

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 636**

51 Int. Cl.:

**A61M 1/16**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2010 E 10008159 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 2286850**

54 Título: **Dispositivo de alimentación para aparatos de diálisis**

30 Prioridad:

**22.08.2009 DE 102009038571**

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

**22.07.2013**

73 Titular/es:

**VÖLKER, Manfred (100.0%)  
Meisenweg 1  
63825 Blankenbach , DT**

72 Inventor/es:

**VÖLKER, MANFRED**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 414 636 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de alimentación para aparatos de diálisis.

5 La invención se refiere a un dispositivo de alimentación para aparatos de diálisis, con una conducción de permeato y por lo menos una conducción de concentrado para suministrar permeato y concentrado(s) de diálisis a un aparato de diálisis, que se mezclan para formar un fluido de diálisis, y con un conducto de aguas residuales para evacuar aguas residuales del aparato de diálisis, siendo derivadas las aguas residuales a una salida.

10 La conducción de permeato suministra permeato, generado por un aparato de osmosis inversa, a varios aparatos de diálisis conectados en serie, a los cuales se suministra además concentrado, a través de por lo menos una conducción de concentrado, generalmente tres conducciones de concentrado, o bien a través de tres acoplamientos o a través de un conmutador de elección de concentrado, el cual es mezclado junto con el permeato en los aparatos de diálisis correspondientes para dar fluido de diálisis y que es suministrado al dializador, del cual se retira, designado en general como aguas residuales, fluido de diálisis, etc. en enriquecido con urea del aparato de diálisis y se suministra a una salida.

20 Una salida de aguas residuales convencional presenta notables desventajas: salpica, murmura, lo que da lugar a notables molestias a causa del ruido para los pacientes, huele de forma molesta y no es higiénica, tiende a la formación de residuos y la toma de muestras en forma de tiras de papel, por ejemplo para la prueba de residuos químicos, es difícil mediante tiras de prueba tras una desinfección del aparato conectado.

25 El documento DE 33 20 416 A1 y el documento DE 89 09 542 U1 se refieren a una eliminación común para varios aparatos de diálisis dispuestos en una estación de diálisis. Para ello se da a conocer un canal de instalación el cual contiene, además de dos suministros de líquido, una conducción de salida, en la cual desembocan las conducciones de salida de los aparatos de diálisis correspondientes. Estos conductos de salida están provistos de una pendiente dado que el líquido de eliminación es suministrado sin presión al sistema de aguas residuales.

30 Las aguas residuales de los diferentes aparatos de diálisis fluyen a través de las mangueras de aguas residuales, las cuales están acopladas a las conexiones del canal de instalación, desde donde desemboca en cada caso un tubo de caída en la conducción de salida.

35 La presente invención se plantea, de acuerdo con un primer aspecto, el problema de encontrar una solución mejor para la salida de aguas residuales la cual elimine, por completo o por lo menos parcialmente, las desventajas mencionadas más arriba.

40 La alimentación convencional de aparatos de diálisis a través de un conducto de permeato y por lo menos un conducto de concentrado requiere una notable complejidad de instalación y es por ello costoso cuando las conducciones están dispuestas, por ejemplo, en la pared de una habitación y hay que cubrir, por motivos ópticos, secciones de pared mediante cortinas. Esto ocupa además un espacio notable.

De acuerdo con otro aspecto, la presente invención se plantea proponer un dispositivo de alimentación compacto y con unos costes favorables, el cual se pueda instalar con facilidad.

45 La invención está definida en la reivindicación 1.

50 De acuerdo con el primer aspecto de la invención está previsto que el conducto de aguas residuales conduzca hacia un recipiente de salida esencialmente en forma de embudo, en el cual las aguas residuales caen en caída libre y al mismo tiempo impactan sobre una sección de pared inclinada del recipiente de salida. El ángulo de dicha por lo menos una sección de pared con respecto a la horizontal debería ser al mismo tiempo de por lo menos 45 grados.

La salida libre de las aguas residuales en el recipiente en forma de embudo impide de manera fiable una contaminación de la conducción de salida desde la salida.

55 Dado que las aguas residuales impactan en caída libre sobre la sección de pared inclinada correspondiente del recipiente de salida, no se generan aquí prácticamente ruidos perceptibles para el paciente, a lo que contribuye que el recipiente de salida esté formado por un embudo, una tapa superior y una trampilla que se puede bascular para dar una carcasa cerrada. La trampilla que se puede bascular, la cual está dispuesta preferentemente en una pared lateral del recipiente de salida y que normalmente está cerrada, hace posible, de manera sencilla, una toma de muestra del recipiente de salida mediante tiras de prueba. La carcasa que si no está cerrada impide de forma fiable la salida de olores molestos a la habitación el paciente.

60 De forma especialmente ventajosa, se propone que a través de la tapa del recipiente de salida conduzca por lo menos un manguito de entrada de aguas residuales, que sobresale al interior del recipiente. Al mismo tiempo pueden estar previstos también varios manguitos de entrada de aguas residuales, los cuales están conectados con las conducciones de salida de diferentes aparatos.

Además se propone que cada manguito de entrada de aguas residuales tenga un borde inferior, el cual esté formado de tal manera que el chorro de aguas residuales salga liso y vertical, esencialmente sin turbulencia, hacia abajo del manguito de entrada, y también sin turbulencia cuando haya únicamente un caudal pequeño a través del manguito de entrada. Para ello se propone que la sección de borde inferior del manguito de entrada presente por lo menos un resalte puntiagudo, preferentemente están previstos dos resaltes puntiagudos diametralmente opuestos, entre los cuales la sección de borde del manguito de entrada discurre con una curvatura cóncava. Con ello se crea una masa de chorro buena de manera que las aguas residuales que caen en caída libre impactan de manera fiable sobre la o las secciones de pared inclinadas dispuestas debajo de los manguitos de entrada, lo que conduce a una evacuación prácticamente sin ruido de las aguas residuales.

El embudo es una pieza de plástico moldeada por inyección, preferentemente igual que la tapa y la trampilla que se puede bascular alrededor de un eje horizontal superior. En la zona final inferior del embudo puede estar formada, por fuera, una rosca, sobre la cual se puede atornillar un tubo de salida o una manguera de salida flexible. En el interior de la zona final inferior se pueden extender nervios a lo largo de la sección transversal, sobre los cuales se puede colocar una pastilla de limpieza del sifón, la cual se puede introducir a través de la trampilla abierta.

El embudo consta, de manera adecuada, de una sección superior en forma de paralelepípedo, una de cuyas paredes longitudinales está formada por la trampilla que se puede bascular, y una sección inferior, esencialmente en forma de embudo, estrangulada con transición inclinada, sobre cuyas paredes inclinadas impactan principalmente las aguas residuales que caen. En lugar de la rosca inferior puede estar prevista también una conexión enchufable inferior para la sujeción a una tubería estándar que continúa la conducción o a una conducción de manguera o a un sifón. El embudo es visualmente atractivo y tiene secciones de pared interiores que se convierten unas en otras, en las cuales apenas se pueden fijar residuos, con lo cual el recipiente de salida es muy higiénico.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención está introducida en la conducción de permeato por lo menos un bloque de permeato, mientras que en las conducciones de concentrado se introduce correspondientemente por lo menos un bloque de concentrado o un conmutador de elección de concentrado. Estos dos bloques están hechos preferentemente de plástico y tienen los correspondientes taladros, para formar secciones de la conducción de permeato y de las conducciones de concentrado. Para cada aparato de diálisis puede estar previsto un bloque de permeato y un bloque de concentrado, pudiendo los bloques estar realizados también más largos para alimentar, por ejemplo, varios aparatos de diálisis de una habitación para pacientes.

Todos los bloques de permeato y bloques de concentrado están dotados, en sus lados frontales, con conexiones de alimentación, las cuales deberían estar formadas como conexiones de manguito flexible o de enchufado, y desde sus taladros longitudinales sobresalen lateralmente acoplamientos o conexiones de manguera para la conexión de las mangueras de conducen a los aparatos de diálisis.

Se propone además, con gran ventaja, que la conducción de permeato, las conducciones de concentrado así como los bloques de permeato y los bloques de concentrado estén dispuestos en un canal de alimentación, de cuya pared lateral sobresalgan los acoplamientos o las conexiones para los conductos hidráulicos de alimentación. Este canal de alimentación tiene, de manera adecuada, una forma de sección transversal rectangular y está compuesto, de manera adecuada, por un elemento de canal con una forma aproximadamente de C y una pared lateral plana, de la cual sobresalen las conexiones para el aparato de diálisis. El canal de alimentación puede tener, sin embargo, una forma distinta adaptada a las exigencias de instalación y conexión. Este canal de alimentación puede estar fijado, por ejemplo, a una pared de la habitación, donde apenas se percibe, o puede estar sujeto en soportes en las proximidades de los aparatos de diálisis. Es asimismo posible montar en canal de alimentación en un brazo basculable sujeto a la pared, para responder aún mejor a las necesidades higiénicas y de espacio. Al mismo tiempo es posible un montaje vertical u horizontal de la unidad de alimentación.

Los bloques de permeato y los bloques de concentrado están dispuestos, de forma ventajosa, a pares unos sobre otros en el canal de alimentación y engarzan al mismo tiempo uno en el otro con secciones en forma de cola de milano. En lugar de un bloque de concentrado con hasta tres conexiones de concentrado es posible integrar un conmutador de elección de concentrado, el cual le facilita al usuario elegir de manera sencilla, sin necesidad de reacomodar, el concentrado que se necesita en cada caso para el aparato de diálisis.

Se propone además que la tapa del embudo esté dispuesta en el lado inferior del canal de alimentación, sobresaliendo los manguitos de entrada de aguas residuales al interior el canal de alimentación, y que el bloque de permeato presente por lo menos un taladro de conducción de aguas residuales, separado del taladro de permeato, con un acoplamiento de aguas residuales que conduzca a través de la pared lateral del canal, estando conectado el taladro de conducción de aguas residuales con el por lo menos un manguito de entrada de aguas residuales.

El dispositivo de alimentación hidráulico descrito más arriba puede estar combinado además con una alimentación eléctrica y comunicación del usuario, situada de manera adecuada al lado o por encima.

El dispositivo de alimentación según la invención se puede fabricar con unos costes más favorables y se puede

instalar con una menor complejidad. Tiene una forma exterior atractiva y no tiene que ser por ello cubierto con paredes de adorno antepuestas en una habitación de paciente.

5 Otros detalles de la invención resultan de la descripción que viene a continuación de una forma de realización preferida del recipiente de salida de aguas residuales y de un módulo de alimentación. Al mismo tiempo,

la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un recipiente de salida de aguas residuales;

10 la figura 2 muestra una sección longitudinal a través del recipiente de la figura 1;

la figura 3 muestra una sección transversal a través de la parte superior del recipiente de la figura 1;

15 la figura 4 muestra una vista lateral, parcialmente seccionada, del recipiente de salida de aguas residuales con una pieza de sujeción a la pared;

la figura 5 muestra una vista en perspectiva de un módulo de alimentación con recipiente de salida con la pared de canal delantera retirada;

20 la figura 6 muestra una representación similar a la figura 5 si bien con el canal cerrado lateralmente;

la figura 7 muestra una sección vertical a través del módulo de alimentación según la figura 6, y

la figura 8 muestra un módulo de alimentación sujeto a un brazo articulado.

25 En las figuras 1 a 4 está representado un recipiente de salida 1 al cual son suministradas a una salida las aguas residuales procedentes de un aparato de diálisis no representado. El recipiente de salida 1 está formado por tres partes del recipiente, es decir un embudo 2, una tapa 3 que cierra el lado superior del embudo 2 y una trampilla 4, la cual se puede abatir hacia fuera alrededor de un eje longitudinal superior. Estas tres piezas del recipiente están fabricadas con plástico mediante un procedimiento de moldeo por inyección.

30 El embudo 2 tiene una sección superior, esencialmente de paralelepípedo, uno de cuyos lados longitudinales forma una trampilla 4. La sección en forma de paralelepípedo se convierte, a través de secciones de pared 5 que discurren hacia dentro, en la sección 6 inferior aproximadamente en forma de embudo, que se estrecha en inclinaciones hacia el extremo inferior, cuya inclinación es mayor de 45 grados con respecto a la horizontal. La sección final 7 cilíndrica inferior está dotada con una rosca exterior 8, sobre la cual se puede atornillar un tubo de salida estándar.

35 La trampilla 4 contiene, en sus extremos laterales superiores, bolas de articulación 9, las cuales están enclavadas en orificios correspondientes de la pared del embudo, de manera que la trampilla 4 se puede abatir hacia arriba cómodamente mediante una empuñadura 10 formada en ella. Con ello se puede colocar, por ejemplo, una pastilla de limpieza del sifón sobre nervios (no representados) en forma de estrella que salvan la sección final 7, o se pueden introducir tiras de prueba en el interior del recipiente de salida.

40 Las transiciones de las secciones de pared individuales están redondeadas lisas, de manera que no se pueden depositar prácticamente ningún tipo de incrustaciones en las paredes interiores.

45 A través de la tapa 3 discurren cuatro manguitos de entrada de aguas residuales, los cuales finalizan en el interior del recipiente de salida 1 en un contorno de borde especial, es decir dos puntas 12 diametralmente opuestas y secciones 13 cóncavas situadas entre ellas. Con ello se consigue una masa de chorro de líquido lisa sin turbulencia incluso para un flujo de agua pequeño, de manera que las aguas residuales impactan de manera fiable y lisa sobre la pared inclinada de la sección 6 en forma de embudo del recipiente de salida 1 y salen prácticamente sin hacer ruido. Los manguitos de entrada de aguas residuales 11 están dotados, en el lado superior de la tapa 3, con conexiones de manguito flexible 14. En estas conexiones de manguito flexible están introducidos adicionalmente estrangulamientos para el alojamiento de anillos de obturación.

50 En la sección final inferior de la trampilla 4 está formado un canto de goteo 15, que sobresale hacia el interior, para la desviación del agua condensada.

55 Como muestra la figura 4, en el recipiente de salida 1 puede estar prevista una pieza de sujeción a la pared 15. La tapa 3 se fija el cuerpo del embudo 2 mediante tornillos de sujeción 16, los cuales están atornillados en tuerca de rosca situadas en alojamientos de tuerca de rosca 17. En esta figura se puede reconocer además una ranura 18 para el montaje de marco frontal y uno de los dos orificios 19 laterales para el engarce de las bolas de articulación 9.

60 Las figuras 5 a 7 muestran el canal de alimentación 20, en el cual están alojadas una conducción de permeato y conducciones de concentrado para alimentar aparatos de diálisis conectados. El canal de alimentación 20 está compuesto por una sección de canal 21 esencialmente en forma de C y una sección lateral 22 plana para dar un rectángulo cerrado.

5 Las figuras muestran un bloque de permeato 22 y un bloque de concentrado 23, los cuales están conectados en la conducción de permeato y en las conducciones de concentrado, para lo cual están dispuestas, en los lados frontales del bloque de permeato 22, conexiones de alimentación de permeato 24, y en los lados frontales del bloque de concentrado 23, conexiones de alimentación de concentrado 24. El bloque de permeato 22 y el bloque de concentrado 23 constan de bloques de plástico, esencialmente en forma de paralelepípedos, con taladros pasantes correspondientes, están unidos los dos bloques 22 y 23 mediante una conexión en cola de milano 25.

10 El bloque de permeato 22 contiene además un taladro de aguas residuales, el cual discurre separado del taladro de permeato y de desemboca lateralmente en un acoplamiento de aguas residuales 26. La tapa 3 del recipiente de salida 1 está sujeta al lado inferior del canal 20, estando sus manguitos de entrada 14 en conexión con el taladro de aguas residuales del bloque de permeato 22.

15 El taladro de permeato que discurre en dirección longitudinal a través del bloque de permeato 22 está en conexión con un acoplamiento de permeato 27, mientras que los acoplamientos de concentrado 28 están en conexión con los taladros del bloque de concentrado 23. A estos acoplamientos se pueden conectar mangueras las cuales conducen al aparato de diálisis correspondiente.

20 En la figura 8, está representado un módulo de alimentación, el cual es sujetado por un brazo articulado 30, el cual puede estar fijado por ejemplo a la pared de la habitación del paciente. Con respecto a las figuras 5 a 7 se sustituyeron los acoplamientos de concentrado 28 por un conmutador de elección de concentrado 33. En esta realización se acoplan directamente al aparato de diálisis tanto el acoplamiento de permeato 27 como también el acoplamiento de concentrado 28. Las posiciones de acoplamiento 34, 35, 36 indicadas se utilizan, cuando el aparato de diálisis está desconectado, como estación de aparcamiento para los acoplamientos libres.

25 Del lado inferior del módulo 29 sobresale un recipiente de salida 1, cuyo lado inferior es accesible, a través de una rendija 31, en el brazo de sujeción 30. Las mangueras de alimentación que conducen al módulo 29 pueden discurrir a través del interior del brazo articulado 30. El módulo de alimentación 29 está dispuesto, para un aparato de diálisis correspondiente, en sus proximidades.

30 Puede contener adicionalmente conducciones eléctricas con conmutadores 32 etc. dispuestos en otra pared exterior del módulo 29.

35 Se destaca que la invención no está limitada a las formas de realización descritas y representadas. Más bien todas las características que se han dado a conocer se pueden combinar de manera individual de cualquier forma que tenga sentido.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de alimentación para aparatos de diálisis, con un conducto de permeato y por lo menos un conducto de concentrado para suministrar permeato y concentrado(s) de diálisis a un aparato de diálisis, que se mezclan para formar un fluido de diálisis, y con un conducto de aguas residuales para evacuar aguas residuales del aparato de diálisis,
- caracterizado porque
- 10 el conducto de aguas residuales conduce a un recipiente de salida (1) esencialmente en forma de embudo, en el cual las aguas residuales caen en caída libre y al mismo tiempo, impactan sobre una sección de pared (6) inclinada del recipiente de salida (1), y
- 15 porque el recipiente de salida (1) está compuesto por un embudo (2), una tapa (3) superior y una trampilla (4) abatible.
2. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos un manguito de entrada de aguas residuales (11) pasa a través de la tapa (3).
- 20 3. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho por lo menos un manguito de entrada de aguas residuales (11) presenta una sección de borde inferior con por lo menos un resalte (12) puntiagudo.
- 25 4. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 3, caracterizado porque la sección de borde presenta dos resaltes (12) puntiagudos opuestos, entre los cuales la sección de borde acaba en unos cantos de borde (13) cóncavos.
- 30 5. Dispositivo de alimentación según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en la zona final inferior del embudo (2) están formados unos nervios, que discurren transversalmente a lo largo del espacio interior, sobre los cuales se puede colocar una pastilla de limpieza de sifón.
- 35 6. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado porque en el conducto de permeato y en dicho por lo menos un conducto de concentrado están insertados por lo menos un bloque de permeato (22) y por lo menos un bloque de concentrado (23), los cuales presentan los taladros asociados.
- 40 7. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 6, caracterizado porque todos los bloques de permeato (22) y todos los bloques de concentrado (23) están provistos de unas conexiones de alimentación (24), las cuales están configuradas a modo de conexiones de manguito flexible o de enchufado, y están provistas de unos acoplamientos (26, 27, 28).
- 45 8. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque el conducto de permeato, los conductos de concentrado, así como los bloques de permeato (22) y los bloques de concentrado (23) están dispuestos en un canal de alimentación (20), de cuya pared lateral (22a) sobresalen los acoplamientos (26, 27, 28).
- 50 9. Dispositivo de alimentación según la reivindicación 8, caracterizado porque la tapa (3) del recipiente de salida (1) está dispuesta en el lado inferior del canal de alimentación (20) y porque el bloque de permeato (22) presenta por lo menos un taladro de conducto de aguas residuales separado con un acoplamiento de aguas residuales (26) que conduce a través de la pared lateral (22a) del canal (20), estando conectado el taladro de conducto de aguas residuales con por lo menos un manguito de entrada de aguas residuales (11).

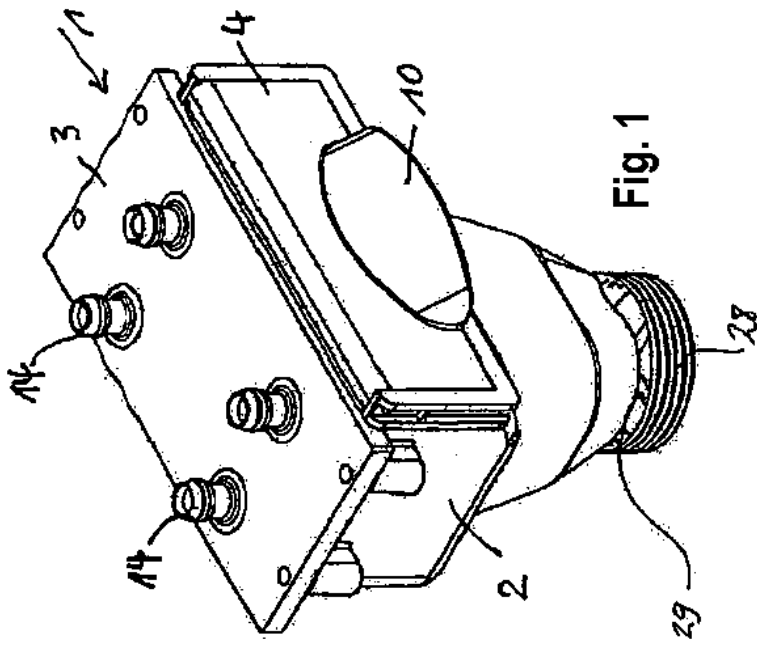


Fig. 1

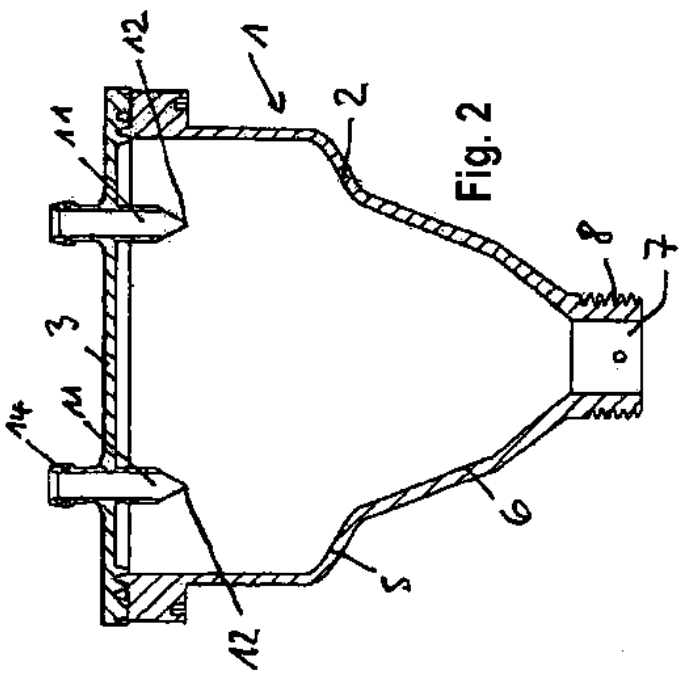


Fig. 2

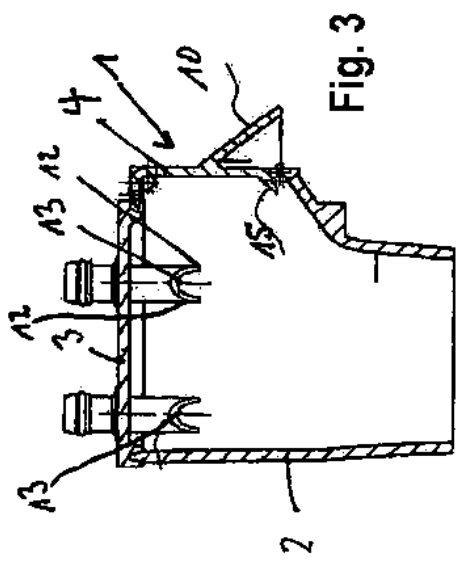


Fig. 3

