

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 619 832**

51 Int. Cl.:

B01L 3/00 (2006.01)

B01L 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.01.2009 PCT/EP2009/000379**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2009 WO2009095178**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2009 E 09705434 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2249966**

54 Título: **Recipiente para la obtención, conservación y almacenamiento de muestras biológicas con medios de secado**

30 Prioridad:

28.01.2008 DE 102008007352

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

27.06.2017

73 Titular/es:

**PRIONICS AG (100.0%)
Wagistrasse 27a
8952 Schlieren, CH**

72 Inventor/es:

**BERNER, ALEXANDER y
HOSTETTLER, BERNHARD**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 619 832 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 para la obtención, conservación y almacenamiento de muestras biológicas con medios de secado

- 5 El invento se refiere a un dispositivo para la obtención, conservación y almacenamiento de material de muestra, en el cual encuentra aplicación un recipiente para muestras para material de muestra biológico.
- 10 Dispositivos según el género indicado son conocidos por ejemplo por el documento EP 1 088 212. El dispositivo allí descrito está integrado en una marca de oreja para animales y presenta un medio de obtención de muestras y un recipiente para muestras.
- 15 Usualmente el material de muestra biológico no es procesado directamente tras su obtención. En algunos casos el material de muestra tras su obtención debe únicamente ser almacenado para un eventual procesamiento ulterior. En otros casos se efectúa rutinariamente un procesamiento dispuesto a continuación, siendo el intervalo de tiempo situado entre la obtención y el procesamiento dependiente de una serie de factores logísticos y otros.
- 20 Debe tenerse en cuenta que en por ejemplo muestras de tejido biológicas inmediatamente tras la obtención se presentan procesos de destrucción, cuyo grado entre otras cosas es dependiente del contenido de humedad de la muestra. Si por ejemplo en caso de investigaciones en serie de animales es reunido en primer lugar un gran número de muestras y éstas tan sólo tras un determinado espacio de tiempo son enviadas al laboratorio, un almacenamiento del material de muestra obtenido sin conservación en forma de secado, refrigeración, etc. puede llevar a que un considerable porcentaje del material de muestra obtenido ya no sea utilizable para otros procesamientos.
- 25 A este respecto por el documento DE 199 57 861 ha sido dado a conocer un recipiente para muestras, en el cual como medio de secado está contenida una sustancia higroscópica. Este recipiente para muestras conocido posibilita una conservación directa del material de muestra en el lugar de obtención, en la cual en particular son estabilizados los componentes de proteínas y ácido nucleínico. Otros recipientes para muestras son conocidos por el documento US 4865813, el US 4073693 y el US 2007/0297939.
- 30 Un problema en los recipientes de muestras conocidos consiste en que el material de muestra recogido en el recipiente para muestras, por ejemplo en el marco de una toma automatizada del material de muestra del recipiente para muestras, puede mezclarse con el medio de secado, lo que en particular en el ulterior procesamiento puede ser molesto.
- 35 El problema del invento es por eso, partiendo del estado de la técnica proporcionar un dispositivo con un recipiente para muestras que evite los inconvenientes mencionados y que de manera especialmente sencilla pueda ser integrado por ejemplo en una marca de oreja.
- 40 El problema es solucionado con un dispositivo que presenta las particularidades caracterizadoras de la reivindicación 1.
- 45 El dispositivo según el invento para la obtención y almacenamiento de material de muestra biológico presenta
- un recipiente para muestras para material de muestra biológico, que presenta una tapa traspasable y
 - un medio de obtención de muestras, que con su extremo inferior a través de la tapa traspasable del recipiente para muestras puede ser llevado en éste, estando entonces el extremo inferior dispuesto en el recipiente para muestras en posición definida por encima y a distancia de la abertura superior del compartimiento para muestras, y estando previsto en el extremo inferior del medio de obtención de muestras un mecanismo de corte o de punzonado, con el cual en particular con el paso del extremo inferior a través de tejido puede obtenerse una muestra y
- 50 estando la posición del mecanismo de corte o de punzonado en el extremo inferior del medio de obtención de muestras y la abertura superior del compartimiento para muestras en el recipiente para muestras acordadas una sobre otra de manera que una muestra obtenida con el mecanismo de corte o de punzonado tras la aplicación del medio de obtención de muestras en el recipiente para muestras se encuentra por encima del compartimiento para muestras o cae en éste.
- 55 El recipiente para muestras previsto en el dispositivo según el invento presenta una abertura superior, que puede cerrarse mediante una tapa, así como una zona de pared lateral y un fondo. El interior del recipiente para muestras contiene una sustancia higroscópica para el secado de material de muestra. Además el recipiente para muestras está dividido en al menos dos compartimientos, de los cuales el uno (compartimiento para muestras) por ejemplo puede alojar la muestra y el otro es un compartimiento de secado que presenta la sustancia higroscópica. La sustancia higroscópica está en unión de intercambio de vapor con el interior del recipiente para muestras y dado el caso del compartimiento para muestras.
- 60 Con unión de intercambio de vapor quiere decirse que la humedad que se escapa del material de muestra puede ser absorbida por la sustancia higroscópica. Las propiedades y cantidad de la sustancia higroscópica están acordadas al efecto de secado deseado o al material de muestra a secar. La elección de sustancias adecuadas y su dosificación no representan ningún problema para el experto y no tiene que ser explicada aquí más dilatadamente.
- 65

Según el invento está previsto que el compartimiento para muestras presente una abertura superior prevista en su extremo superior, que está dirigida hacia la abertura del recipiente para muestras. El compartimiento para muestras se extiende desde su extremo superior en dirección longitudinal alineado con la abertura hacia abajo hasta el fondo del recipiente para muestras, pudiendo el fondo del recipiente para muestras como ulteriormente se describe más abajo presentar una abertura en la zona del compartimiento para muestras. La abertura en el extremo superior del compartimiento para muestras puede entonces por ejemplo estar cerrada por una tapa o zona de pared traspasable.

Los conceptos compartimiento para muestras y compartimiento de secado deben ser formulados más ampliamente.

El compartimiento para muestras puede comprender por ejemplo una zona en la cual es alojado material de muestra para el almacenamiento. Está sin embargo cubierta con el concepto también una zona que únicamente sirve para la guía del material de muestra en su toma desde el recipiente para muestras para el subsiguiente procesado. Finalmente el compartimiento para muestras puede contener ya también reactivos, que posibilitan un procesado del material de muestra. Estas diferentes posibilidades son explicadas en detalle más abajo.

También el concepto compartimiento de secado debe ser formulado más ampliamente. Puede tratarse de una zona separada por ejemplo por una pared en el interior del recipiente para muestras, en la cual está dispuesta sustancia higroscópica. Son comprendidas también sin embargo por el concepto compartimiento de secado piezas moldeadas con propiedades higroscópicas dispuestas o configuradas en el interior del recipiente para muestras.

Es concebible naturalmente también que en particular el compartimiento de secado sea aún subdividido en otros compartimientos. Se podría imaginar por ejemplo, que el compartimiento sea previsto con sustancias o propiedades higroscópicas diferentes, que en ciertas circunstancias estén mejor adaptadas a determinadas exigencias de secado.

Al contrario de en el estado de la técnica está por eso prevista según el invento una zona que se desarrolla en dirección longitudinal a través del recipiente para muestras, es decir, desde su abertura hasta su fondo opuesto a la abertura, y que está libre de sustancia higroscópica. Esto es ventajoso en particular en la toma automatizada de la muestra por medio de un punzón llevado desde arriba a través del recipiente para muestras, como se describe más abajo (ver por ejemplo la Figura 3). En particular para una toma semejante el material de muestra puede ser retirado considerablemente sin arrastre de sustancia higroscópica eventualmente contenida en el recipiente para muestras para el procesado fuera del recipiente para muestras.

Además, como más abajo aún es explicado en detalle, no es en absoluto necesario que el material de muestra tras su obtención sea alojado en el compartimiento para muestras. Con dependencia de las técnicas empleadas es también posible que el material de muestra de momento todavía en la zona de la abertura del recipiente para muestras permanezca por encima del compartimiento para muestras y tan solo más tarde en la toma de la muestra por medio del punzón sea llevado hacia abajo empujado hacia fuera de esta zona fuera del recipiente para muestras a través del compartimiento para muestras. Esto sin embargo es sólo una posibilidad. Es también concebible naturalmente que la muestra sea obtenida de otra manera y por ejemplo por medio de unas pinzas u otro instrumento adecuado sea introducida directamente en el compartimiento para muestras.

Se entiende que el extremo superior de un compartimiento para muestras separado por medio de una pared está posicionado en el recipiente para muestras de manera que pueda efectuarse una unión de intercambio de vapor entre por ejemplo la sustancia higroscópica contenida en el compartimiento de secado y la muestra, independientemente de si el material de muestra está fijado por encima del compartimiento para muestras o está dispuesto en el compartimiento. En la variante con un compartimiento de secado en forma de una pieza moldeada higroscópica existe en cambio una unión de intercambio de vapor directa hacia el interior del compartimiento para muestras. En esta variante el extremo superior del compartimiento para muestras puede ser dispuesto por eso a discreción

Configuraciones preferidas del invento están aludidas en las reivindicaciones subordinadas.

En una ventajosa configuración está previsto que el compartimiento de secado sea una pieza moldeada que contiene la sustancia higroscópica. Es concebible por ejemplo que la sustancia higroscópica sea incluida en un plástico, del cual puede luego ser construido por ejemplo un material de lámina, que tras la aplicación o inserción en el recipiente para muestras representa allí el compartimiento de secado. En el estado de la técnica son conocidos semejantes materiales de lámina, que pueden ser fabricados por ejemplo en procesos de moldeo por inyección, y que pueden presentar hasta el 70 % de sustancia higroscópica (por ejemplo tamiz molecular). Es concebible naturalmente también moldear por inyección dispositivos de secado de tales plásticos con otras formas adecuadas e insertar luego éstos. Naturalmente es posible también en el marco del invento por medio de un proceso de moldeo por inyección adaptado configurar el compartimiento de secado durante la fabricación del recipiente para muestras ya en éste. Además del aludido proceso de moldeo por inyección son posibles naturalmente también otros procedimientos, como por ejemplo extrusión o laminación.

En otra ventajosa configuración puede estar previsto que una pieza moldeada que configura un compartimiento de secado esté fabricada por inyección, sinterizado o extrusión de sustancia higroscópica. También en esta configuración es posible dar al compartimiento de secado una forma deseada. En esta configuración se trata como regla general de

una pieza moldeada, que es fabricada por separado y luego como compartimiento de secado es insertada en un recipiente para muestras.

5 En otra configuración del invento está previsto que el compartimiento para muestras esté limitado por al menos una pared configurada en el recipiente para muestras en particular frente a un compartimiento de secado, en el cual está alojada sustancia higroscópica.

10 La pared que limita el compartimiento para muestras así como la zona de pared y fondo del recipiente para muestras pueden ser fabricados de todos los materiales conocidos a este respecto. Son adecuados en particular plásticos pero también vidrio.

Las siguientes otras configuraciones del recipiente para muestras pueden ser realizadas junto con cada una de las configuraciones arriba aludidas del compartimiento de secado.

15 Para garantizar un secado de la muestra lo más homogéneo posible puede estar previsto según una configuración preferida que el compartimiento para muestras esté rodeado por el compartimiento de secado.

20 Constructivamente lo más sencillo puede esto realizarse en particular con recipientes para muestras usualmente redondos si, como está previsto en otra configuración preferida, el compartimiento para muestras es un cilindro hueco configurado a distancia de la pared lateral del recipiente para muestras y cuyo extremo inferior está cerrado por el fondo del recipiente para muestras.

25 Según otra configuración preferida el recipiente para muestras presenta un compartimiento para muestras, cuya abertura prevista en la zona de su extremo superior está cerrada mediante una zona de pared traspasable y en el cual en una zona del fondo del recipiente para muestras cubierta por la sección transversal del compartimiento de secado está prevista una abertura. Un recipiente para muestras semejante puede fabricarse de forma especialmente fácil, por ejemplo en el proceso de moldeo por inyección. Al mismo tiempo está asegurado que ninguna sustancia higroscópica puede penetrar en el compartimiento para muestras.

30 Según otra configuración preferida el recipiente para muestras presenta un compartimiento para muestras, en el cual mediante una pared transversal traspasable está configurada una zona separada. En la zona separada pueden ser colocados en particular en forma líquida reactivos adecuados para el tratamiento del material de muestra.

35 Según el invento está previsto que el recipiente para muestras esté cerrado mediante una tapa. La tapa impide un escape de la sustancia higroscópica así como una entrada de humedad. Además así pueden evitarse contaminaciones del espacio interior del recipiente para muestras.

40 Como está hablado arriba la tapa del recipiente para muestras está configurada traspasable. Para ello por ejemplo puede ser prevista en la tapa una zona de debilitamiento. Esta característica tiene en particular sentido en el empleo de un medio de obtención de muestras conocido por ejemplo por el documento EP 1 088 212. Este medio de obtención de muestras presenta en su extremo inferior un mecanismo de punzonado y está dimensionado de manera que tras el traspasado de la tapa de un recipiente para muestras por su parte puede cerrar el recipiente para muestras. Sobre esto más abajo se entra aun más ampliamente.

45 Además puede estar previsto que la zona de fondo del recipiente para muestras presente una zona de debilitamiento en la sección transversal cubierta por el compartimiento para muestras. Esta zona de debilitamiento facilitaría un empuje hacia fuera de la muestra con el punzón arriba mencionado a través del fondo del recipiente para muestras.

50 La sustancia higroscópica prevista según el invento en el compartimiento de secado puede ser preferentemente zeolita, gel de sílice o tamiz molecular. Preferentemente es empleada la forma de grano fino o forma de polvo de tales sustancias.

55 El medio de obtención de muestras previsto en el dispositivo según el invento puede ser empleado sólo para la toma de muestras y en ello por ejemplo ser movido manual o automáticamente.

Es concebible también sin embargo que el medio de obtención de muestras y el recipiente para muestras sean parte integrante de una marca de oreja empleada para la simultánea marcación y toma de muestras de animales.

60 Una marca de oreja semejante está descrita en detalle en el documento EP 1 088 212. En la marca de oreja allí descrita el medio de obtención de muestras se encuentra en el extremo libre de una espiga dispuesta en una parte masculina de la marca de oreja. La marca de oreja comprende además una parte femenina, en la cual está dispuesto el recipiente para muestras. En la marcación/toma de muestras la parte femenina y masculina de la marca de oreja es dispuesta respectivamente con un dispositivo adecuado, por ejemplo unas pinzas, sobre lados diferentes de la oreja del animal. Luego con las pinzas la espiga es empujada hacia delante con el medio de obtención de muestras a través de la oreja, siendo punzonada una muestra. Tras el atravesamiento de la oreja el medio de obtención de muestras empujado por la espiga entra en el recipiente para muestras previsto en la parte femenina de la marca de oreja y cierra éste, mientras que una zona adyacente de la espiga al mismo tiempo es retenida en la parte femenina de la marca de

oreja. La espiga y el medio de obtención de muestras están unidos desacoplables la una con el otro, de manera que el recipiente para muestras ahora cerrado con el medio de obtención puede ser retirado de la parte femenina, mientras que la marca permanece en la oreja.

5 Esto, como se ha dicho, es una variante, que puede venir a aplicarse en particular en la marcación y toma de muestras de animales en la zona de la oreja. El invento naturalmente no está limitado a tales sistemas determinados. Es también concebible que el sistema únicamente comprenda el medio de obtención de muestras y el recipiente para muestras.

10 Es esencial en este sistema que el medio de obtención de muestras tras el traspasado de la tapa esté posicionado de manera que su mecanismo de corte o de punzonado se encuentre centrado por encima de la abertura del compartimiento para muestras. De esta manera la muestra está mantenida por encima del compartimiento para muestras o puede caer desde éste en el compartimiento por ejemplo en el curso del progresivo secado. Es concebible que, como en una configuración preferida, el extremo inferior del medio de obtención de muestras cierre el recipiente para muestras. También es concebible sin embargo que sea prevista una tapa separada, con la cual es cerrado el
15 recipiente para muestras después de que fue empleado un medio de obtención de muestras que no está en la situación de cerrar el recipiente.

20 Como ya se ha mencionado arriba, otra configuración preferida prevé que el dispositivo sea parte integrante de una marca de oreja para caracterización de animales.

A continuación el invento debe ser explicado en detalle con ayuda de Figuras, que representan varias formas de realización.

25 En ello muestra:

La Figura 1, un recipiente para muestras antes de la introducción de la muestra,
la Figura 2, el recipiente de la Figura 1 tras la introducción de una muestra,
la Figura 3, el recipiente para muestras de la Figura 2 antes de la toma del material de muestra para su
30 procesado,
las Figuras 4 a 6, otras formas de realización del recipiente para muestras.

35 La Figura 1 muestra un recipiente para muestras 10 con una abertura superior 11, una zona de pared lateral 12 así como un fondo 13. El recipiente para muestras 10 está cerrado con una tapa 14, que está configurada traspasable en su zona central 15. En el recipiente para muestras 10 está configurado un compartimiento para muestras 16 en forma de un cilindro hueco con una abertura superior 40. En línea con esta abertura 40 el compartimiento para muestras 16 se extiende en dirección longitudinal hacia abajo hasta el fondo 13. El compartimiento para muestras 16 es limitado por una pared circular 17.

40 Además en el recipiente para muestras 10 está configurado un compartimiento de secado 18 que rodea el compartimiento para muestras 16. El compartimiento de secado 18 está abierto en dirección hacia arriba y es limitado hacia sus lados por la zona de pared lateral 12 así como por la pared 17 y en dirección hacia abajo mediante el fondo 13 del recipiente para muestras 10. En el compartimiento de secado 18 está prevista una sustancia higroscópica 19 que, como resulta de la Figura 1, está en unión de intercambio de vapor con el interior del recipiente para muestras 10 así como con el interior del compartimiento para muestras 16.

45 Para impedir que la sustancia higroscópica 19 se distribuya en el recipiente para muestras 10, la sustancia puede por ejemplo estar encajada a presión en el compartimiento 18. Es concebible también por ejemplo cubrir la capa superior con un tamiz 70 sólo representado en la Figura 1 u otro dispositivo, por ejemplo una membrana semipermeable, que retiene la sustancia en el sitio convenido. Naturalmente también es posible fijar la sustancia higroscópica 19 mediante pegado etc. Es decisivo sin embargo que por tales medidas la tasa de intercambio de vapor no sea afectada de
50 manera que el deseado secado de material de muestra en el recipiente para muestras 10 no o ya no se efectúe de forma efectiva.

55 Además la Figura 1 muestra por encima del recipiente para muestras 10 un medio de obtención de muestras 20 indicado esquemáticamente, con un extremo inferior 21, en el cual está dispuesto un mecanismo de punzonado 22.

60 En el caso mostrado ya se obtuvo con el medio de obtención de muestras 20 material de muestra biológico 23, que en la obtención fue encajado a presión en el mecanismo de punzonado 22 y allí permanece de momento. En ulterior desarrollo de la obtención y tratamiento de muestras el medio de obtención de muestras 20 es movido en dirección de la flecha 25. El estado que se presenta entonces está representado en la Figura 2.

65 En la Figura 2 el medio de obtención de muestras 20 con su extremo inferior 21 ha traspasado ahora la tapa 14 del recipiente para muestras 10 en su zona central debilitada 15 y cierra ahora por su parte la abertura superior 11. Se observa que el mecanismo de punzonado 22 y el compartimiento para muestras 16 están alineados uno con otro de tal modo que el material de muestra 23 se encuentra directamente por encima de la abertura 40.

En la Figura 3 el recipiente para muestras en el estado mostrado en la Figura 2 está colocado en un receptáculo 50 de una placa de microvaloración 51 por lo demás representada sólo esquemáticamente. Desde arriba en dirección de una flecha 52 un punzón 53 se mueve sobre el recipiente para muestras 10 y el medio de obtención de muestras 20 puesto sobre él. En ulterior desarrollo de su movimiento el extremo inferior del punzón 53 llega a traspasar el medio de obtención de muestras 20, el material de muestra biológico 23 del mecanismo de corte y punzonado 22 es empujado hacia dentro en el compartimiento para muestras 17 y a través de éste y del fondo 13 del recipiente para muestras 10 comprimido en el receptáculo 50.

De la Figura 3 resulta que el material de muestra 23 movido con el punzón 53 a través del recipiente para muestras 10 no llega a entrar en contacto con la sustancia higroscópica 19. Para tener la certeza de que también tras el empuje a través del fondo 13 ninguna sustancia higroscópica se escapa con él, puede por ejemplo estar previsto en la zona del fondo del compartimiento de secado un refuerzo anular o si no uno previsto como dispositivo de esta índole, que impida un escape de sustancia higroscópica aun cuando el fondo 13 sea destruido en la zona del compartimiento de secado 18.

Como ya se ha hablado arriba el problema del compartimiento para muestras previsto en el recipiente para muestras según el invento puede consistir por ejemplo en el alojamiento de material de muestra biológico pero también en su guía en la toma desde el recipiente y/o en la preparación.

Las Figuras 4 y 5 se refieren a ejemplos de realización del recipiente para muestras según el invento, en los cuales (Figura 4) la guía del material de muestra o (Figura 5) su preparación está en primer plano.

El ejemplo de realización mostrado en la Figura 4 de un recipiente para muestras 100 según el invento presenta a su vez una tapa 140, zonas de pared lateral 120 así como una zona de fondo 130. En el recipiente para muestras 100 está previsto un compartimiento para muestras 160, que es limitado por una pared 170. Rodeando el compartimiento para muestras 160 está previsto un compartimiento de secado 180, en el cual está dispuesta sustancia higroscópica 190. El compartimiento de secado 180 es limitado por la pared 170 o la zona de pared lateral 120.

El compartimiento para muestras 160 presenta una abertura superior 400, que al contrario del ejemplo de realización hasta ahora mostrado en las Figuras 1 – 3 está cerrada mediante una tapa o una zona de pared 410.

También en este ejemplo de realización el compartimiento para muestras se extiende alineado con la abertura superior 400 hacia abajo hasta el fondo 130 del recipiente para muestras 100, en lo cual sin embargo en este caso la zona de fondo 130 no está configurada en la sección transversal cubierta por el compartimiento para muestras 160, es decir, está abierta.

Una especial ventaja de este ejemplo de realización consiste en que, como se explica a continuación, ninguna sustancia higroscópica 190 puede penetrar en el compartimiento para muestras.

También en este ejemplo de realización la obtención de muestras puede efectuarse mediante un medio de obtención de muestras 200, que presenta un extremo inferior 210, en el cual está previsto un mecanismo de corte y punzonado 220. En el caso mostrado con el mecanismo de corte y punzonado 220 se obtuvo ya material de muestra biológico 230, que como también en los otros ejemplos de realización mostrados en el marco de la obtención fue encajado en el mecanismo de corte y punzonado 220 y permanece allí.

Se observa además que en la zona de pared lateral 120 del recipiente para muestras está configurado un resalte circular 240, en el cual el medio de obtención de muestras 200 fue enclavado con un correspondiente rebaje circular 250. En esta posición permanece el medio de obtención de muestras 200 durante un espacio de tiempo entre la obtención y el procesado.

La unión entre el rebaje 250 y el resalte 240 está elegida de manera que mediante ulterior apriete por ejemplo con un punzón ancho anular 300 indicado sólo esquemáticamente el medio de obtención de muestras puede ser empujado más hacia dentro en el recipiente para muestras 100, traspasando entonces el mecanismo de corte y punzonado 220 la tapa o zona de pared 310. Tan pronto se realiza esto, con otro punzón más delgado 510 a través del medio de obtención de muestras 200 el material de muestra biológico 230 es empujado desde el mecanismo de corte y punzonado 220 y a través del compartimiento para muestras 160 fuera del recipiente para muestras 100.

La Figura 5 se refiere a otro ejemplo de realización de un recipiente para muestras 500 según el invento.

Este ejemplo de realización concuerda en esencia con el ejemplo de realización mostrado en la Figura 1. Así el recipiente para muestras 500 presenta también una tapa 540, una zona de pared lateral 520 y una zona de pared de fondo 530. En el recipiente para muestras 500 está previsto a su vez un compartimiento para muestras 560, que está rodeado por un compartimiento de secado 580, que contiene sustancia higroscópica 590.

A diferencia de los ejemplos de realización mostrados hasta ahora en el compartimiento para muestras 560 está previsto además una zona de pared 600 que se desarrolla transversalmente. La zona de pared 600 en el caso mostrado está dispuesta aproximadamente a la mitad de la altura en el compartimiento para muestras 560. Puede sin

embargo también sin más estar dispuesta en una otra posición de altura, por ejemplo directamente en la zona de una abertura 40 del compartimiento para muestras 560.

5 En la zona 660 ahora cerrada por la pared 600 que se desarrolla transversalmente así como por una pared lateral 570 del compartimiento para muestras 560 y por el fondo 530 del recipiente para muestras 500 pueden ser colocados para el procesado, la conservación u otro tratamiento del material de muestra no representado en esta Figura reactivos adecuados 610, en particular en forma líquida.

10 Es concebible, aquí por ejemplo prever un tampón de lisina, con el cual es llevado a entrar en contacto material de muestra para la preparación del procesado en el laboratorio. Es concebible también colocar reactivos para otros pasos de procesado. De esta manera puede ahorrarse tiempo o pueden ahorrarse pasos de trabajo, puesto que el recipiente para muestras 500 representado en la Figura 5 ofrece la posibilidad tanto de secar el material de muestra tras la obtención como de tras la perforación de la pared 600 realizar en él primeros pasos de procesado.

15 Esta realización permite además de manera ventajosa un trabajo en el laboratorio libre de contaminación, puesto que el material de muestra no tiene que ser transferido a otro receptáculo de laboratorio. El contacto entre el material de muestra y el reactivo puede ser establecido sin que tenga que intervenir en el sistema cerrado formado por el recipiente para muestras y el medio de obtención de muestras, o este sistema cerrado tenga que ser abierto. Sería concebible también que no sólo se realice el primer procesado del material de muestra en este recipiente para
20 muestras, sino que mediante la configuración de otros compartimientos en este sistema cerrado pudieran realizarse también por ejemplo una reacción PCR o un test Elisa.

25 La Figura 6 muestra un recipiente para muestras 700, en el cual está previsto un compartimiento de secado 780 configurado como pieza moldeada 785. En la pieza moldeada 785 se trata de una lámina de pared gruesa, en la cual está incluida sustancia higroscópica 790 y la cual reviste por dentro el recipiente para muestras 700 en la zona de pared lateral 720.

30 En el ejemplo de realización representado el compartimiento de secado 780 rodea un compartimiento para muestras 760, sin que entre ambos compartimientos esté prevista una pared. Esto no es necesario en el ejemplo de realización mostrado, puesto que debido a su inclusión en la pieza moldeada 785 no existe ningún riesgo de contaminación por la sustancia higroscópica 790.

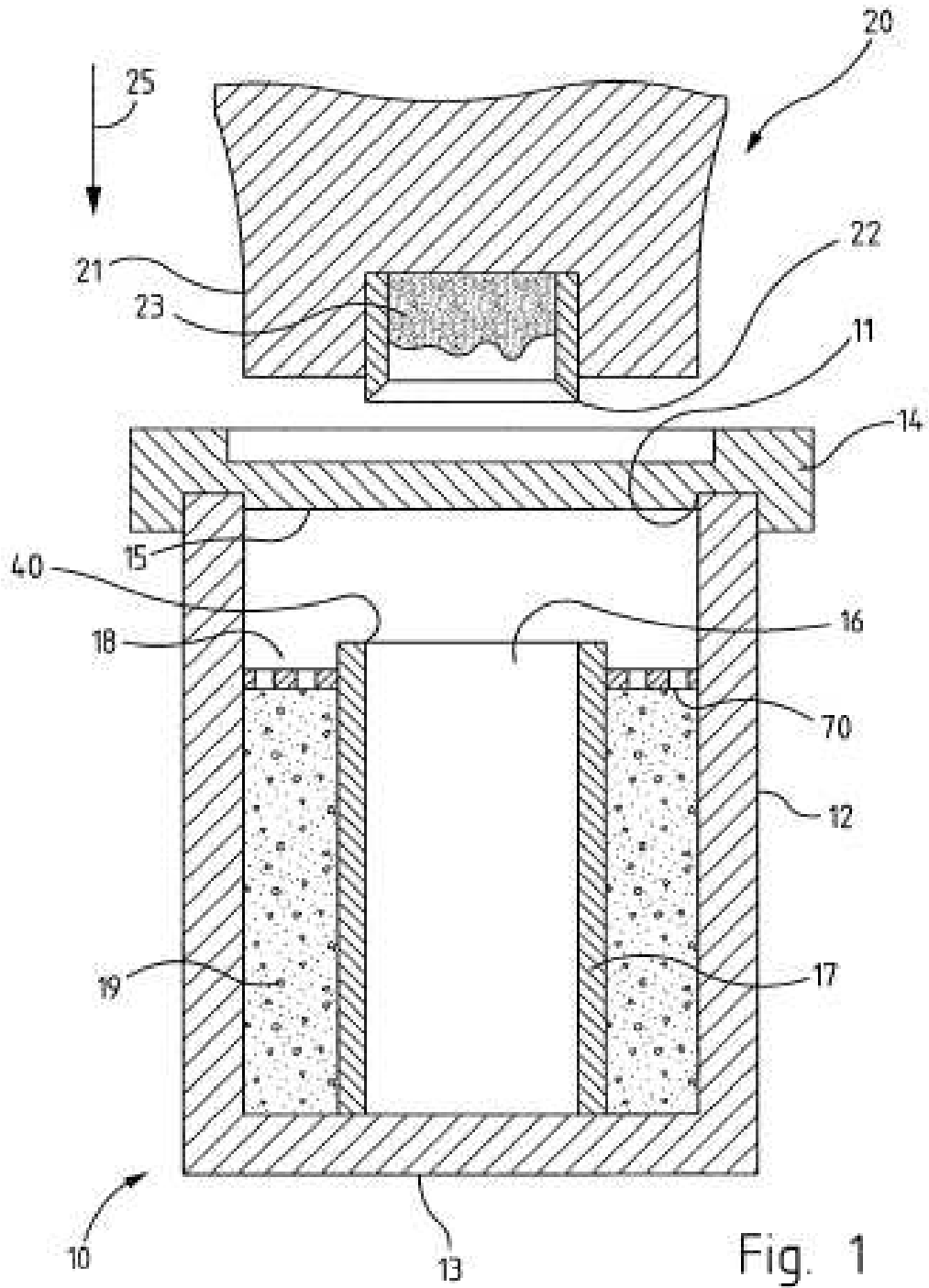
35 En el ejemplo de realización mostrado en el caso de la pieza moldeada 785 que configura el compartimiento de secado 780 se trata de una a manera de lámina, o de un manguito insertable en el recipiente para muestras 700. Son concebibles también naturalmente otras formas.

40 Además, como ya se ha hablado arriba, es concebible también que el compartimiento de secado en esta forma de realización sea construido externamente y luego sea insertado en el recipiente para muestras. Igualmente bien es posible que el recipiente para muestras y el compartimiento de secado sean construidos en común, por ejemplo mediante pasos sucesivos de un proceso de moldeo por inyección.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para obtención y almacenamiento de material de muestra con

- 5 - un recipiente para muestras (10, 100, 500) para material de muestra biológico (23, 230), con una abertura superior (11) que puede ser cerrada mediante una tapa (14, 140, 540), una zona de pared lateral (12, 120, 520) y un fondo (13, 130, 530) y sustancia higroscópica (19, 190, 590) contenida en el interior del recipiente para muestras (10, 100, 500) para el secado del material de muestra (23, 230) en el recipiente para muestras (10, 100, 500), estando el recipiente para muestras (10, 100, 500) dividido en al menos dos compartimientos (16, 160, 560; 18, 180, 580), de los cuales el uno es un compartimiento para muestras (16, 160, 560) y el otro un compartimiento de secado (18, 180, 580), que contiene la sustancia higroscópica (19, 190, 590) y estando la sustancia higroscópica (19, 190, 590) en unión de intercambio de vapor con el interior del recipiente para muestras (10, 100, 500), y extendiéndose el compartimiento para muestras (16, 160, 560) alineado en dirección longitudinal desde un extremo superior provisto de una abertura (40, 400) hasta el fondo (13, 130, 530) del recipiente para muestras (10, 100, 500) y siendo limitado mediante al menos una pared (17, 170, 570) configurada en el recipiente para muestras (10, 100, 500), presentando el recipiente para muestras (10, 100, 500) una tapa traspasable (14, 140, 540),
- 10 - un medio de obtención de muestras (20, 200), que con su un extremo inferior (21, 210) es insertable en el recipiente para muestras (10, 100, 500), estando entonces el extremo inferior (21, 210) dispuesto en posición definida en el recipiente para muestras (10, 100, 500) por encima y distanciado de la abertura superior (40, 400) del compartimiento para muestras (16, 160, 560), y estando previsto en el extremo inferior del medio de obtención de muestras (20, 200) un mecanismo de corte o de punzonado (22, 220), con el cual en el paso del extremo inferior (21, 210) a través del tejido puede obtenerse material de muestra biológico(23, 230) y estando la posición del mecanismo de corte o de punzonado (22, 220) en el extremo inferior (21, 210) del medio de obtención de muestras (20, 200) y la abertura superior (40, 400) del compartimiento para muestras (16, 160, 560) en el recipiente para muestras (10, 100, 500) acordadas una sobre otra de manera que el material de muestra (23, 230) obtenido con el mecanismo de corte o de punzonado (22, 220) tras la aplicación del medio de obtención de muestras (20, 200) en el recipiente para muestras (10, 100, 500) se encuentra por encima del compartimiento para muestras (16, 160, 560) o cae en éste.
- 15
- 20
- 25
- 30
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el cual el extremo inferior (21, 210) del medio de obtención de muestras (20, 200) tras la introducción cierra el recipiente para muestras (10, 100, 500).
- 35
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, en el cual en el recipiente para muestras (10, 100, 500) el compartimiento para muestras (16, 160, 560) está rodeado por el compartimiento de secado (18, 180, 580).
- 40
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual el compartimiento para muestras (160) en la zona de su extremo superior (400) está cerrado por una zona de pared traspasable (410) y en una zona cubierta por la sección transversal del compartimiento para muestras (160) en el fondo (130) del recipiente para muestras existe una abertura (135).
- 45
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual en el compartimiento para muestras (560) por medio de una pared transversal (600) está configurada una zona separada (660), en la cual están alojados en particular en forma líquida reactivos (610) adecuados para el tratamiento del material de muestra.
- 50
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual el compartimiento para muestras (16, 160, 560) es un cilindro hueco, que está configurado a distancia de la zona de pared lateral (12, 120, 520) del recipiente para muestras (10, 100, 500), y cuyo extremo inferior limita con el fondo (13, 130, 530) del recipiente para muestras (10, 100, 500).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual la sustancia higroscópica (19, 190, 590) está elegida del grupo que comprende zeolita, gel de sílice o tamiz molecular.



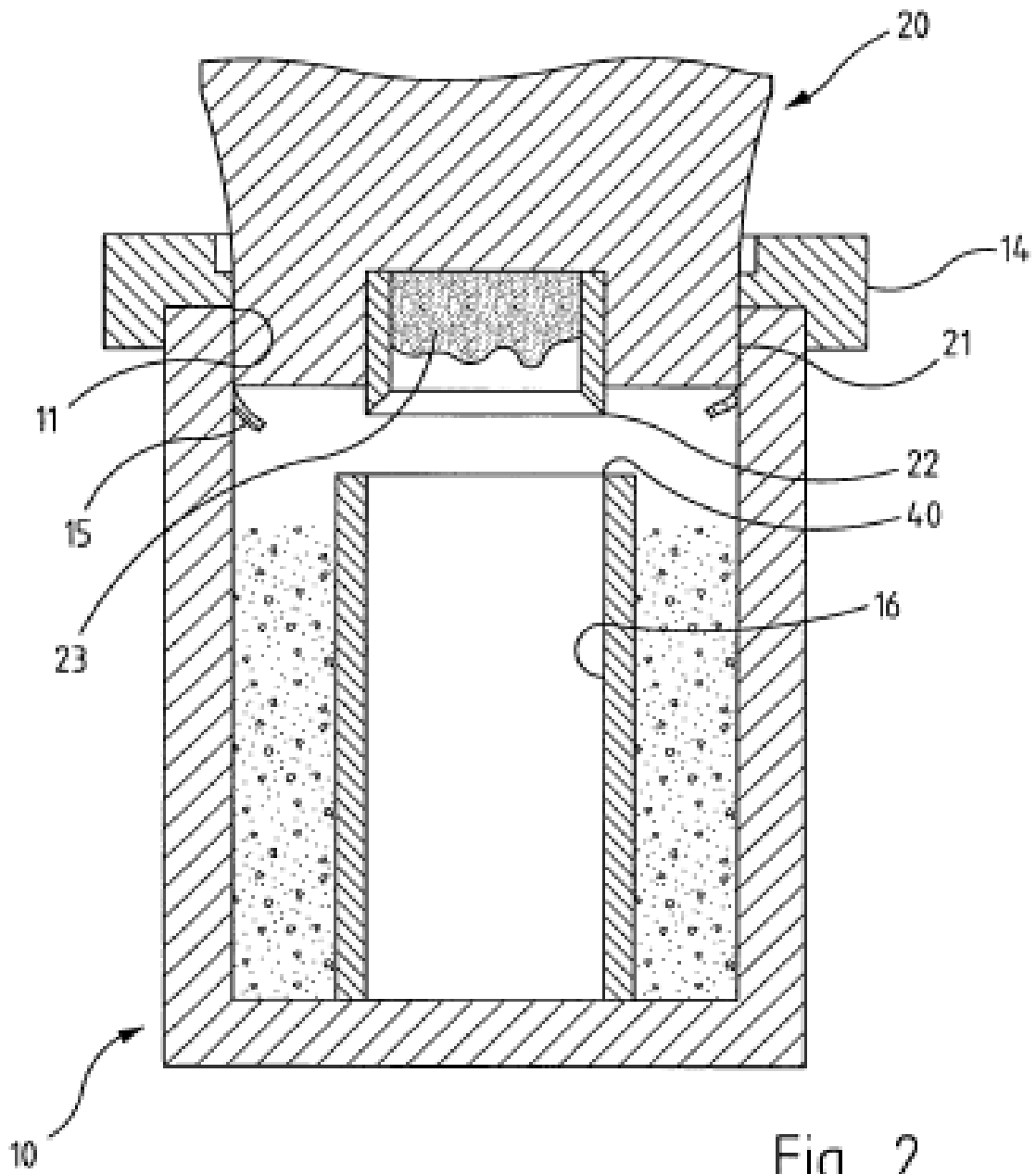


Fig. 2

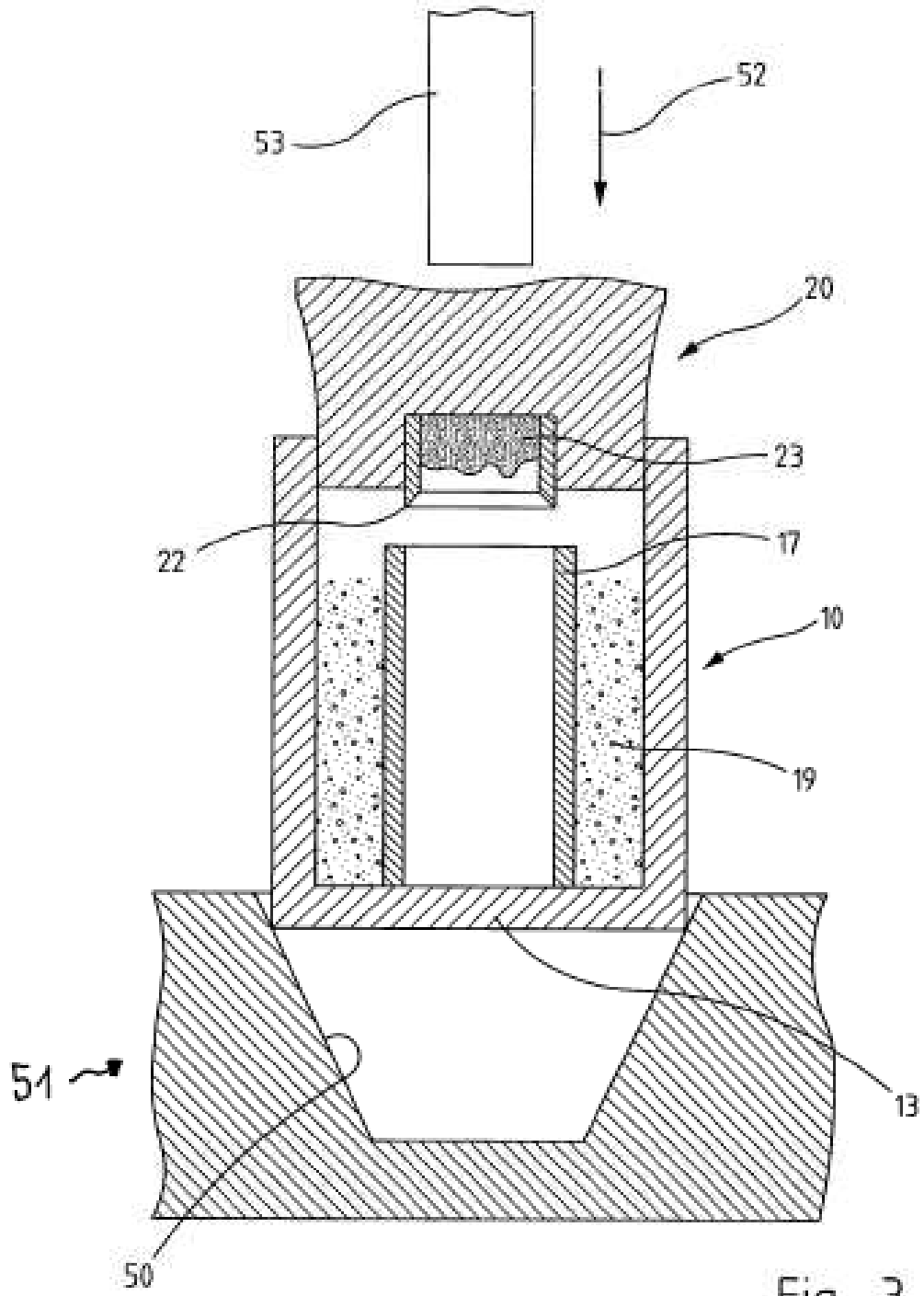
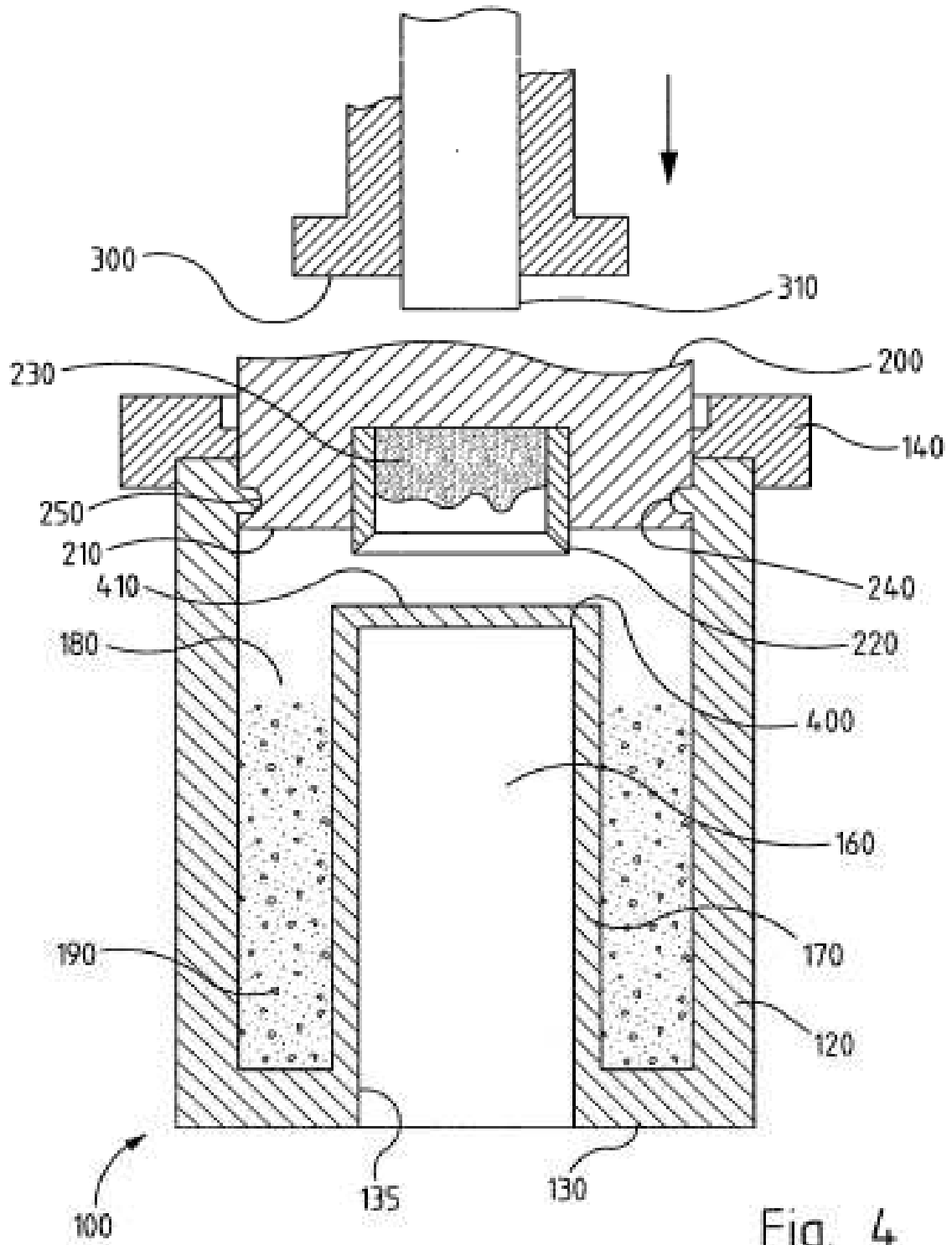


Fig. 3



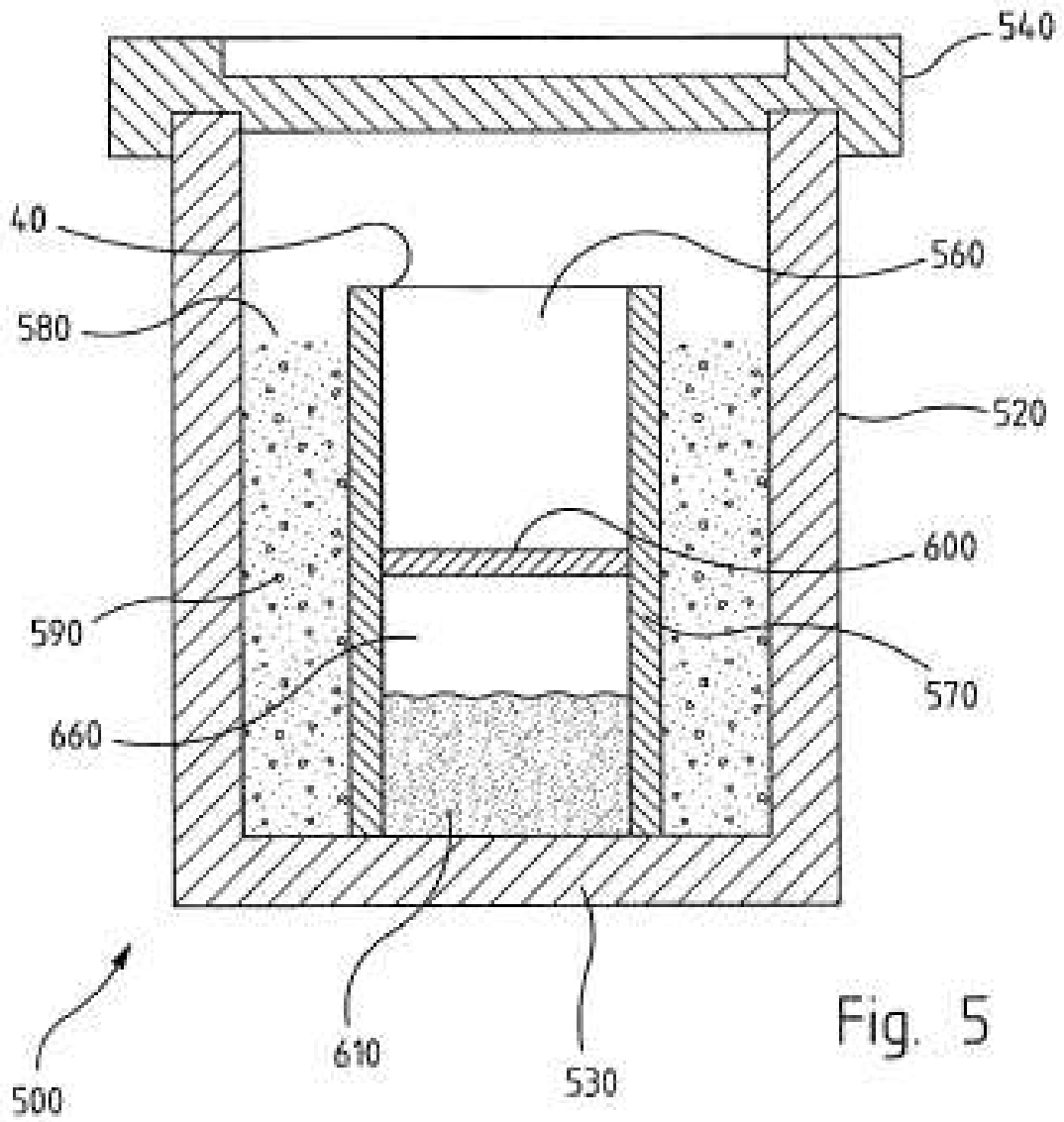


Fig. 5

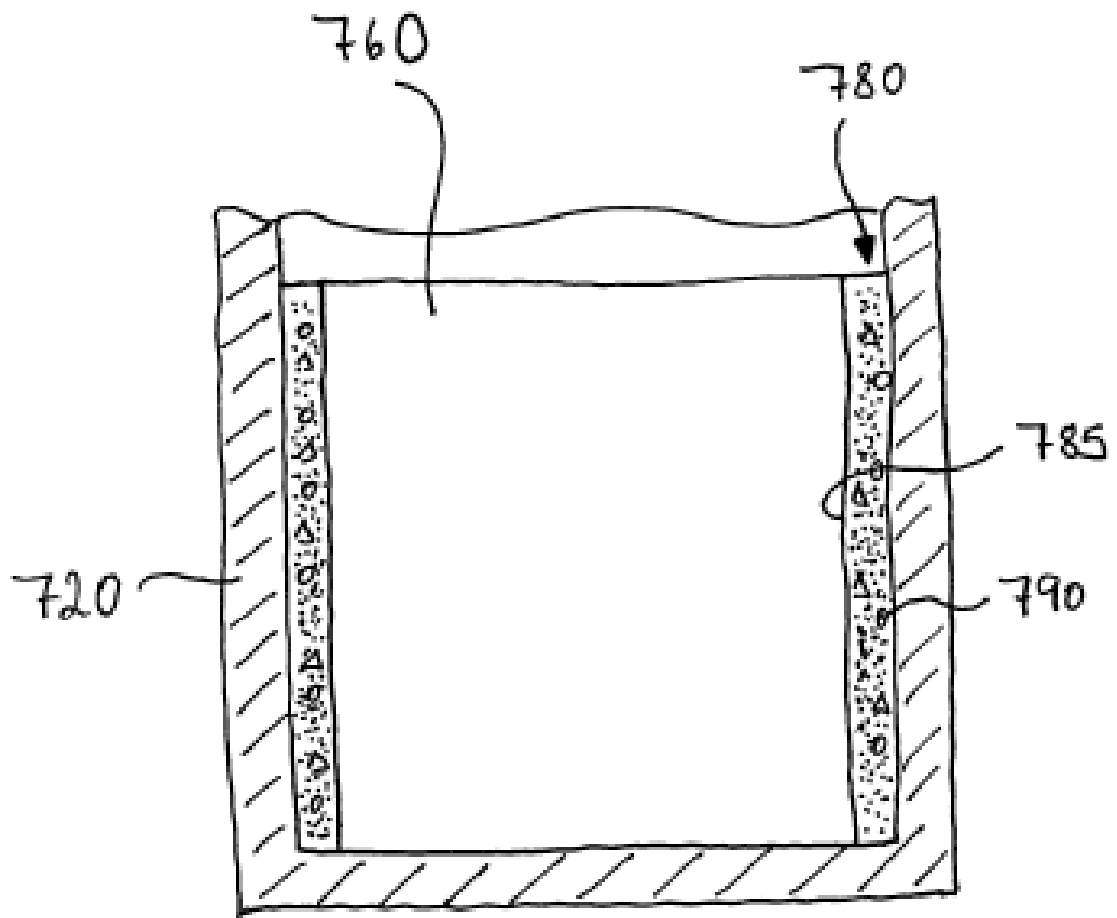


Fig. 6