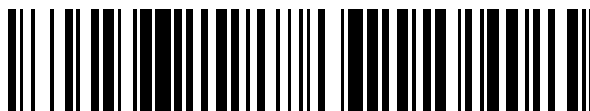


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 636**

51 Int. Cl.:

B01D 15/10 (2006.01)

G01N 1/31 (2006.01)

B01D 15/22 (2006.01)

G01N 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.10.2013 PCT/US2013/063510**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.04.2014 WO14055898**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2013 E 13843702 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018 EP 2903711**

54 Título: **Dispositivo de soporte de disco para extracción de fase sólida**

30 Prioridad:

05.10.2012 US 201261710522 P

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

06.05.2019

73 Titular/es:

**HORIZON TECHNOLOGY, INC. (100.0%)
16 Northwestern Drive
Salem, New Hampshire 03079, US**

72 Inventor/es:

JOHNSON, ROBERT S.

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 711 636 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de soporte de disco para extracción de fase sólida

5 CAMPO

Esta memoria descriptiva se refiere generalmente a los productos y las técnicas de prueba de muestras, y más particularmente a los soportes de disco para extracción de fase sólida (SPE por sus siglas en inglés) y métodos mejorados para su diseño y fabricación.

10

Antecedentes

En la técnica que se puede describir como ciencia de la separación, se proporcionan medios para aislar, separar y analizar las mezclas de soluciones por la adsorción selectiva en materiales tales como nilón, alúmina, sílice, sílice consolidada, polímeros y varios otros materiales. El proceso se basa en las diferencias en las proporciones de distribución de los componentes de las mezclas entre un móvil mutuamente inmiscible y una fase estacionaria fija.

La extracción de fase sólida (SPE) es una técnica de laboratorio para analizar muestras líquidas y mixtas líquidas/sólidas. El objetivo básico de este aparato es filtrar la muestra líquida y adsorber selectivamente compuestos o analitos de la porción líquida en un sorbente. Utilizando el disolvente apropiado, los analitos de interés pueden extraerse posteriormente del sorbente y eluirse en un recipiente de recolección.

20

La publicación US 6 124 012 a revela un sistema de extracción de fase sólida de particular interés.

25 RESUMEN

El dispositivo de soporte de disco de filtración para la extracción de fase sólida (SPE) convencional comprende un mecanismo, por el que el disco de la SPE está sujeto o, de otra manera, firmemente sostenido entre un ensamblaje superior e inferior. El ensamblaje inferior puede consistir en una superficie anular plana, o en un lavabo para sostener el disco, mientras que el ensamblaje superior puede consistir en un depósito o un collar para sellar en un área de borde de superficie perimetral superior del disco de SPE. Sujutando o pellizcando los ensamblajes superior e inferior en las áreas de borde perimetrales superior e inferior del disco de SPE juntos, e intercalando con el disco de SPE, un perímetro del disco de SPE puede ser sostenido en su sitio, mientras que una porción del área central del disco sigue estando expuesta para que una muestra pase a través de ella.

35

Como vacío o presión positiva (es decir, presión mayor que la presión atmosférica), se puede utilizar tirar o empujar una muestra de fluido (por ejemplo, líquido como agua) a través del disco de SPE, es necesario proporcionar un sellado adecuado entre el ensamblaje del soporte del disco y el disco de SPE. Cualquier fuga de la muestra o de aire alrededor del perímetro del disco dará como resultado recuperaciones bajas e inconsistentes.

40

Sin embargo, al pellizcar el disco de SPE en las áreas de borde perimetrales superior e inferior para asegurar un sellado hermético, el área bajo el punto de pellizco se convierte en un área donde los analitos pueden quedar atrapados y/o no se eliminan o extraen durante la etapa de elución. Con los soportes de disco convencionales, este fenómeno está presente si se utiliza vacío o una presión positiva para mover el líquido a través del disco de SPE.

45

Para resolver este problema y asegurar las mejores recuperaciones posibles, el diseño del aparato presentado en este documento proporciona un disco de SPE que se comprime y se ajusta en el lavabo, de modo que el disco de SPE forme un sello, particularmente un sello de ajuste a presión, entre el borde exterior del disco de SPE, a lo largo del grosor del disco de SPE y la pared interna del lavabo. El disco de SPE más adecuado para este sello de ajuste a presión, que también puede denominarse un ajuste por interferencia o un sellado de ajuste por fricción, debe estar en el orden de 3 a 10 mm de grosor y de una construcción resistente para permitir que el disco se comprima o flexione de forma elástica para que se presione en posición, pero sigue siendo rígido, en particular para no deformarse sustancialmente (por ejemplo, combarse) o bajo el peso de la muestra.

50

Con el disco de SPE presionado en posición, el borde de espesor del disco de SPE forma un sello de compresión con las paredes circundantes del lavabo y hace que la muestra de fluido fluya a través del disco de SPE, y no alrededor del borde del disco de SPE. Un cierre de lavabo del aparato puede ser enroscado en el lavabo y estar especialmente configurado para no hacer contacto con la superficie superior del disco de SPE. Una junta tórica en el cierre del lavabo puede proporcionar un sello entre el lavabo y el miembro de sellado superior. Al no hacer contacto con la superficie superior del disco de SPE, no hay posibilidad de que los analitos queden atrapados en un área pellizcada. Se

60

proporcionan ejemplos de varias construcciones para sostener el disco de SPE.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 5 Los objetos, características y ventajas de la presente invención serán evidentes en la siguiente descripción detallada de ellos cuando se lean juntamente con los dibujos adjuntos en los que los mismos números de referencia denotan las mismas piezas o partes similares a lo largo de las diversas vistas.
- La fig. 1 es una vista lateral transversal desmontada de un dispositivo de soporte de disco de SPE convencional;
- 10 La fig. 2 es una vista lateral ensamblada transversal de un dispositivo de soporte de disco de SPE convencional;
- La fig. 3 es una vista transversal del flujo de muestra a través del dispositivo de soporte de disco de SPE convencional ensamblado de las figs. 1 y 2, que en particular muestra un flujo de una muestra de fluido a través de una membrana del disco de SPE;
- 15 La fig. 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo de soporte de disco de SPE de ejemplo de acuerdo con la presente memoria descriptiva;
- La fig. 5 es una vista lateral transversal del soporte de disco de SPE de la fig. 4 con una junta separada de un miembro de sellado superior;
- 20 La fig. 6 es la vista lateral transversal del soporte de disco de SPE de la fig. 5 con una junta unida al miembro de sellado superior; y
- La fig. 7 es una vista transversal del flujo de muestra a través del dispositivo de soporte de disco de SPE convencional ensamblado de las figs. 4 y 6, que en particular muestra un flujo de una muestra de fluido a través de una membrana del disco de SPE;

25 DESCRIPCIÓN DETALLADA

Se puede apreciar que la presente memoria descriptiva no está limitada en su aplicación a los detalles de la construcción y la disposición de los componentes establecidos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. Las realizaciones aquí mencionadas pueden ser capaces de otras realizaciones y de ser practicadas o de ser llevadas a cabo de distintas maneras. Además, la redacción y la terminología utilizadas en la presente tienen fines descriptivos y no deberían ser interpretadas de forma taxativa.

Refiriéndose ahora a la fig. 1, se muestra un dispositivo de soporte de disco de SPE convencional (2) no ensamblado, para emparedar un disco de SPE impregnado de sorbente (20) entre un embudo superior o un depósito (25) y un lavabo inferior (10). En este ejemplo, se inserta una pantalla de soporte (15) en el lavabo (10), encima del cual se coloca el disco de SPE (20). El depósito (25), normalmente de vidrio con un pie plano de vidrio molido (27), se pone encima de la superficie superior del disco de SPE (20), y el depósito (25) está asegurado al lavabo (10) con algún tipo de abrazadera (30). En este ejemplo, la abrazadera (30) es un collarín roscado que fija el depósito (25) al lavabo (10).

40 Refiriéndose ahora a la fig. 2, se muestran los componentes ensamblados del dispositivo de soporte de disco de SPE (2) de la fig. 1, como sería cuando se esté utilizando. Como se muestra, sujetando o pellizcando el depósito superior (25) y el lavabo inferior (10) en las áreas de borde perimetrales superior e inferior del disco de SPE (20) e intercalando el disco de SPE (20), se puede colocar un perímetro del disco de SPE (20) en su lugar, mientras que una parte del área central del disco (20) permanece expuesta para que una muestra pase a través.

45 A continuación, se puede verter una muestra líquida (por ejemplo, líquido como agua que contenga analitos) en el depósito superior (25), y una fuente de vacío se puede aplicar a través del lavabo (10) para extraer la muestra a través del sorbente del disco de SPE (20). Este proceso puede continuarse hasta que toda la muestra que se filtre haya pasado a través del disco/sorbente (20).

50 Los analitos atados por los sorbentes y atrapados en sólidos filtrados por el disco de SPE (20) pueden ser recogidos mediante elución. Se puede desconectar el vacío y aplicar una pequeña cantidad de disolvente de extracción. El procedimiento puede incluir un período de remojo, de modo tal que los analitos ligados por los sorbentes dentro del disco de SPE (20) y en cualquier materia particulada se desorban, y se partan en el disolvente de extracción. Después de remojar, se puede volver a aplicar vacío y recoger el disolvente.

55 Para garantizar la interacción más eficaz entre la muestra y el disco de SPE (20), el disco de SPE (20) debe ser soportado de tal manera que toda la muestra pueda pasar libremente a través de todo el material de embalaje de SPE (sorbente), de modo que todos los analitos de interés tengan el potencial de ser retenidos en el embalaje de SPE (sorbente). Es muy importante que el dispositivo de soporte de disco (2) no interfiera y evite que la muestra y el

disolvente de elución llegue y se extraiga de todas las áreas del disco de SPE (20). Con el método convencional de sellado en el borde del disco de SPE (20), esto no es posible. Cualquier área pellizcada o sujeta del disco de SPE (20) se convierte en un área de barrido ascendente, que puede dar lugar a recuperaciones aleatorias e inconsistentes.

5 Refiriéndose ahora a la fig. 3, se muestra un flujo de una muestra o disolvente de elución (35) a través del disco de SPE (20). Mientras que la muestra y el disolvente de elución pueden pasar libremente a través del centro del disco, los bordes del disco que son pellizcados por el lavabo (10) y el depósito (25), crean un área de barrido ascendente (40) donde la muestra puede ser retenida y/o no eluida durante la etapa de elución. Una vez que los analitos están en esta área, es muy difícil eliminarlos o extraerlos del disco de SPE (20). Este fenómeno se puede ver fácilmente cuando la
 10 muestra de fluido se tiñe con un tinte de colorante alimentario y se filtra a través del disco de SPE (20). A medida que la muestra se filtra a través del disco de SPE (20), el sorbente de SPE conservará el colorante alimentario. Una vez que la muestra entera pasa a través del disco de SPE (20), el disco de SPE (20) se eluye con el disolvente apropiado. El colorante alimentario retenido se eluye y se recoge. Sin embargo, cuando se desmonta el dispositivo de soporte de disco (2) y se examina el disco de SPE (20), se observa una coloración distinta alrededor de todo el perímetro del
 15 disco de SPE (20), que es esa área sin barrido (40) que se ha fijado entre las dos superficies de sellado. Cualquier color residual es una indicación de que los rastros de los analitos de interés en la muestra serán retenidos en esta área sujeta, dando como resultado valores erróneos informados.

Refiriéndose ahora a las figs. 4-6, se muestra una perspectiva desmontada y vistas laterales transversales de un
 20 dispositivo de soporte de disco de filtración para extracción de fase sólida (SPE) sellable (45) de acuerdo con la presente memoria descriptiva. En general, el diámetro interior del lavabo (50) es de aproximadamente 50 mm, y el diámetro exterior del lavabo es de 75 mm. Sin embargo, estas dimensiones pueden cambiar en función del diámetro del disco SPE (60) que se utilizará. El espesor de la pared del lavabo debe ser suficientemente grueso para resistir la presión positiva aplicada al dispositivo (45) sin deformación. La profundidad de la cavidad interna (52) del lavabo (50)
 25 también puede variar, pero generalmente puede estar entre 10 mm y 40 mm de profundidad. La profundidad puede variar en función de la cantidad de volumen interno deseado cuando se trabaja con muestras de fluido (por ejemplo, líquido sucio o contaminado tal como agua). Cuanto más profunda sea la cavidad (52), más partículas pueden acumularse en la superficie del disco de SPE (60).

30 Se puede colocar una pantalla de apoyo (55) en la parte inferior del lavabo (50) y la pantalla (55) se puede sostener en su lugar por un rebaje (54) en la parte inferior del lavabo (50). Un disco de SPE (60) se coloca en el lavabo (50) y se presiona firmemente en el borde (62) hasta que el disco de SPE (60) se encuentre plano en la parte superior de la pantalla de soporte (55). El diseño del dispositivo (45) permite que el disco de SPE (60) se ajuste a presión en el lavabo (50), de modo que el disco de SPE (60) forme un sello de fricción entre el borde de espesor exterior (62) del disco de
 35 SPE (60), a lo largo del grosor del disco de SPE (60) y la superficie (58) de la pared interior del lavabo. El disco de SPE (60) más adecuado para este sello de ajuste a presión, que también puede denominarse un ajuste por interferencia o un sellado de ajuste por fricción, debe estar en el orden de 3 a 10 mm de grosor y ser de una construcción resistente para permitir que el disco de SPE (60) se comprima o flexione de forma elástica para que se presione en posición, pero sigue siendo rígido, en particular para no deformarse sustancialmente (por ejemplo,
 40 combarse) o bajo el peso de la muestra. Debe entenderse que el ajuste a presión o por interferencia se debe crear cuando una dimensión de longitud exterior del disco de SPE (por ejemplo, el diámetro exterior) es mayor que una dimensión de longitud interior de la pared del lavabo (por ejemplo, el diámetro interior), y la dimensión de longitud exterior del disco de SPE (por ejemplo, el diámetro exterior) luego se comprime para igualar una dimensión de longitud interior de la pared del lavabo (por ejemplo, el diámetro interior). Con el disco de SPE (60) presionado en su posición,
 45 el borde de espesor (62) del disco de SPE (60) forma un sello con las paredes circundantes del lavabo (58) y hace que la muestra de fluido fluya a través del disco de SPE (60), y no alrededor del borde (62) del disco de SPE (60).

Como se muestra mejor en las figs. 6 y 7, el cierre del lavabo (70) o el sello superior incluye una junta tórica de sellado (65). Las roscas externas del cierre del lavabo (70) pueden ser roscadas en los hilos internos del lavabo (50), hasta
 50 que la junta tórica (65) enganche las paredes laterales (58) del lavabo (50) y se conforme el sello. En la fig. 5 se muestra la junta tórica (65) separada del cierre del lavabo (70). En el uso real, la junta tórica (65) encaja en una ranura circular (66) en el extremo inferior del cierre del lavabo (70). Cuando se inserta el cierre del lavabo (70) en el lavabo (50), la junta tórica (65) proporciona una estanqueidad hermética entre las dos partes, pero deja un pasaje de fluido/brecha (75) entre la superficie superior (64) del disco de SPE (60) y el borde inferior (72) del cierre del lavabo
 55 (70). Como tal, la superficie superior (64) del disco de SPE (60) se expone completamente a la muestra de fluido o al disolvente de elución. Los racores Luer 90, 100 en la parte superior e inferior del dispositivo (45) permiten la conexión flexible de tuberías de entrada y salida de fluido (85, 95), para ser conectadas de forma desprendible, respectivamente, de manera que el líquido pueda ser extraído por vacío o suministrado por presión positiva (p. ej., bomba peristáltica) al dispositivo (45). Si sólo se va a utilizar vacío con este diseño, entonces puede que únicamente se necesiten el lavabo
 60 (70), la pantalla de soporte (55) y el disco de SPE (60). El racor Luer (100) en la parte inferior del lavabo (70) se adjunta

al tubo de vacío apropiado y la muestra se procesa como normal.

El lavabo también puede contener una válvula (105) para abrir y cerrar el conducto de fluido que sale del dispositivo (45), como una válvula solenoide o una abrazadera (110) (por ejemplo, una abrazadera de rodillo) que puede colocarse sobre el tubo (95). De esta manera, con la válvula (105) o la abrazadera (110) cerradas, el disolvente puede ser conducido a la cavidad (52) y al disco de SPE (60) bajo presión, y ser forzado en todas las áreas expuestas del disco de SPE (60). Esto puede mejorar la garantía de que se lleve a cabo una extracción exhaustiva. Las presiones dentro del dispositivo (45) pueden estar en un intervalo de 1 psi a 100 psi con una bomba peristáltica, y más particularmente en un intervalo de 1 psi a 20 psi.

La fig. 7 muestra el dispositivo completamente ensamblado (45). La junta tórica (65) se utiliza para proporcionar una estanqueidad hermética entre el lavabo (50) y el cierre del lavabo (70). Justo debajo del cierre del lavabo (70) se encuentra el pasaje de fluido/brecha (75). El pasaje de fluido/brecha (75) puede ser de cualquier dimensión razonable, así que varios prefiltros, o auxiliares de filtración se pueden utilizar en el dispositivo (45). Lo que es más importante es que la superficie (64) del disco de SPE (60) no se pellizque o se sujete, lo que significa que no habrá áreas de barrido ascendente donde los analitos de interés podrían quedar atrapados y no eluidos fuera del disco (60) durante la etapa de elución. Usando la misma prueba de colorante alimentario según lo indicado arriba, no se deja ninguna coloración en el disco de SPE (60). El flujo de muestra y el disolvente de elución a través del disco de SPE (60) es representado por las flechas de flujo (80), e indican que el flujo de líquido se mueve a través de todo el disco de SPE (60).

Cabe señalar que el tamaño de la cavidad (52) que contiene el disco de SPE (60), así como el tamaño del pasaje de fluido/brecha (75), puede ajustarse en función de la cantidad de acoplamiento roscado entre el cierre del lavabo (70) y el lavabo (50), por ejemplo, girando el cierre del lavabo (70) en el acoplamiento con el lavabo (50) para disminuir el tamaño (altura) de la cavidad (52) y el pasaje de fluido/brecha (75), o viceversa. De esta manera, se pueden acomodar discos de SPE (60) de diferente grosor.

Según una realización de la memoria descriptiva, un sistema de extracción de fase sólida puede comprender un disco de extracción de fase sólida con un grosor; un dispositivo de soporte de disco de extracción de fase sólida; en el que el dispositivo de soporte de disco para extracción de fase sólida consta de un lavabo que tiene una cavidad para recibir el disco de extracción de fase sólida, la cavidad definida por una pared inferior y una pared lateral adyacente; y en el que el disco de extracción de fase sólida, cuando está en la cavidad, se comprime contra la pared lateral del lavabo para formar un sello, particularmente un sello de ajuste de presión, con la pared lateral del lavabo.

Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, el sello del ajuste a presión se puede formar a lo largo del grosor del disco de extracción de fase sólida.

Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, la cavidad del lavabo puede formar un depósito para contener una muestra de fluido que debe fluir a través del disco de extracción de fase sólida; y el sello puede inhibir que la muestra de fluido fluya entre el disco de extracción de fase sólida y la pared lateral de la cavidad.

Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, la pared inferior del lavabo puede incluir una salida de fluido para la muestra de fluido.

Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, una pantalla puede estar situada entre el disco de extracción de fase sólida y la pared inferior de la cavidad.

Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, el lavabo puede incluir un rebaje en la pared inferior para recibir la pantalla.

Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, se puede proporcionar un cierre de lavabo que cubra la cavidad como parte del sistema.

Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, el cierre del lavabo se puede conectar mecánicamente con el lavabo.

De acuerdo con otras realizaciones de la memoria descriptiva, el cierre del lavabo puede conectarse mecánicamente con el lavabo mediante un acoplamiento roscado.

Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, el acoplamiento roscado puede estar formado por roscas externas del cierre del lavabo que se enganchen con roscas internas del lavabo.

Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, el cierre del lavabo puede incluir una entrada de fluido para una muestra de fluido que debe fluir a través del disco de extracción de fase sólida.

- 5 Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, una junta puede proporcionar un sello entre el cierre del lavabo y el lavabo para inhibir la fuga de una muestra de fluido localizada en la cavidad.

Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, la junta puede incluir una junta tórica situada entre una pared lateral del cierre del lavabo y la pared lateral del lavabo.

10

Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, la junta tórica puede ubicarse en una ranura formada en la pared lateral del cierre del lavabo.

- 15 Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, el cierre del lavabo, cuando está conectado al lavabo, puede separarse del disco de extracción de fase sólida en la cavidad por una brecha de separación que proporciona un pasaje de flujo de fluido para una muestra de fluido.

- 20 Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, un método de utilización de un sistema de extracción de fase sólida puede comprender la inserción de un disco de extracción de fase sólida en una cavidad de un lavabo de un dispositivo de soporte de disco para extracción de fase sólida, de modo que el disco de extracción de fase sólida se comprime contra una pared lateral del lavabo y se forma un sello con la pared lateral del lavabo que impide que una muestra de fluido fluya entre el disco de extracción de fase sólida y la pared lateral del lavabo.

- 25 Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, el método puede comprender además la introducción de la muestra de fluido en el disco de extracción de fase sólida dentro de la cavidad que fluye a través del disco de extracción de fase sólida en una salida de fluido sin que fluya entre el disco de extracción de fase sólida y la pared lateral del lavabo.

- 30 Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, la muestra de fluido fluye a través del disco de extracción de fase sólida en presencia de al menos una presión positiva y vacío.

- 35 Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, el método puede comprender además la introducción de un disolvente de elución en el disco de extracción de fase sólida dentro de la cavidad que fluye a través del disco de extracción de fase sólida hasta la salida de fluido sin que fluya entre el disco de extracción de fase sólida y la pared lateral del lavabo.

- 40 Según otras realizaciones de la memoria descriptiva, el método puede comprender además la conexión mecánica de un cierre de lavabo al lavabo; formación de un sello entre el cierre del lavabo y el lavabo; y la disposición del cierre del lavabo, cuando se conecta al lavabo, de modo que exista una brecha de separación entre una superficie superior del disco de extracción de fase sólida y el cierre del lavabo y el cierre del lavabo no haga contacto con la superficie superior del disco de extracción de fase sólida.

- 45 Si bien se ha descrito una realización preferida de la(s) presente(s) invención(es), debe entenderse que se pueden realizar diversos cambios, adaptaciones y modificaciones sin apartarse del alcance de las reclamaciones anexas. Por lo tanto, el alcance de las invenciones debe determinarse no con referencia a la descripción anterior, sino que debe determinarse con referencia a las reivindicaciones anexas junto con su alcance completo de los equivalentes. Además, debe entenderse que las reivindicaciones anexas no comprenden necesariamente el alcance más amplio de la invención o invenciones que el solicitante tiene derecho a reivindicar, o la única manera en que la invención puede ser reivindicada, o que todas las características recitadas son necesarias.

50

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de extracción de fase sólida que comprende:
 5 un disco de extracción de fase sólida (60) que tiene un grosor;
 un dispositivo de soporte (45) de disco para extracción de fase sólida (60);
 en el que el dispositivo de soporte (45) de disco de extracción de fase sólida (60) comprende un lavabo (50) que tiene
 una cavidad (52) para recibir el disco de extracción de fase sólida (60), la cavidad (50) definida por una pared inferior
 y una pared lateral contigua del lavabo, **caracterizado porque** una dimensión de longitud exterior del disco de
 10 extracción de fase sólida (60) es mayor que una longitud interna de la pared del lavabo y la dimensión de longitud
 exterior del disco de extracción de fase sólida (60) se comprime para igualar una dimensión de longitud interior de la
 pared del lavabo de modo tal que el disco de extracción de fase sólida (60) forme un sello de ajuste a presión entre
 un borde exterior (62) del disco de extracción de fase sólida (60) a lo largo del grosor del disco de extracción de fase
 sólida (60), y la pared del lavabo sin pellizcar o sujetar la superficie (64) del disco de extracción de fase sólida (60).
 15
2. El sistema de extracción de fase sólida según la reivindicación 1, en el que:
 el disco de extracción de fase sólida (60) forma un sello con la pared lateral del lavabo (50).
3. El sistema de extracción de fase sólida según la reivindicación 1, en el que:
 20 la cavidad (52) del lavabo forma un depósito para contener una muestra de fluido que debe fluir a través del disco de
 extracción de fase sólida (60); y
 el sello inhibe que la muestra de fluido fluya entre el disco de extracción de fase sólida (60) y la pared lateral del lavabo
 (50).
- 25 4. El sistema de extracción de fase sólida según la reivindicación 1 que comprende, además:
 una pantalla (55) situada entre el disco de extracción de fase sólida (60) y la pared inferior de la cavidad (52).
5. El sistema de extracción de fase sólida según la reivindicación 4, en el que:
 el lavabo incluye un rebaje (54) en la pared inferior para recibir la pantalla (55).
 30
6. El sistema de extracción de fase sólida según la reivindicación 1 que comprende, además:
 un cierre de lavabo (70) que cubre la cavidad (52).
7. El sistema de extracción de fase sólida según la reivindicación 6, en el que:
 35 el cierre del lavabo (70) se conecta mecánicamente con el lavabo (50).
8. El sistema de extracción de fase sólida según la reivindicación 7, en el que:
 el cierre del lavabo (70) se conecta mecánicamente con el lavabo (50) mediante un acoplamiento roscado.
- 40 9. El sistema de extracción de fase sólida según la reivindicación 6, en el que:
 el cierre del lavabo (70) incluye una entrada de fluido para una muestra de fluido que fluye a través del disco de
 extracción de fase sólida (60).
10. El sistema de extracción de fase sólida según la reivindicación 6 que comprende, además:
 45 una junta que proporciona un sello entre el cierre del lavabo y el lavabo para inhibir la fuga de una muestra de fluido
 localizada en la cavidad.
11. El sistema de extracción de fase sólida según la reivindicación 6, en el que:
 el cierre del lavabo (70), cuando está conectado al lavabo (50), se separa del disco de extracción de fase sólida (60)
 50 en la cavidad por una brecha de separación (75) que proporciona un pasaje de flujo de fluido para una muestra de
 fluido.
12. Un método de uso de un sistema de extracción de fase sólida que comprende:
 la inserción de un disco de extracción de fase sólida en una cavidad de un lavabo de un dispositivo de soporte de
 55 disco para extracción de fase sólida, de modo que el disco de extracción de fase sólida se comprima contra una pared
 lateral del lavabo y se forme un sello con la pared lateral del lavabo que inhibe que una muestra de fluido fluya entre
 el disco de extracción de fase sólida y la pared lateral del lavabo, **caracterizado porque** una dimensión de longitud
 exterior del disco de extracción de fase sólida es mayor que una longitud interna de la pared del lavabo y la dimensión
 de longitud exterior del disco de extracción de fase sólida se comprime para igualar una dimensión de longitud interior
 60 de la pared del lavabo, de modo que el disco de extracción de fase sólida forme un sello de ajuste a presión entre un

borde exterior del disco de extracción de fase sólida a lo largo del grosor disco de extracción de fase sólida, y la pared del lavabo sin pellizcar o sujetar la superficie del disco de extracción de fase sólida.

13. El método según la reivindicación 12, que comprende, además:

- 5 introducir la muestra de fluido en el disco de extracción de fase sólida dentro de la cavidad que fluye a través del disco de extracción de fase sólida a una salida de fluido sin fluir entre el disco de extracción de fase sólida y la pared lateral del lavabo.

14. El método según la reivindicación 13 que comprende, además:

- 10 introducir un disolvente de elución en el disco de extracción de fase sólida dentro de la cavidad que fluye a través del disco de extracción de fase sólida a la salida de fluido sin fluir entre el disco de extracción de fase sólida y la pared lateral del lavabo.

15. El método según la reivindicación 12, que comprende, además:

- 15 conectar mecánicamente un cierre del lavabo al lavabo;
formar un sello entre el cierre del lavabo y el lavabo; y
disponer el cierre del lavabo, cuando se conecta al lavabo, de modo que exista una brecha de separación entre una superficie superior del disco de extracción de fase sólida y el cierre del lavabo, y el cierre del lavabo no haga contacto con la superficie superior del disco de extracción de fase sólida.

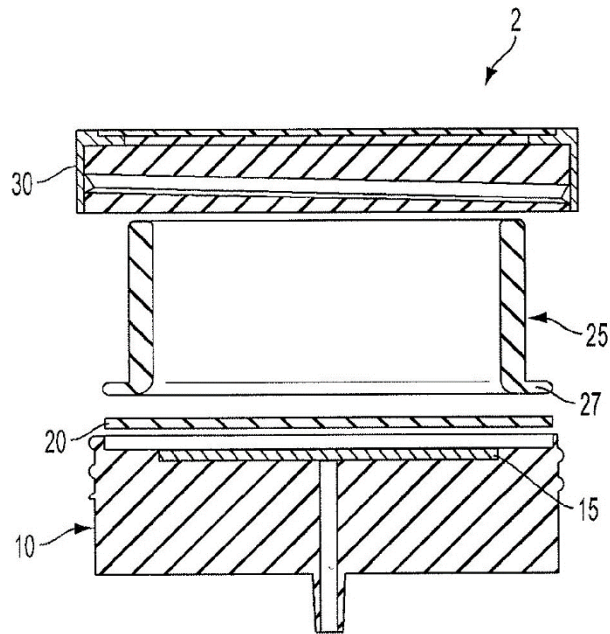


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

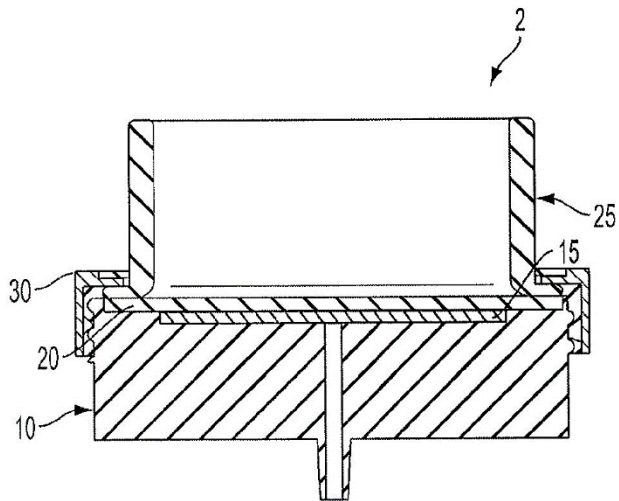


FIG. 2
TÉCNICA ANTERIOR

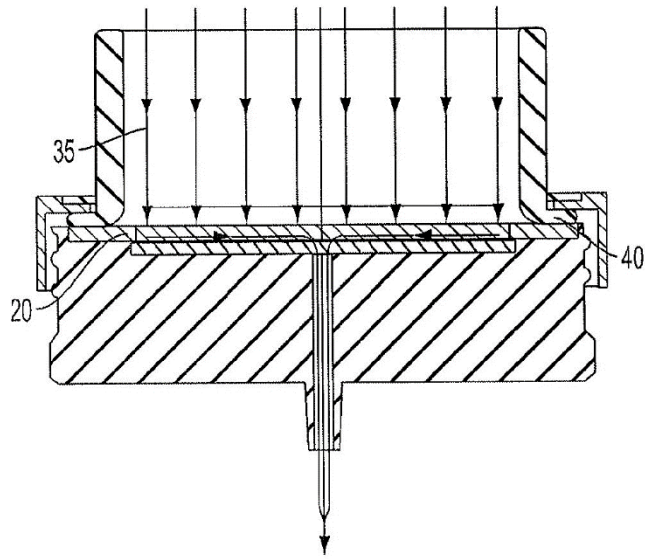


FIG. 3
TÉCNICA ANTERIOR

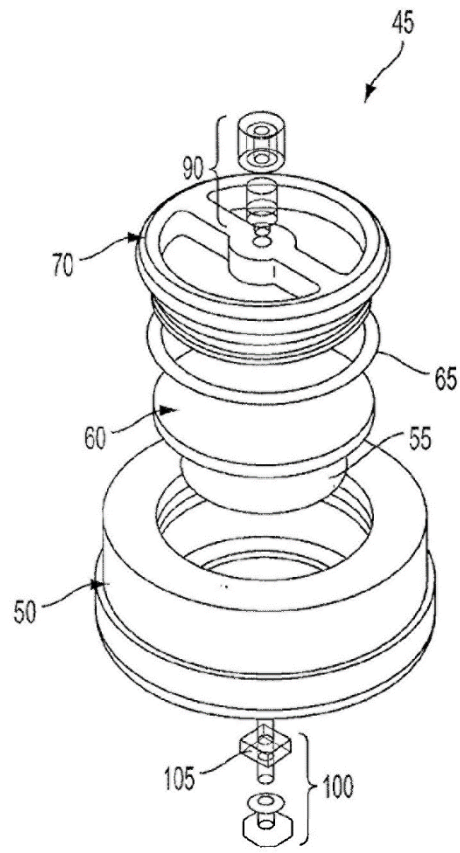


FIG. 4

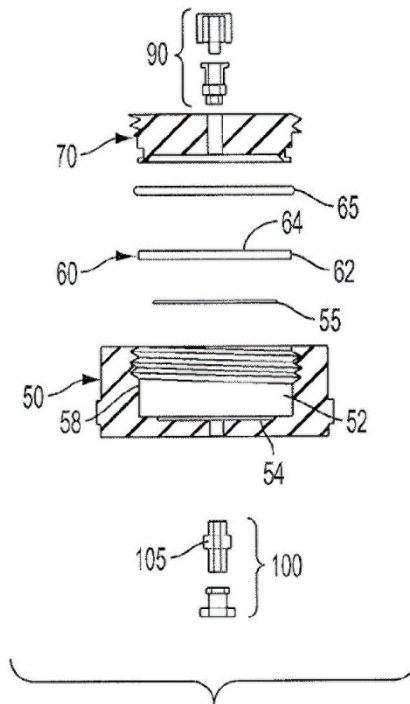


FIG. 5

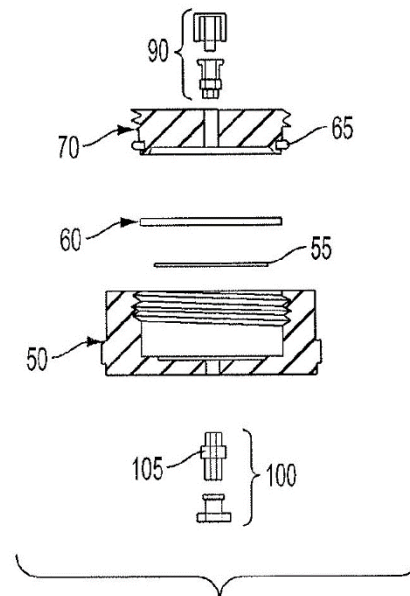


FIG. 6

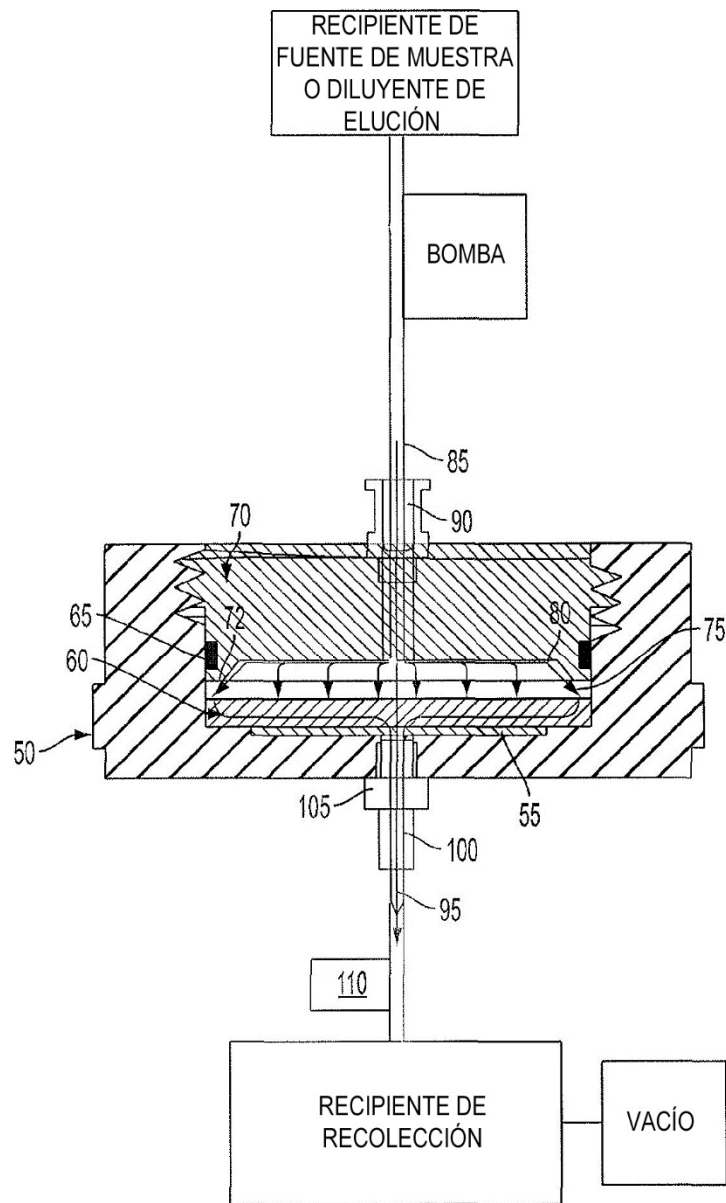


FIG. 7