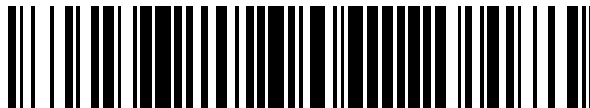


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 857**

51 Int. Cl.:

B05C 17/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.11.2013** **E 13191230 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018** **EP 2730341**

54 Título: **Cartucho para al menos dos componentes fluidos**

30 Prioridad:

08.11.2012 EP 12191712

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

22.11.2018

73 Titular/es:

SULZER MIXPAC AG (100.0%)
Rütistrasse 7
9469 Haag, CH

72 Inventor/es:

SEIFER, RALF y
OBRIST, MANFRED

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 690 857 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

Cartucho para al menos dos componentes fluidos

5 La invención se refiere a un cartucho para al menos dos componentes fluidos.

El solicitante ya ha comercializado desde hace algún tiempo cartuchos para al menos dos componentes fluidos con un extremo de carga y un extremo de salida, estando dispuesta en el extremo de salida una salida de componente. Estos cartuchos disponen de una primera cámara de almacenamiento para un primer componente con una primera pared interna que se extiende entre el extremo de carga y el extremo de salida y una primera abertura de carga dispuesta en el extremo de carga, así como de una segunda cámara de almacenamiento para un segundo componente con una segunda pared interna que se extiende entre el extremo de carga y el extremo de salida y una segunda abertura de carga dispuesta en el extremo de carga. La primera y la segunda cámara de almacenamiento están unidas entre sí mediante un alma de unión. La primera abertura de carga y la primera pared interna están realizadas de modo que un primer pistón puede introducirse en la primera cámara de almacenamiento de manera que cierra de modo estanco la primera cámara de almacenamiento. La segunda abertura de carga y la segunda pared interna están realizadas de modo que un segundo pistón puede introducirse en la segunda cámara de almacenamiento de manera que cierra de modo estanco la segunda cámara de almacenamiento. La primera y segunda pared interna presentan en la zona de la primera y segunda abertura de carga en cada caso un reborde completamente circundante mediante el cual el primer y segundo pistón tras la inserción en la primera y segunda cámara de almacenamiento pueden sujetarse de manera imperdible. Los rebordes impiden por tanto que los émbolos tras la inserción puedan resbalar a través de las aberturas de carga desde las cámaras de almacenamiento.

Estos cartuchos se fabrican mediante una herramienta de procedimiento de moldeo por inyección, extrayéndose un macho necesario para la configuración de las cámaras de almacenamiento y de los rebordes tras la apertura del molde de inyección sin introducir guías deslizantes o pasadores de expulsión a través de las aberturas de carga o retirándose el cartucho del macho. Por tanto tiene lugar un así llamado desmoldeo forzado, con lo que es posible una fabricación económica de los cartuchos posible. En el caso del desmoldeo forzado de los cartuchos según el estado de la técnica pueden producirse deformaciones permanentes de los rebordes, pudiendo formarse rebabas que en la introducción de los pistones en las cámaras de almacenamiento pueden llevar a daños en el pistón. Los pistones dañados de este modo ya no pueden cerrar las cámaras de almacenamiento de manera seguro, de modo que por un lado los componentes pueden salir pasando por el émbolo a través de las aberturas de carga, y por otro lado, los componentes pueden entrar en contacto con aire, lo que puede llevar al secado o variaciones químicas de los componentes no deseadas.

Por el documento EP 2 314 521 A1 se conoce un cartucho con una caperuza de cierre integrada en la que está prevista al menos una cámara de almacenamiento para el alojamiento de una pasta de relleno. En la zona de un extremo de transporte que está enfrentado a un extremo de salida para la pasta de relleno el elemento de cierre puede introducirse en la cámara de almacenamiento. Este elemento de cierre se forma o bien a través de una caperuza de cierre terminal o a través de un pistón que puede deslizarse hacia el interior de la cámara de almacenamiento y cierra la cámara de almacenamiento en el extremo de transporte. En este sentido en la zona perimétrica interna de la cámara de almacenamiento en el extremo de transporte está configurada una ranura que lo circunda en su interior, en la que el material elástico del elemento de cierre puede avanzar con el fin de provocar un cierre de sellado del interior de la cámara de almacenamiento.

El documento DE 197 11 249 A1 se refiere a un cartucho para guardar y exprimir sustancias pastosas, estando configurados medios que en la introducción por deslizamiento de un pistón en una cámara de almacenamiento posibilitan un escape de aire que ha quedado en la cámara de almacenamiento.

El documento US 5.531.703 se refiere a un aplicador para medicamentos semisólidos en el que se expulsa material previsto en un recipiente cilíndrico a través de un pistón desde una abertura de emisión. En el caso de este aplicador, en el interior de una cámara de almacenamiento, en concreto en el perímetro interno están practicadas en la pared interna de la cámara de almacenamiento depresiones como canales que discurren axialmente en el perímetro interno con el fin de posibilitar en el hincado del pistón una salida desde la cámara de almacenamiento de aire que ha quedado.

Por consiguiente el objetivo de la invención es proponer un cartucho para al menos dos componentes fluidos que pueda fabricarse de modo económico y a pesar de ello posibilite una obturación segura de las cámaras de almacenamiento.

Según la invención el objetivo en el que se basa la invención se resuelve con un cartucho para al menos dos componentes fluidos con las características de la reivindicación 1. Los perfeccionamientos ventajosos del cartucho según la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

Según la invención la primera pared interna dispone de una primera sección de unión y la segunda pared interna de

una segunda sección de unión, en la que no presentan ningún reborde, estando dispuesta el alma de unión entre la primera y la segunda sección. Los rebordes no están realizados por lo tanto completamente circundantes en la dirección perimetral. La sección de unión mencionada sin reborde de una pared interna está dispuesta por lo tanto con respecto a una dirección de descarga en la misma posición que el reborde de la pared interna. Las secciones de unión mencionadas están dispuestas por lo tanto igualmente en la zona de las aberturas de carga.

La invención se basa en el conocimiento de que en el desmoldeo forzado anteriormente descrito es necesario que el cartucho o las cámaras de almacenamiento en la extracción del macho en particular en la zona de los rebordes tengan que ensancharse ligeramente de manera elástica. Esto es posible en sí también sin problemas dado que el cartucho tras el moldeo por inyección presenta una estabilidad suficiente. En la zona del alma de unión, a través de la cual las cámaras de almacenamiento están unidas, este ensanchamiento sin embargo eventualmente no puede tener lugar de modo suficiente, dado que las cámaras de almacenamiento tendrían que ensancharse en direcciones opuestas, lo que sin embargo solo sería posible de modo muy condicionado mediante un grosor solo muy reducido del alma de unión. En el caso de rebordes completamente circundantes por lo tanto durante el desmoldeo forzado pueden formarse rebabas en particular en la zona del alma de unión, que pueden dañar los émbolos durante la inserción. Mediante la previsión según la invención de las secciones de unión descritas sin reborde puede impedirse por un lado de manera eficaz la formación de estas rebabas y no obstante los rebordes parcialmente circundantes pueden desempeñar además su función de aseguramiento de pistón. Mediante la configuración según la invención del cartucho este puede fabricarse además mediante un procedimiento de moldeo por inyección con desmoldeo forzado, por lo que se hace posible una fabricación económica del cartucho.

Por un reborde se entiende una elevación de las paredes internas de las cámaras de almacenamiento hacia dentro, que discurre de manera continua en la dirección perimetral de la pared interna. El reborde discurre en particular en paralelo a la abertura de carga y por tanto en perpendicular a una dirección de descarga, que está orientada entre extremo de carga y extremo de salida y paralelo a esta los émbolos se desplazan durante la expulsión de los componentes. Los rebordes presentan en particular un ancho orientado en dirección de descarga entre 0,2 y 0,5 mm y una altura orientada hacia dentro entre 0,2 y 0,5 mm. Los rebordes disponen en particular solo de transiciones redondeadas o llamadas blandas y por tanto no de esquinas o bordes afilados. Por tanto por un lado se facilita el desmoldeo forzado y por otro lado la introducción de los pistones.

Por la característica de que los émbolos pueden sujetarse de manera imperdible en las cámaras de almacenamiento ha de entenderse que los émbolos tras la inserción y con ello tras la superación de los rebordes solo pueden extraerse de la cámara de almacenamiento tras la superación de una fuerza de resistencia de nuevo. La altura de la fuerza de resistencia depende en particular de la calidad del reborde, pero también de la calidad del pistón. Si el pistón en su perímetro muy rígido entonces la fuerza de resistencia es más elevada que en el caso de un pistón blando. El cartucho y los pistones correspondientes están realizados en particular de modo que la fuerza de resistencia es suficiente, que el pistón en una presión de aproximadamente 1 a 2 bar dentro de la cámara de almacenamiento no se desplaza a través del reborde.

Las cámaras de almacenamiento presentan en particular una sección transversal redonda y por tanto una forma básica principalmente en forma de un cilindro hueco. Sin embargo por ejemplo también posible que presenten una sección transversal cuadrada o rectangular. El cartucho puede presentar también más de dos cámaras de almacenamiento, es decir por ejemplo tres o cuatro cámaras de almacenamiento. Cada cámara de almacenamiento presenta en particular una salida de componente separada, de modo que el cartucho presenta al menos dos salidas de componente. En el cartucho puede encajarse por ejemplo un mezclador, en particular un mezclador estático que mezcla los componentes tras la descarga desde las salidas de componente.

Los cartuchos pueden estar compuestos en particular de poliamida o tereftalato de polibutileno, pero también por ejemplo de polipropileno o polietileno. Los cartuchos pueden estar diseñados por ejemplo para un volumen de relleno de los componentes hasta aproximadamente 400 ml, en particular hasta 200 ml, pudiendo ser ambas cámaras de almacenamiento de igual tamaño o de distinto tamaño. Las cámaras de almacenamiento presentan entonces por ejemplo un espesor de pared de aproximadamente 1,0 a 2,5 mm. La configuración de los rebordes según la invención es ventajosa en particular en cartuchos pequeños con un volumen de relleno de hasta aproximadamente 200 ml de material poco flexible como por ejemplo poliamida, dado que en particular en esta constelación pueden formarse rebabas en el caso de un desmoldeo forzado.

En la configuración de la invención la primera y/o segunda sección de unión comprende 10 - 40 %, preferiblemente 20 - 30 %, de manera especialmente preferible 25 % de un perímetro de la primera o segunda pared interna. La primera y segunda sección de unión pueden ser en este sentido de igual tamaño o de tamaño diferente. La parte porcentual de las secciones de unión en todo el perímetro es en particular en caso de cámaras de almacenamiento con diámetros pequeños, mayor que en caso de cámaras de almacenamiento con diámetros mayores. La selección mencionada del tamaño de la sección de unión ofrece un buen equilibrio entre la productibilidad del cartucho sin rebabas y la fuerza de resistencia que puede aplicarse por los rebordes.

En la configuración de la invención la primera y segunda pared interna presenta en cada caso una sección transversal redonda con un primer y segundo punto central. Las cámaras de almacenamiento presentan por tanto

una forma básica principalmente en forma de cilindro hueco. La primera y segunda sección de unión, vistas en una vista en planta en la dirección de descarga, están dispuestas simétricamente con respecto a una línea de unión entre el primer y segundo punto central. Por tanto puede alcanzarse que las secciones de unión se mantengan lo más pequeñas posible y por tanto la fuerza de resistencia mencionada sea lo mayor posible.

5 El cartucho según la invención puede utilizarse por ejemplo para aplicaciones medicinales, en particular en el campo dental. Sin embargo son posibles aplicaciones también en otros muchos sectores, en los que dos o más componentes no tienen que mezclarse hasta directamente antes del uso.

10 Otras ventajas, características y detalles de la invención resultan mediante la siguiente descripción de ejemplos de realización así como mediante los dibujos, en los que los mismos elementos o de igual función están provistos de números de referencia idénticos.

En este sentido muestran:

15 La figura 1, una representación esquemática de un cartucho en una sección transversal, la figura 2, el cartucho de la figura 1 en una vista en planta en su extremo de carga, la figura 3, un segmento de un cartucho con macho alojado completamente y la figura 4, el cartucho de la figura 3 con macho parcialmente extraído.

20 De acuerdo con la figura 1 un cartucho 10 presenta una primera cámara de almacenamiento 11 con una forma básica principalmente de cilindro hueco. En un extremo de carga 14 del cartucho 10 la primera cámara de almacenamiento 11 presenta una primera abertura de carga 12 a través de la cual un primer componente puede llenarse en la primera cámara de almacenamiento 11. Desde el extremo de carga 14 del cartucho 10 discurre una primera pared interna 13 de la primera cámara de almacenamiento 11 hasta un extremo de salida 15 del cartucho 10. En el extremo de salida 15 la primera cámara de almacenamiento 11 presenta una primera salida de componente 16 a través de la cual el primer componente puede descargarse desde la primera cámara de almacenamiento 11.

25 A través de la primera abertura de carga 12 puede introducirse un primer pistón 17, principalmente cilíndrico en la primera cámara de almacenamiento 11. El primer pistón 17 está realizado de modo que tras la inserción la primera cámara de almacenamiento 11 en la dirección de la primera abertura de carga 12 se cierra de manera estanca. El primer pistón 17 está representado muy esquemáticamente. Puede presentar en particular faldas obturadoras blandas, circundantes en el perímetro. Mediante desplazamiento del primer pistón 17 en la dirección de la salida de componente 16 y con ello en la dirección de una dirección de descarga 9 el primer componente puede desplazarse desde el primer depósito de almacenamiento 11. El primer pistón 17 puede desplazarse mediante un aparato de descarga no representado en la dirección de la primera salida de componente 16.

30 En paralelo a la primera cámara de almacenamiento 11 está dispuesta una segunda cámara de almacenamiento 21, realizada de manera idéntica con una segunda abertura de carga 22, una segunda pared interna 23 y una segunda salida de componente 26. En la segunda cámara de almacenamiento 21 puede introducirse de manera análoga al primer pistón 17 un segundo pistón 27. Ambas cámaras de almacenamiento 11 y 21 están unidas entre sí mediante un alma de unión 30.

35 En la zona de la primera o segunda abertura de carga 12, 22 las paredes internas 13, 23 presentan en cada caso un reborde 18, 28 parcialmente circundante. Los rebordes 18, 28 sirven para garantizar que los émbolos 17, 27 tras la inserción en las cámaras de almacenamiento 11, 21 no resbalan de nuevo a través de las aberturas de carga 12, 22. Dado que los rebordes 18, 28, tal como verse en la figura 2, no son completamente circundantes, en la representación seccionada en la figura 1 solo pueden verse en cada caso en el lado de las paredes internas 13, 23 enfrentado al alma de unión 30. Los rebordes 18, 28 están representados igualmente solo muy esquemáticamente y además algo exagerado. Los rebordes 18, 28 presentan un ancho orientado en la dirección de descarga 9 entre 0,2 y 0,5 mm y una altura entre 0,2 y 0,5 mm hacia dentro, es decir orientada en la dirección alma de unión 30.

40 Para la unión segura con el aparato de descarga no representado el cartucho 10 en el extremo de carga 14 presenta una brida de unión 31. En el extremo de salida 15 alrededor de las salidas de componente 16 y 26 está dispuesta una parte 37 de un cierre de bayoneta a través del cual puede conectarse con el cartucho 10 un mezclador estático no representado. Por lo tanto los componentes descargados desde las salidas de componente 16 y 26 se alimentan al mezclador y se mezclan por este.

45 Tal como puede verse en la figura 2 en la que está representada una vista en planta sobre el extremo de carga 14 del cartucho 10, los rebordes 18, 28 de la primera y segunda cámara de almacenamiento 11, 21 no están realizados completamente circundantes.

50 La primera pared interna 13 dispone de una primera sección de unión 19 que no presenta ningún reborde. De modo análogo a esto la segunda pared interna 23 dispone de una segunda sección de unión 29, que tampoco presenta ningún reborde. Entre ambas secciones de unión 19, 29 está dispuesta el alma de unión 30.

5 La primera sección de unión 19 se extiende a través de un intervalo angular α de 90° , es decir por encima 25% de todo el perímetro de la primera pared interna 13. La primera sección de unión 19 está dispuesta en este sentido simétricamente con respecto a una línea de unión 34 que une entre sí un primer punto central 32 de la primera pared interna 13 y un segundo punto central 33 de la segunda pared interna 23.

10 La segunda sección de unión 29 está realizado de modo análogo a la primera sección de unión 19. Se extiende a través de un intervalo angular β igualmente de 90° , es decir por encima del 25% de todo el perímetro de la segunda pared interna 23. La segunda sección de unión 29 está dispuesto en este sentido asimismo simétricamente con respecto a la línea de unión 34.

15 Los rebordes 18 y 28 están representados en la figura 2 asimismo muy esquemáticamente. Los rebordes 18 y 28 no presentan también en particular en sus extremos orientados a las secciones de unión 19 y 29 ninguna esquina ni bordes afilados.

20 El perímetro de la primera pared interna 13 se compone de la primera sección de unión 19 y una primera sección de reborde 35 que presenta el primer reborde 18. De modo análogo el perímetro de la segunda pared interna 23 se compone de la segunda sección de unión 29 y una segunda sección de reborde 36 que presenta el segunda reborde 28.

En las formas de realización del cartucho según la invención representadas los rebordes aparte de las zonas de unión no presentan ninguna ruptura. Sin embargo es perfectamente posible que estén previstas pequeñas rupturas adicionales.

25 El cartucho 10 se fabrica mediante un procedimiento de moldeo por inyección. Para la configuración de las cámaras de almacenamiento 11, 21 y también de los rebordes 18, 28 son necesarios los denominados machos. Tras la fundición por inyección propiamente dicha, en la que se forma el cartucho 10, se abre un molde de inyección necesario para la formación del contorno externo y a continuación se retiran los machos. En la fabricación de los
30 cartuchos según la invención 10 no se emplean guías deslizantes ni pasadores de expulsión en la retirada de los machos, sino que los machos se eliminan mediante un denominado desmoldeo forzado desde los depósitos de almacenamiento.

35 En la figura 3 está representado un segmento de un cartucho 10 con un macho 40 de dos piezas antes del comienzo del desmoldeo forzado. La figura 4 muestra la misma disposición con macho 40 parcialmente retirado, extrayéndose el macho 40 en contra de la dirección de descarga 9.

40 El macho 40 presenta una primera pieza de macho 41 para la configuración de la primera cámara de almacenamiento 11 y una segunda pieza de macho 42 para la formación de la segunda cámara de almacenamiento 21. La primera pieza de macho 41 dispone de una primera ranura 43 que solo puede verse en la figura 4 para la formación del primer reborde 18 de la primera cámara de almacenamiento 11. De modo análogo a esto la segunda
pieza de macho 42 dispone de una segunda ranura 44 que solo puede verse en la figura 4 para la formación del segundo reborde 28 de la segunda cámara de almacenamiento 21.

45 En la extracción del macho 40 las cámaras de almacenamiento 11, 21 se ensanchan ligeramente, lo que sin embargo no está representado en la figura 4.

REIVINDICACIONES

1. Cartucho para al menos dos componentes fluidos con

- 5 - un extremo de carga (14) y un extremo de salida (15),
 - una primera cámara de almacenamiento (11) para un primer componente con una primera pared interna (13) que se extiende entre el extremo de carga (14) y el extremo de salida (15) y una primera abertura de carga (12) dispuesta en el extremo de carga (14),
10 - una segunda cámara de almacenamiento (21) para un segundo componente con una segunda pared interna (23) que se extiende entre el extremo de carga (14) y el extremo de salida (15) y una segunda abertura de carga (22) dispuesta en el extremo de carga (14) y
 - una salida de componente (16, 26) dispuesta en el extremo de salida (15),
 - estando unidas entre sí la primera y la segunda cámara de almacenamiento (11, 21) mediante un alma de unión (30),
15 - estando realizadas la primera abertura de carga (12) y la primera pared interna (13) de modo que un primer pistón (17) puede introducirse en la primera cámara de almacenamiento (11) de modo que cierra de manera estanca la primera cámara de almacenamiento (11),
 - estando realizadas la segunda abertura de carga (22) y la segunda pared interna (23) de modo que un segundo pistón (27) puede introducirse en la segunda cámara de almacenamiento (21) de modo que cierra de
20 manera estanca la segunda cámara de almacenamiento (21) y
 - presentando la primera y segunda pared interna (13, 23) en la zona de la primera y segunda abertura de carga (12, 22) en cada caso un reborde circundante (18, 28), mediante el cual el primer y segundo pistón (17, 27) tras la inserción en la primera y segunda cámara de almacenamiento (11, 21) pueden sujetarse de manera imperdible,
25 - disponiendo la primera pared interna (13) de una primera sección de unión (19) y la segunda pared interna (23) de una segunda sección de unión (29), en la que no presentan ningún reborde (18, 28) y
 - estando dispuesta el alma de unión (30) entre la primera y la segunda sección (19, 29),
 - estando fabricado el cartucho mediante un procedimiento de moldeo por inyección con desmoldeo forzado.
- 30 2. Cartucho según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la primera y/o segunda sección de unión (19, 29) comprende 10 - 40 %, preferiblemente 20 - 30 %, de manera especialmente preferible 25 % de un perímetro de la primera o segunda pared interna (13, 23).
- 35 3. Cartucho según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** la primera y segunda pared interna (13, 23) presenta en cada caso una sección transversal redonda con un primer y segundo punto central (32, 33) y la primera y segunda sección de unión (19, 29) están dispuestas simétricamente con respecto a una línea de unión (34) entre el primer y segundo punto central (32, 33).
- 40 4. Cartucho según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado por que** los rebordes (18, 28) presentan una altura entre 0,2 y 0,5 mm.
5. Cartucho según la reivindicación 4, **caracterizado por que** los rebordes (18, 28) presentan un ancho entre 0,2 y 0,5 mm.

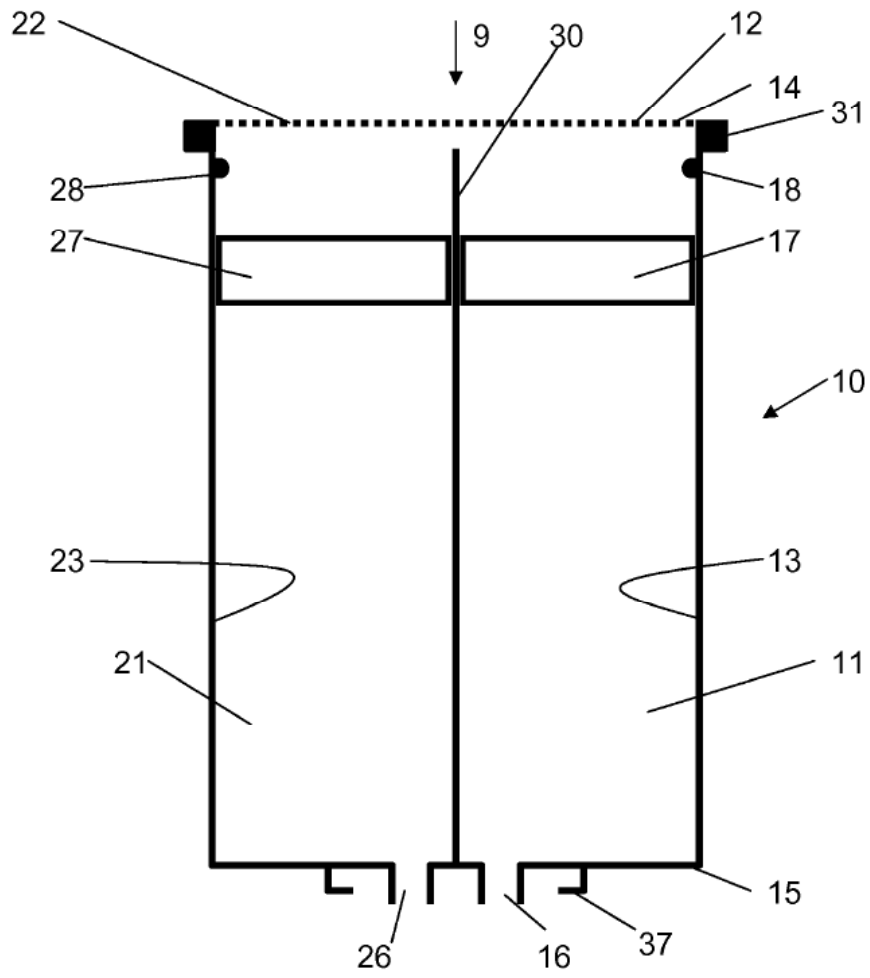


Fig. 1

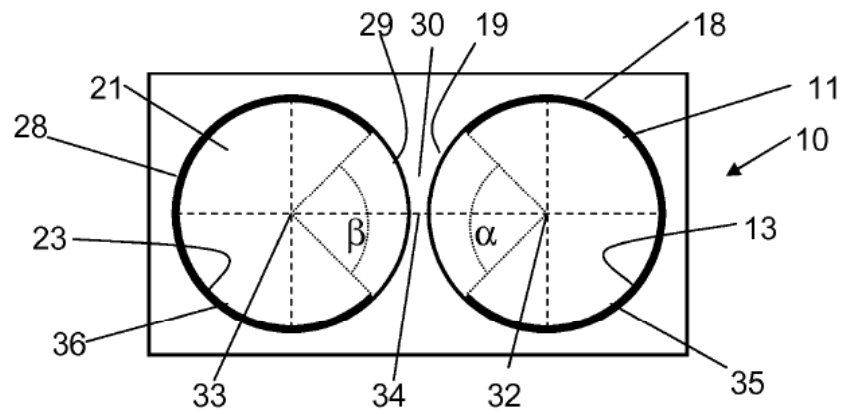


Fig. 2

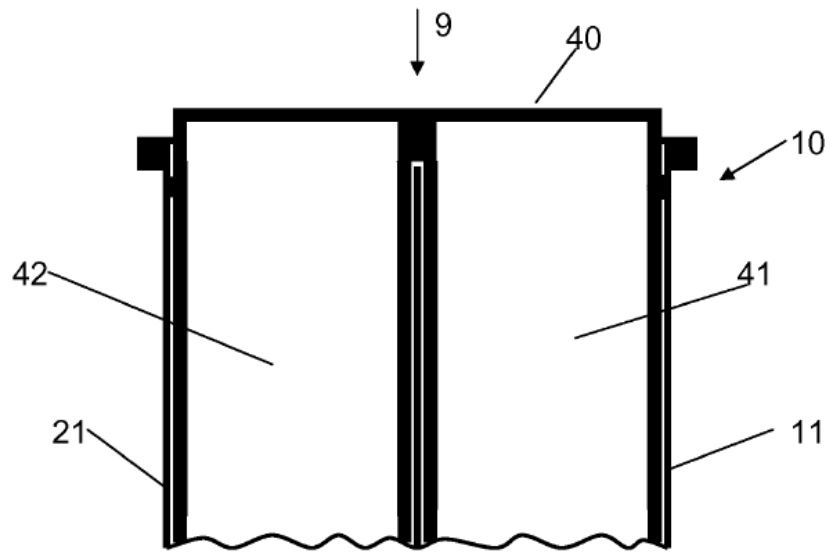


Fig. 3

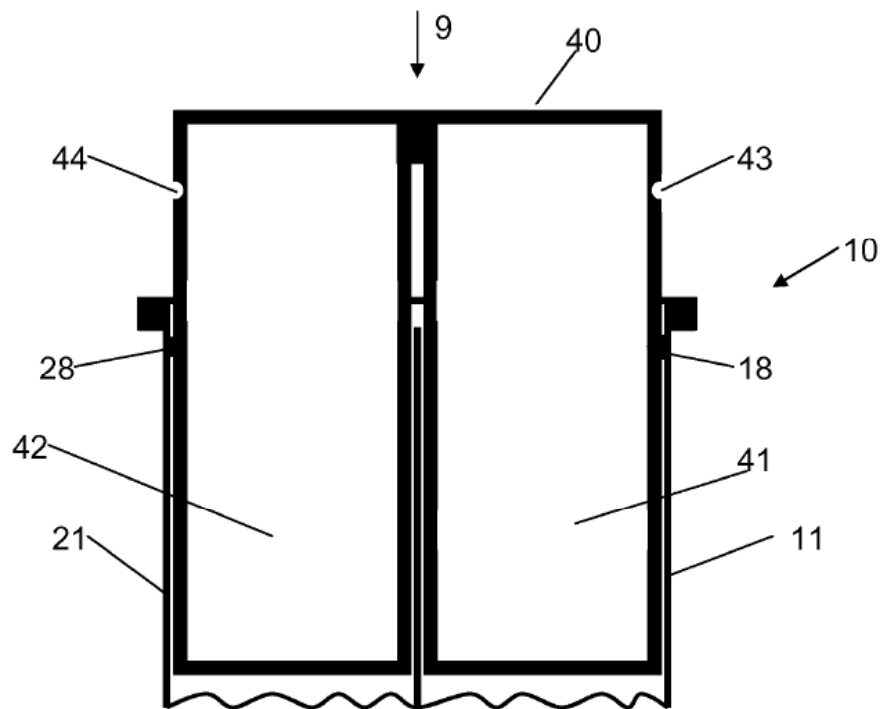


Fig. 4