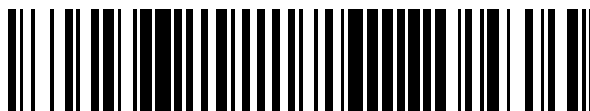


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 057**

51 Int. Cl.:

A61M 39/10 (2006.01)

A61J 1/05 (2006.01)

A61M 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2002 E 09014818 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013 EP 2161052**

54 Título: **Conector, recipiente con tal conector y dispositivo de preparación de fluido con un conector de acoplamiento para tal recipiente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.04.2013

73 Titular/es:

**FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND
GMBH (100.0%)
ELSE-KRÖNER-STRASSE 1
61352 BAD HOMBURG, DE**

72 Inventor/es:

**BREHM, WINFRIED;
DUPIN, THIERRY;
EGGERT, ILONA;
FAULHABER, THOMAS;
GRAF, THOMAS, DR. y
LAFFAY, PHILLIPPE**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 402 057 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

Conector, recipiente con tal conector y dispositivo de preparación de fluido con un conector de acoplamiento para tal recipiente.

5 La invención se refiere al campo de conectores para conectar un recipiente con un dispositivo de preparación de fluido para la preparación de un fluido. La invención se refiere también a tales recipientes y dispositivos de preparación de fluido, en particular, a dispositivos de diálisis.

10 La mayoría de los dispositivos de hemodiálisis utilizados para el tratamiento de rutina preparan el fluido de diálisis requerido por sí mismos mediante la preparación de una parte de fluido que está contenida en el dispositivo y en el que se realiza la mezcla de los concentrados adecuados con agua. Estos concentrados se distribuyen normalmente en forma líquida y se introducen en recipientes. Tanto la manipulación como el transporte de tales envases cargados con el concentrado fluido presentan varios problemas. Conectores especiales y, más bien, espaciales son necesarios en el dispositivo de diálisis para acoplar tales envases, de modo que el dispositivo pueda aspirar el concentrado requerido. Durante el intercambio de un envase, se puede derramar el fluido. Se pueden requerir cámaras especiales para acomodar o incluso enjuagar el conector durante cualquier periodo, sin que ningún envase esté conectado. En cuanto al peso se refiere, es principalmente solo agua lo que se suministra desde el fabricante al paciente. Además, los envases vacíos representan un problema ambiental, por lo que se debe utilizar un material especial con ciertas propiedades de bloqueo y estabilidad.

15 Se sabe también cómo proporcionar concentrados, por ejemplo en una clínica, desde una unidad de preparación central a varios lugares de tratamiento mediante una red de tuberías instalada. Aunque esto simplifica la carga de trabajo en los lugares de tratamiento en estas clínicas es obvio que tal red de tuberías es costosa, tanto para su instalación como para su mantenimiento, y no es aplicable para condiciones más flexibles.

20 También se conoce el uso de al menos algunos ingredientes del fluido de diálisis de un concentrado sólido pulverizado o granulado, tal como el bicarbonato. El documento US 5.540.265 describe un sistema de este tipo con una bolsa que contiene un concentrado y que tiene un componente de taponamiento. En el dispositivo de diálisis existe un componente de taponamiento complementario por el cual se puede establecer una conexión de flujo para una primera y una segunda trayectorias de flujo con el interior de la bolsa. Se introduce agua en la bolsa por la primera trayectoria de flujo. El fluido de bicarbonato diluido y así preparado se extrae por la segunda trayectoria de flujo.

25 El componente de taponamiento tiene un diseño coaxial para las dos trayectorias de flujo. El componente de taponamiento complementario en el dispositivo de diálisis tiene, por tanto, un diseño bastante sofisticado que a su vez requiere soluciones complicadas para hacer posible el enjuague y la desinfección de rutina de esta parte del dispositivo de diálisis. Además, dado que el componente de taponamiento en la bolsa tiene un diseño circular, el proceso de fabricación de tal bolsa permite procesos especiales ya que el componente de taponamiento se suelda normalmente en un orificio complementario en una pared lateral de la bolsa. Por lo tanto, las técnicas más simples que evalúan la bolsa solo por la parte superior no son aplicables.

30 Por lo tanto, un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de preparación de fluido que tiene un conector de acoplamiento acoplado a un conector de un recipiente. Esto simplifica considerablemente la manipulación del dispositivo de preparación de fluido, tal como, un dispositivo de diálisis durante el procedimiento de conexión, el proceso de fabricación del recipiente y el enjuague y la desinfección de la parte conectora de acoplamiento en el dispositivo de preparación de fluido.

35 Estos objetos de la invención se resuelven por la materia objeto que se reivindica en la reivindicación independiente 1. Diversas realizaciones de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

40 El concepto de la invención se basa en la observación de que separando el medio de montaje que comprende ambas partes conectoras de la línea de fluido para las dos líneas de fluido a ser conectadas a dos líneas de fluido del dispositivo de preparación de fluido, en dos medios de montaje lateralmente espaciados, incorporando cada uno los orificios de una de las dos partes conectoras, es posible establecer un sistema conector que simplifique significativamente los procesos de manipulación y de fabricación. Con la ayuda del concepto de la invención, particularmente, es posible diseñar un recipiente para ser conectado a un dispositivo de preparación de fluido, que se monte de manera suspendida con las partes conectoras utilizándose al mismo tiempo en una forma de gancho en el punto más superior del recipiente para alcanzar una estabilidad óptima del recipiente montado.

45 Estas y otras ventajas de la invención serán más evidentes a partir de una realización que se describe, a continuación, como ejemplo con la ayuda de los dibujos. En los dibujos,

50 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización del conector de acuerdo con la invención con una sección transversal en forma de barco,

La Figura 2 muestra un primer dibujo en sección del conector mostrado en la Figura 1,

La Figura 3 muestra un segundo dibujo en sección como se define en la Figura 2,

La Figura 4 muestra una realización de un recipiente que utiliza el conector mostrado en las Figuras 1 a 3, y una parte de una realización del dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con la invención, que es adecuada para montar el recipiente, estando una tapa de dicha parte en una primera posición,

5 La Figura 5 muestra la misma disposición que en la Figura 4, estando el recipiente montado,

La Figura 6 muestra una primera vista en sección de esa parte del dispositivo de preparación de fluido con el recipiente que está montado, estando la tapa en una segunda posición,

La Figura 7 muestra una segunda vista en sección de esa parte del dispositivo de preparación de fluido sin que el recipiente esté montado, estando la tapa en una tercera posición, y

10 La Figura 8 muestra el recipiente con un solo sello de tipo solapa antes de su uso.

En la Figura 1 una realización de un conector de acuerdo con la invención se muestra en una vista en perspectiva. El conector 1 tiene dos medios de montaje 2 y 4 lateralmente espaciados, de tipo barra. Tales medios de montaje pueden montarse fácilmente en un medio de montaje correspondiente por su inserción en una dirección axial. El interior de los medios de montaje 2 y 4 es hueco, definiendo de este modo el primero y segundo orificios 3 y 5.

15 El conector 1 tiene una sección transversal en forma de barco con una amplia parte media 6 y dos proyecciones 7 y 8 en forma de ala en los lados opuestos de la parte media 6. La sección transversal en forma de barco simplifica la unión del conector a una porción de contención de un recipiente como una bolsa de tubo flexible considerablemente, como se conoce en la técnica de fabricación de bolsas flexibles. Para los propósitos de soldadura, se puede proporcionar por tanto una estructura de corte 19 en el extremo inferior 16 del conector 1.

20 La parte media 6 de la sección transversal en forma de barco muestra un quinto orificio 11 que se extiende desde el extremo superior 17 hasta el extremo inferior 16. El orificio 11 se puede utilizar para cargar previamente la porción de contención a unirse con el conector durante el proceso de fabricación con una sustancia.

25 Los medios de montaje 2 y 4 sobresalen de las proyecciones 7 y 8 de tipo ala por los salientes 28 y 29 en una dirección que es perpendicular a los ejes de los medios de montaje 2 y 4 y, por lo tanto, también a los ejes de los orificios 3, 5 y 11, que son todos paralelos. En la realización mostrada en la Figura 1, los salientes 28 y 29 son tangentes a un lado de las proyecciones 7 y 8 de tipo ala.

30 Además, un primer extremo 13 de un mango 12 se une al primero medio de montaje 2 y un segundo extremo 14 del mango 12 se une al segundo medio de montaje 4. Para facilitar el uso del mango, los extremos 13 y 14 pueden comprender juntas de película flexibles.

El conector 1 comprende también un resalto 15 que une el segundo medio de montaje 4 con la parte media 6 del conector 1. Este resalto 15, como se describirá a continuación, sirve como una pieza homóloga de un medio de detección en el sitio de los conectores de acoplamiento para confirmar el montaje correcto del conector.

35 En la Figura 2, se muestra una vista en sección del conector 1 en la que la parte media 6 y las proyecciones 7 y 8 en forma de alas se cortan a lo largo de su medio, y la vista es desde la parte posterior como se observa en la Figura 1. El conector 1 se extiende desde el extremo inferior 16 hasta el extremo superior 17. En la parte media, se observa el orificio continuo 11 para permitir una fácil precarga de la porción de contención que se une al extremo inferior 16 del conector.

40 En la primera proyección 7 en forma de ala, existe también un tercer orificio continuo 9 y en la segunda proyección 8 en forma de ala un cuarto orificio continuo 10. Aunque el tercer 9 y cuarto 10 orificios tienen una sección transversal variable a lo largo de sus extensiones desde el extremo inferior 16 hasta el extremo superior 17 del recipiente 1, esto no tiene ninguna influencia en el hecho de que se establece una comunicación fluida a lo largo de estas extensiones. El tercer orificio 9 se extiende hasta una primera cámara de distribución 20 y el cuarto orificio 10 hasta una segunda cámara de distribución 21.

45 Como se puede observar en la Figura 1, las cámaras de distribución 20 y 21 están en comunicación fluida con el primer y segundo orificios 3 y 5 por las ranuras 22 y 23, respectivamente. Al montar el conector 1 en un medio de montaje de acoplamiento que se describe a continuación, la comunicación fluida se establece, por tanto, del primer orificio 3 al tercer orificio 9, lo que por tanto constituye una primera línea de fluido, y del segundo orificio 5 al cuarto orificio 10, lo que constituye una segunda línea de fluido.

50 La Figura 3 muestra una vista adicional en sección a lo largo de la línea A-A como se indica en la Figura 2. En esta vista, los salientes 28 y 29 de los dos medios de montaje 2 y 4 y, por lo tanto, el primer y segundo orificios 3 y 5 en una dirección perpendicular a la extensión vertical de las proyecciones 7 y 8 en forma de alas y la parte media 6 del conector 1 se muestran con mayor claridad.

En una realización de un recipiente de acuerdo con la invención, el conector 1 mostrado en las Figuras 1 a 3 está representando la porción conectora, el extremo inferior 16 que se une a una porción de contención del recipiente. Para este propósito, el extremo superior 17 se sella a lo largo de la circunferencia 26 - que está también rodeando y, por tanto, sellando el quinto orificio 11 - por una lámina flexible 18 mediante soldadura o técnicas de unión conocidas similares. Merece la pena señalar que, debido al diseño del conector, las trayectorias de flujo de la primera y segunda líneas de fluido no se bloquean por este sello. La lámina flexible 18 se indica en la Figura 2.

Esta de realización del recipiente se muestra en la Figura 4. La porción de contención 31 del recipiente 30 está fabricada de una bolsa tubular que está sellada en el extremo inferior 32 y unida por soldadura o técnicas similares de forma estanca en el extremo superior 33 al extremo inferior 16 del conector 1. En la realización mostrada en la Figura 4, el recipiente 30 se precarga además previamente con un concentrado en polvo 34 de una sustancia que se disuelve para su uso final. La sustancia se puede proporcionar en cualquier otra condición, sólida o fluida, cualquiera que pueda ser útil para el propósito particular.

Para mantener la esterilidad antes de su uso, los extremos inferiores 24 y 25 de los orificios 3 y 5 se pueden sellar de manera adecuada de modo que el interior del recipiente 30 se sella completamente al exterior. Como ejemplo, un único sello 27 de tipo solapa se muestra en la Figura 8, que está sellando ambos orificios 3 y 5. El sello 27 se puede retirar por un usuario antes de su uso despegando el sello como se muestra en la Figura 8.

Además, en el recipiente 30 se pueden proporcionar tubos y/o filtros no mostrados que se colocan en la primera y/o segunda líneas de fluido para filtrar el fluido pasante que fluye dentro y/o fuera de la bolsa y/o extender las líneas hasta un sitio particular dentro de la porción de contención 31. Si se desea retirar una solución saturada de una sustancia que se disuelve, puede resultar útil introducir el fluido de lavado y, por tanto, de disolución similar al agua cerca del extremo superior 33 de la porción de contención 31 y retirar la solución saturada cerca del extremo inferior 32 de la porción de contención 30.

En la Figura 4 se muestra también una parte 50 de una realización de un dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con la invención tiene primer y segundo medios de montaje 53 y 54 de acoplamiento para montar el conector 1 y, por tanto, el recipiente 30. Estos primer y segundo medios de montaje de acoplamiento se forman por la primera y segunda cámaras de inserción 53 y 54 que tienen una sección transversal complementaria de tal manera que el primer y segundo medios de montaje 2 y 4 de tipo barra se pueden montar mediante su inserción en estas cámaras. Se puede utilizar cualquier sección transversal, pero una sección transversal circular como se muestra en esta realización es ventajosa en vista de las propiedades de enjuague y desinfección mejoradas.

La primera cámara de inserción 53 está en comunicación fluida con una tercera línea de fluido 51, la línea de fluido de lavado, que se conecta a una fuente de fluido de lavado (no mostrada) para el suministro de fluido de lavado. Este fluido de lavado se requiere durante el uso del recipiente 30 para preparar el fluido preparado a partir de la sustancia precargada y el fluido de lavado - siendo el último en la mayoría de los casos simplemente agua. Correspondientemente, la segunda cámara de inserción 54 está en comunicación fluida con una cuarta línea de fluido 52, la línea de fluido preparado, lo que permite el suministro del fluido preparado a un lugar en el que se requiere. Esta puede todavía estar dentro del dispositivo de preparación de fluido o por medio de una salida adecuada para el suministro a cualquier otro lugar.

La parte 50 del dispositivo de preparación de fluido comprende también un medio de detección 58 que, en esta realización, es un microinterruptor mecánico. Tras montar el recipiente 30 y, por tanto, el conector 1, el resalto 15 presiona el interruptor 58, con lo que un circuito de evaluación electrónico no mostrado del dispositivo de preparación de fluido permite que el dispositivo confirme el montaje correcto del conector 1. Puede ser posible que este circuito de evaluación haga que cualquiera de los actuadores bloquee el flujo de cualquier fluido de lavado en la primera cámara de inserción 53 hasta que haya tenido lugar tal confirmación.

La parte 50 del dispositivo de preparación de fluido comprende además una tapa 59. La tapa 59 puede girar alrededor de una junta 65 desde una primera posición abierta que se muestra en la Figura 4, hasta una tercera posición cerrada y preferentemente bloqueada que se describirá a continuación. Entre la primera y la tercera posición, la tapa puede aprisionarse, preferentemente bloquearse, en una segunda posición con el recipiente 30 estando montado, como se explicará también a continuación. La tapa 59 tiene primera y segunda partes de cierre 60 y 61 que son adecuadas para cerrar la primera y segunda cámaras de inserción 53 y 54, respectivamente, cuando la tapa 59 está en la tercera posición.

La Figura 5 muestra la misma vista que la Figura 4 con el conector 1 y, por tanto, el recipiente 30 está montado en la parte 50 del dispositivo de preparación de fluido. El primer y segundo medios de montaje 2 y 4 se insertan en la primera y segunda cámaras de inserción 53 y 54. Por otra parte, hay dos detectores de proximidad 63 y 64 en la parte 50 que detectan la presencia de la tapa 59 en cualquiera de la segunda o la tercera posición. Estos sensores de proximidad pueden ser sensores no mecánicos como los sensores Hall que advierten la posición de cierre de ciertas partes de la tapa 59. Estos sensores pueden comprender también medios interruptores mecánicos que son accionados por piezas homólogas móviles (no mostradas) de la tapa, que en el momento sirven para bloquear la tapa 59 en la segunda o tercera posición.

5 La Figura 6 muestra una primera vista en sección de la disposición mostrada en la Figura 5 con la tapa 59 estando en la segunda posición, aprisionando el conector 1 en su posición montada por empuje con las partes de cierre 60 y 61 en el conector 1. La vista en sección se toma a lo largo de la línea de fluido de lavado 51 y la primera cámara de inserción 53 mirando de izquierda a derecha en la Figura 5. La línea de fluido preparado 52 y la segunda cámara de inserción 54 tienen un diseño simétrico.

10 Dentro de la primera cámara de inserción 53, está el primer elemento conector macho 55 que termina en la línea de fluido de lavado 51 dentro de la primera cámara de inserción 53. El primer elemento conector macho 55 se une al alojamiento de la parte 50 con un elemento de sellado y compensación 57 flexible que puede estar fabricado de cualquier material adecuado, por ejemplo, caucho. El elemento de sellado y compensación 57 posibilita los movimientos del primer elemento conector macho 55 en relación con el alojamiento para compensar las tolerancias que puedan existir en las piezas homólogas pertinentes del conector 1.

15 En la disposición representada en la Figura 6, el primer orificio 3 y, por tanto, la primera línea de fluido del conector 1 y del recipiente 30 están ahora en comunicación fluida con la línea de fluido de lavado 51. El orificio 3 se limita por los primeros rebordes de sellado 66 en la circunferencia inferior de los primeros medios de montaje 2. Los rebordes de sellado 66 se pueden crear fácilmente mediante moldeo por inyección. Los rebordes 66 aseguran una conexión estanca para el primer elemento conector macho 55 al que rodean en su circunferencia exterior.

20 El primer medio de montaje 2 se inserta en la primera cámara de inserción 53 hasta que una primera proyección 69 de tipo escalón del primer medio de montaje 2 entre en contacto con el alojamiento de la parte 50 del dispositivo de preparación de fluido.

Desde la primera cámara de inserción 53, se ramifica también una quinta línea de fluido 62. Cuando se monta el conector 1, esta quinta línea de fluido 62 será sellada por los primeros rebordes de sellado 66, es decir, no hay ninguna comunicación fluida con la primera y tercera líneas de fluido conectadas, siendo esta última la línea de fluido de lavado 51.

25 Para la conexión de la segunda y cuarta líneas de fluido, existen elementos correspondientes, es decir, un segundo elemento conector macho, un segundo elemento de sellado y compensación, segundo rebordes de sellado, una segunda proyección de tipo escalón y una sexta línea de fluido de ramificación.

30 El propósito de la quinta y sexta líneas de fluido se hace aparente en la Figura 7. Esta Figura muestra una segunda vista en sección de la parte 50 del dispositivo de preparación de fluido. Se diferencia de la Figura 6 por el hecho de que no hay un conector 1 montado y que la tapa 59 está en la tercera posición cerrada. La primera cámara de inserción 53 está ahora cerrada por la primera parte de cierre 60 que es una parte de la tapa 59. El cierre se sella por los medio de sellado 67 en la circunferencia exterior de la primera parte de cierre 60, que aquí se realiza mediante una junta tórica. En el lado interno de la primera parte de cierre 60 existe una primera abertura 68 que tiene un diámetro mayor que el diámetro exterior del primer elemento conector macho 55.

35 En esta configuración, las líneas de fluido de la parte 50 del dispositivo de preparación de fluido se pueden enjuagar fácilmente con cualquier fluido similar al agua o fluido de desinfección. Como la segunda parte de cierre 61 está sellando la segunda cámara de inserción 54 de manera similar, se puede proporcionar el fluido de lavado por la tercera línea de fluido, es decir, la línea de fluido de lavado 51. Después, el fluido de lavado entra en la primera cámara de inserción 53 y la abandona a través de la quinta línea 62. En esta realización, la quinta y sexta líneas se unen (no mostradas). Por lo tanto, el fluido de lavado entra en la segunda cámara de inserción 54 por la sexta línea de fluido y la abandona por la cuarta línea de fluido, es decir, la línea de fluido preparado 52. Mediante esta configuración, se logra un enjuague y/o desinfección fácil y eficaz de todas las partes relevantes del dispositivo de preparación de fluido en el área del conector de acoplamiento. Todas las partes que están por encima de la junta 67 no son alcanzadas por el fluido de enjuague, pero estas partes no serán parte de la trayectoria de fluido si un conector 1 está bien conectado.

45 El conector 1 o el recipiente 30, respectivamente, se pueden diseñar como un artículo desechable para los propósitos de un solo uso. Por lo tanto, las soluciones especiales para su desinfección no podrán encontrarse. En este caso, una parte sensible similar a los rebordes de sellado 66 se intercambia automáticamente de un uso a otro sin proporcionar piezas adicionales o costosos procedimientos de mantenimiento.

50 Los medios de detección 63 y 64 detectan la tapa 59 en la segunda o la tercera posición. La circuitería de evaluación electrónica del dispositivo de preparación de fluido está supervisando las señales proporcionadas por estos medios de detección para confirmar una posición esperada de la tapa 59 durante los modos específicos del dispositivo de preparación de fluido como la desinfección o preparación de fluido en línea.

55 Cabe señalar que se prefiere la sección transversal en forma de barco del conector 1. Cualquier otra forma del conector que aún cumpla el concepto de la invención como se describe en las reivindicaciones permitiría, sin embargo, un fácil manejo del sistema conector durante su uso. Como se desprende de las Figuras 4 a 7, la forma de esta parte del conector apenas tiene influencia en las propias etapas de conexión.

5 Por tanto, la invención proporciona componentes fáciles de manejar y fiables para un sistema de preparación de fluido que consiste en un conector especial para un recipiente y un dispositivo de preparación de fluido. El recipiente se puede precargar previamente con una sustancia, sino también son posibles aplicaciones en las que se utiliza un recipiente inicialmente vacío que se cargará y/o vaciará durante su utilización. El recipiente puede ser de cualquier tipo, rígido o flexible. Sin embargo, una bolsa flexible representa la forma preferida.

10 Los componentes del sistema de la invención son particularmente útiles en el campo médico, en el que el manejo es especialmente sensible a condiciones de esterilidad. Al mismo tiempo, la invención proporciona soluciones de bajo coste que no son de menor interés. La invención ha demostrado ser particularmente útil en el campo de las diálisis, en el que el dispositivo de preparación de fluido forma parte del dispositivo de diálisis. El fluido preparado puede representar solo una parte de todo el fluido de diálisis como el bicarbonato, o todo el fluido de diálisis. Se puede aplicar a cualquier tipo de la diálisis, tal como hemodiálisis o diálisis peritoneal.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de preparación de fluido (50) con una fuente de un fluido de lavado que está conectada a una línea de fluido de lavado (51), con una línea de fluido preparado (52) para el fluido a preparar,
- 5 con una parte conectora de montaje (53, 54) adecuada para montar y conectar un recipiente de tal manera que la línea de fluido de lavado (51) y la línea de fluido preparado (52) están en comunicación fluida con el interior del recipiente (30), comprendiendo el recipiente una porción de conexión con un conector para conectar las líneas de fluido, teniendo el conector extremos inferior y superior,
- 10 en el que la parte conectora de montaje (53, 54) comprende la primera y segunda partes de acoplamiento que posibilitan la conexión a la primera y segunda partes conectoras del conector en el extremo inferior del conector, y en el que el parte conectora de montaje comprende dos medios de montaje de acoplamiento lateralmente espaciados que posibilitan la conexión a dos medios de montaje (2, 4) igualmente espaciados lateralmente del conector,
- 15 teniendo el conector una primera parte conectora (2) que proporciona un primer orificio (3) para conectar una primera línea de fluido a una tercera línea de fluido, y una segunda parte conectora (4) que proporciona un segundo orificio (5) para conectar una segunda línea de fluido a una cuarta línea de fluido, en el que cada uno de los dos medios de montaje (2, 4) incluye uno de los dos orificios (3, 5);
- 20 en el que la línea de fluido de lavado (51) es la tercera línea de fluido y la línea de fluido preparado (52) es la cuarta línea de fluido.
2. Dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el primer (53) y segundo (54) medios de montaje de acoplamiento son la primera (53) y segunda (54) cámaras de inserción en las que pueden insertarse el primer (2) y segundo (4) medios de montaje del conector (1) para su conexión y que comprenden un primer elemento conector macho (55) que termina en la línea de fluido de lavado (51) y un segundo elemento conector macho que termina en de la línea de fluido preparado (52).
- 25 3. Dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** un elemento de sellado y compensación (57) se inserta en cada una de la primera (53) y segunda (54) cámaras de inserción para sellar y compensar los movimientos del primer (55) y segundo elementos conectores macho.
- 30 4. Dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la primera (53) y segunda (54) cámaras de inserción tienen orientaciones paralelas.
5. Dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el dispositivo de preparación de fluido (50) comprende además medios de detección (58) para detectar la presencia del conector (1).
- 35 6. Dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** comprende además una tapa (59) para cubrir la parte conectora de montaje.
7. Dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 6, **caracterizado por que** la tapa (59) comprende una primera parte de cierre (60) para cerrar la primera cámara de inserción (53) y una segunda parte de cierre (61) para cerrar la segunda cámara de inserción (54).
- 40 8. Dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizado por que** comprende además una quinta línea de fluido (62) que está en comunicación fluida con la primera cámara de inserción (53) y, por lo tanto, la línea de fluido de lavado (51) cuando la primera parte de cierre (60) cierra la primera cámara de inserción (53), y una sexta línea de fluido que está en comunicación fluida con la línea de fluido preparado (52) cuando la segunda parte de cierre (61) cierra la segunda cámara de inserción (54).
- 45 9. Dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** la quinta (62) y sexta líneas de fluido están unidas.
10. Dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado por que** la tapa (59) puede moverse entre una primera posición que posibilita el montaje y/o retirada del conector (1),

una segunda posición en la que el conector montado (1) es mantenido en su sitio por la tapa (59) y una tercera posición en la que la primera (53) y segunda (54) cámaras de inserción están cerradas y no hay un conector (1) montado.

- 5 11. Dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** comprende además un medio de detección (63, 64) de la posición de la tapa para detectar una, algunas o todas de las tres posiciones de la tapa.
12. Dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** es una parte de un dispositivo de preparación de fluido de diálisis y por que el fluido preparado es, o es una parte de, el fluido de diálisis.
- 10 13. Sistema de preparación de fluido que consiste en un recipiente con un conector y un dispositivo de preparación de fluido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 12.

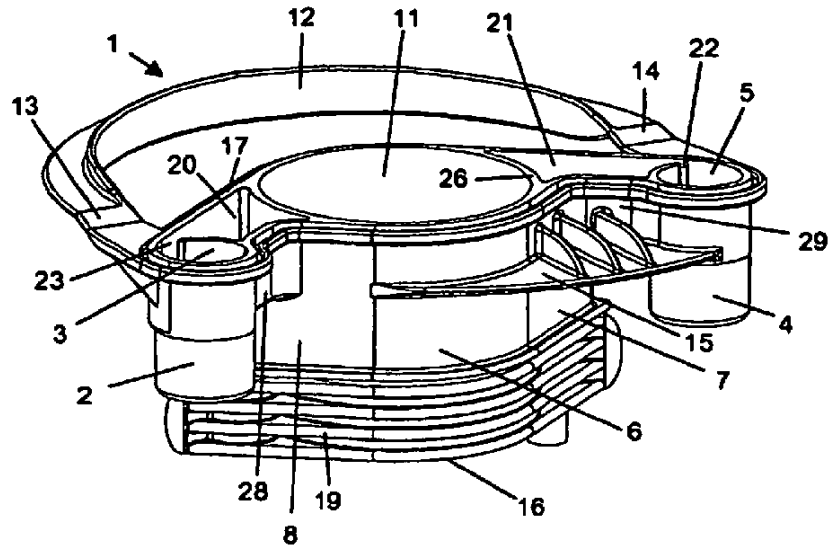


Fig. 1

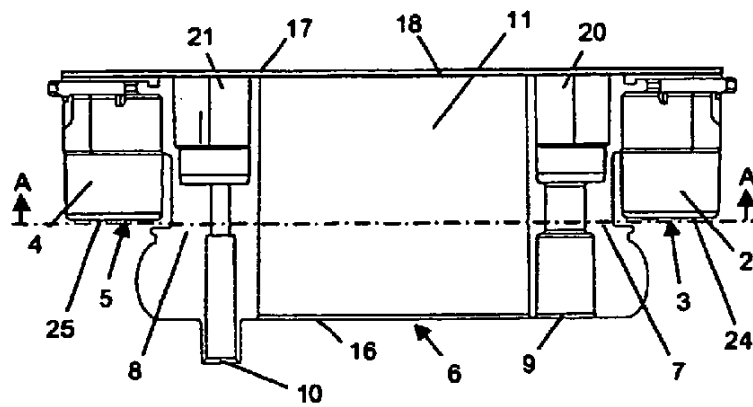


Fig. 2

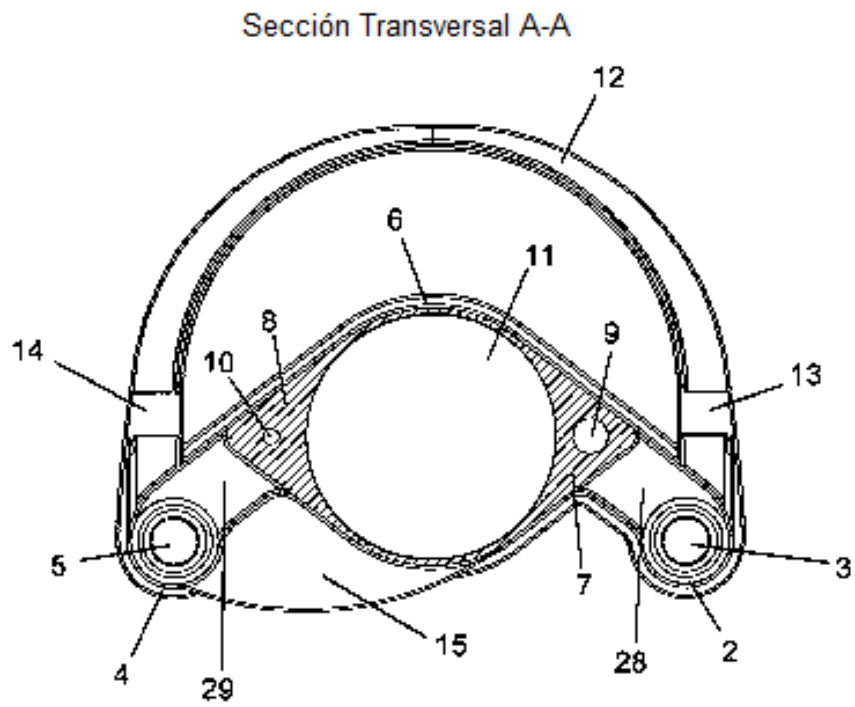


Fig. 3

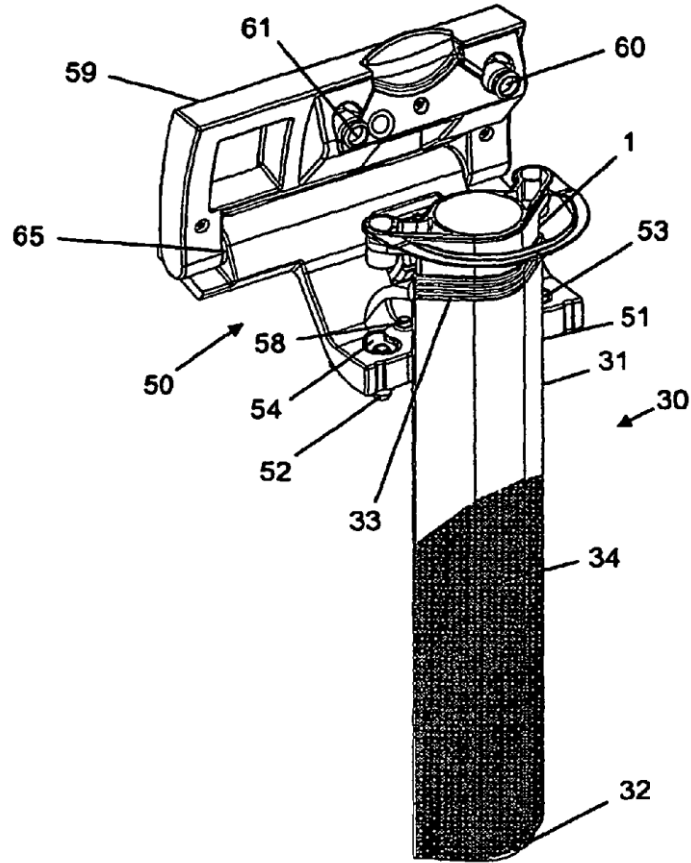


Fig. 4

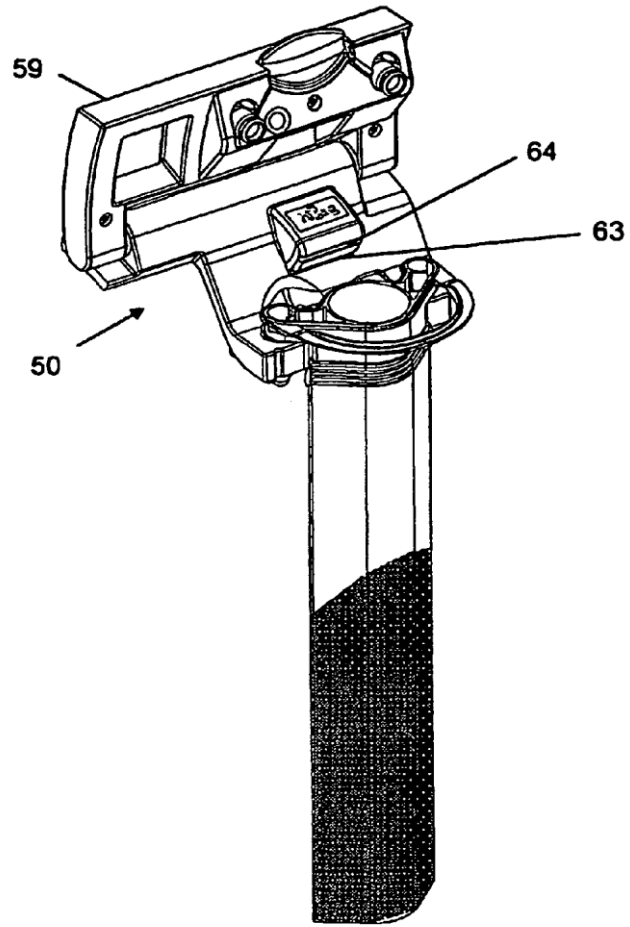


Fig. 5

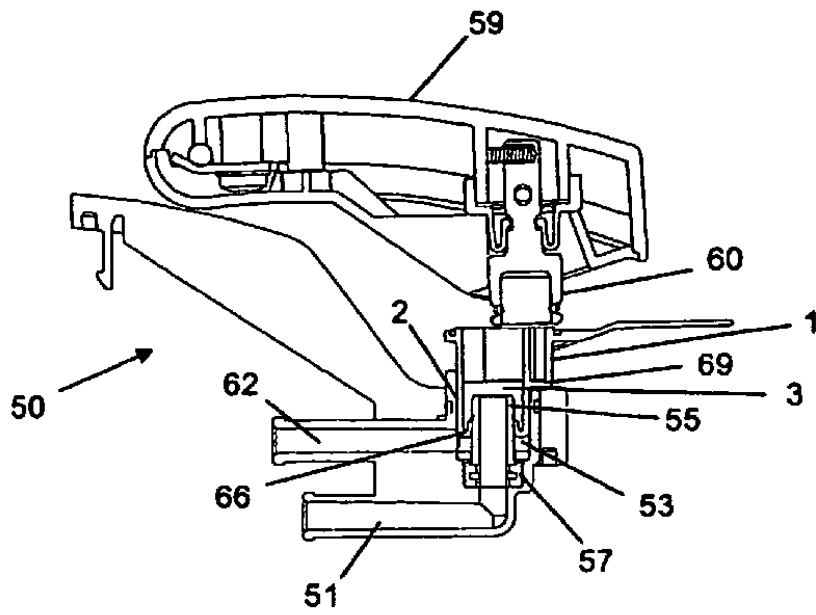


Fig. 6

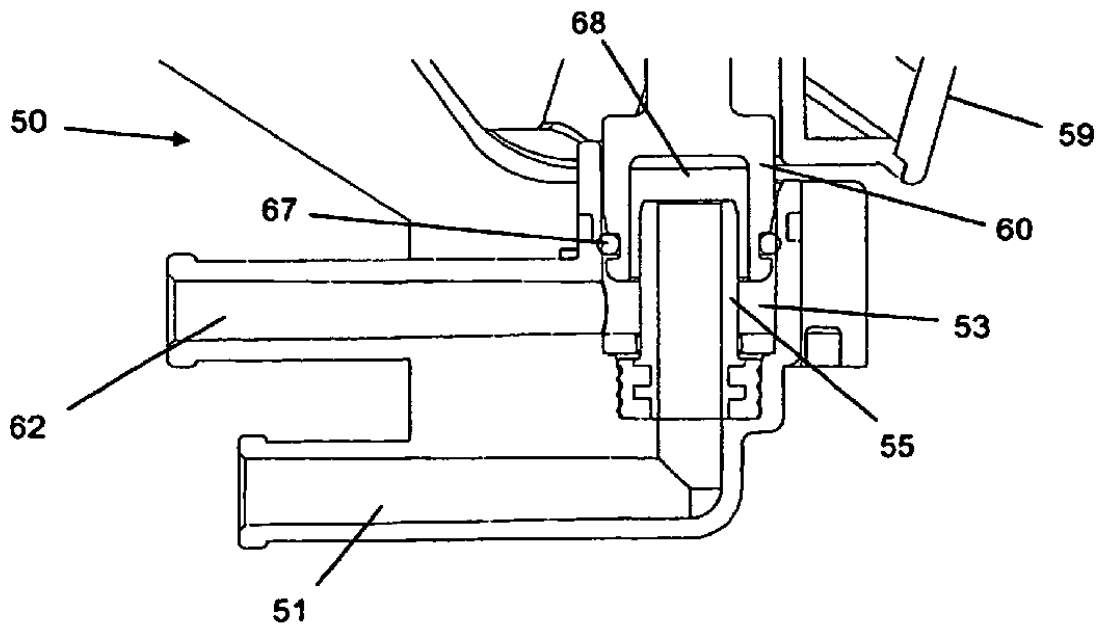


Fig. 7

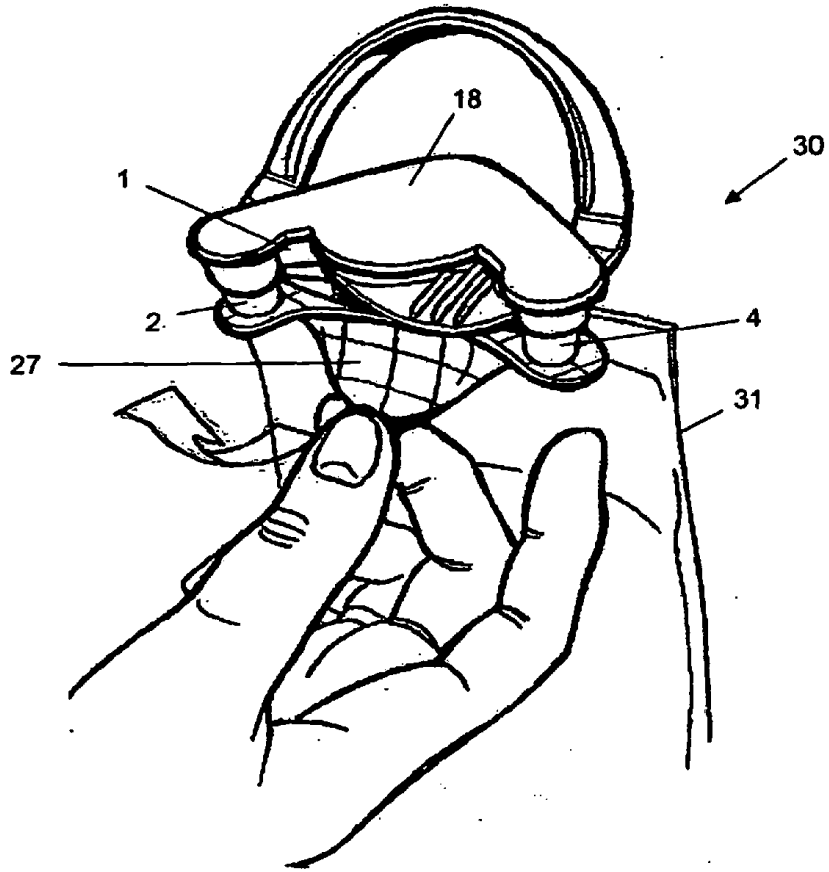


Fig. 8