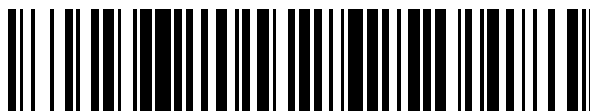


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 274**

51 Int. Cl.:

A61J 1/20 (2006.01)

A61J 1/10 (2006.01)

B65D 81/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2012 E 12729101 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.09.2015 EP 2723298**

54 Título: **Recipiente con sub-cámaras separadas por una junta de estanqueidad desprendible**

30 Prioridad:

22.06.2011 US 201161499751 P

22.06.2011 SE 1150576

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

30.12.2015

73 Titular/es:

GAMBRO LUNDIA AB (100.0%)

P.O. Box 10101

220 10 Lund, SE

72 Inventor/es:

FLANK, PEDER;

HAGERMARK, MICHAELA;

LEONORA, MARIA;

SCHRÖDER, PETRONELLA;

GUSTAFSSON, JENS y

LEANDER, EMMA

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 555 274 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

Recipiente con sub-cámaras separadas por una junta de estanqueidad desprendible

5 Campo técnico

La invención se refiere a un recipiente con una junta de estanqueidad desprendible que separa dos sub-cámaras para permitir, si se abre la junta de estanqueidad desprendible, mezclar el líquido contenido en las sub-cámaras.

10 Antecedentes de la técnica

Un tipo de tratamiento para los pacientes que padecen de trastornos de la función renal, o insuficiencia renal, se conoce como diálisis. Puede emplearse cualquiera de entre los métodos de hemodiálisis (diálisis de sangre) o diálisis peritoneal. Ambos métodos implican esencialmente la eliminación de toxinas de fluidos corporales y la restauración de tales fluidos corporales por difusión y / o convección por medio de una solución de diálisis.

15 En la diálisis peritoneal, se administra directamente una solución de diálisis en forma líquida en la cavidad peritoneal del paciente. Convencionalmente, para prevenir la formación de precipitados insolubles a partir de componentes de la solución de diálisis, la solución de diálisis se prepara a partir de una primera solución líquida y una segunda solución líquida que se mantienen separadas y se mezclan justo antes de la administración a un paciente.

20 Las soluciones líquidas que cuando se mezclan forman la solución de diálisis, a menudo se mantienen separadas en un recipiente flexible fabricado con películas de plástico. El recipiente debe mantener las soluciones estériles dado que la solución de diálisis se infunde directamente en la cavidad peritoneal de un paciente. Además, los recipientes deben resistir el manejo convencional durante el transporte y almacenamiento, al tiempo que permitan una mezcla eficiente de las soluciones líquidas.

25 Se han logrado algunos diseños de recipientes flexibles, como se refleja en los documentos de patente US2005221034A1, US7678097B1 WO9425252A1, y WO 2007/041408 A2. Estos documentos dan a conocer recipientes en los que los contenidos líquidos (soluciones) se almacenan en cámaras separadas. Antes de la administración, se rompe una junta de estanqueidad que separa las cámaras, lo que permite la mezcla de las soluciones líquidas y la formación de una solución de diálisis en el respectivo recipiente.

30 Los recipientes dados a conocer separan dos contenidos líquidos entre sí, pero no parecen óptimos en relación con su manejo, en particular en lo referente a permitir la mezcla eficiente de los contenidos con un esfuerzo razonable.

Sumario

35 Un objeto de la invención es proporcionar una mejora de la técnica anterior anteriormente identificado. En particular, un objeto es proporcionar un recipiente con al menos dos sub-cámaras que pueden llenarse con contenidos líquidos que se pueden mezclar fácilmente.

40 De acuerdo con la presente invención según se reivindica, se proporciona un recipiente, que comprende una primera pared lateral y una segunda pared lateral. Las paredes laterales están unidas de forma permanente por al menos una costura de tal manera que se forme una cámara entre las paredes laterales. Una junta de estanqueidad desprendible separa la cámara en una primera sub-cámara capaz de recibir un primer contenido de líquido, y una segunda sub-cámara capaz de recibir un segundo contenido de líquido. Esto permite, si se abre la junta de estanqueidad desprendible, mezclar un contenido líquido de la primera sub-cámara con un contenido líquido de la segunda sub-cámara. La costura comprende un saliente que se extiende hacia el interior de la cámara, y la junta de estanqueidad desprendible se extiende sobre el saliente.

45 La junta de estanqueidad desprendible se puede abrir pulsando manualmente en una de las sub-cámaras. Esto se traduce en un aumento de la presión dentro de la sub-cámara presionada, lo que finalmente hace que la junta de estanqueidad desprendible se rompa (abra) de tal manera que puedan mezclarse los contenidos líquidos en las sub-cámaras. El saliente, y la extensión de la junta de estanqueidad desprendible sobre el saliente, ayudan en la aplicación de una presión uniforme sobre la junta de estanqueidad desprendible, lo que resulta en que puede abrirse una parte relativamente grande de la junta. Un efecto de una abertura relativamente mayor de la junta de estanqueidad desprendible es que los contenidos líquidos en las sub-cámaras se pueden mezclar más fácilmente.

50 La extensión de la junta de estanqueidad desprendible sobre el saliente también reduce la aparición de micro-fracturas que de otro modo pueden formarse en puntos en los que la junta de estanqueidad desprendible se une a la costura. Un efecto de esto es que el recipiente se hace más duradero, en el sentido de que se reduce el riesgo de apertura involuntaria de la junta de estanqueidad desprendible. En una realización, la junta de estanqueidad desprendible está soldada sobre el saliente.

60

El saliente puede sobresalir hacia el interior de la cámara desde una porción de borde de la costura.

El saliente puede estar dispuesto en un extremo de una sección alargada de la costura que se extiende hacia el interior de la cámara.

5 El saliente puede formar un bucle. Alternativa o adicionalmente, el bucle puede tener una forma doblada, y / o el bucle puede tener una curvatura definida al menos parcialmente por un valor radial.

10 La unión entre la primera pared lateral y la segunda pared lateral puede separarse en una sección encerrada por el bucle.

15 La costura puede comprender un saliente adicional que se extienda hacia el interior de la cámara, y la junta de estanqueidad desprendible puede extenderse sobre el saliente adicional. El saliente adicional puede formar un bucle.

Una sección de la junta desprendible puede, en una dirección hacia la segunda sub-cámara, estar descentrada con respecto a una línea que se extiende entre un primer punto final de la junta de estanqueidad desprendible y un segundo punto final de la soldadura desprendible.

20 La junta de estanqueidad desprendible puede tener una curvatura que esté al menos parcialmente definida por un valor radial.

25 La junta de estanqueidad desprendible puede estar configurada para separar la primera y segunda sub-cámaras de tal manera que un volumen de la primera sub-cámara sea al menos seis veces mayor que un volumen de la segunda sub-cámara. En una realización de la invención, el volumen de la primera sub-cámara es al menos 12 veces mayor que el volumen total de la segunda y la tercera sub-cámara. En una realización de la invención, el volumen de la primera sub-cámara es al menos 20 veces mayor que el volumen total de la segunda y la tercera sub-cámara.

30 El recipiente puede comprender una segunda junta de estanqueidad desprendible que separe la cámara en la primera sub-cámara y una tercera sub-cámara capaz de recibir un tercer contenido, de tal modo que permita, al abrirse la segunda junta de estanqueidad desprendible, la mezcla de un contenido de la tercera sub-cámara con un contenido de la primera sub-cámara.

35 La primera sub-cámara puede comprender un primer contenido líquido, la segunda sub-cámara puede comprender un segundo contenido líquido, y una mezcla de los contenidos líquidos puede formar una solución de diálisis.

40 De acuerdo con otro aspecto se proporciona un método para mezclar contenidos de un recipiente. El recipiente comprende una primera pared lateral y una segunda pared lateral que se unen de forma permanente por al menos una costura de tal manera que se forme una cámara entre las paredes laterales. Una junta de estanqueidad desprendible separa la cámara en una primera sub-cámara que comprende un primer contenido líquido, y en una segunda sub-cámara que comprende un segundo contenido líquido. La costura comprende un saliente que se extiende dentro de la cámara y la junta de estanqueidad desprendible se extiende sobre el saliente. El método comprende i) presionar sobre la segunda sub-cámara de tal manera que la junta de estanqueidad desprendible se abra, y ii) presionar repetidamente sobre cada una de la primera y segunda sub-cámaras para permitir mezclar los contenidos de las sub-cámaras.

45 El recipiente que se utiliza en el método puede comprender cualquiera de las características del recipiente descrito anteriormente.

50 Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirán las realizaciones de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemático adjunto, en los cuales

55 La Fig. 1 es una vista frontal de un recipiente con sub-cámaras,
 La Fig. 2 es una vista lateral del recipiente de la Fig. 1,
 La Fig. 3 es un diagrama de flujo de un método para mezclar contenidos del recipiente de la Fig. 1,
 La Fig. 4 es una vista ampliada, en sección, de un saliente de una costura y una junta de estanqueidad desprendible utilizadas para el recipiente de la Fig. 1,
 La Fig. 5 ilustra una primera alternativa del saliente de la Fig. 4,
 La Fig. 6 ilustra segunda alternativa del saliente de la Fig. 4,
 La Fig. 7 es una vista frontal de una realización alternativa de un recipiente con sub-cámaras, y
 La Fig. 8 es una vista frontal de otra realización alternativa de un recipiente con sub-cámaras.

65

Descripción detallada

Con referencia a la Fig. 1 y la Fig. 2, se ilustra una realización de un recipiente 2 para retener contenidos. Los contenidos son normalmente contenidos líquidos y la mezcla de los contenidos puede formar una solución de diálisis que se utilizará para la diálisis peritoneal o para la hemodiálisis.

El recipiente 2 tiene una primera pared lateral 8 y una segunda pared lateral 9 que están unidas a lo largo de una costura 10. La costura 10 tiene un primer lado 11 de costura que está enfrente de un segundo lado 12 de costura. El primer lado 11 de costura y el segundo lado 12 de costura están unidos por un tercer lado 13 de costura y por un cuarto lado 14 de costura que está enfrente del tercer lado 13 de costura, de manera que los lados 11, 12, 13, 14 de costura formen una cámara 3 entre las paredes laterales 8, 9. En la realización ilustrada, los cuatro lados 11, 12, 13, 14 de costura forman una costura 10 con una forma sustancialmente rectangular, en la que la cámara 3 está definida por la periferia de la costura 10 en forma de rectángulo.

Se puede decir que el recipiente 2 se extiende a lo largo de una dirección longitudinal D1, en la que el tercer lado 13 de costura y el cuarto lado 14 de costura definen límites longitudinales. El recipiente 2 también se extiende a lo largo de una dirección transversal D2, en la que el primer lado 11 de costura y el segundo lado 12 de costura definen límites transversales. Por lo tanto, el recipiente 2 tiene una altura longitudinal que, en principio, está definida por la distancia entre el cuarto lado 14 de costura y el tercer lado 13 de costura, y una anchura transversal que, en principio, está definida por la distancia entre el primer lado 11 de costura y el segundo lado 12 de costura.

Las paredes laterales 8, 9 están fabricadas con una película de termoplástico flexible adecuada para la soldadura por calor, y la costura 10 está formada por un proceso de soldadura por calor que une de forma permanente las paredes laterales 8, 9 a la costura 10. La costura 10 no es desprendible, en el sentido de que las paredes laterales 8, 9 forman una unión permanente que no puede romperse sin romper la primera pared lateral 8 y / o la segunda pared lateral 9. Puede usarse cualquier material plástico convencional y procesos adecuados para la soldadura por calor (fusión por calor). También se pueden usar otros tipos de material para las paredes laterales 8, 9 y técnicas de soldadura, tales como la soldadura caliente de gas, soldadura por placa caliente, soldadura de alta frecuencia y la soldadura por ultrasonidos para formar la costura 10. El material de las paredes laterales 8, 9 debe ser adecuado para aplicación médica y para la técnica de soldadura seleccionada.

El tercer lado 13 de costura normalmente representa el lado superior 2 del recipiente cuando está dispuesto para la administración de un contenido del recipiente 2. Con este propósito, el tercer lado 13 de costura tiene un agujero pasante 54 a través del cual puede insertarse un dispositivo de suspensión (no mostrado), de manera que el recipiente 2 pueda colgar con el cuarto lado 14 de costura como un lado inferior de la costura.

Para llenar el recipiente 2 con un contenido, el tercer lado 13 de costura tiene una primera boca 61 para la entrada y una segunda boca 62 para la entrada. Las entradas 61, 62 son normalmente tubos fabricados con plástico que están fusionados entre la primera pared lateral 8 y la segunda pared lateral 9.

El recipiente 2 puede tener esquinas de costura redondeadas. Una esquina 71 de costura está formada allí donde se unen el primer lado 11 de costura y el tercer lado 13 de costura. La esquina 71 de costura puede tener una esquina interior redondeada, definida por un valor radial R5. Una correspondiente esquina de costura está formada allí donde se unen el segundo lado 12 de costura y el tercer lado 13 de costura, pudiendo tener dicha esquina de costura una esquina interior redondeada, definida por un valor radial R6.

De manera similar, una esquina de costura está formada allí donde se unen el primer lado 11 de costura y el cuarto lado 14 de costura, y puede tener una esquina interior redondeada, definida por un valor radial R1. Un correspondiente rincón de costura está formado allí donde se unen el segundo lado 12 de costura y el cuarto lado 14 de costura, y puede tener una esquina interior redondeada, definida por un valor radial R2. En este contexto, las esquinas interiores definen las esquinas de la cámara 3.

El cuarto lado 14 de costura tiene una salida 64 en forma de un tubo fabricado con plástico que está fusionado entre la primera pared lateral 8 y la segunda pared lateral 9. Tal como puede observarse, el cuarto lado 14 de costura tiene, en relación con un eje central longitudinal A del recipiente 2, una inclinación hacia la salida 64. Por lo tanto, el cuarto lado 14 de costura puede tener una forma de V, en la que la salida 64 está dispuesta en la punta de la "V", y en el que los extremos de la "V" se unen con el primer lado 11 de costura y el segundo lado 12 de costura. La costura 10 puede incluir dos secciones 18, 19 que se extienden fuera del cuarto lado 14 de costura (tal como se observa desde la cámara 3). Estas secciones 18, 19 no definen la cámara 3 y se han introducido debido a la inclinación del cuarto lado 14 de costura, por ejemplo, con el propósito de evitar las secciones desunidas, "sueltas", de las paredes laterales 8, 9.

La cámara 3 comprende una primera sub-cámara 4 y una segunda sub-cámara 5. Con el propósito de formar las sub-cámaras 4, 5, la costura 10 tiene una sección alargada 37 que sobresale desde el tercer lado 13 de costura hacia el interior de la cámara 3. La sección alargada 37 tiene una forma larga y relativamente estrecha, y se extiende desde el tercer lado 13 de costura en una posición entre la primera y la segunda entradas 61, 62. La sección

alargada 37 tiene en su extremo un bucle 33 que define una sección 35 en la que las paredes laterales 8, 9 no están unidas. La sección 35 está normalmente aislada con respecto al contenido de las sub-cámaras 4, 5. A cada uno de la sección alargada 37 y el bucle 33 puede hacerse referencia como un saliente que se extiende hacia el interior de la cámara 3.

5 A una distancia sustancialmente igual con respecto al tercer lado 13 de costura y al bucle 33, la costura 10 comprende un saliente 23 que se extiende hacia el interior de la cámara 3. El saliente 23 tiene forma de bucle y define una sección 25 en la que las paredes laterales 8, 9 no están unidas. La sección 25 normalmente está aislada con respecto a cualquier contenido de las sub-cámaras 4, 5, al igual que la sección 35 formada por el bucle 33.

10 Una junta 41 de estanqueidad desprendible se extiende entre el saliente 23 en forma de bucle y el bucle 33 en la sección alargada 37. La costura 10, que comprende la sección alargada 37, el bucle 33 y el saliente 23, define en combinación con la junta 41 de estanqueidad desprendible la segunda sub-cámara 5. Por lo tanto, la junta 41 de estanqueidad desprendible separa cualquier contenido de la segunda sub-cámara 5 de cualquier contenido de la primera sub-cámara 4. Si se abre (es decir, se rompe) la junta 41 de estanqueidad, un contenido de la segunda sub-cámara 5 podrá mezclarse con un contenido de la primera sub-cámara 4. La junta 41 de estanqueidad desprendible puede fabricarse, per se, mediante el empleo de técnicas y procedimientos convencionales en el campo de la soldadura de plástico. La junta 41 de estanqueidad desprendible puede abrirse si se aumenta de manera apropiada la presión en la segunda sub-cámara 5, por ejemplo, cuando un usuario presiona sobre la segunda sub-cámara 5. Normalmente, la costura 10 se fabrica mediante el uso de una primera temperatura de soldadura, mientras que la junta 41 de estanqueidad se fabrica a continuación mediante el uso de una segunda temperatura de soldadura que no fusiona de forma permanente las paredes laterales 8, 9. La segunda temperatura de soldadura es normalmente inferior a la primera temperatura de soldadura, de tal manera que la junta 41 de estanqueidad desprendible pueda soldarse por encima, o a través, de la costura 10 sin afectar a las propiedades de la costura 10. Alternativamente, la costura 10 puede soldarse sobre, o a través de, la junta 41 de estanqueidad desprendible, lo que resulta en que una porción de la junta de estanqueidad desprendible se convierte en una costura permanente 10. De esto se deduce que la costura 10 y la junta de estanqueidad desprendible 41 pueden llevarse a cabo mediante el empleo de un respectivo tipo de soldadura de calor, en el que una fuerza de unión (entre la primera pared lateral 8 y la segunda pared lateral 9) de la soldadura térmica de la costura 10 es más fuerte que una correspondiente fuerza de unión de la soldadura térmica de la junta 41 de estanqueidad desprendible.

En detalle, la junta 41 de estanqueidad desprendible tiene una forma alargada y se extiende desde un primer punto extremo P1 hasta un segundo punto extremo P2. El primer punto extremo P1 se encuentra dentro del saliente 23 en forma de bucle y el segundo punto extremo P2 se encuentra dentro del bucle 33. La junta 41 de estanqueidad desprendible interseca así tanto el saliente 23 como el bucle 33 (o viceversa, el saliente 23 y el bucle intersecan la junta 41 de estanqueidad desprendible). Con el número de referencia 27 se ilustra una intersección de la junta 41 de estanqueidad desprendible y la costura 10. Sin embargo, la junta 41 de estanqueidad desprendible puede extenderse aún más, por ejemplo sobre la sección completa 25 y hasta el primer lado 11 de costura. De manera correspondiente, la junta 41 de estanqueidad desprendible interseca la costura 10 en el bucle 33 de la sección alargada 37. En cualquier caso, la junta 41 de estanqueidad desprendible y el saliente se solapan de tal manera que la junta 41 de estanqueidad desprendible se extienda sobre el saliente 33. Alternativamente, el saliente 33 se extiende sobre la junta 41 de estanqueidad desprendible.

45 La junta 41 de estanqueidad desprendible puede tener una forma curvada con una curvatura que esté definida por un valor radial R3. El valor radial R3 puede a su vez estar definido por un centro radial R3-C situado en la primera sub-cámara 4. En consecuencia, la forma curvada puede extenderse hacia la segunda sub-cámara 5. Se ha observado que la forma curvada es útil en tanto que, en principio, mediante la aplicación de una presión relativamente moderada sobre la segunda sub-cámara 5, puede abrirse completamente la junta 41 de estanqueidad desprendible cuando el recipiente 2 encierra un contenido. La extensión hacia el interior de la segunda sub-cámara 5 también puede lograrse disponiendo la junta 41 de estanqueidad desprendible desde el primer punto final P1 hasta el segundo punto final P2, pero desplazada en una dirección hacia la segunda sub-cámara 5 vista desde una línea recta L que se extienda entre el primer punto extremo P1 y el segundo punto extremo P2.

55 En una realización, se omite el saliente 23. La junta 41 de estanqueidad desprendible puede extenderse entonces desde el bucle 33 y hasta el primer lado 11 de costura, y puede intersecar el bucle 33 y una pequeña parte del primer lado 11 de costura.

Tras la fabricación del recipiente 2, pueden llenarse las sub-cámaras 4, 5 con un respectivo contenido líquido a través de las bocas 61, 62 de entrada, que a continuación se sellan de acuerdo con técnicas convencionales.

60 Algunos ejemplos de contenidos con los que pueden llenarse las sub-cámaras incluyen por ejemplo, diversos componentes de una solución de diálisis. Por ejemplo, la primera sub-cámara 4 puede llenarse con un primer contenido líquido y la segunda sub-cámara 5 puede llenarse con un segundo contenido líquido. Una mezcla de los contenidos líquidos puede formar una solución de diálisis para hemodiálisis o diálisis peritoneal, y puede comprender componentes como sodio, calcio, magnesio, cloruro, potasio, lactato, glucosa, dextrosa, bicarbonato o aminoácidos. Como se sabe en la técnica, algunos de estos componentes deben mantenerse por separado y mezclarse

solamente durante el uso (por ejemplo, calcio y bicarbonato), y por lo tanto se introducirán por separado en las diferentes sub-cámaras 4, 5 del recipiente 2. Normalmente, al menos una sub-cámara (la que no se presiona para romper la junta 41 de estanqueidad desprendible) no se llena completamente, para permitir la acumulación de un gradiente de presión sobre la junta 41 de estanqueidad desprendible de tal manera que la junta 41 de estanqueidad pueda romperse. Por ejemplo, la segunda sub-cámara 5 se puede llenar con una cantidad de líquido relativamente mayor que la primera sub-cámara 4.

Por supuesto, el recipiente 2 se puede utilizar en otras aplicaciones en las que se llene con otras sustancias que no sean soluciones líquidas relacionadas con diálisis.

Con referencia a la Fig. 3, antes del uso, en la etapa 91, se mezclan los contenidos de las sub-cámaras 4, 5 presionando sobre la segunda sub-cámara 5 de tal manera que la junta 41 de estanqueidad desprendible se rompa y los contenidos líquidos de la segunda sub-cámara 5 y la primera sub-cámara 4 puedan mezclarse. A continuación, en la etapa 92, se logra la mezcla completa presionando repetidamente sobre las sub-cámaras 4, 5.

Las pruebas han demostrado que la configuración de la junta 41 de estanqueidad desprendible y la forma en que cruza la costura 10 permiten que al recipiente 2 soportar las fuerzas externas aplicadas comúnmente durante la manipulación y el transporte. Aun así, cuando se desee mezclar deliberadamente los contenidos, la junta 41 de estanqueidad desprendible podrá romperse fácilmente, y en principio completamente, pulsando sobre la segunda sub-cámara 5. La forma en que la junta 41 de estanqueidad desprendible se extiende hacia el interior de las secciones 25, 35 formadas por el saliente 23 en forma de bucle y el bucle 33 ayuda a la ruptura de la junta 41 de estanqueidad desprendible. Además, la soldadura de la junta 41 de estanqueidad desprendible sobre saliente 23 y el bucle 33 reduce la aparición de micro-fracturas que de otro modo podrían formarse en puntos en los que la junta 41 de estanqueidad desprendible se une a la costura 10.

Los volúmenes exactos de contenidos líquidos con los que se llenen las sub-cámaras pueden afectar a la rotura de la junta de estanqueidad desprendible, y pueden determinarse empíricamente para obtener una rotura adecuada de la junta de estanqueidad.

Por especificar algunas medidas adecuadas del recipiente 2, una distancia entre el primer lado 11 de costura y el segundo lado 12 de costura puede ser 280 mm. El resto de distancias y valores radiales de la Fig. 1 pueden ser proporcionales a este valor. Por ejemplo, una distancia entre el tercer lado 13 de costura y la segunda sub-cámara 5 puede ser de 400 mm, mientras que el valor radial R3 puede ser 190 mm.

Un volumen de la primera sub-cámara 4 puede ser al menos seis veces mayor que un volumen de la segunda sub-cámara 5. Esta relación entre los volúmenes permite abrir la junta 41 de estanqueidad desprendible de manera eficiente cuando se aplica una presión sobre la segunda sub-cámara 5, al tiempo que permite al recipiente 2 soportar el manejo y transporte convencionales sin riesgo de apertura involuntaria de la junta 41 de estanqueidad desprendible. La relación mínima entre volúmenes se ha determinado empíricamente en pruebas manuales y mediante inspecciones visuales de la apertura de la junta 41 de estanqueidad desprendible. Durante estas pruebas, se observó que la extensión hacia el interior de la cámara 3 del saliente 23 en forma de bucle y la soldadura de la junta 41 de estanqueidad desprendible sobre el saliente 23 ayudan a una apertura total de la junta de estanqueidad desprendible.

Con referencia a la Fig. 4, se ilustra con más detalle el saliente 23. Tal como puede observarse, el saliente 23 tiene una forma curvada o redondeada. También puede decirse que el saliente tiene una forma de gota. Además, la forma del saliente 23 puede estar definida por un valor radial R7, que puede tener un valor de 15 mm cuando se emplea en relación con las medidas indicadas anteriormente. La sección 25 encerrada por el saliente 23 en forma de bucle puede comprender un tipo de soldadura que sea diferente de un tipo de soldadura utilizada para la costura 10 y para la junta 41 de estanqueidad desprendible. Tal soldadura diferente puede proporcionar una soldadura más flexible pero aún permanente, en comparación con el tipo de soldadura utilizado para la costura.

Con referencia a la Fig. 5, se ilustra un saliente alternativo 231. Este saliente 231 alternativo se corresponde funcionalmente con el saliente 23 de la Fig. 1, y tiene la forma de un arco que se extiende hacia el interior de la cámara 3. Incluso si no existe una sección como la sección 25 de la Fig. 1, la junta 41 de estanqueidad desprendible aún se extenderá sobre el saliente 231.

Con referencia a la Fig. 6, se ilustra otro saliente 232 alternativo. Este saliente 232 alternativo se corresponde funcionalmente con el saliente 23 de la Fig. 1, pero no presenta ninguna sección como la sección 25 de la Fig. 1. En este caso la junta 41 de estanqueidad desprendible se extiende sobre el saliente 232 e interseca el saliente 232 en la sección 271. Sin embargo, el saliente 232 es generalmente menos flexible que el saliente 23 de la Fig. 1 dado que la costura 10 soldada, que en este caso incluye el saliente 232, es normalmente menos flexible que las partes no soldadas del recipiente 2.

Las respectivas características de los salientes 23, 231, 232 descritos en conexión con las Figs. 4-6 pueden implementarse como alternativas del bucle 33.

Con referencia a la Fig. 7, se ilustra una realización alternativa de un recipiente 102. Este recipiente 102 se corresponde con el recipiente 2 de la Fig. 1 con la diferencia de que comprende una tercera sub-cámara 6, además de la primera y la segunda sub-cámaras 4, 5.

5 Con el propósito de formar la tercera sub-cámara 6, la costura 10 tiene una segunda sección alargada 38 que sobresale hacia el interior de la cámara 3 desde el tercer lado 13 de costura. La segunda sección alargada 38 se extiende sustancialmente paralela a la sección alargada 37, a una distancia de la sección alargada 37 vista en la dirección transversal D2. Un segundo bucle 34 está dispuesto en el extremo de la segunda sección alargada 38 y forma una segunda sección cerrada 36 que corresponde a la sección 35. En principio, el bucle 33 y el segundo bucle 10 34 son similares pero con la diferencia de que el segundo bucle 34 está inclinado en una dirección que apunta en sentido contrario al bucle 33. Esta inclinación y la distancia transversal entre las secciones alargadas 37,38 se implementan para proveer a la primera sub-cámara 4 de un canal 7 de llenado que pueda recibir un contenido líquido desde la primera entrada 61.

15 La costura 10 comprende un segundo saliente 24 a una altura longitudinal del recipiente 102 sustancialmente igual al segundo bucle 34. El segundo saliente 24 se extiende desde el segundo lado 12 de costura y hacia el interior de la cámara 3, y puede tener la forma de un bucle que defina una sección 26 en la que las paredes laterales 8, 9 no estén unidas. Al margen de estar situado en el segundo lado 12 de costura, el segundo saliente 24 y su sección 26 pueden ser similares al saliente 23 y a su correspondiente sección 25. Una segunda junta 42 de estanqueidad desprendible se extiende desde el segundo saliente 24 hasta el segundo bucle 34, de una manera que se corresponda con la extensión de la junta 41 de estanqueidad desprendible desde el saliente 23 hasta el bucle 33.

20 La segunda junta 42 de estanqueidad desprendible separa la cámara 3 en la primera sub-cámara 4 y la tercera sub-cámara 6, e interseca la costura 10 tanto en el segundo saliente 24 como en el segundo bucle 34. La segunda junta 42 de estanqueidad desprendible puede tener una forma curvada con una curvatura que esté definida por un valor radial R4 cuyo valor, a su vez, puede estar definido por un centro radial R4-C situado en la primera sub-cámara 4. El volumen de la primera sub-cámara 4 puede ser al menos seis veces mayor que un volumen de la tercera sub-cámara 6.

30 Puede introducirse un contenido líquido en la tercera sub-cámara 6 a través de una boca para una tercera entrada 63. La tercera entrada 63 es normalmente un tubo de plástico que está fusionado entre la primera pared lateral 8 y la segunda pared lateral 9.

35 Un contenido líquido de la tercera sub-cámara 6 puede ser igual que un contenido líquido de la segunda sub-cámara 5. Antes del uso, puede formarse la solución de diálisis presionando sobre la segunda sub-cámara 5 y / o la tercera sub-cámara 6 de tal manera que se rompa/n la junta 41 de estanqueidad desprendible y / o la segunda junta 42 de estanqueidad desprendible. A continuación podrá mezclarse el contenido líquido de la primera sub-cámara 4 con el/los contenido/s líquido/s de la segunda sub-cámara 5 y / o la tercera sub-cámara 6, a elección de un usuario de tal manera que pueda obtenerse una concentración deseada de la solución de diálisis.

40 Con referencia a la Fig. 8, se ilustra otra realización alternativa de un recipiente 202. Este recipiente 202 se corresponde básicamente con el recipiente 102 de la Fig. 7, con la diferencia de que una única sección alargada 237 sobresale hacia el interior de la cámara 3 desde el tercer lado 13 de costura, se ha omitido el canal de llenado y se ha reposicionado una entrada. La sección alargada única 237 es una parte de la costura 10. Un bucle 233 está dispuesto en el extremo de la sección alargada única 237 y forma una sección cerrada 235. La junta 41 de estanqueidad desprendible se extiende desde el saliente 23 hasta el bucle 233 y la segunda junta 42 de estanqueidad desprendible se extiende desde el segundo saliente 24 hasta el mismo bucle 233.

45 Las juntas 41, 42 de estanqueidad desprendibles separan la cámara 3 en la primera sub-cámara 4, la segunda sub-cámara 5 y la tercera sub-cámara 6, e intersecan la costura 10 en el bucle 233. En esta realización, se puede introducir un contenido líquido en la primera sub-cámara 4 a través de una boca para la entrada 261, que esté dispuesta cerca de la boca para la salida 64 en el cuarto lado 14 de costura. Por supuesto, la salida 64 podrá servir como entrada y la entrada 261 podrá servir como una salida.

50 Tal como los expertos en la materia observarán, el recipiente descrito en el presente documento puede modificarse en numerosas formas. En particular, se pueden usar varios tipos diferentes de juntas de estanqueidad desprendibles y costuras permanentes, aunque se prefieren las costuras y juntas de estanqueidad soldadas por calor. La costura puede soldarse en una sola operación, de manera que se formen simultáneamente todos sus lados, salientes / bucles y secciones alargadas. Además, la diferencia de tamaño relativa entre las sub-cámaras puede ser diferente de la ilustrada, y la/s sub-cámara/s más pequeña/s puede/n estar situada/as en una posición diferente.

55 Por lo tanto, aunque se han descrito y mostrado varias realizaciones de la invención, la invención no está limitada a las mismas, sino que también puede realizarse de otras maneras dentro del alcance de la materia objeto definida por las reivindicaciones.

65

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente, que comprende:

- 5 una primera pared lateral (8) y una segunda pared lateral (9), estando permanentemente unidas las paredes laterales (8, 9) por al menos una costura (11-14, 23, 33) de tal manera que entre las paredes laterales (8, 9) esté formada una cámara (3), y
 10 un junta (41) de estanqueidad desprendible que separa la cámara (3) en una primera sub-cámara (4), capaz de recibir un primer contenido líquido, y una segunda sub-cámara (5) capaz de recibir un segundo contenido líquido, permitiendo así que, si se abre la junta (41) de estanqueidad desprendible, un contenido líquido de la primera sub-cámara (4) se mezcle con un contenido líquido de la segunda sub-cámara (5), caracterizado por que
 15 la costura (11-14, 23, 33) comprende un saliente (23, 33) que tiene una porción curvada y se extiende hacia el interior de la cámara (3), y por que
 la junta (41) de estanqueidad desprendible y el saliente se solapan y entrecruzan en la porción curvada del saliente (23, 33), y por que
 el saliente (23, 33) forma un bucle.
- 20 2. Un recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el saliente (23) sobresale hacia el interior de la cámara (3) desde una porción (11) de borde de la costura.
3. Un recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el saliente (33) está dispuesto en un extremo de una sección alargada (37) de la costura que se extiende hacia el interior de la cámara (3).
- 25 4. Un recipiente de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el bucle (23) tiene una curvatura definida al menos parcialmente por un valor radial (R7).
5. Un recipiente de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que la primera pared lateral (8) y la segunda pared lateral (9) no están unidas en una sección (25, 35) encerrada por el bucle (23, 33).
- 30 6. Un recipiente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, en el que la costura (11-14, 23, 33) comprende un saliente adicional (33) que se extiende hacia el interior de la cámara (3), y en el que la junta (41) de estanqueidad desprendible se extiende sobre el saliente adicional (33).
- 35 7. Un recipiente de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el saliente adicional (33) forma un bucle.
8. Un recipiente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7, en el que una sección de la junta (41) de estanqueidad desprendible está desplazada, en una dirección hacia la segunda sub-cámara (5), con respecto a una línea (L) que se extiende entre un primer punto extremo (P1) de la junta (41) de estanqueidad desprendible y un segundo punto extremo (P2) de la junta (41) de estanqueidad desprendible.
- 40 9. Un recipiente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, en el que la junta (41) de estanqueidad desprendible tiene una curvatura que está definida al menos parcialmente por un valor radial (R3).
- 45 10. Un recipiente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 9, en el que la junta (41) de estanqueidad desprendible está configurada para separar la primera y segunda sub-cámaras (4, 5) de tal manera que la segunda sub-cámara (5) esté llena de una cantidad de líquido relativamente mayor que la primera sub-cámara (4).
- 50 11. Un recipiente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 10, que comprende una segunda junta (42) de estanqueidad desprendible que separa la cámara (3) en la primera sub-cámara (4) y una tercera sub-cámara (6) capaz de recibir un tercer contenido, permitiendo de ese modo, cuando se abra la segunda junta (42) de estanqueidad desprendible, mezclar un contenido de la tercera sub-cámara (6) con un contenido de la primera sub-cámara (4).
- 55 12. Un recipiente de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la segunda junta (42) de estanqueidad desprendible está configurada para separar la primera sub-cámara (4) y la tercera sub-cámara (6) de tal manera que un volumen de la primera sub-cámara (4) sea por lo por lo menos seis veces mayor que el volumen de la tercera sub-cámara (6).
- 60 13. Un recipiente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 12, en el que la primera sub-cámara (4) comprende un primer contenido líquido, la segunda sub-cámara (5) comprende un segundo contenido líquido, y una mezcla de los contenidos líquidos forma una solución de diálisis.
- 65 14. Un método para mezclar los contenidos de un recipiente (2) que comprende una primera pared lateral (8) y una segunda pared lateral (9), que están unidas permanentemente por al menos una costura (11-14, 23, 33) de tal

- manera que una cámara (3) esté formada entre las paredes laterales (8, 9), en el que una junta (41) de estanqueidad desprendible separa la cámara (3) en una primera sub-cámara (4) que comprende un primer contenido líquido, y en una segunda sub-cámara (5) que comprende un segundo contenido líquido, comprendiendo la costura (11-14, 23, 33) un saliente (23, 33) que tiene una porción curvada y se extiende hacia el interior de la cámara (3), en el que la junta (41) de estanqueidad desprendible y el saliente se solapan y se entrecruzan en la porción curvada del saliente (23, 33), y en el que el saliente (23, 33) forma un bucle, comprendiendo el método:
- 5 presionar (91) sobre la segunda sub-cámara (5) de tal manera que la junta (41) de estanqueidad desprendible se abra, y
- 10 presionar repetidamente (92) sobre cada una de la primera sub-cámara (4) y la segunda sub-cámara (5) para permitir mezclar los contenidos de las sub-cámaras (4, 5).

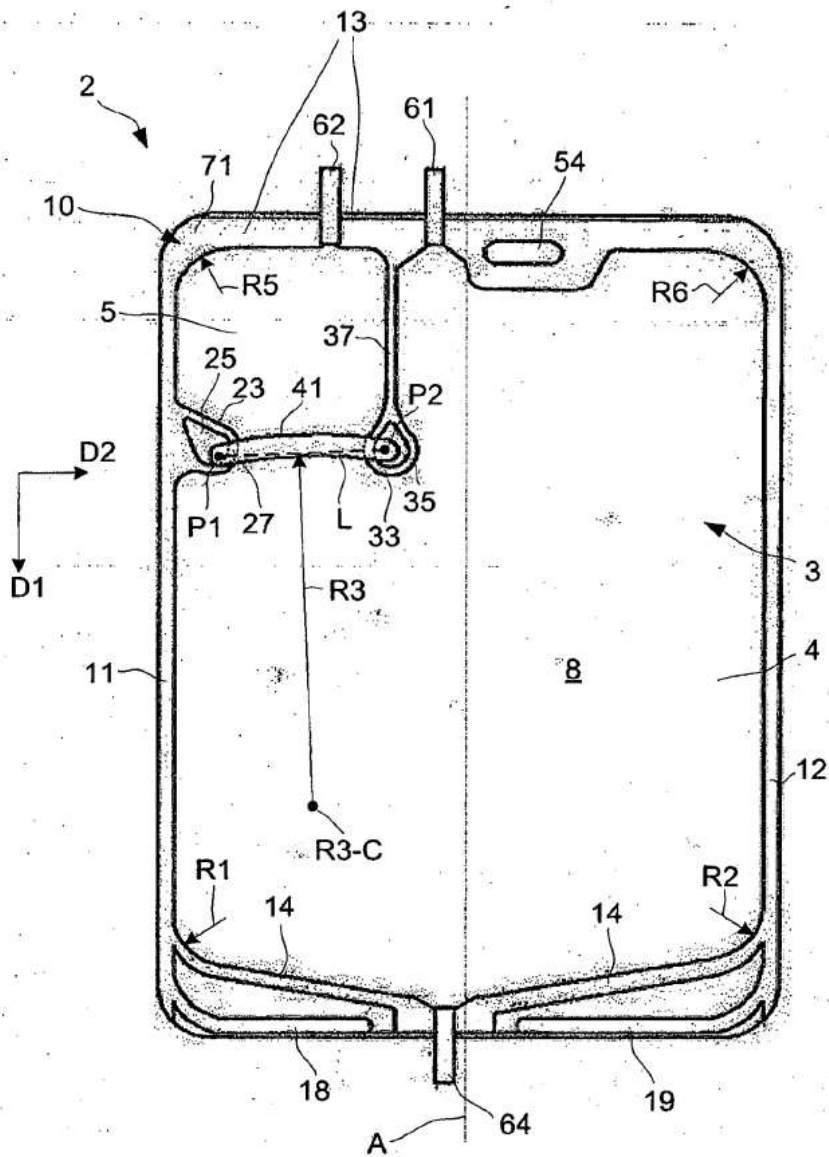


Fig. 1



Fig. 2

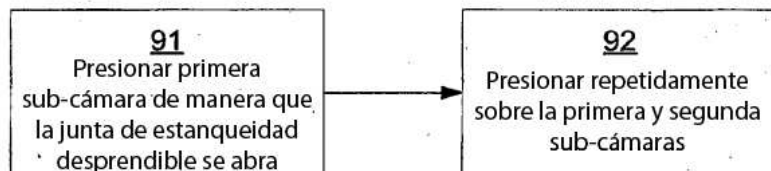


Fig. 3

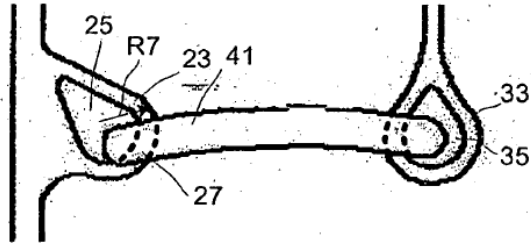


Fig. 4

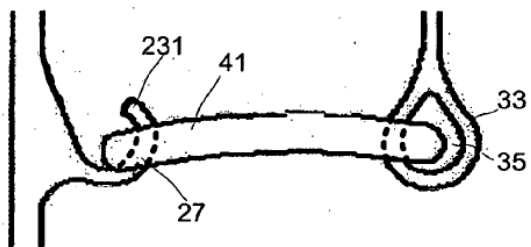


Fig. 5

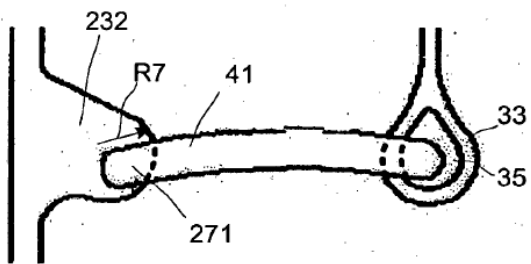


Fig. 6

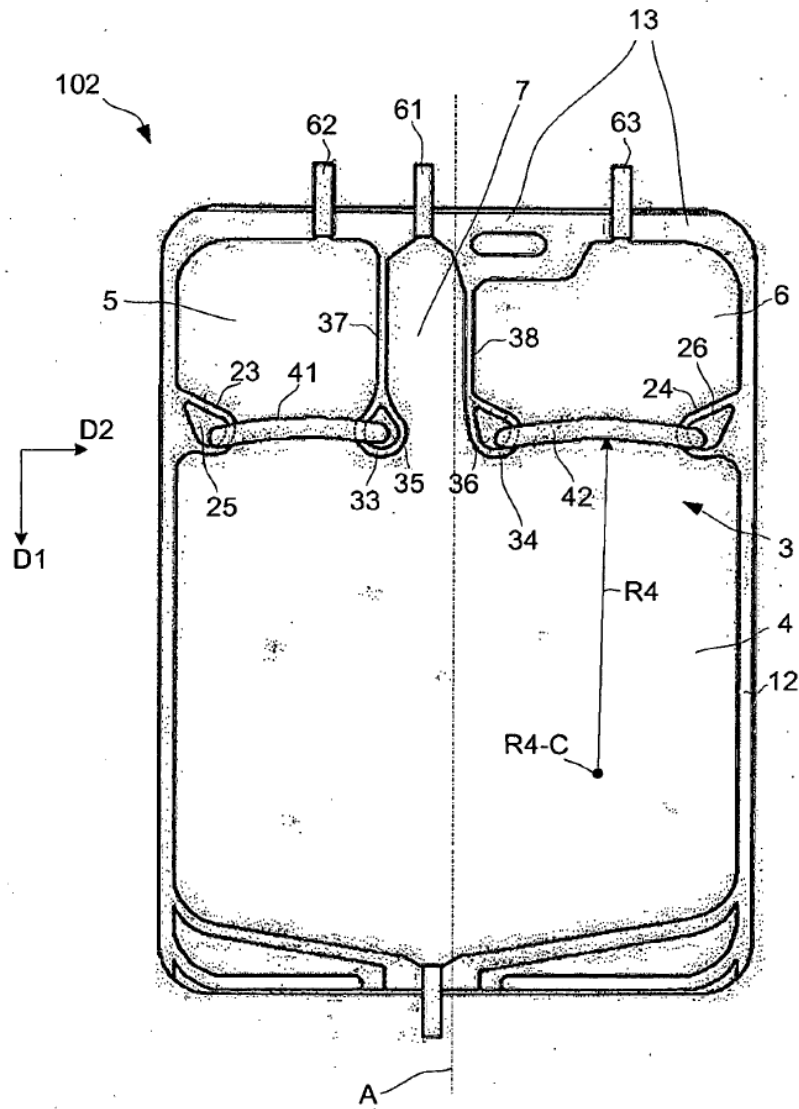


Fig. 7

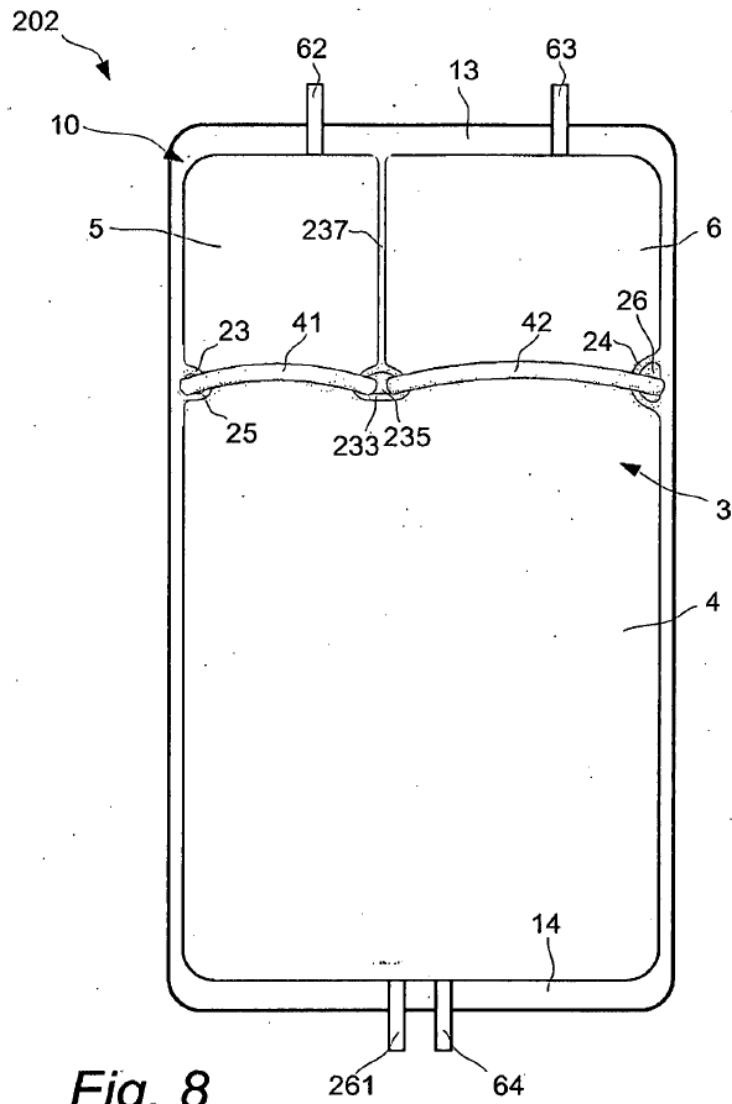


Fig. 8