

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 811 449**

51 Int. Cl.:

A61B 10/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2017** **E 17154588 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2020** **EP 3202332**

54 Título: **Un recipiente para recoger muestras de heces**

30 Prioridad:

05.02.2016 IT UB20160397

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

12.03.2021

73 Titular/es:

THD S.P.A. (100.0%)
Via Dell'Industria 1
42015 Correggio, Reggio Emilia, IT

72 Inventor/es:

BASTIA, FILIPPO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 811 449 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

Un recipiente para recoger muestras de heces

5 La presente invención se refiere a un recipiente para recoger muestras de heces, tal y como se define en la reivindicación 1.

10 En particular, la presente invención se refiere al campo de los recipientes para recoger muestras para analizarlas con el fin de detectar la presencia de indicadores de patologías. Dichos indicadores pueden ser, por ejemplo, *Helicobacter pylori* o ARN de VHC para el diagnóstico de la hepatitis C u otros.

El dispositivo también puede usarse para detectar cualquier perfil genético que se sepa que está involucrado en varias infecciones víricas, bacterianas y neoplasias.

15 En el estado de la técnica se conocen diferentes tipos de recipientes, como los que aparecen descritos en los documentos US5624554, US2006/115385, WO2012/150713 y EP2325619.

20 Los recipientes del tipo mencionado anteriormente comprenden una carcasa exterior que se puede abrir y cerrar que se proporciona, generalmente, en la tapa, con un elemento en forma de varilla para facilitar la retirada de la cantidad correcta de muestra. Dentro de la carcasa ya existe una solución de extracción que tiene el propósito de disolver las heces recogidas y prepararlas para los análisis posteriores. Existen dos métodos conocidos para analizar la solución de extracción obtenida de este modo. De conformidad con un primer método, es el propio usuario el que sacude el recipiente y retira una cantidad determinada de solución de extracción para analizarla cualitativamente, por ejemplo, mediante tiras reactivas de papel. Este primer método es poco fiable, tanto por el hecho de que deja la etapa de análisis al usuario como por el hecho de que utiliza instrumentos de lectura cualitativa.

De acuerdo con un segundo método, el recipiente cerrado se envía a un centro de pruebas en el que un operador cualificado extrae la solución de extracción y la analiza cuantitativamente.

30 Lamentablemente, este segundo método tampoco está exento de limitaciones debido al hecho de que los recipientes pueden sufrir daños durante el transporte.

35 En particular, existen algunos tipos de recipientes conocidos en los que se proporciona una zona de rotura específicamente para permitir el acceso a la solución de extracción.

Además de lo expuesto anteriormente, los recipientes conocidos tienen desventajas intrínsecas determinadas principalmente por el hecho de que la solución de extracción retirada puede estar contaminada por partículas de la muestra que han quedado sin disolver.

40 En este contexto, la tarea técnica en la que se basa la presente invención consiste en proponer un recipiente para recoger muestras de heces que supere los inconvenientes de la técnica anterior mencionada anteriormente.

45 En particular, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un recipiente para recoger muestras de heces que pueda transportarse de forma segura para que los análisis posteriores se lleven a cabo en un centro cualificado.

Un objeto adicional de la presente invención consiste en proponer un recipiente para recoger muestras de heces que garantice una calidad óptima de la solución de extracción retirada, para garantizar una alta fiabilidad de los resultados.

50 La tarea técnica indicada y los objetos especificados se logran sustancialmente mediante un recipiente para recoger muestras de heces que comprende las características técnicas descritas en una o más de las reivindicaciones adjuntas. Las reivindicaciones dependientes corresponden a diferentes realizaciones de la invención.

55 En particular, la presente invención se refiere a un recipiente para recoger muestras de heces que comprende una porción de extracción adecuada para contener una solución de extracción y una porción de cierre para cerrar el recipiente. Un medio de conexión está interpuesto entre la porción de extracción y la porción de cierre y está configurado para definir una configuración cerrada del recipiente. Una varilla conformada es adecuada para recoger las muestras, así como para insertarse axialmente en la porción de extracción cuando el recipiente está en la configuración cerrada. El recipiente comprende al menos un elemento de filtrado que, al menos en la configuración cerrada del recipiente, divide una cámara de solubilización de una cámara de obtención de muestras. El elemento de filtrado es adecuado para permitir el flujo de la solución de extracción desde la cámara de solubilización hasta la cámara de obtención de muestras.

65 Al proporcionar dos cámaras separadas del elemento de filtrado, se obtiene un recipiente compacto que puede transportarse de forma fácil y segura y que logra garantizar una fiabilidad óptima de los resultados.

- Preferentemente, la porción de extracción comprende al menos parcialmente la cámara de solubilización.
- 5 Preferentemente, en la configuración cerrada, la varilla conformada es adecuada para insertarse axialmente en la cámara de solubilización. La cámara de obtención de muestras está dispuesta en el lado opuesto de la cámara de solubilización en relación con la varilla conformada.
- 10 Preferentemente, se proporciona un medio de paso configurado para permitir el flujo de la solución de extracción desde la cámara de solubilización hasta la cámara de obtención de muestras.
- 15 Preferentemente, el medio de paso comprende al menos una abertura diseñada en la varilla conformada y configurada para permitir el flujo de la solución de extracción desde la cámara de solubilización hasta la cámara de obtención de muestras.
- 20 Preferentemente, la varilla conformada comprende una pluralidad de proyecciones que se extienden en una dirección radial. El espacio entre dos proyecciones consecutivas define una abertura configurada para permitir el flujo de la solución de extracción desde la cámara de solubilización hasta la cámara de obtención de muestras.
- 25 Preferentemente, la varilla conformada comprende al menos un anillo perimetral para unir las proyecciones. El anillo perimetral es adecuado para hacer tope con un borde libre de la porción de extracción.
- 30 Preferentemente, las proyecciones se extienden axialmente a lo largo de una porción discreta de la varilla conformada, formando de este modo unas aletas.
- 35 Preferentemente, las proyecciones se extienden axialmente a lo largo de una porción discreta de la varilla conformada igual a 1/3 de la longitud axial de la varilla conformada.
- 40 Preferentemente, la varilla conformada está asociada con dicha porción de cierre.
- 45 Preferentemente, el elemento de filtrado está asociado con dicha porción de cierre.
- 50 Preferentemente, el elemento de filtrado está asociado con la varilla conformada. Preferentemente, el elemento de filtrado está empaquetado entre la varilla conformada y la porción de cierre.
- 55 Preferentemente, la porción de cierre comprende al menos parcialmente la cámara de obtención de muestras.
- 60 Preferentemente, la cámara de obtención de muestras, dispuesta por ejemplo en la porción de cierre, comprende al menos un punto de obtención de muestras cerrado por medio de al menos una capa perforable.
- 65 Preferentemente, la porción de extracción comprende un elemento penetrable o separable dispuesto para cerrar la porción de extracción en una configuración abierta del recipiente.
- Preferentemente, dicho elemento penetrable o separable está definido por una membrana.
- La varilla conformada comprende una punta configurada para rasgar el elemento penetrable durante el paso desde la configuración abierta hasta la configuración cerrada del recipiente.
- Preferentemente, el recipiente tiene una conformación al menos parcialmente tubular a lo largo de un eje de extensión. Al menos en la configuración cerrada, la cámara de obtención de muestras y la cámara de solubilización están dispuestas en porciones opuestas del recipiente a lo largo de dicho eje de extensión.
- Preferentemente, se proporciona una base de soporte configurada para asociarse con una máquina para tratar la solución de extracción, por ejemplo, una centrifugadora. La base de soporte está asociada preferentemente con la porción de extracción.
- Preferentemente, la base de soporte tiene una conformación en forma de copa.
- Preferentemente, el elemento de filtrado comprende una membrana de polipropileno.
- Las características y ventajas adicionales de la presente invención se harán más evidentes a partir de la descripción aproximada y, por tanto, no limitativa, de una realización preferente pero no exclusiva de un recipiente para recoger muestras de heces, tal y como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:
- la figura 1 es una vista frontal esquemática de un recipiente para recoger muestras de heces de acuerdo con la presente invención;
 - la figura 2 es una vista en sección de acuerdo con la línea discontinua II-II del recipiente para recoger muestras de heces de la figura 1;

- la figura 3 es una vista en sección de acuerdo con la línea discontinua II-II de una parte del recipiente para recoger muestras de heces de la figura 1, antes del cierre;
- la figura 4 es una vista en sección de acuerdo con la línea discontinua II-II de una parte del recipiente para recoger muestras de heces de la figura 1, antes del cierre;
- 5 - la figura 5 es una vista en perspectiva en partes separadas de parte del recipiente para recoger muestras de heces de la figura 4;
- la figura 6 ilustra el recipiente de la figura 2 en una condición operativa diferente;
- la figura 7 y la figura 8 ilustran respectivamente dos vistas en sección esquemáticas de posibles realizaciones del recipiente para recoger muestras de heces de acuerdo con la presente invención.

10 Con referencia a las figuras 1-6, 1 denota en su totalidad un recipiente para recoger muestras de heces, que, en lo sucesivo, se denominará simplemente recipiente 1. Con referencia a las figuras 1-3, el recipiente 1 se ilustra en una posición vertical, apoyado sobre una superficie de descanso horizontal P.

15 El recipiente 1 comprende una porción de extracción 2 adecuada para contener una solución de extracción 3. Por solución de extracción se entiende una solución adecuada para disolver al menos parcialmente las heces recogidas y prepararlas para los análisis posteriores. Por ejemplo, la solución de extracción puede estar compuesta por una solución salina acuosa que contiene cloruro de sodio, fosfato de sodio y, en algunas formulaciones, cloruro de potasio (solución de PBS). De conformidad con una posible realización, la porción de extracción 2 tiene una conformación al menos parcialmente tubular a lo largo de un eje de extensión 4. En otras palabras, la porción de extracción 2 tiene una dimensión axial que es mayor que las dimensiones transversales y una conformación cilíndrica con una base circular.

20 Preferentemente, el recipiente 1 comprende una base de soporte 5 configurada para asociarse con una máquina para tratar la solución de extracción 3, por ejemplo, una centrifugadora. De acuerdo con el ejemplo no limitativo ilustrado en las figuras adjuntas, la base de soporte 5 está asociada preferentemente con la porción de extracción 2. En particular, la base de soporte 5 está hecha de una sola pieza con la porción de extracción 2.

25 Tal y como se puede ver en las figuras 1-3, la base de soporte 5, en una realización, puede tener una conformación en forma de copa con la abertura hacia abajo. En otras palabras, la base de soporte 5 comprende una placa ensanchada 5a que se extiende transversalmente con respecto al eje de extensión 4 y paredes cilíndricas 5b que se extienden desde la placa ensanchada en una dirección paralela al eje de extensión 4.

30 En otra variante ilustrada en la figura 6, la base de soporte 5 tiene una pata 5a, que se extiende hacia arriba desde la cual hay una pared cilíndrica cónica 5b colocada en conexión con la porción de extracción 2.

35 En ambas variantes, la base de soporte 5 está dispuesta para cerrar la porción de extracción.

40 Con referencia a las figuras adjuntas, la base de soporte 5 está dispuesta en un extremo inferior del recipiente 1, considerando un posicionamiento del mismo en la superficie de apoyo horizontal P.

45 La porción de extracción 2 comprende un borde libre 6 que define una boca para acceder al interior de la propia porción de extracción. En particular, el borde libre 6 define la única boca para acceder al interior de la porción de extracción. Preferentemente, el borde libre 6 está dispuesto en un extremo de la porción de extracción, en particular, en un extremo opuesto a la base de soporte 5, si existe. Por ejemplo, el borde libre 6 está dispuesto en un extremo superior del recipiente 1, considerando un posicionamiento del mismo en la superficie de apoyo horizontal P.

En una conformación tubular de la porción de extracción 2, el borde libre 6 está definido por un extremo del tubo.

50 De conformidad con una posible realización, la porción de extracción 2 comprende un elemento penetrable o separable 7, dispuesto para cerrar la porción de extracción, en particular el borde libre 6, en una configuración abierta del recipiente 1 (figura 3).

55 De aquí en adelante en la presente descripción, el término membrana describirá por igual el elemento penetrable 7, es decir, que puede ser penetrado por un miembro puntiagudo, o el elemento separable 7, es decir, que se puede despegar del asiento que lo aloja.

En una configuración abierta del recipiente 1, antes de su uso, la solución de extracción 3 está dispuesta dentro de la porción de extracción 2 y aislada por medio de la membrana penetrable 7.

60 El recipiente 1 comprende además una porción de cierre 8 adecuada para cerrar el recipiente 1. Preferentemente, la porción de cierre 8 tiene una conformación al menos parcialmente tubular a lo largo de un eje de extensión, que coincide, en particular, con el eje de extensión 4 de la porción de extracción 2. En una configuración cerrada del recipiente 1, ilustrada por ejemplo en las figuras 1 y 2, el recipiente 1, en su conjunto, tiene una conformación al menos parcialmente tubular a lo largo del eje de extensión 4.

65 La porción de cierre 8 comprende un borde libre 8a que, en una configuración cerrada del recipiente 1, está orientado

hacia la porción de extracción. El borde libre 8a define una boca para acceder al interior de la porción de cierre 8.

9 indica un medio de conexión interpuesto entre la porción de extracción 2 y la porción de cierre 8. El medio de cierre 9 está configurado para definir la configuración cerrada del recipiente 1.

5 De conformidad con una posible realización, el medio de cierre 9 es del tipo roscado y comprende una rosca exterior 9a, asociada preferentemente con la porción de extracción 2 y una rosca interior 9b, asociada preferentemente con la porción de cierre 8.

10 En particular, la porción de cierre 8 comprende un collar de acoplamiento 8b que comprende la rosca interior 9b y está conformada para disponerse externamente a la porción de extracción 2. Preferentemente, la porción de cierre 8 está hecha de una sola pieza. Dicha porción de cierre está definida por un único elemento monolítico. En otras palabras, dicha porción de cierre 8 no tiene partes desmontables o separables de forma reversible.

15 En el collar de acoplamiento 8b de la porción de cierre 8 hay un asiento. Dicho asiento se define preferentemente por un orificio pasante que establece una comunicación entre el interior de la porción de cierre 8 y el exterior de la misma.

De conformidad con una posible realización, el medio de cierre 9 puede comprender una nervadura de tope 9c, asociada preferentemente con la porción de extracción 2.

20 Dicha nervadura de tope 9c también actúa como un sello para generar un cierre hermético de la porción de cierre 8 en la porción de extracción 2.

25 10 indica una varilla conformada adecuada para recoger muestras. La varilla conformada 10 es adecuada para insertarse axialmente en la porción de extracción 2 cuando el recipiente 1 está en la configuración cerrada, tal y como se muestra, por ejemplo, en la figura 2.

La varilla conformada 10 se extiende a lo largo de un eje de extensión desde el que, en la configuración cerrada del recipiente 1, coincide sustancialmente con el eje de extensión 4.

30 11 indica una porción de recogida de la varilla conformada 10, preferentemente hecha en forma de peine y dispuesta en un extremo de la varilla conformada. De conformidad con una posible realización, la varilla conformada 10 comprende una punta 12 configurada para rasgar la membrana penetrable 7 durante la etapa de la configuración abierta a la configuración cerrada del recipiente 1. Preferentemente, la varilla conformada 10 está asociada con la porción de cierre 8, por ejemplo, mediante un ajuste a presión, soldadura o conexiones de otra naturaleza. En particular, la varilla conformada 10 comprende un anillo perimetral 13 adecuado para alojarse en un asiento 14 de la porción de cierre 8, por ejemplo, dispuesto dentro del collar de acoplamiento 8b. En otras palabras, la varilla conformada 10 está asociada con la porción de cierre 8 de modo que se inserte parcialmente en ella.

40 De conformidad con una posible realización, no ilustrada, la varilla conformada 10 está asociada con la porción de cierre 8, que está hecha en una sola pieza con la propia porción de cierre.

45 De conformidad con una posible realización, ilustrada, por ejemplo, en las figuras adjuntas, el anillo perimetral 13 es adecuado para hacer tope con el borde libre 6 de la porción de extracción 2.

De conformidad con una posible realización, la varilla conformada 10 comprende una pluralidad de proyecciones 15 que se extienden en una dirección radial. Preferentemente, el anillo periférico 13 es un anillo para unir las proyecciones 15. En el ejemplo ilustrado en las figuras, existen cuatro proyecciones distribuidas uniformemente alrededor del eje de extensión 4.

50 Preferentemente, las proyecciones 15 se extienden axialmente a lo largo de una porción discreta de la varilla conformada 10, formando, de este modo, unas aletas 16. En particular, las aletas 16 se extienden por una porción igual a aproximadamente 1/3 de la longitud axial de la varilla conformada 10.

55 Las aletas 16 tienen una dimensión radial que es mayor que la dimensión radial de la parte restante de la varilla conformada 10. En particular, las aletas 16 son adecuadas para centrar la varilla conformada 10 dentro de la porción de extracción 2.

60 Ventajosamente, el recipiente 1 comprende al menos un elemento de filtrado 17 que, al menos en la configuración cerrada del recipiente, divide una cámara de solubilización 18 de una cámara de obtención de muestras 19.

En particular, el elemento de filtrado 17 es adecuado para permitir un flujo F de la solución de extracción desde la cámara de solubilización 18 hasta la cámara de obtención de muestras 19, donde se recoge la solución de extracción filtrada 3a.

65 Preferentemente, el elemento de filtrado 17 comprende una membrana de polipropileno. Dicho elemento de filtrado 17

tiene una membrana con un tamaño de poro que varía preferentemente de 90 a 180 micrómetros (μm), incluso más preferentemente los poros son de aproximadamente 130 μm .

5 De acuerdo con una posible realización, ilustrada, por ejemplo, en las figuras, la porción de extracción 2 comprende al menos parcialmente la cámara de solubilización 18 y la porción de cierre 8 comprende al menos parcialmente la cámara de obtención de muestras 19.

10 En particular, en la configuración cerrada, la cámara de obtención de muestras 19 y la cámara de solubilización 18 están dispuestas en porciones opuestas del recipiente 1 a lo largo del eje de extensión 4. Con referencia a la configuración cerrada, la varilla conformada 10 es adecuada para insertarse axialmente en la cámara de solubilización 18, tal y como se ilustra en la figura 2; y la cámara de obtención de muestras 19 está dispuesta en el lado opuesto de la cámara de solubilización 18 en relación con la varilla conformada 10.

15 De conformidad con una posible realización, el elemento de filtrado 17 está asociado con la porción de cierre 8. Preferentemente, el elemento de filtrado 17 está empaquetado entre la varilla conformada 10 y la porción de cierre 8. De acuerdo con una posible realización, ilustrada, por ejemplo, en los dibujos adjuntos, el elemento de filtrado 17 es adecuado para alojarse en el asiento 14 de la porción de cierre 8, entre el anillo periférico 13 y la propia porción de cierre. En otras palabras, de acuerdo con un posible ejemplo, el elemento de filtrado está dispuesto al menos
20 parcialmente en contacto con la varilla conformada 10. En una posible realización alternativa, el elemento de filtrado está dispuesto dentro de la porción de cierre 8.

En una realización alternativa adicional, el elemento de filtrado 17 está completamente asociado con la varilla conformada 10.

25 En términos generales, el recipiente 1 comprende un medio de paso configurado para permitir que el flujo F pase de la solución de extracción desde la cámara de solubilización 18 hasta la cámara de obtención de muestras 19. En particular, el medio de paso puede estar definido por el espacio entre dos proyecciones consecutivas 15 de la varilla conformada 10, en donde dicho espacio define una abertura 15a configurada para permitir que el flujo F pase de la solución de extracción desde la cámara de solubilización 18 hasta la cámara de obtención de muestras 19 (figura 6).
30 En general, el medio de paso puede estar formado por al menos una abertura diseñada en la varilla conformada 10 y configurada para permitir que el flujo F pase de la solución de extracción desde la cámara de solubilización 18 hasta la cámara de obtención de muestras 19.

35 De acuerdo con una realización alternativa o adicional, no ilustrada, el medio de paso está diseñado al menos parcialmente en las paredes del recipiente que definen la porción de extracción y/o la porción de obtención de muestras.

40 Para extraer la solución de extracción filtrada 3a de la cámara de obtención de muestras 19, la cámara de obtención de muestras 19 tiene, por ejemplo, una abertura 20 que se comunica con el exterior. Preferentemente, se proporciona una cubierta 21 adecuada para permitir el acceso a la cámara de obtención de muestras 19 a través de la abertura 20. En particular, la abertura 20 define un punto de obtención de muestras 22 cerrado por medio de al menos una capa perforable que define la cubierta 21. De acuerdo con el ejemplo ilustrado, el punto de obtención de muestras se proporciona en la porción de cierre 8 que comprende la cámara de obtención de muestras 19. Dicho punto de obtención de muestras 22 se comunica o termina, por un extremo con la cámara de obtención de muestras 19 y por el extremo
45 opuesto con el exterior de la porción de cierre 8.

En otras palabras, se puede acceder directamente al punto de obtención de muestras 22 desde el exterior de la porción de cierre 8.

50 Dicho punto de obtención de muestras 22 está definido por un cuerpo cilíndrico. Dicho cuerpo cilíndrico está situado dentro de la porción de cierre 8. Preferentemente, dicho punto de obtención de muestras 22 está definido por un cuerpo cilíndrico contenido dentro del asiento diseñado en la porción de cierre 8.

55 Dicho punto de obtención de muestras 22 está contenido completamente dentro del asiento sin comprender ninguna porción que se proyecte fuera de la porción de cierre.

En otras palabras, dicho punto de obtención de muestras 22 está definido por un cuerpo cilíndrico contenido dentro del orificio pasante formado en la porción de cierre.

60 Dicho punto de obtención de muestras 22 está contenido completamente dentro del orificio pasante sin comprender ninguna porción que se proyecte fuera de la porción de cierre 8.

65 Durante su uso, un recipiente 1, correspondiente al ilustrado en las figuras 1-6, se usa partiendo de una porción de extracción 2 que comprende la solución de extracción 3 y preferentemente cerrada por medio de la membrana penetrable 7. La varilla conformada 10 se usa para retirar la muestra y se inserta en la porción de extracción 2 de modo que la varilla conformada 10 se disponga dentro de la solución de extracción 3 y dentro de la cámara de

solubilización 18. En otras palabras, la cámara de solubilización 18 contiene la solución de extracción 3.

La porción de cierre 8 se fija, por ejemplo, atornillándola, en la porción de extracción 2, lo que de este modo aísla el entorno dentro del recipiente.

5 Posteriormente, el recipiente se gira y se pone, por ejemplo, en la configuración de la figura 6, de modo que la solución de extracción 3 caiga como resultado de la fuerza de peso de la cámara de solubilización 18 en la cámara de obtención de muestras 19, pasando a través del elemento de filtrado 17, que retiene las partículas de la muestra que no se disolvieron por completo en la solución de extracción.

10 El flujo F se asegura a través de la varilla conformada 10 por medio de las aberturas 15a.

De este modo, se puede acceder a la solución de extracción filtrada 3a contenida en la cámara de obtención de muestras 19, por ejemplo, perforando la capa perforable del punto de obtención de muestras 22 con una aguja 23.

15 Las figuras 7 y 8 ilustran dos posibles alternativas del recipiente 1, en donde los elementos en común con la realización ilustrada en las figuras 1-6 se han indicado con las mismas referencias numéricas.

20 La figura 7 difiere de la figura 2 en que tanto la cámara de solubilización 18 como la cámara de obtención de muestras 19 están definidas dentro de la porción de extracción 2. La varilla conformada 10 hace tope con los relieves 24 de la porción de extracción 2. La porción de cierre 8 hace tope con el elemento de filtrado 17 y lo mantiene en posición contra la varilla conformada 10 y los relieves 24.

25 La figura 8 difiere de la figura 7 en que el elemento de filtrado 17 está dispuesto centralmente en la porción de extracción 2; de este modo, la varilla conformada 10 no se interpone entre la cámara de solubilización 18 y la cámara de obtención de muestras 19.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces que comprende:

5 una porción de extracción (2) que tiene una cámara de solubilización (18) adecuada para contener una solución de extracción (3);
 una porción de cierre (8) para cerrar dicho recipiente (1) que tiene una cámara de obtención de muestras (19);
 un medio de conexión (9) interpuesto entre dicha porción de extracción (2) y dicha porción de cierre (8) y
 configurado para conectar dicha porción de extracción (2) y dicha porción de cierre (8) para definir una
 10 configuración cerrada de dicho recipiente (1), en la que dicha cámara de obtención de muestras (19) y dicha cámara de solubilización (18) están dispuestas en porciones opuestas del recipiente (1);
 una varilla conformada (10) está asociada a la porción de cierre (8) y es adecuada para recoger las muestras, siendo adecuada dicha varilla conformada (10) para insertarse axialmente en dicha porción de extracción (2) en dicha configuración cerrada,
 15 al menos un elemento de filtrado (17) que, al menos en dicha configuración cerrada del recipiente (1), divide dicha cámara de solubilización (18) de dicha cámara de obtención de muestras (19), siendo adecuado dicho elemento de filtrado (17) para permitir que un flujo (F) de la solución de extracción pase desde la cámara de solubilización (18) hasta la cámara de obtención de muestras (19);
 caracterizado por que dicha porción de extracción (2) comprende una membrana penetrable (7) dispuesta para cerrar la porción de extracción (2) en una configuración abierta del recipiente (1), en la que dicha porción de extracción (2) y dicha porción de cierre (8) están desacopladas entre sí, y en donde dicha varilla conformada (10) comprende una punta (12) configurada para rasgar dicha membrana rompible (7) y está asociada con la porción de cierre (8), de modo que se logre dicho rasgado de la membrana penetrable (7) durante el paso de la configuración abierta a la configuración cerrada del recipiente (1).

25 2. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con la reivindicación 1, en donde, en dicha configuración cerrada, dicha varilla conformada (10) es adecuada para insertarse axialmente en dicha cámara de solubilización (18) y dicha cámara de obtención de muestras (19) está dispuesta en el lado opuesto de la cámara de solubilización (18) con respecto a la varilla conformada (10).

30 3. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende un medio de paso configurado para permitir que el flujo de la solución de extracción (3) pase desde la cámara de solubilización (18) hasta la cámara de obtención de muestras (19).

35 4. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con la reivindicación 3, en donde dicho medio de paso comprende al menos una abertura (15a) diseñada en dicha varilla conformada (10) y configurada para permitir que el flujo (F) de la solución de extracción (3) pase desde la cámara de solubilización (18) hasta la cámara de obtención de muestras (19).

40 5. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha varilla conformada (10) comprende una pluralidad de proyecciones (15) que se extienden en una dirección radial, en donde el espacio entre dos proyecciones consecutivas define una abertura (15a) configurada para permitir que el flujo (F) de la solución de extracción (3) pase desde la cámara de solubilización (18) hasta la cámara de obtención de muestras (19).

45 6. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con la reivindicación 5, en donde dicha varilla conformada (10) comprende al menos un anillo perimetral (13) para unir dichas proyecciones (15), siendo adecuado dicho anillo perimetral (13) para hacer tope con un borde libre (6) de dicha porción de extracción (2).

50 7. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en donde dichas proyecciones (15) se extienden axialmente a lo largo de una porción discreta de la varilla conformada (10), preferentemente igual a 1/3 de la longitud axial de la varilla conformada (10), formando de este modo unas aletas (16).

55 8. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho elemento de filtrado (17) está asociado con dicha porción de cierre (8).

9. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho elemento de filtrado (17) está asociado con dicha varilla conformada (10).

60 10. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho elemento de filtrado (17) está empaquetado entre dicha varilla conformada (10) y dicha porción de cierre (8).

65 11. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha cámara de obtención de muestras (19) comprende al menos un punto de obtención de muestras (22) cerrado por medio de al menos una capa perforable.

5 12. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho recipiente (1) tiene una conformación al menos parcialmente tubular a lo largo de un eje de extensión (4) y en donde, al menos en dicha configuración cerrada, dicha cámara de obtención de muestras (19) y dicha cámara de solubilización (18) están dispuestas en porciones opuestas del recipiente (1) a lo largo de dicho eje de extensión (4).

10 13. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que comprende una base de soporte (5) configurada para asociarse con una máquina para tratar la solución de extracción (3), por ejemplo, una centrifugadora, estando asociada dicha base de soporte (5), preferentemente, con dicha porción de extracción (2).

15 14. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con la reivindicación 12, en donde dicha base de soporte (5) tiene una conformación en forma de copa.

15 15. Un recipiente (1) para recoger muestras de heces de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho elemento de filtrado (17) comprende una membrana de polipropileno.

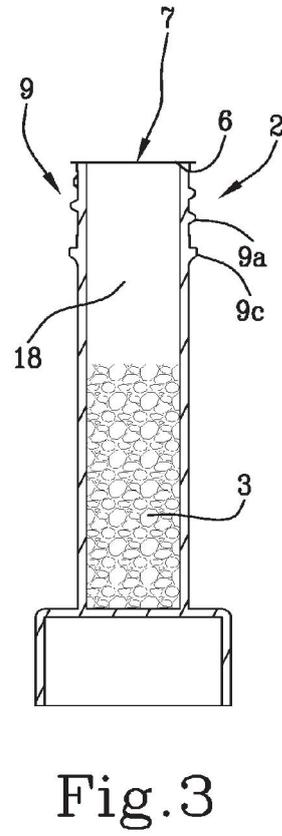
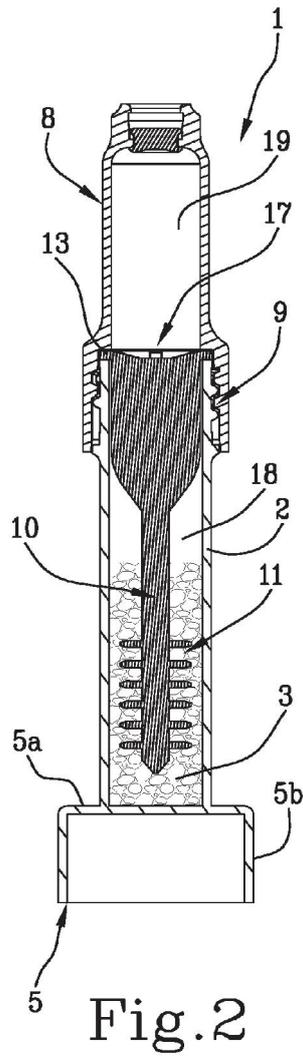
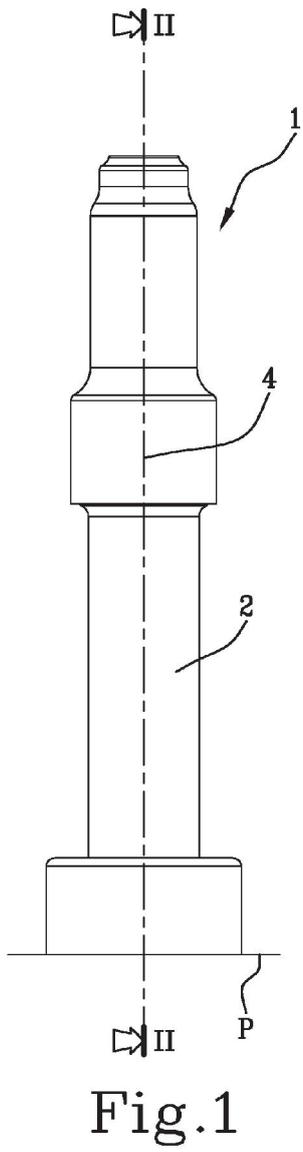


Fig.4

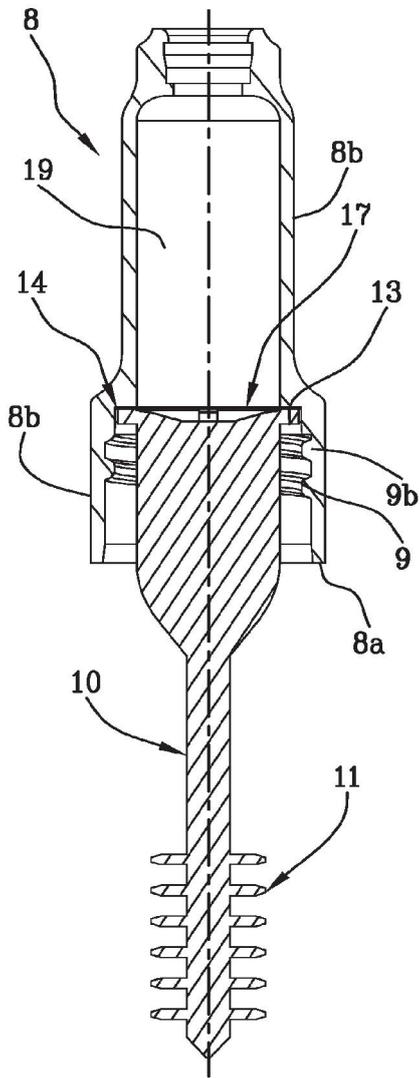


Fig.5

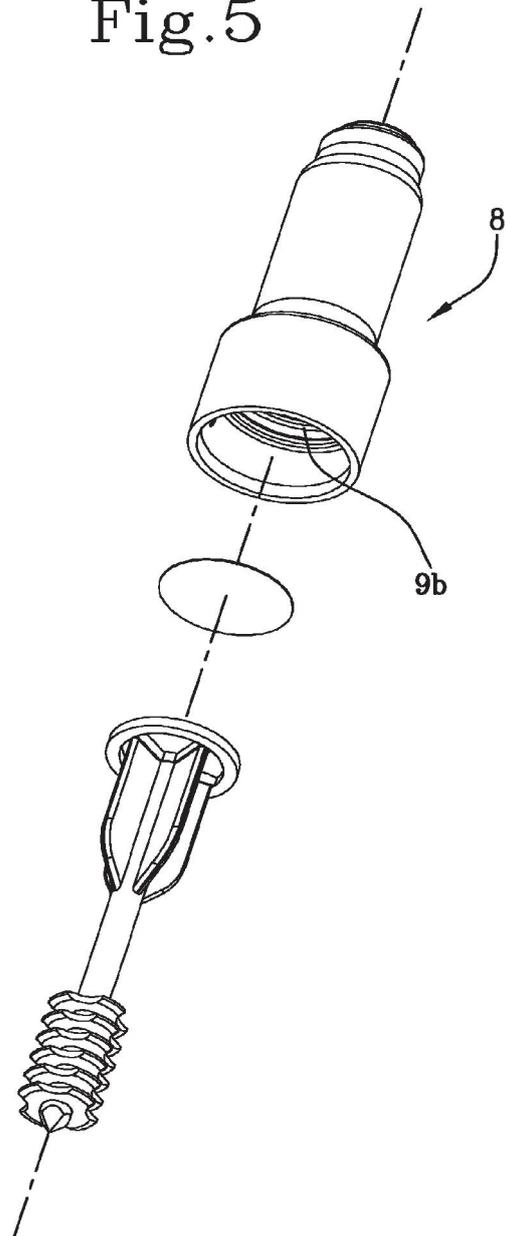
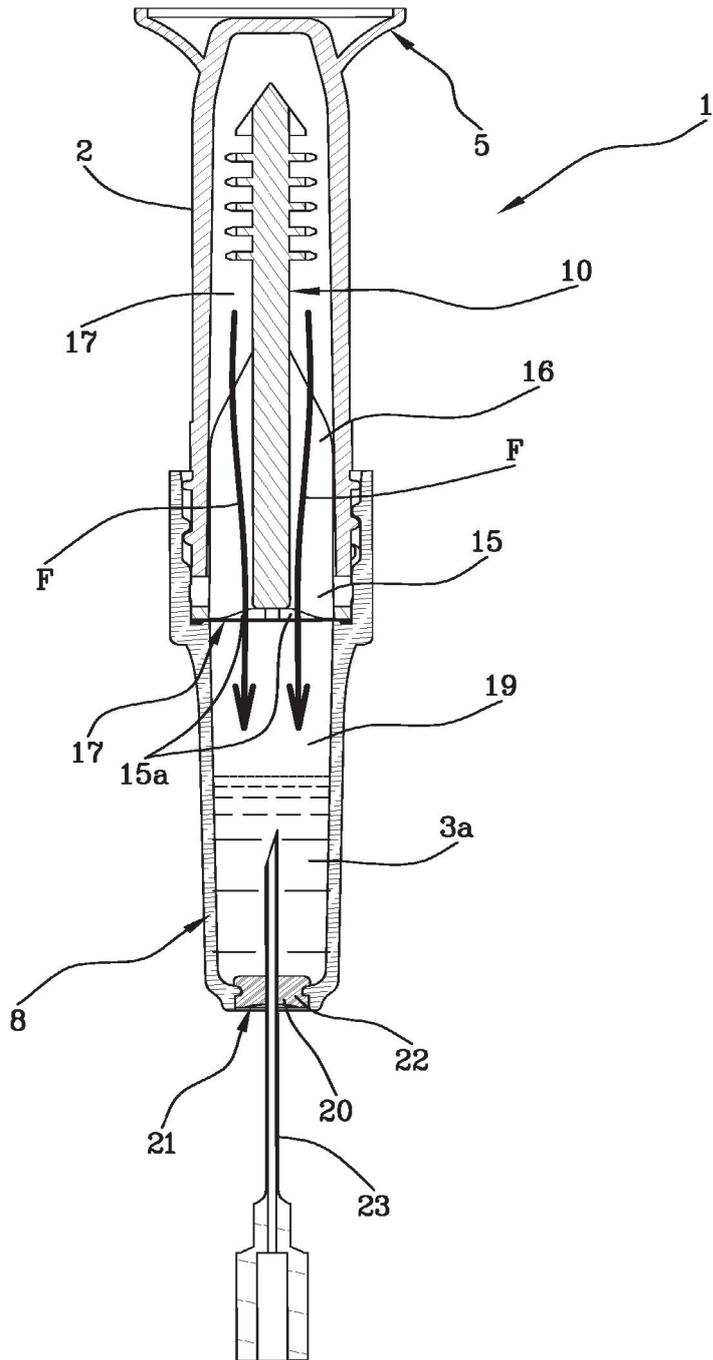


Fig.6



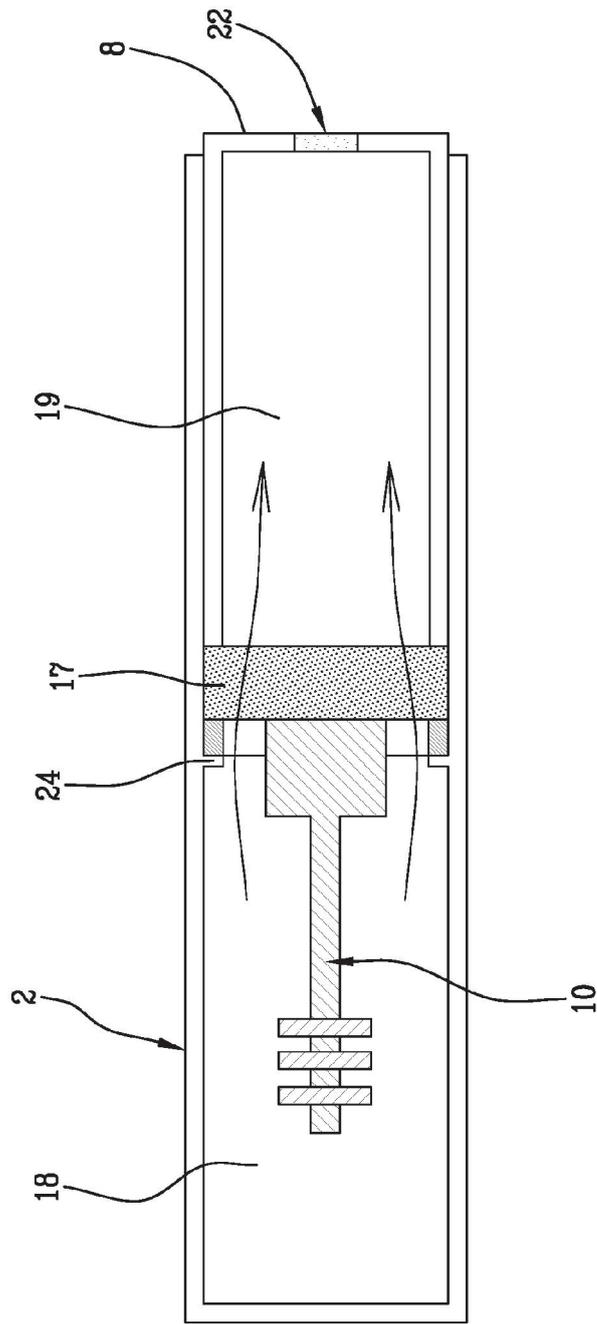


Fig. 7

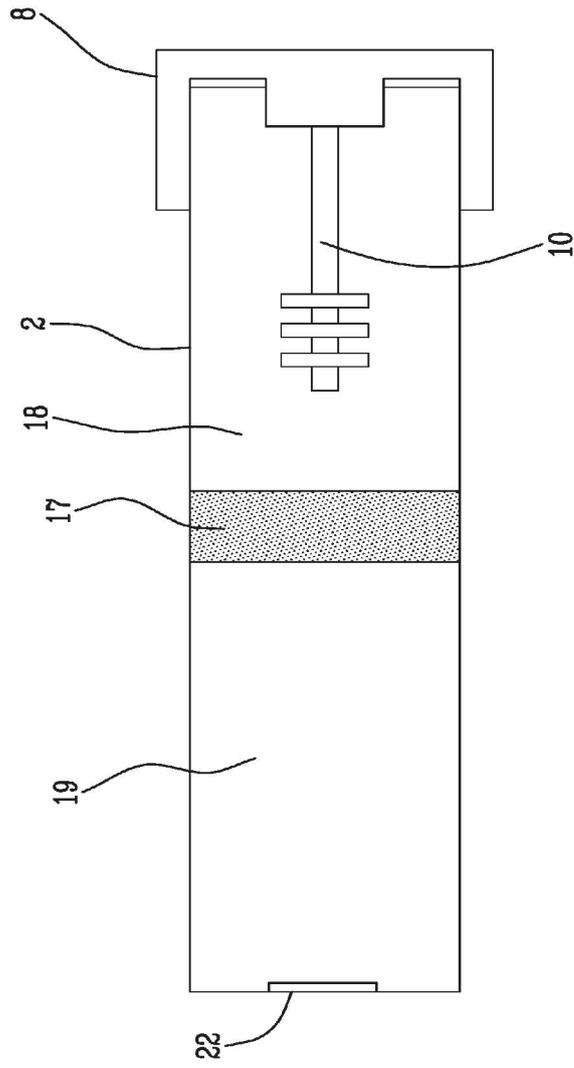


Fig.8