuague se hace pivotar el cuerpo de cierre 50 con los conectores rotando la pieza de alojamiento 43 mediante la unidad de accionamiento no representada unos 90°, de forma que las piezas de cierre 51, 52 estén antes de las piezas de conexión 23, 24. Por lo tanto, las piezas de conexión todavía no están cerradas. A continuación se extraen las piezas de conexión 23, 24 del cuerpo de la carcasa 21, de forma que las piezas de cierre 51, 52 se inserten en las piezas de conexión 23, 24. Por lo tanto, las cámaras de lavado 28, 49 están cerradas de manera estanca al líquido (Fig. 3, Fig. 7). Para sellar las piezas de cierre 51, 52 frente a las piezas de conexión 23, 24 se pueden prever sellos anulares 55. Tras concluir el proceso de enjuague se retraen de nuevo

las piezas de conexión. El cuerpo de cierre con las piezas de cierre ahora se puede girar de nuevo a la posición de partida (Fig. 2).

5 Es ventajoso que después de la alineación de las piezas de cierre respecto a las piezas de conexión por el movimiento relativo de las piezas de cierre y piezas de conexión y ambas piezas encajen, de manera que se garantice un cierre estanco a los líquidos de las cámaras de enjuague.

10 El cuerpo de cierre 50 representa un componente de la unidad de conector hembra B. No es necesario, por tanto, un conector macho separado o similar. La unidad de conector hembra B permite un control completamente automático tanto de la conexión de la unidad de conector macho A a la unidad de conector hembra B como también del comienzo del proceso de enjuague, de forma que se simplifica en general la manipulación. Desde que se detecta la inserción de la unidad de conector macho A en la unidad de conector hembra B, puede iniciarse automáticamente el proceso de llenado o vaciado y la unidad de conector macho se activa automáticamente. También puede iniciarse y concluirse automáticamente el proceso de enjuague.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo médico con una unidad de conector hembra (B) para la conexión de una unidad de conector macho de un dispositivo para el suministro de fluidos médicos, con lo que la unidad de conector hembra (B) presenta por lo menos una pieza de conexión (26, 27) para la conexión de por lo menos un conector de la unidad de conector macho, de forma que al conectar el conector a la pieza de conexión se puede producir una conexión de flujo para introducir o extraer un fluido, y la, al menos una, pieza de conexión (26, 27) esté rodeada concéntricamente, con la formación de una cámara de enjuague (28, 49), por una pieza de conexión (23, 24) y la unidad de conector hembra (B) presenta un cuerpo de cierre (50) con por lo menos una pieza de cierre (51, 52) para el cierre de la, al menos una, cámara de enjuague, caracterizado porque el cuerpo de cierre (50) se aloja rotatoriamente alrededor de un eje de rotación (25), con lo que la, al menos una, pieza de cierre (51, 52) se dispone en el cuerpo de cierre (50) a distancia del eje de giro, y en una primera posición de rotación la al menos una pieza de cierre (51, 52) y la, al menos una, pieza de conexión (23, 24) se encuentran sobre un eje común, de forma que mediante un desplazamiento relativo de la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra (B) pueda producirse una unión entre la pieza de cierre y la pieza de conexión para el cierre de la cámara de enjuague, y en una segunda posición de rotación la, al menos una, pieza de cierre (51, 52) y la al menos una pieza de conexión (23, 24) se disponen mutuamente desplazadas, de forma que al insertar la unidad de conector macho en la unidad de conector hembra (B) pueda producirse una unión entre el, al menos un, conector (29, 30) de la unidad de conector macho (A) y la al menos una pieza de conexión (26, 27) de la unidad de conector hembra (B).
2. Dispositivo médico según la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de conector hembra (B) presenta medios (43) para empujar hacia delante la, al menos una, pieza de conexión (23, 24) desde la unidad de conector hembra y para retraer la, al menos una, pieza de conexión (23, 24) en la unidad de conector hembra.
3. Dispositivo médico según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la unidad de conector hembra (B) presenta una primera pieza de conexión (23) para la conexión de un primer conector de la unidad de conector macho y una segunda pieza de conexión (24) para la conexión de un segundo conector de la unidad de conector macho, de forma que pueda producirse una primera conexión de flujo para suministrar fluido y una segunda conexión de flujo para extraer fluido, y la unidad de conector hembra (B) presenta un cuerpo de cierre (50) con una primera pieza de cierre (51) para el cierre de la primera cámara de enjuague (28) y una segunda pieza de cierre (52) para el cierre de la segunda cámara de enjuague (49) de la unidad de conector hembra (B), con lo que la primera y segunda piezas de cierre (51, 52) se disponen en ambos lados del eje de giro (25).
4. Dispositivo médico según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el cuerpo de cierre (50) presenta recortes (53, 54) dispuestos por ambos lados del eje de giro (x) para la recepción de los conectores de la unidad de conector macho cuando la inserción de la unidad de conector macho se acopla en la unidad de conector hembra.
5. Dispositivo médico según la reivindicación 4, caracterizado porque el ángulo formado entre los recortes (53, 54) y las piezas de conexión (23, 24) es un ángulo recto.
6. Dispositivo médico según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la unidad de conector hembra (B) presenta medios (43, 47,48) para la conexión liberable de la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra.
7. Dispositivo médico según la reivindicación 6, caracterizado porque los medios (43, 47, 48) para la conexión liberable de la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra presentan una pieza de alojamiento (43), en la que se puede insertar una pieza de inserción de la unidad de conector macho.
8. Dispositivo médico según la reivindicación 7, caracterizado porque la pieza de alojamiento (43) de la unidad de conector hembra (B, B') presenta escotaduras (45) para la recepción de los topes de enclavamiento de la pieza de inserción de la unidad de conector macho.
9. Dispositivo médico según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque en la pieza de alojamiento (43) se guía de manera longitudinalmente desplazable un cuerpo con forma de pasador (48), que puede introducirse en un receso de la pieza de inserción de la unidad de conector macho, de forma que para la generación de una unión entre la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra (B) pueda extenderse la pieza de inserción de la unidad de conector macho.
10. Dispositivo médico según al menos una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque los medios (43, 47, 48) para la unión liberable de la unidad de conector macho y la unidad de conector hembra (B) presentan medios (47) para detectar la pieza de inserción de la unidad de conector macho en la pieza de alojamiento (43) de la unidad de conector hembra (B).

- 5 11. Dispositivo médico según la reivindicación 10, caracterizado porque los medios para detectar la pieza de inserción de la unidad de conector macho presentan un elemento palpador elásticamente pretensado (47), que se dispone de tal manera en la unidad de conector hembra (B), que el elemento palpador pueda desplazarse en contra de la tensión del resorte, al introducir la pieza de inserción de la unidad de conector macho en la pieza de alojamiento (43) de la unidad de conector hembra (B).
12. Dispositivo médico según al menos una de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado porque la pieza de alojamiento (43) se aloja rotatoriamente en la unidad de conector hembra (B), con lo que el cuerpo de cierre (50) se fija a la pieza de alojamiento (43) de la unidad de conector hembra.
- 10 13. Dispositivo médico según al menos una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el dispositivo médico es un dispositivo de tratamiento de la sangre (2), particularmente un dispositivo de diálisis extracorporeal o un dispositivo de diálisis peritoneal.
14. Dispositivo médico según al menos una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el dispositivo médico es un dispositivo (3) para el llenado de un dispositivo para el suministro de fluidos médicos para un dispositivo de tratamiento de sangre.
- 15 15. Sistema consistente en un dispositivo (1) para el suministro de fluidos médicos para un dispositivo médico y un dispositivo médico (2, 3) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 12, con lo que el dispositivo (1) para el suministro de fluidos médicos presenta una unidad de conector macho (A) para la conexión a la unidad de conector hembra (B) del dispositivo médico (2, 3).

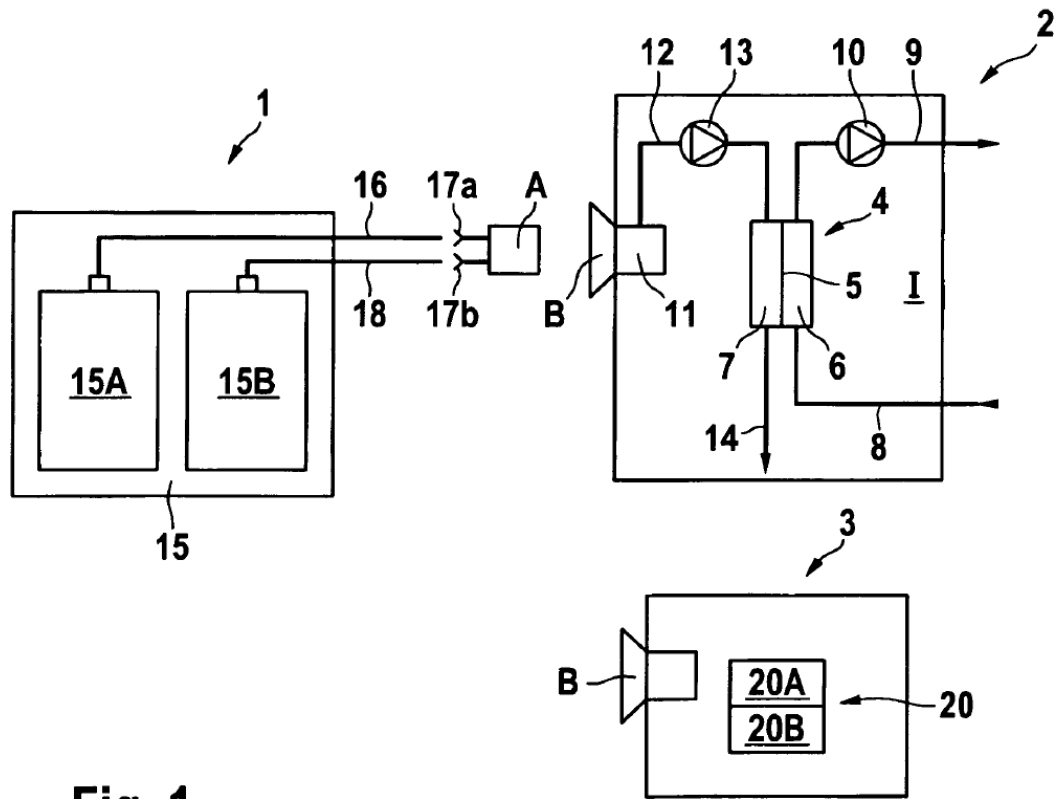
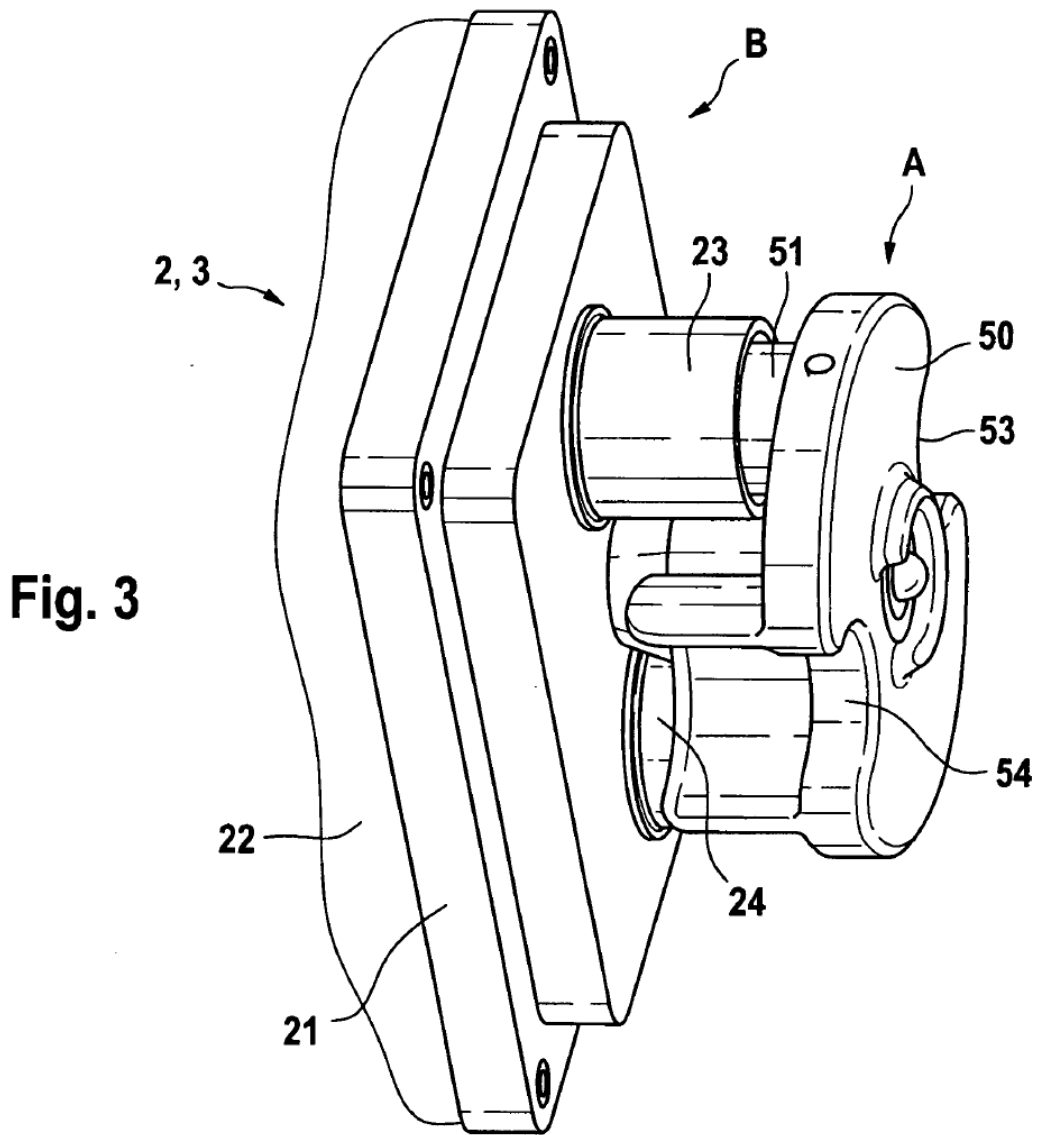


Fig. 1



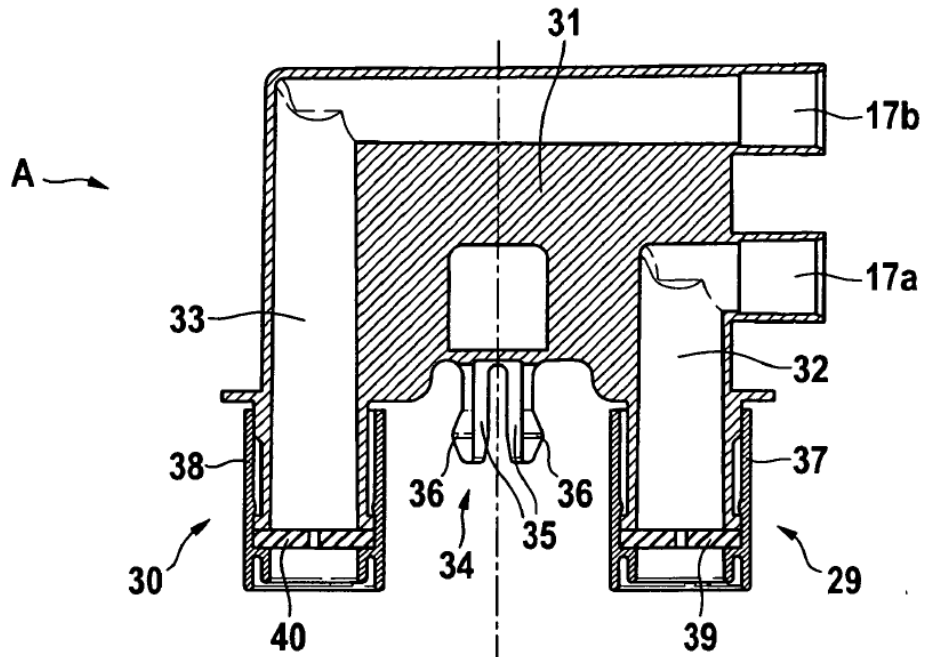
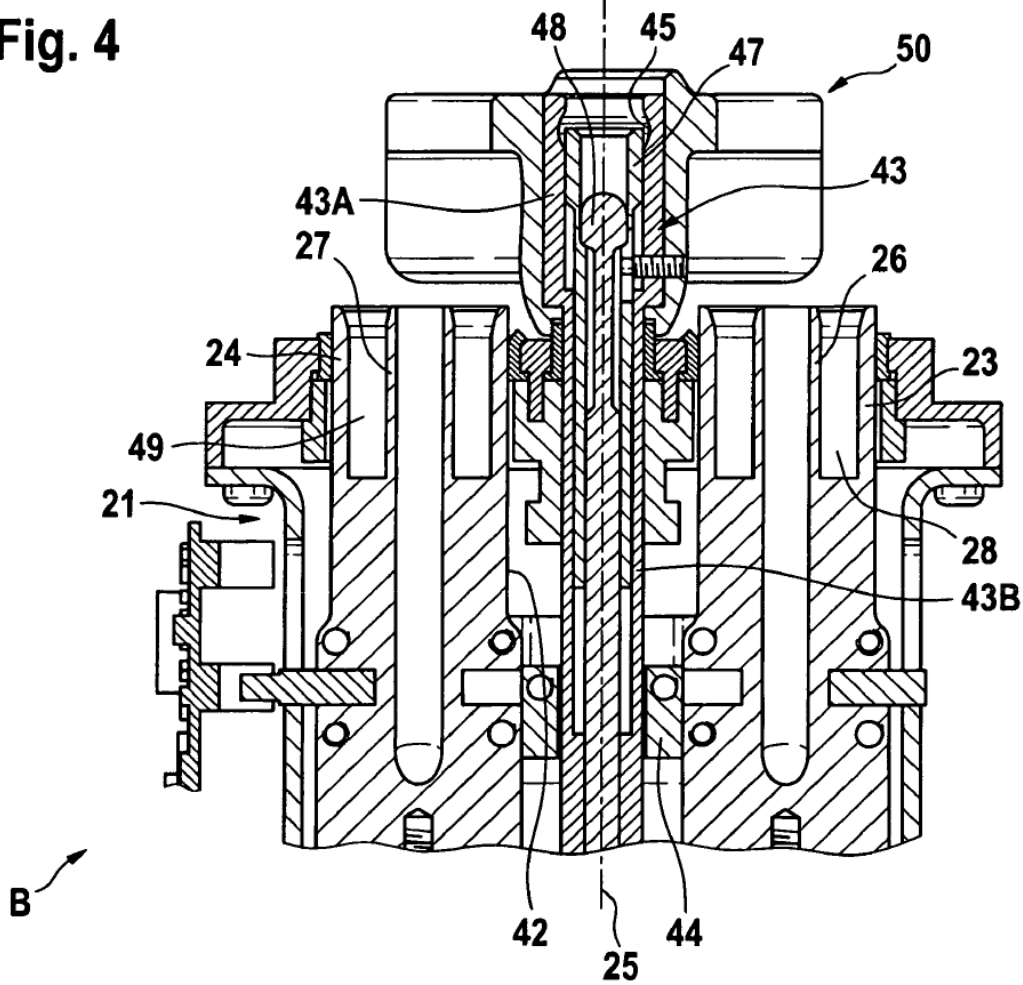


Fig. 4



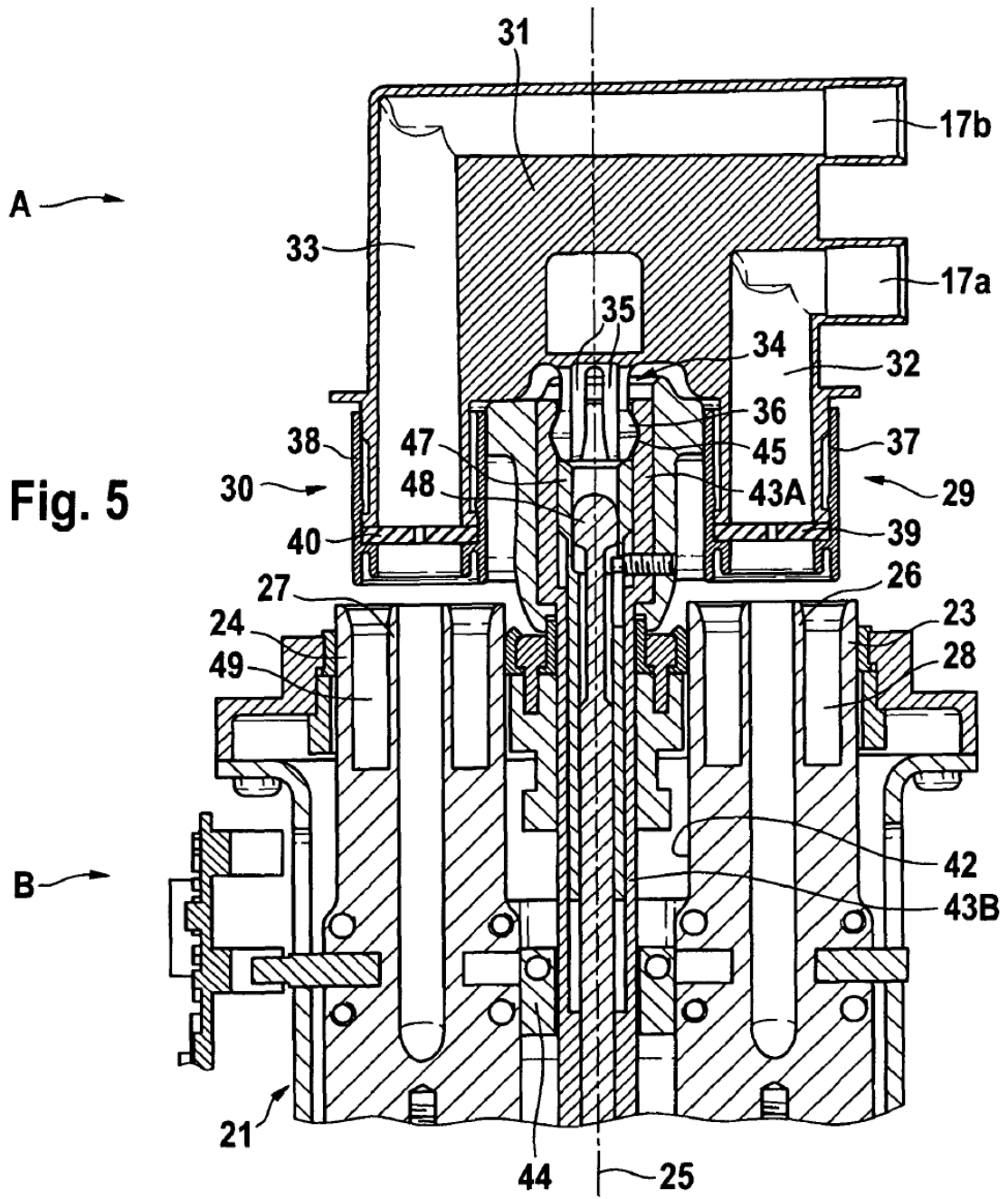


Fig. 6

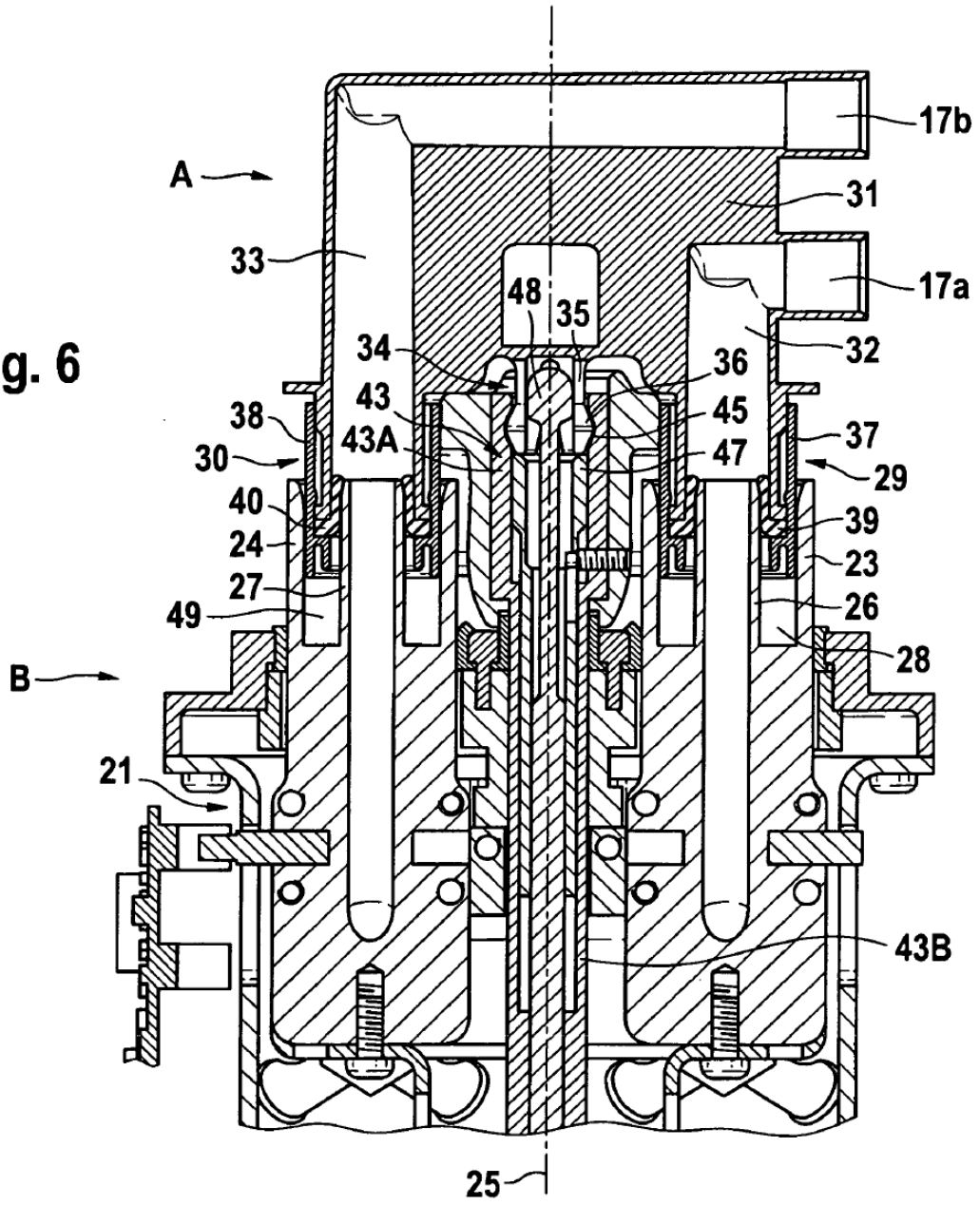


Fig. 7

