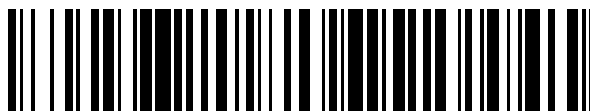


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 560**

51 Int. Cl.:

**A61M 1/16** (2006.01)

**A61J 1/14** (2006.01)

**A61J 1/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.05.2012 PCT/EP2012/058829**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.11.2012 WO12156331**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2012 E 12720868 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2709690**

54 Título: **Conector para recipiente de diálisis, recipiente equipado con tal conector, método de fabricación y llenado para tales conectores y recipientes**

30 Prioridad:

**18.05.2011 FR 1154323**

**18.05.2011 US 201161487468 P**

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

**07.03.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**EYRARD, THIERRY y  
LAFFAY, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 604 560 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 para recipiente de diálisis, recipiente equipado con tal conector, método de fabricación y llenado para tales conectores y recipientes.

5 La invención concierne a un recipiente formado mediante un receptáculo destinado a contener un producto sólido y un conector para conectar el receptáculo a una máquina de diálisis, equipando el conector con un canal de llenado que lo cruza desde un extremo hasta el otro y permitiendo el llenado del receptáculo con un producto sólido, una línea de fluido para introducir un líquido que forma la solución, extendiéndose tal línea de fluido entre una primera parte de conexión que se abre al exterior del receptáculo y un orificio que se abre al interior del recipiente, extendiéndose tal línea de fluido entre una segunda parte de conexión que se abre al exterior del receptáculo y un orificio que se abre al interior del receptáculo, sirviendo la primera parte de conexión y la segunda parte de conexión como medios para conectar las líneas de fluido correspondientes a una máquina de diálisis. La invención también concierne un conector para un tal recipiente y un método de fabricación tal como recipientes y conectores y un método para llenar tales recipientes.

15 La mayoría de aparatos de hemodiálisis usados para tratamientos rutinarios preparan el fluido requerido por la diálisis ellos mismos, en un módulo de preparación incluido en el aparato. En este sentido, el módulo diluye, en una concentración apropiada, una solución saturada que se contiene en botes o se prepara en un módulo de fabricación de solución también incluido en la máquina. Con tales módulos de fabricación de solución, ya no es necesario portar los botes de la máquina, sino solo los recipientes que contienen el producto de diálisis en una forma sólida, generalmente, bicarbonato sódico. Esto hace posible reducir considerablemente los gastos de envío y almacenamiento, así como las cargas manipuladas por el personal.

20 Existen diferentes tipos de recipientes para estos módulos de fabricación de solución. Por ejemplo, se pueden mencionar los recipientes descritos en los documentos EP 1 344 550 A1 y EP 1 642 614A1. Estos recipientes se pueden constituir de un conector que se suelda a un receptáculo que tiene forma de bolsa flexible o cartucho. El conector se equipa con una primera línea de fluido que hace posible introducir agua en el receptáculo y una segunda línea de fluido que hace posible extraer la solución saturada obtenida así desde el receptáculo. La primera línea de fluido comprende una primera parte de conexión cilíndrica hueca vertical diseñada para penetrar mediante su extremo inferior en un acceso correspondiente del módulo de fabricación de solución de la máquina de diálisis. Esta parte de conexión hueca se extiende mediante un primer canal transversal que él mismo se extiende mediante un primer canal hacia abajo que se abre en el receptáculo. De manera similar, la segunda línea de fluido comprende una segunda parte de conexión cilíndrica hueca vertical diseñada para penetrar mediante su extremo inferior en un acceso correspondiente del módulo de fabricación de solución de la máquina de diálisis. Esta segunda parte de conexión hueca se extiende mediante un segundo canal transversal que él mismo se extiende mediante un segundo canal hacia abajo hasta el que se conecta un tubo de succión que se abre en la parte inferior del receptáculo. Además, el conector se cruza mediante un canal central grande que hace posible llenar el receptáculo con producto sólido.

40 Los canales que cruzan las partes de conexión cilíndrica y los canales hacia abajo son sustancialmente verticales, mientras que los canales que transversales que los conectan son sustancialmente horizontales. Antes de llenar por completo, las partes superiores de estos canales transversales están abiertas. Estas partes superiores se ubican en un mismo plano que el borde superior del canal de llenado central y el borde de las partes de conexión cilíndrica huecas.

45 Por lo tanto, es necesario proporcionar un lugar para la fabricación de un recipiente, lugar en el que se suelda una bolsa o un cartucho a un conector cuyo canal de llenado y canales transversales están abiertos en sus partes superiores, luego un lugar para rellenar el recipiente con producto de diálisis. Es en ese lugar, al final del procedimiento de llenado, donde se suelda una película flexible en el borde superior del conector. Cerrar el canal de llenado con tal película tiene la ventaja de garantizar la originalidad del cierre: cualquier intento de manipular el contenido dará como resultado una ruptura bien visible de la película. Esta película se suelda, por un lado, al borde superior del canal de llenado, para cerrar el recipiente. Por otro lado, se suelda a los bordes superiores de la pared inferior de los canales transversales y al borde del extremo superior de las partes de conexión cilíndrica formando así la pared superior de los canales transversales. El posicionamiento y la soldadura de la película complican sustancialmente el procedimiento de llenado, porque requieren limpieza de la zona de soldadura para retirar cualquier traza de polvo, especialmente el polvo provocado por el procedimiento de llenado. Como resultado, hay algunos generalmente solo unos pocos lugares de llenado, desde donde los recipientes llenados se distribuyen seguidamente por todo el mundo.

55 Por lo tanto, un objetivo de la invención es desarrollar un recipiente y un conector de acuerdo con el preámbulo para que sea posible fabricar recipientes vacíos en un lugar y seguidamente llenarlos en otros lugares sin tener que recurrir a la soldadura para cerrar el recipiente relleno.

5 Este objetivo se alcanza de acuerdo con la invención con un recipiente en el que el canal de llenado se abre en ambos extremos y en el que las dos líneas de fluido son herméticas entre el orificio que se abre en el receptáculo y la primera o segunda parte de conexión, respectivamente. Después del llenado, se puede cerrar el canal de llenado con un tapón. Por lo tanto, es posible fabricar recipientes vacíos en un lugar especializado y bien equipado. La unidad de soldadura puede cerrar la parte superior de los canales transversales a la vez que deja el orificio de llenado abierto para un futuro procedimiento de llenado. Estos recipientes vacíos se envían a lugares de llenado distribuidos por todo el mundo y cerca de los usuarios finales. No se necesita equipar estos lugares con una unidad de soldadura.

10 Es preferente facilitar que la línea de fluido para introducir el líquido que forma la solución se constituya de un primer canal que cruza la primera parte de conexión y se extiende por un primer canal transversal, seguidamente por un primer canal hacia abajo que se abre al interior del receptáculo mediante un orificio, estando la primera parte de conexión cilíndrica paralela al canal de llenado y divergiendo del primer canal transversal en la misma dirección. De manera similar, se puede facilitar que la línea de fluido para extraer la solución obtenida se constituya de un segundo canal que cruza la segunda parte de conexión y se extienda por un segundo canal transversal, seguidamente por un segundo canal hacia abajo que se abre al interior del receptáculo mediante un orificio, estando la segunda parte de conexión cilíndrica y el segundo canal hacia abajo sustancialmente paralelos al canal de llenado y divergiendo del segundo canal transversal en la misma dirección.

20 En los documentos EP 1 344 550 A1 y EP 1 642 614 A1, se puede facilitar que el primer canal transversal se constituya de una pared superior ubicada en el plano definido por el extremo superior del canal de llenado y una pared complementaria, estando dicha pared superior constituida de una película flexible soldada al borde superior de la primera parte de conexión, a los bordes superiores de la pared complementaria y a la parte del borde superior del canal de llenado adyacente al primer canal transversal. De manera similar, se puede facilitar que el segundo canal transversal se constituya de una pared superior ubicada en el plano definido por el extremo superior del canal de llenado y una pared complementaria, estando dicha pared complementaria constituida de una película flexible soldada al borde superior de la segunda parte de conexión, a los bordes superiores de la pared complementaria y a la parte del borde superior del canal de llenado adyacente al segundo canal transversal. Contrariamente a los recipientes de los documentos EP 1 344 550 A1 y EP 1 642 614 A1, es por lo tanto posible soldar películas flexibles formando las paredes superiores de los canales transversales durante la fabricación de los recipientes, o incluso durante la fabricación de los conectores antes de que se equipen con un receptáculo, es decir, antes de llenarlos. En ese momento, no existen problemas provocados por el polvo en el llenado. Como resultado, los recipientes que son muy parecidos a los de los documentos EP 1 344 550 A1 y EP 1 642 614 A1 se pueden usar, sin tener que llevar a cabo la soldadura en el lugar de llenado.

35 Para facilitar la soldadura del receptáculo sobre el conector, el último se puede equipar con dos aletas colocadas sobre la cara exterior de la pared que forma el canal de llenado, opuestos entre sí. Vista desde arriba, esta parte del conector tiene la forma de un rombo alargado con ángulos de mediana redondeados.

40 Las partes de conexión de la línea de fluido para introducir el líquido que forma la solución y la línea de fluido para extraer la solución obtenida puede cerrarse mediante una película flexible, como en el estado de la técnica. Sin embargo, en una variante de la realización de la invención, se pueden cerrar con tapas que no se pueden retirar sin destruirlas. Para facilitar su retirada en el momento de uso, es preferente equiparlas con zonas débiles que faciliten su destrucción voluntaria. Estas zonas débiles se pueden constituir de dos muescas proporcionadas en el espesor de la pared de las tapas en una dirección alejada del orificio de introducción de dichas tapas, y se puede colocar una lengüeta en las cercanías de su orificio de introducción entre las dos muescas. En el momento de uso, es posible desgarrar aparte la tapa en el área de las dos muescas tirando de la lengüeta, y retirar la tapa así destruida.

La invención también concierne un conector que tiene las características anteriormente mencionadas.

45 También concierne un método de fabricación de un recipiente o un conector de acuerdo con la invención, que comprende las siguientes etapas:

(a) fabricación de un conector equipado con

- un canal de llenado que lo cruza de un extremo a otro;
- una línea de fluido para introducir un líquido que forma la solución, cuya línea de fluido se extiende entre una primera parte de conexión que se abre al exterior del receptáculo, cuando un tal receptáculo se fija al conector, y un orificio que se abre al interior del receptáculo, una sección de esta línea de fluido ubicada entre la primera parte de conexión y el orificio que se abre desde el interior del receptáculo que se está abriendo; y
- una línea de fluido para extraer la solución obtenida, cuya línea de fluido se extiende entre una segunda parte de conexión que se abre al exterior del receptáculo, cuando un tal receptáculo se fija al conector, y un orificio que se

abre al interior del receptáculo, una sección de esta línea de fluido ubicada entre la segunda parte de conexión y el orificio que se abre desde el interior del receptáculo que se está abriendo,

5 (b) sellado de los orificios de las secciones de líneas de fluido de una manera hermética de manera que las dos líneas de fluido están herméticas entre el orificio que se abre al interior del receptáculo y la primera o segunda parte de conexión, respectivamente.

El método de fabricación de la invención se caracteriza por que, en la etapa (b), el canal de llenado se deja abierto en ambos extremos. Para fabricar un recipiente desde este conector, es posible fijar un receptáculo a este conector.

La invención también concierne un método de llenado de un recipiente de acuerdo con la invención. Este método se caracteriza por las siguientes etapas:

10 (a) llenado del recipiente mediante el canal de llenado;

(b) sellado del canal de llenado de una manera hermética.

El sellado de la etapa (B) se puede llevar a cabo fácilmente introduciendo un tapón en el canal de llenado.

La invención se describe en mayor detalle a continuación en referencia a las siguientes Figuras:

15 Figura 1: (a) vista en perspectiva, (b) vista en sección transversal vertical a través del orificio de llenado y las aletas, y (c) vista en sección transversal horizontal (a lo largo de la línea A-A de la figura b) de un conector cuyo orificio de llenado está abierto;

Figura 2: vista parcial en sección transversal del conector de la Figura 1 en el área de una parte de conexión cilíndrica, que se cierra mediante una tapa de cerrado;

Figura 3: vista en perspectiva de una tapa de cerrado para una parte de conexión cilíndrica.

20 La invención se refiere a un conector (200) diseñado para equiparse con un receptáculo no mostrado, así como al recipiente constituido de un conector (200) equipado con el receptáculo. La invención también se refiere al método de fabricación de un tal conector y un tal recipiente, así como al método de llenado de un tal recipiente. Cuando el conector se considera solo, los extremos de sus varios canales no se abren al interior o exterior del recipiente hasta que no se haya equipado con un receptáculo. Sin embargo, las posiciones de diversas piezas del conector se indican por analogía con el recipiente obtenido mediante soldadura de un receptáculo al conector.

25 En el ejemplo de la realización presentada en esta solicitud, el conector (200) corresponde sustancialmente con aquel descrito en los documentos EP 1 344 550 A1 y EP 1 642 614 A1. Generalmente están soldados a la parte superior de los cartuchos o bolsas destinadas a recibir un producto sólido en forma de un polvo o gránulos para diálisis. Durante el uso, el conector se conecta a una máquina que introduce agua dentro del cartucho, después aspira el agua saturada con el producto. El producto generalmente es bicarbonato sódico.

30 Tales conectores comprenden esencialmente:

- un cilindro (201) hueco central cruzado desde un extremo hasta el otro mediante un canal (202) de llenado central abierto en ambos extremos y destinado a llenar la bolsa o cartucho con un producto sólido;

35 • dos aletas (203, 204) dispuestas en lados opuestos del cilindro central para facilitar la soldadura de la bolsa o cartucho sobre el conector;

40 • una primera línea de fluido, o línea de llenado, constituida por un primer canal de conexión que cruza una primera parte (211) de conexión cilíndrica hueca que se abre al exterior del receptáculo, extendiéndose el primer canal de conexión mediante un primer canal (212) transversal, después mediante un primer canal (213) hacia abajo que se abre desde el interior del receptáculo mediante un orificio, estando sustancialmente paralelo este primer canal hacia abajo con el canal (202) de llenado y ubicado dentro de la primera aleta (203);

45 • una segunda línea de fluido, o línea de succión, constituida de un segundo canal de conexión que cruza una segunda parte (221) de conexión cilíndrica hueca que se abre desde el exterior del receptáculo, extendiéndose el segundo canal de conexión mediante un segundo canal (222) transversal, seguidamente mediante un segundo canal (223) hacia abajo, sustancialmente paralelo al canal (202) de llenado y ubicado dentro de la segunda aleta (204). Este segundo canal (223) hacia abajo se extiende mediante una parte (224) de conexión que sobresale por debajo de la cara inferior del cilindro (201) central y sobre el cual se puede un tubo de succión que se sumerge hasta la

parte inferior de la bolsa.

La primera y segunda parte (211, 221) de conexión cilíndrica son preferentemente coaxiales con el cilindro (201) central. Sirven para conectar el recipiente de la máquina de diálisis mediante las líneas de fluido y están diseñadas para penetrar mediante sus extremos inferiores en los accesos correspondientes de la máquina de diálisis. Como se muestra en la Figura 1c, se ubican en un mismo lado de un plano mediano que pasa a través del eje del canal (202) de llenado y las aletas (203, 204).

El primer y segundo canal (212, 222) lateral se ubican en un plano perpendicular al eje del cilindro (201) central. Se constituyen de una pared (212a, 222a) superior ubicada en el plano definido por el extremo superior del canal (202) de llenado y el extremo superior de las partes (211, 221) de conexión cilíndrica, y una pared complementaria. Por razones de ahorro económico, y para simplificar la fabricación de los conectores, estas paredes (212a, 222a) se fabrican mediante soldadura de una película (218, 228) flexible al borde superior de las partes (211, 221) de conexión cilíndrica, los bordes superiores de las paredes complementarias, y la parte del borde superior del canal (202) de llenado adyacente al canal transversal considerado. Contraria a los conectores de los documentos EP 1 344 550 A1 y EP 1 642 614 B1, la película flexible no cierra la abertura superior del canal (202) de llenado. Una película flexible se suelda a la cara superior de cada canal transversal. Esta película se suelda así, por un lado, a los bordes de la pared complementaria del canal (212, 222) transversal, el borde superior de la correspondiente parte (211, 221) de conexión, y el borde superior del canal de llenado, pero solo en su parte adyacente al canal transversal considerado. Debe tenerse en cuenta que la parte (211, 221) de conexión se diseña para dejar un paso entre el canal de conexión que la cruza y el correspondiente canal transversal, de manera que la soldadura de la película al borde superior del conector no obstruye la línea de fluido. Así, la línea de fluido (211, 212, 212a, 213; 221, 222, 222a, 223, 224) obtenida se extiende entre una primera parte (211, 221) de conexión que se abre al exterior del receptáculo y un orificio (213, 224) que se abre al interior del receptáculo, siendo a la vez hermética entre la parte (211, 221) de conexión y el orificio (213, 224) interior. Por lo tanto, el conector y el recipiente de la invención difieren de aquellos del estado de la técnica por el hecho de que los dos canales transversales ya se forman antes de la etapa de llenado, mientras que el canal de llenado está aún abierto.

El conector (200) se forma así, con el orificio del canal (202) de llenado abriéndose, pero formándose el canal (212, 222) lateral, se suelda a la parte superior de un cartucho o una bolsa. Los recipientes formados así están listos para enviarse a los lugares de llenado.

De manera convencional, el llenado se lleva a cabo introduciendo el producto sólido mediante el canal (202) central. El único procedimiento restante es sellar el orificio de llenado, por ejemplo, con un tapón.

Contrario al estado de la técnica, el sellado del recipiente de llenado no necesita llevarse a cabo mediante la soldadura de una película flexible al borde superior del canal (201) central. En una realización preferente de la invención, este sellado se lleva a cabo introduciendo un tapón.

Después de llenar el recipiente, se introduce el tapón en el canal (202) de llenado.

Los orificios inferiores de las partes (211, 221) de conexión cilíndrica deben cerrarse de manera hermética hasta que se introduce el conector en la máquina de diálisis. En los documentos EP 1 344 550 A1, y EP 1 642 614 B1, se pueden cerrar mediante una película flexible soldada a su periferia. En los recipientes de acuerdo con la invención, también es posible cerrar estos orificios soldando una película flexible durante la fabricación de los conectores o de los recipientes vacíos. Sin embargo, en una variante de la realización de la invención, los extremos inferiores de estas partes (211, 221) de conexión se pueden cerrar con tapas (219) que se equipan, por un lado, con medios para impedir su retirada, y por otra parte, con medios de ruptura que, cuando se destruyen, hacen posible extraer las tapas sin dañar el conector. Los medios de retención se pueden constituir, por ejemplo, mediante un soporte que podría ajustarse en una hendidura correspondiente del conector (o viceversa). Los medios de ruptura se pueden constituir de puntos débiles, tales como dos muescas (219a, 219b) verticales proporcionadas en una parte importante del espesor de la tapa. Para facilitar la ruptura de los medios de ruptura, en particular arrancar las muescas (219a, 219b), se puede proporcionar una lengüeta (219c) entre las dos muescas, al ras del orificio para la introducción de la tapa.

Por lo general, los recipientes se fabrican soldando las bolsas o los cartuchos en los conectores. Estos recipientes se administran seguidamente en la unidad de llenado. El producto sólido se introduce en el recipiente mediante el canal (202) de llenado. El polvo de llenado se elimina de los bordes superiores del cilindro (201) central, las paredes laterales de los canales (212, 222) transversales y las partes (211, 221) de conexión cilíndrica. Finalmente, el orificio superior del canal (202) de llenado se cierra y las paredes superiores de los canales transversales se forman soldando una película flexible a los bordes después de haberlos limpiado. Gracias a la invención, ya no es necesario tener una unidad de soldadura particular en la ubicación de llenado. Es suficiente posicionar el tapón en el orificio del canal. Los orificios de las partes (211, 221) de conexión cilíndrica se pueden cerrar mediante una película flexible durante la fabricación del conector, o mediante una tapa (219), tanto durante la fabricación del conector como del recipiente, o durante el llenado.

## ES 2 604 560 T3

La soldadura de las películas sobre los canales transversales se lleva a cabo antes del llenado: por lo tanto, no surge ningún problema de polvo. Por lo tanto, se puede reducir la tasa de rechazo.

5 Es por lo tanto posible fabricar, en un lugar central, recipientes con un canal de llenado abierto, y después administrarlos vacíos por todo el mundo a los lugares de llenado cerca de los clientes. Como resultado, es posible reducir considerablemente los costes de transporte debido a que los recipientes vacíos, posiblemente acompañados por sus tapones, sin introducir aún en el canal de llenado, se administran por todo el mundo desde un lugar de fabricación centralizado, mientras que el llenado y cerrado de los recipientes se lleva solo a distancias mucho más cortas entre los lugares de llenado y los lugares de uso.

Lista de referencias:

10	200	Conector
	201	Cilindro central hueco
	201	Canal de llenado
	203	Aleta
	204	Aleta
15	211	Primera parte de conexión cilíndrica
	212	Primer canal transversal
	212a	Pared superior del primer canal transversal
	213	Primer canal hacia abajo
	218	Película flexible que constituye la pared superior del primer canal transversal
20	219	Tapa
	219a	Muesca
	219b	Muesca
	219c	Lengüeta
	221	Segunda parte de conexión cilíndrica
25	222	Segundo canal transversal
	222a	Pared superior del segundo canal transversal
	223	Segundo canal hacia abajo
	224	Parte de conexión para tubo de succión
	228	Película flexible que constituye la pared superior del segundo canal transversal

30

**REIVINDICACIONES**

1. Recipiente constituido por un receptáculo destinado a contener un producto sólido para diálisis y un conector (200) para conectar el receptáculo a una máquina de diálisis, equipándose el conector con
- 5
- un canal (202) de llenado que lo cruza desde un extremo al otro y que permite el llenado del receptáculo con el producto sólido;
  - una línea de fluido (211, 212, 213) para introducir un líquido que forma la solución en el receptáculo, extendiéndose dicha línea de fluido entre la primera parte (211) de conexión que se abre desde el exterior del receptáculo y un orificio (213) que se abre al interior del receptáculo; y
  - una línea de fluido (221, 222, 223, 224) para extraer la solución obtenida del receptáculo, extendiéndose dicha línea de fluido entre una segunda parte (221) de conexión que se abre al exterior del receptáculo y un orificio (224) que se abre al interior del receptáculo,
- 10
- la primera parte (211) de conexión y la segunda parte (221) de conexión sirven como medios para conectar las líneas de fluido correspondientes a la máquina de diálisis,
- 15
- caracterizado porque el canal (202) de llenado se abre en ambos extremos y porque las dos líneas de fluido (211, 212, 213; 221, 222, 223, 224) son herméticas entre el orificio (213, 224) que se abre en el receptáculo y la primera o segunda parte (211, 221) de conexión, respectivamente.
2. El recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el canal (202) de llenado se cierra mediante un tapón.
3. Recipiente de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
- 20
- la línea de fluido para introducir el líquido que forma la solución se constituye de un primer canal que cruza la primera parte (211) de conexión y se extiende mediante un primer canal (212) transversal, seguidamente por un primer canal (213) hacia abajo que se abre al interior del receptáculo a través de un orificio, estando la primera parte (211) de conexión y el primer canal (213) hacia abajo paralelos al canal (202) de llenado y divergiendo del primer canal (212) transversal en la misma dirección, y/o por que
- 25
- La línea de fluido para extraer la solución obtenida se constituye de un segundo canal que cruza la segunda parte (221) y se extiende por un segundo canal (222) transversal, seguidamente por un segundo canal (223) hacia abajo que se abre al interior del receptáculo a través de un orificio, estando la segunda parte (221) de conexión y el segundo canal (223) hacia abajo sustancialmente paralelos al canal (202) de llenado y divergiendo del segundo canal (222) en la misma dirección.
- 30
4. El recipiente de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque
- El primer canal (212) transversal se constituye de una pared (212a) superior ubicada en el plano definido por el extremo superior del canal (202) de llenado y una pared complementaria, estando dicha pared (212a) superior constituida por una película (218) flexible soldada al borde superior de la primera parte (211) de conexión, los bordes superiores de la pared complementaria y la parte del borde superior del canal (202) de llenado adyacente al primer canal transversal, y/o por que
- 35
- el segundo canal (222) transversal se constituye de una pared (222a) superior ubicada en el plano definido por el borde superior del canal (202) de llenado y una pared complementaria, estando dicha pared (222a) superior constituida de una película (228) flexible soldada al borde superior de la segunda parte (221) de conexión, los bordes superiores de la pared complementaria y la parte del borde superior del canal (202) de llenado adyacente al segundo canal transversal.
- 40
5. El recipiente de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el conector se equipa con dos aletas (203, 204) colocadas en la cara exterior de la pared (201) formando el canal (202) de llenado, opuestas entre sí.
- 45
6. El recipiente de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las partes (211, 221) de conexión se obstruyen mediante tapas (219) que son imposibles de retirar sin destruirlas.
7. El recipiente de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque las tapas (219) se equipan con zonas débiles que facilitan su destrucción voluntaria.

8. Recipiente de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque las zonas débiles se constituyen de dos muescas (219a, 219b) proporcionadas en el espesor de la pared de las tapas en una dirección alejada del orificio para la introducción de dichas tapas, colocándose una lengüeta (219c) en las cercanías del orificio de introducción entre las dos muescas (219a, 219b).

5 9. Conector para un recipiente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando equipado dicho conector con

- un canal (202) de llenado que lo cruza desde un extremo hasta el otro y que permite llenar un receptáculo fijado al mismo con un producto sólido;

10 • una línea de fluido (211, 212, 213) para introducir un líquido que forma la solución en el receptáculo, extendiéndose dicha línea de fluido entre una primera parte (211) que se abre al exterior del receptáculo, cuando un tal receptáculo se fija sobre un conector, y un orificio (213) que se abre al interior del receptáculo; y

- una línea de fluido (221, 222, 223, 224) para extraer la solución obtenida del receptáculo, extendiéndose entre una segunda parte (221 de conexión) que se abre al exterior del receptáculo, cuando un tal receptáculo se fija sobre el conector, y un orificio (224) que se abre al interior del receptáculo,

15 • la primera parte (211) de conexión y la segunda parte (221) de conexión sirven como medios para conectar las líneas de fluido correspondientes a la máquina de diálisis,

caracterizado porque el canal (202) de llenado se abre en ambos extremos y porque las dos líneas de fluido (211, 212, 213; 221, 222, 223, 224) son herméticas entre el orificio (213, 224) que se abre en el receptáculo y la primera o segunda parte (211, 221) de conexión, respectivamente.

20 10. El conector de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque

- la línea de fluido para introducir el líquido que forma la solución se constituye de un primer canal que cruza la primera parte (211) de conexión y se extiende mediante un primer canal (212) transversal, seguidamente por un primer canal (213) hacia abajo que se abre al interior del receptáculo a través de un orificio, estando la primera parte (211) de conexión y el primer canal (213) hacia abajo paralelos al canal (202) de llenado y divergiendo del primer canal (212) transversal en la misma dirección, y/o por que

25 • la línea de fluido para extraer la solución obtenida se constituye de un segundo canal que cruza la segunda parte (221) de conexión y se extiende por un segundo canal (222) transversal, seguidamente por un segundo canal (223) hacia abajo que se abre al interior del receptáculo a través de un orificio, estando la segunda parte (221) de conexión y el segundo canal (223) hacia abajo en paralelo con el canal (202) de llenado y divergiendo del segundo canal (222) transversal en la misma dirección.

30

11. El conector de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque

- el primer canal (212) transversal se constituye de una pared (212a) superior ubicada en el plano definido por el extremo superior del canal (202) de llenado y una pared complementaria, estando dicha pared (212a) superior constituida por una película (218) flexible soldada al borde superior de la primera parte (211) de conexión, los bordes superiores de la pared complementaria y la parte del borde superior del canal (202) de llenado adyacente al primer canal transversal, y/o por que

35

- el segundo canal (222) transversal se constituye de una pared (222a) superior ubicada en el plano definido por el borde superior del canal (202) de llenado y una pared complementaria, estando dicha pared (222a) superior constituida de una película (228) flexible soldada al borde superior de la segunda parte (221) de conexión, los bordes superiores de la pared complementaria y la parte del borde superior del canal (202) de llenado adyacente al segundo canal transversal.

40

12. El método de fabricación de un recipiente de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, o un conector (200) de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, que comprende las siguientes etapas:

(a) fabricación de un conector equipado con

45 • un canal (202) de llenado que lo cruza de un extremo a otro;

- una línea de fluido (211, 212, 213) para introducir un líquido que forma la solución, cuya línea de fluido se extiende entre una primera parte (211) de conexión que se abre al exterior del receptáculo, cuando un receptáculo se fija



sobre el conector, y un orificio (213) que se abre al interior del receptáculo, una sección (212) de esta línea de fluido ubicada entre la primera parte (211) de conexión y el orificio (213) que se abre desde el interior hasta el receptáculo que se está abriendo; y

- 5 • una línea de fluido (221, 222, 223, 224) para extraer la solución obtenida, extendiéndose dicha línea de fluido entre una segunda parte (221) de conexión que se abre al exterior del receptáculo, cuando un receptáculo se fija sobre el conector, y un orificio (224) que se abre al interior del receptáculo, una sección (222) de esta línea de fluido ubicada entre la segunda parte (221) de conexión y el orificio (224) que se abre al interior del receptáculo que se está abriendo,

- 10 (b) sellado de los orificios de las secciones (212, 222) de las líneas de fluido de manera hermética de manera que las dos líneas de fluido (211, 212, 213; 221, 222, 223, 224) están herméticas entre el orificio (213, 224) que se abre en el receptáculo y la primera o segunda parte (211, 221) de conexión, respectivamente,

caracterizado porque en la etapa (b), el canal (202) de llenado se deja abierta en ambos extremos.

13. El método de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque se fija un receptáculo sobre el conector.

- 15 14. El método para llenar un recipiente de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por las siguientes etapas:

(a) llenado del recipiente a través del canal (202) de llenado;

(b) sellado del canal de llenado de una manera hermética.

- 20 15. El método de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque el sellado de la etapa (b) se lleva a cabo introduciendo un tapón en el canal (202) de llenado.

Fig. 1a

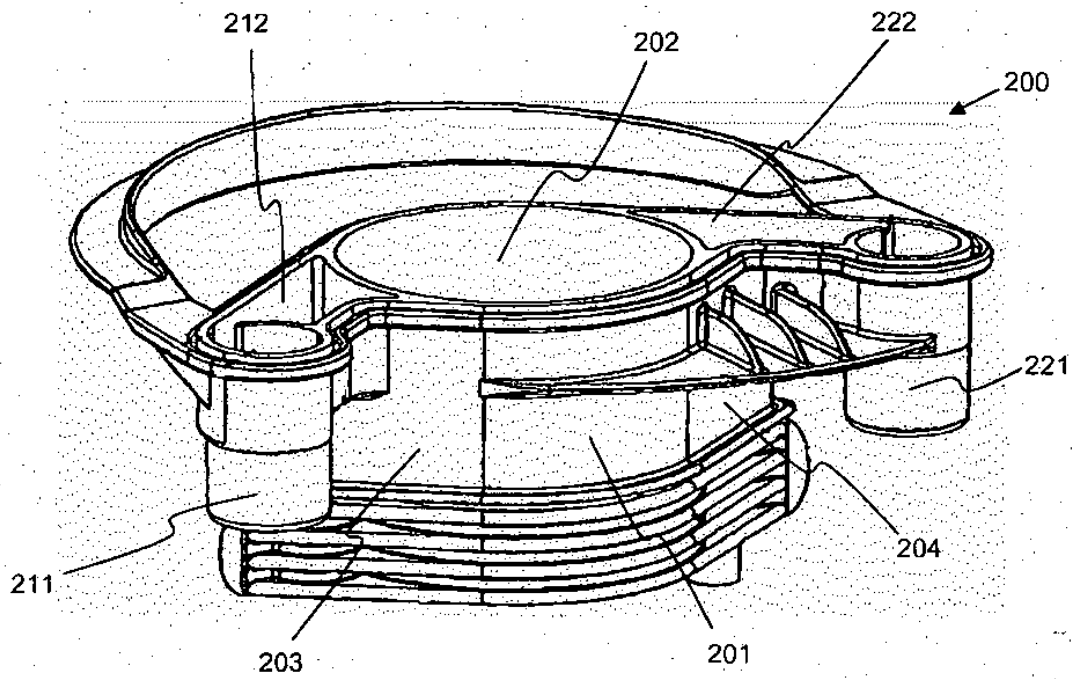


Fig. 1b

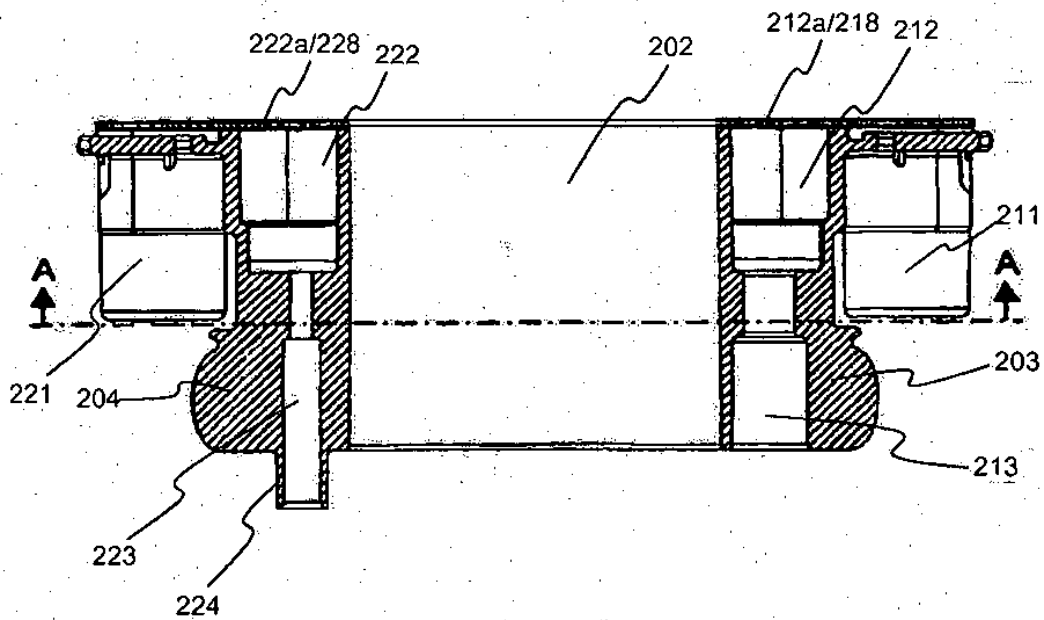


Fig. 1c

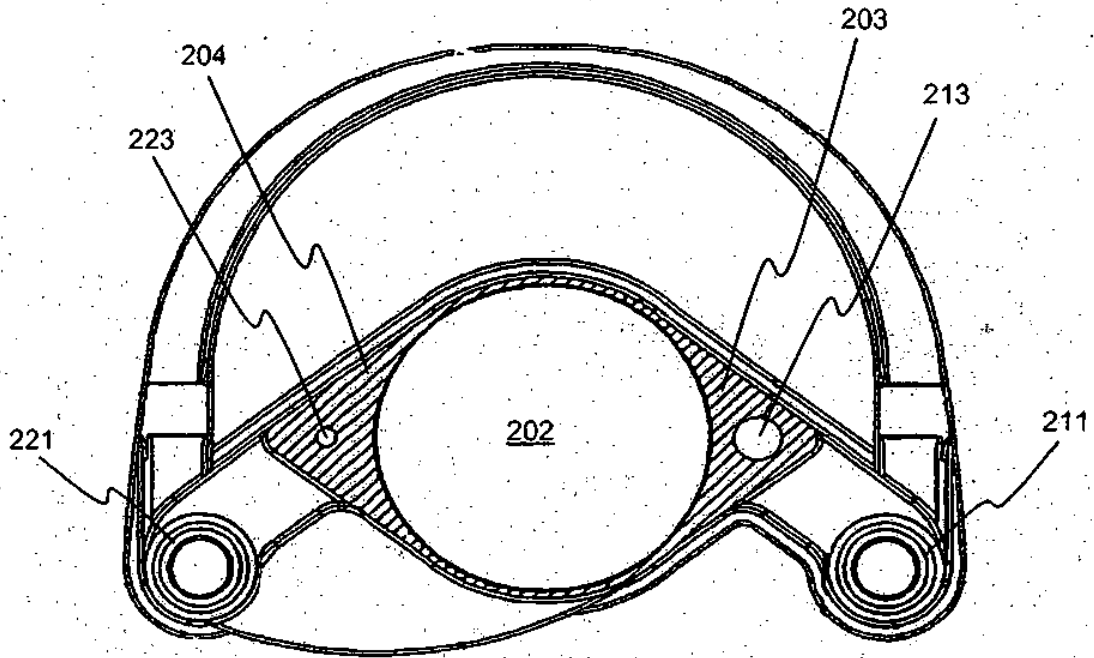


Fig. 2

