(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 298 662**

(51) Int. Cl.:
B01L 3/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **04024640 .7**
(86) Fecha de presentación : **15.10.2004**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1524033**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **20.04.2005**

(54) Título: **Soporte y nervios protuberantes para drenaje para dispositivos multipocillos.**

(30) Prioridad: **15.10.2003 US 511396 P**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

(73) Titular/es: **MILLIPORE CORPORATION**
290 Concord Road
Billerica, Massachusetts 01821, US

(72) Inventor/es: **Desilets, Kenneth G.;**
Olivier, Stephane Jean Marie y
Scott, Christopher A.

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Soporte y nervios protuberantes para drenaje para dispositivos multipocillos.

Referencia de una solicitud afín

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisional U.S. número serial 60/511.396, presentada el 15 de octubre de 2003.

Antecedentes

Las placas de ensayo para análisis químicos o biológicos, o la preparación y purificación de muestras, que contienen una pluralidad de pocillos o cámaras de reacción, son herramientas de laboratorio bien conocidas. Tales dispositivos se han empleado para una amplia variedad de fines y ensayos y se ilustran, por ejemplo, en las patentes U.S. nos. 4.734.192, 5.009.780 y 5.141.719. Los filtros de membrana microporosa y los dispositivos de filtración que los contienen han llegado a ser particularmente útiles con muchas de las técnicas recientemente desarrolladas de cultivo de células y tejidos, en especial en los campos de la virología e inmunología. Frecuentemente, las placas de multipocillos usadas en los ensayos utilizan un vacío aplicado a la cara inferior de la membrana como la fuerza motriz para generar el flujo de fluidos a través de la membrana. También se puede usar la centrifugación como fuerza motriz. El formato de microplaca se ha usado como un formato conveniente para procesar las placas, como puede ser pipetear, lavar, sacudir, detectar, almacenar, etc.

Típicamente se usa una placa de filtración de 96 pocillos para realizar simultáneamente múltiples ensayos o purificaciones. En el caso de productos de multipocillos, en el fondo de cada uno de los pocillos se pone una membrana, o se extiende una membrana individual a través de la totalidad de los pocillos. La membrana tiene propiedades específicas seleccionadas para separar diferentes moléculas por filtración o para soportar reacciones biológicas o químicas. Aplicaciones de gran producción, tales como secuenciación de DNA, limpieza de productos de PCR, preparación de plásmidos, exploración de fármacos y unión y elución de muestras, requieren productos que se comportan consistente y eficazmente.

Uno de tales dispositivos de filtración disponible comercialmente, de Millipore Corporation con el nombre "Multiscreen®", es una placa de filtración de 96 pocillos que se puede cargar con materiales adsorbentes, materiales filtrantes o partículas. El drenaje "Multiscreen®" se ha hecho de manera que facilite la liberación de gotitas. Más específicamente, el dispositivo de "Multiscreen®" incluye un conducto para recoger el filtrado. El conducto no sólo dirige las gotitas, sino que también controla el tamaño de las gotitas. Sin este sistema de drenaje, se forman gotas muy grandes en la totalidad de la parte inferior de la membrana y se puede causar la contaminación de los pocillos individuales. El acceso a la membrana se puede tener quitando el drenaje. Sin embargo, es dispositivo no es compatible con un equipo robótico automatizado tal como manipuladores de líquidos, apiladores, agarres y lectores de códigos de barras.

La Society for Biomolecular Screening (SBS) ha publicado ciertas directrices sobre dimensiones de microplacas en respuesta a la falta de uniformidad de los productos comerciales. Específicamente, variaban las dimensiones de las microplacas producidas por diferentes vendedores, lo que causa numerosos problemas cuando las microplacas se han de usar en la instrumentación automatizada de laboratorio. Las directrices de la SBS están dirigidas a estas variaciones, proporcionando limitaciones dimensionales para microplacas destinadas a automatización.

En las realizaciones en que es separable el drenaje, ocasionalmente el drenaje se puede desacoplar en un pocillo o en varios, lo que da por resultado escapes. Esto es más probable que suceda cuando el tampón se seca en el conducto del drenaje y bloquea el paso del filtrado, de manera que el aumento de presión resultante puede causar finalmente que el drenaje "abandone" uno o varios pocillos. Además, si el drenaje no se asienta planamente contra la rejilla u otra superficie soporte usada en un equipo de vacío, después de aplicar el vacío puede producirse un desacoplamiento local que da por resultado un escape no deseado entre el drenaje y la placa.

El documento EP-A-0403679 describe una placa de drenaje para un aparato de ensayo de filtración de multipocillos que tiene una pluralidad de pocillos, cada uno de cuyos pocillos incluye una superficie periférica interior y una superficie periférica exterior y una hoja situada en el fondo de cada pocillo de manera que se extiende alrededor de la superficie periférica interior. En el fondo de cada pocillo hay tendones de manera que, cuando se coloca una membrana de una placa de filtración sobre un apoyo en los pocillos y los tendones, se mantiene sin tener contacto con el fondo de los pocillos, con lo que se intensifica la filtración sobre sustancialmente la superficie entera de la membrana. Un agujero pasa a través del fondo y desde el agujero se extiende hacia abajo un conducto. La placa de drenaje se puede fijar o acoplar por presión a la placa de filtración en virtud de fuerzas de fricción entre la superficie periférica interior de cada pocillo y una superficie periférica exterior del correspondiente pocillo de la placa de filtración.

Sumario

La presente invención proporciona un drenaje para un dispositivo de multipocillos que, cuando se fija al dispositivo (como componente integral o separable de él) permite una purga adecuada durante la filtración, minimiza o previene la retención de aire y tiene una integridad estructural mejorada. La presente invención está dirigida también a un

dispositivo de laboratorio diseñado particularmente para un formato de multiplacas que incluye una placa o bandeja que tiene una pluralidad de pocillos y un drenaje en comunicación de fluidos con cada uno de los pocillos de la pluralidad de pocillos. El drenaje puede ser una placa separada, extraíble, o puede ser una estructura unitaria integral que forma con la placa o bandeja un diseño de pieza única. El diseño preferiblemente está acomodado al formato de SBS.

De acuerdo con una realización preferente de la presente invención, se proporciona un dispositivo de multipocillos que incluye una placa o bandeja de multipocillos que tiene un miembro poroso tal como una membrana para filtración, estando cada respectivo pocillo del dispositivo en comunicación de fluidos con un conducto de drenaje a través de la membrana porosa que luego dirige el drenaje de fluido a través de él a una placa colectora o elemento similar. El dispositivo se acomoda a las directrices de SBS. Cuando se sitúa o apila sobre una placa colectora con los correspondientes pocillos que se aparean con los pocillos de la placa de multipocillos, se delimitan vías de paso que purgan gases desde los pocillos hacia fuera del dispositivo después de aplicar vacío. Además, existe una pluralidad de tendones separadores asociados con cada respectivo pocillo para que haya un espacio entre el drenaje y la placa colectora. La placa de multipocillos (incluido el drenaje como pieza integral o separable) y la placa colectora se pueden colocar apiladas sobre un equipo de vacío para efectuar la filtración. El fluido fluye desde los pocillos de la placa de multipocillos, a través de la membrana, a los conductos del drenaje y sale de ellos, y pasa a los pocillos complementarios de la placa colectora.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista parcial en perspectiva de un dispositivo de multipocillos representado como colocado sobre una placa colectora con un drenaje entre ambos, de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 2 es otra vista en perspectiva parcial del dispositivo de multipocillos colocado sobre una placa colectora con un drenaje entre ambos, de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 3 es otra vista en perspectiva en planta que muestra la cara inferior de un dispositivo de multipocillos con un drenaje de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 4 es una vista en corte transversal de un dispositivo de multipocillos colocado sobre una placa colectora con un drenaje entre ambos, que ilustra la característica de purga de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 5 es una vista en corte transversal de un dispositivo de multipocillos colocado sobre una placa colectora con un drenaje entre ambos, de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 6 es una vista en perspectiva de la cara superior de un drenaje de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 7 es una vista en perspectiva que muestra una porción ampliada de la cara superior del drenaje de la Figura 6.

Descripción detallada

Considerando primeramente las Figs. 1 y 2, se ve en ellas un montaje de multipocillos que incluye una placa multipocillos o de base 10 y una placa colectora 30. Aunque se ilustra una placa de 96 pocillos, los expertos en la técnica apreciarán que el número de pocillos no está limitado a 96; están en el ámbito de la presente invención formatos estándar de multipocillos con 384, 1536 o menos o más pocillos. Generalmente, el número de pocillos de la placa colectora 30 está determinado por, y corresponde a, el número de pocillos de la placa de base 10. Preferiblemente, el pocillo o los pocillos 12 son cilíndricos y tienen paredes impermeables a los fluidos, aunque se pueden usar otras formas, tales como rectangulares. Cuando hay una pluralidad de pocillos, los pocillos son adyacentes o pueden compartir una pared común interconectada y están dispuestos en un ordenamiento uniforme, con profundidades uniformes de manera que los fondos y las cabeceras de los pocillos son planos o sustancialmente planos. Preferiblemente, el ordenamiento de pocillos comprende filas paralelas de pocillos y columnas paralelas de pocillos de manera que cada pocillo no situado en el perímetro exterior da la placa está rodeado por otros pocillos. En la configuración de 96 pocillos, esto significa que un pocillo interior está rodeado por 8 pocillos. En otras configuraciones, el número de pocillos puede ser diferente. Cada pocillo incluye una o más aberturas formadas en la superficie del fondo del pocillo, preferiblemente localizadas centralmente, para la comunicación con un sumidero del fluido. Generalmente, la placa 10 es rectangular, aunque el ámbito de la invención incluye otras formas teniendo en cuenta el objetivo de satisfacer las directrices dimensionales de SBS. Preferiblemente, la placa 10 es sustancialmente plana.

Entre los materiales de construcción adecuados para la placa base del dispositivo multipocillos/placa de filtración de la presente invención están incluidos polímeros tales como policarbonatos, poliésteres, nailons, resinas de PTFE y otros fluoropolímeros, resinas y copolímeros acrílicos y metacrílicos, polisulfonas, polietersulfonas, poliarilsulfonas, poliestirenos, poli-(cloruros de vinilo), poli(cloruros de vinilo) clorados, ABS y sus aleaciones y mezclas, poliolefinas, preferiblemente polietilenos tales como polietileno lineal de baja densidad, polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad y polietileno de peso molecular superalto y sus copolímeros, polipropileno y sus copolímeros y poliole-

finas que generan metalocenos. Son polímeros preferidos las poliolefinas, en particular polietilenos y sus copolímeros, poliestirenos, policarbonatos y copolímeros acrílicos-de nitrilo.

En la realización presentada, la placa 10 incluye una pluralidad de pocillos 12 que tienen una parte superior abierta y un fondo que tiene una superficie a la que está sellado un sustrato o soporte 50 (Fig. 4), tal como una membrana (no representada). El sustrato o soporte se puede sellar uniéndolo al pocillo (o el drenaje) o se puede colocar por compresión entre el pocillo y el drenaje. El sustrato se puede insertar en cada pocillo desde la parte de arriba, como puede ser mediante transferencia por vacío. Se forma, por ejemplo, por corte, un disco de tamaño suficiente para cubrir el fondo del pocillo y de sellarse herméticamente en las paredes del pocillo, y se pasa por vacío al interior de cada pocillo 12. El disco se sella a las paredes del pocillo preferiblemente por calor, poniendo en contacto la periferia del disco con una sonda caliente o algo similar. Se debe tener cuidado de evitar el contacto directo de la pared del pocillo con la sonda caliente para evitar que funda. Se describe una técnica de sellado adecuada en la patente U.S. nº. 6.309.605, cuyo contenido se incorpora a esta memoria por referencia. Alternativamente, entre los pocillos y el drenaje se puede colocar un sustrato o membrana expansiva en vez de sustratos o membranas discretas para cada pocillo. Tal sustrato o membrana se puede sellar a la periferia de los pocillos por unión con ultrasonidos, adhesivos, disolventes o por compresión entre la placa 10 y el drenaje.

No hay limitación en particular en cuanto al tipo de miembro o membrana porosa adecuada, y puede incluir membranas microporosas de nitrocelulosa, acetato de celulosa, policarbonato, polipropileno y PVDF, membranas de PES o ultrafiltración tales como las hechas de polisulfona, PVDF, celulosa o similares. Entre otros materiales separadores adecuados están incluidos medios de filtración profunda (por ejemplo, basados en fibras celulósicas o de vidrio), medios cromatográficos sueltos o embebidos en matriz (por ejemplo, perlas, vidriados y otras sustancias vítreas parcialmente fundidas, geles electroforéticos, etc.). Estos materiales, así como también las membranas, pueden comprender además, o estar revestidos con, o incluir de otra manera, coadyuvantes de filtración y aditivos similares, u otros materiales que amplifican, reducen o cambian o modifican de otra manera las características de separación y la calidad del material de base subyacente, como es la aplicación de sitios específicos de unión diana sobre una perla cromatográfica. Cada pocillo contiene, o está asociado a, su propia membrana porosa que puede ser la misma o diferente del miembro poroso asociado con uno o más de los otros pocillos. Preferiblemente, cada miembro individual poroso es coextensivo con el fondo de su respectivo pocillo y se extiende en cada pocillo a través de la abertura o sumidero.

Considerando las Figs. 3 y 6, en ellas se muestra la cara inferior (o la cara corriente abajo en la dirección de la corriente de fluido durante la filtración) de una realización del drenaje 20. En una realización en la que el drenaje 20 es un componente separable del dispositivo, preferiblemente es una pieza individual única, no montada, hecha con un material polímero mediante, por ejemplo, moldeo por inyección. Entre los materiales polímeros adecuados están incluidos poliésteres, nailons, resinas de PTFE y otros fluoropolímeros, resinas y copolímeros acrílicos y metacrílicos, polisulfonaa, polietersulfonas, poliarilsulfonas, poli(cloruros de vinilo), poli(cloruros de vinilo) clorados, ABS y sus aleaciones y mezclas, poliuretanos, polímeros termoendurecibles, poliolefinas (por ejemplo, polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad y polietileno de peso molecular ultraalto y sus copolímeros, polipropileno y sus copolímeros), y poliolefinas que generan metalocenos. Se prefieren las poliolefinas, en particular polietilenos y sus copolímeros.

El drenaje 20 tiene una pluralidad de sumideros 23 formados en él, cada uno preferiblemente localizado centralmente con respecto al pocillo de la placa de base 10 cuando se fija a la placa. El sumidero 23 permite que el fluido (usualmente filtrado) escape del pocillo 12 (usualmente después de pasar a través de la membrana 50) y potencialmente sea recogido tal como en un pocillo complementario de una placa colectora 30. El sumidero 23 está en comunicación de fluidos con el conducto 24 del drenaje situado preferiblemente centralmente respecto al sumidero 23. Muy preferiblemente, el eje central de cada sumidero 23 es colineal con el eje central del respectivo conducto 24 de drenaje. El conducto 24 está delimitado por una pared anular que se extiende verticalmente hacia abajo en la dirección del flujo de líquido durante la filtración. Preferiblemente, cada conducto 24 se extiende verticalmente hacia abajo una distancia suficiente para llegar más allá del plano de la abertura del pocillo correspondiente de una placa colectora 30 cuando la base y el drenaje están situados encima de la placa colectora 30 como se representa en la Fig. 4. La configuración ayuda a asegurar que el fluido de cada pocillo de la placa de base 10 esté dirigido apropiadamente al correspondiente pocillo de la placa colectora 30, con lo que se evita el paso cruzado y la contaminación de pocillo a pocillo.

Como se puede ver mejor en las Figs. 3 y 4, a cada canal 24 rodea un miembro protector 25. Preferiblemente, el miembro protector 25 es un anillo, aunque están en el ámbito de la invención otras formas que realizan adecuadamente la función del anillo protector. Preferiblemente, cada anillo protector 25 tiene un diámetro exterior menor que el diámetro interior del fondo del correspondiente pocillo 12 de la base 10. Análogamente, cada anillo protector 25 tiene, preferiblemente, un diámetro exterior menor que el diámetro interior del correspondiente pocillo 13 de la placa colectora 30, de manera que, cuando la placa de base (10) se pone sobre la placa colectora 30, como se representa en las Figs. 4 y 5, cada miembro protector 25 se asienta en el correspondiente pocillo 13. El miembro protector 25 sirve para proteger del daño y la contaminación el conducto 24, en particular cuando el dispositivo se coloca sobre una superficie tal como un banco de laboratorio, ya que el miembro protector 25 se extiende verticalmente hacia abajo (en la dirección del flujo de fluido durante la filtración) una distancia mayor que el conducto 24 y, por tanto, proporciona el punto de contacto con la superficie sobre la que está colocado. Además, en la realización en la que el drenaje es separable de la base 10, los miembros protectores 25 proporcionan el punto de contacto contra el que se aplica la fuerza para conectar el drenaje con la placa de base 10, lo que generalmente es un ajuste por fuerza mecánica.

Situados radialmente hacia fuera (respecto al conducto 24) del miembro protector 25 están los miembros reforzadores 28. Preferiblemente, los miembros reforzadores 28 asociados con cada conducto 24 están distanciados por igual y localizados simétricamente en torno a los correspondientes miembro protector 25 y conducto 24. En la realización representada hay 4 miembros reforzadores 28 en forma de arco asociados con cada conducto 24, aunque se podrían usar más y menos, incluso sólo 1, sin desviarse del espíritu de la invención. Como se puede ver muy bien en las Figs. 1 y 5, los miembros 28 están colocados adecuadamente de manera que, cuando el drenaje está acoplado a la placa de base 10, los miembros 28 están situados debajo (en la dirección del flujo de fluido durante la filtración) de cada pared lateral 12A que delimita cada pocillo 12. Los miembros 28 proporcionan así una rigidez adicional al drenaje y minimizan cualquier flexión que puede tener el drenaje después de aplicar la fuerza motriz, como puede ser el vacío, para filtración. Aunque en los dibujos se ejemplifican tendones en forma de arco, podrían usarse otros miembros reforzadores de forma adecuada.

Como se puede ver muy bien en las Figs. 3 y 4, los miembros reforzadores 28 asociados con cada conducto 24 están separados entre sí por huecos 32, preferiblemente también situados simétricamente en torno a cada conducto 24. Los huecos 32 delimitan vías de paso para el gas (por ejemplo, aire) con el fin de purgar la placa colectora durante la aplicación de la fuerza motriz, típicamente vacío o centrifugación. Cuando hay 4 miembros reforzadores 28 para cada respectivo conducto, hay 4 huecos 32. Los huecos pueden ser menores que la altura de los miembros reforzadores y actuar también como vías de purga.

La Fig. 3 ilustra también una pluralidad de miembros protuberantes 16 asociados con cada conducto, preferiblemente con un miembro protuberante 16 que se extiende hacia fuera de cada correspondiente miembro reforzador 28. En la realización preferente presentada, hay 4 miembros protuberantes 16, distanciados por igual, asociados con cada conducto 24 que no está colocado a lo largo de los extremos longitudinales 20A, 20B(Fig. 6) del drenaje 20. Preferiblemente, los conductos que están situados a lo largo de los extremos longitudinales del drenaje carecen de miembros protuberantes 16 en la zona de los bordes longitudinales del drenaje, no interfiriendo así con la situación del drenaje (y la placa de base 10) en un equipo convencional de vacío. Específicamente, con frecuencia, los equipos convencionales de vacío incluyen una rejilla que se usa para soportar la placa de base 10 y el drenaje durante la filtración. Puesto que el conjunto de placa de base/drenaje está soportado por la rejilla a lo lago de sus bordes longitudinales, estos bordes no deberían tener tendones u otra estructura que interfiriera la colocación apropiada del conjunto montado sobre la rejilla. Los miembros protuberantes evitan que el drenaje se asiente directamente sobre la placa colectora 30. Los expertos en la técnica apreciarán que, aunque en las figuras se ejemplifican tendones como miembros protuberantes adecuados, se podrían usar miembros de otra forma, tales como postes cilíndricos.

Haciendo nuevamente referencia a las Figs. 4 y 5, entre el perímetro de la placa de base 10 y la placa colectora 30 se forma también un hueco 21 para dar más salida al gas purgado de los pocillos. El perímetro de la placa de base 10 tiene un hombro 34 y una falda 36 que descansa rebasado el perímetro de la placa colectora cuando la placa de base (10) se coloca sobre la placa colectora 30 en la que se soporta. El hueco 21 se forma entre la falda 36 y la pared del perímetro exterior y proporciona una vía de paso a los gases que se purgan.

Las Figs. 6 y 7 ilustran la parte superior o lado corriente arriba de un drenaje 20 que se enfrenta a la placa de base 10 cuando se ha montado. Cada anillo 45 de la cara de arriba del drenaje está dimensionado adecuadamente para recibir el correspondiente pocillo 12 de la placa de base 10, preferiblemente por ajuste con una fuerza mecánica (véanse también las Figs. 4 y 5).

REIVINDICACIONES

1. Un drenaje (20) para un dispositivo de multipocillos o de laboratorio que tiene una pluralidad de pocillos, que comprende:

una pluralidad de conductos (24) cuyo número corresponde a la pluralidad de los mencionados pocillos;

una pluralidad de miembros protectores (25), de los que cada uno rodea a un conducto de la mencionada pluralidad de conductos (24);

una pluralidad de miembros reforzadores (28) y una pluralidad de huecos (32) que separan los miembros reforzadores (28), huecos (32) que delimitan vías para el paso de gas, miembros reforzadores (28) y huecos (32) que están asociados con un conducto correspondiente de los mencionados conductos (24), miembros reforzadores (28) y huecos (32) que están situados radialmente hacia fuera de un correspondiente miembro protector (25) respecto a un conducto (24) correspondiente, y

como mínimo un miembro protuberante (16) asociado con cada conducto (24) situado radialmente hacia fuera del correspondiente miembro reforzador (28).

2. El drenaje (20) de la reivindicación 1, en el que los mencionados miembros protectores (25) se extienden hacia abajo en al dirección del flujo de fluido durante la filtración una distancia que es mayor que el respectivo conducto (24).

3. El drenaje (20) de la reivindicación 1 o 2, en el que hay cuatro miembros reforzadores (28) asociados con cada uno de los mencionados conductos (24).

4. El drenaje (20) de la reivindicación 1, 2 o 3, en el que los mencionados grupos protectores (25), los mencionados grupos reforzadores (28) y los mencionados miembros protuberantes (16) están formados sobre la cara inferior del drenaje (20).

5. Un dispositivo de multipocillos que comprende:

una placa de base (10) que tiene una pluralidad de pocillos (12), y

un drenaje (20) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, situado de manera que un conducto (24) del mencionado drenaje (20) está asociado con cada uno de los pocillos de la mencionada pluralidad de pocillos (12).

6. El dispositivo de multipocillos de la reivindicación 5, en el que cada pocillo de la mencionada pluralidad de pocillos (12) incluye una membrana (50).

7. El dispositivo de multipocillos de la reivindicación 5 o 6, en el que el mencionado drenaje es separable de la mencionada placa de base (10).

8. El dispositivo de multipocillos de la reivindicación 5, 6 o 7, que además comprende una placa colectora (30) que tiene una pluralidad de pocillos colectores (13), placa colectora (30) que está colocada respecto al mencionado drenaje (20) de manera que cada uno de los pocillos colectores de la mencionada pluralidad de pocillos colectores (13) está en comunicación de fluidos con uno de los mencionado conductos (24) del mencionado drenaje (20).

9. Un dispositivo de laboratorio que comprende:

una pluralidad de pocillos y

un drenaje (20) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 situado de manera que un conducto (24) del mencionado drenaje (20) está asociado con cada pocillo de la mencionada pluralidad de pocillos (12).

10. El dispositivo de laboratorio de la reivindicación 9, que además comprende una placa colectora (30) que tiene una pluralidad de pocillos colectores (13), placa colectora (30) que está situada respecto al mencionado drenaje (20) de manera que cada uno de los pocillos colectores de la mencionada pluralidad de pocillos colectores (13) está en comunicación de fluidos con uno de los mencionados conductos (24) del mencionado drenaje (20).

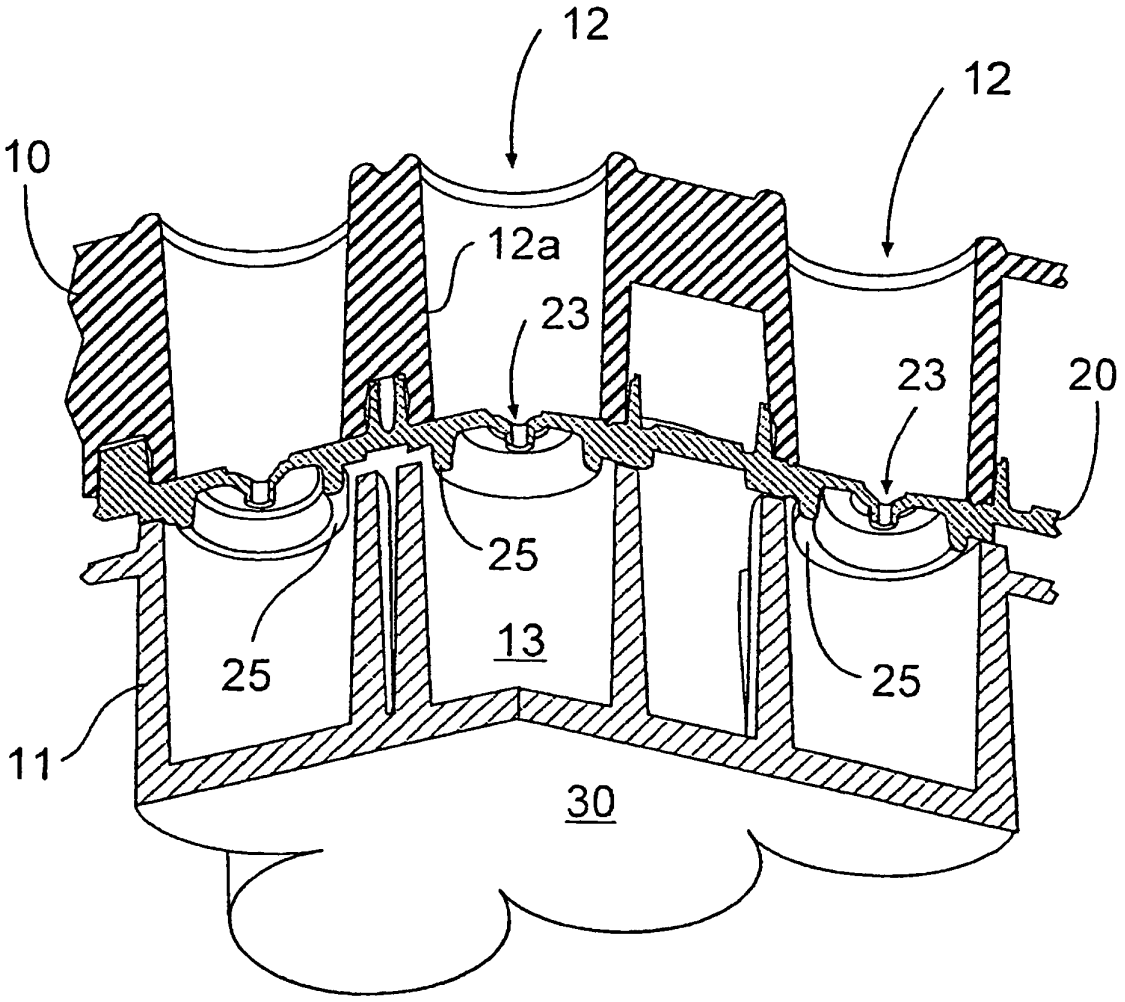


Figura 1

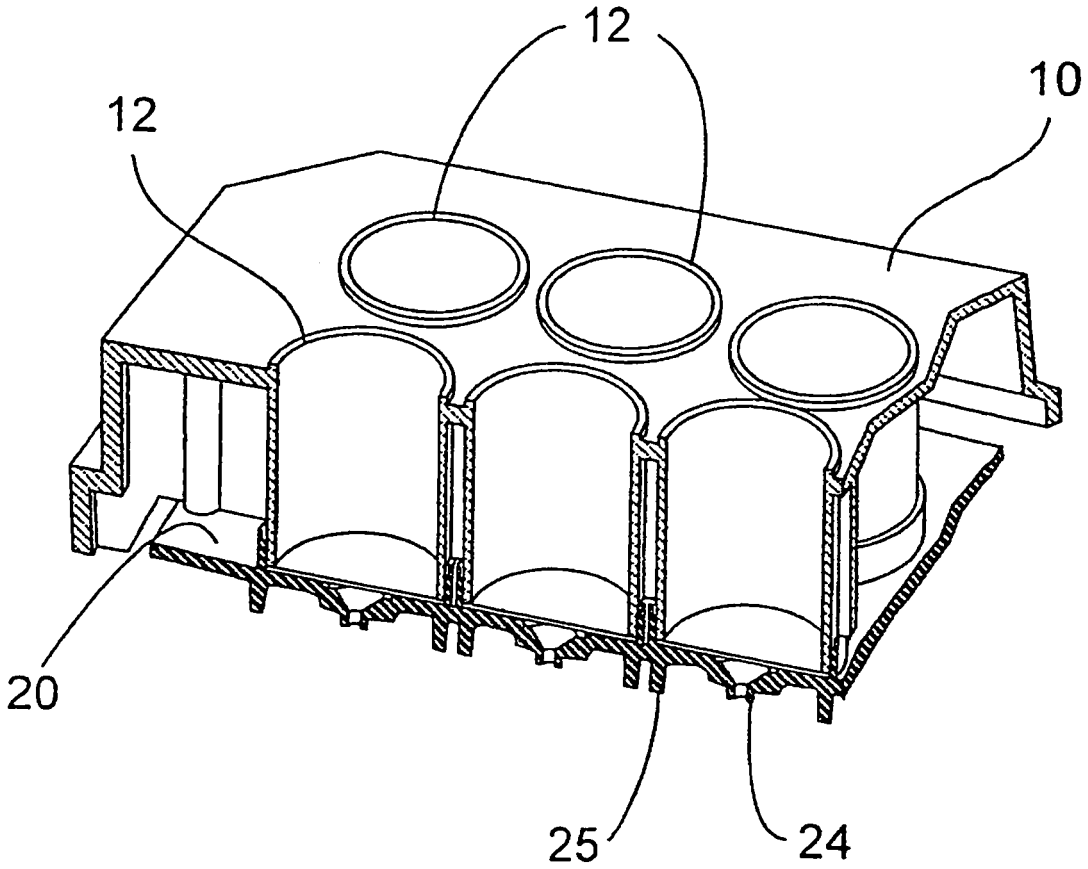


Figura 2

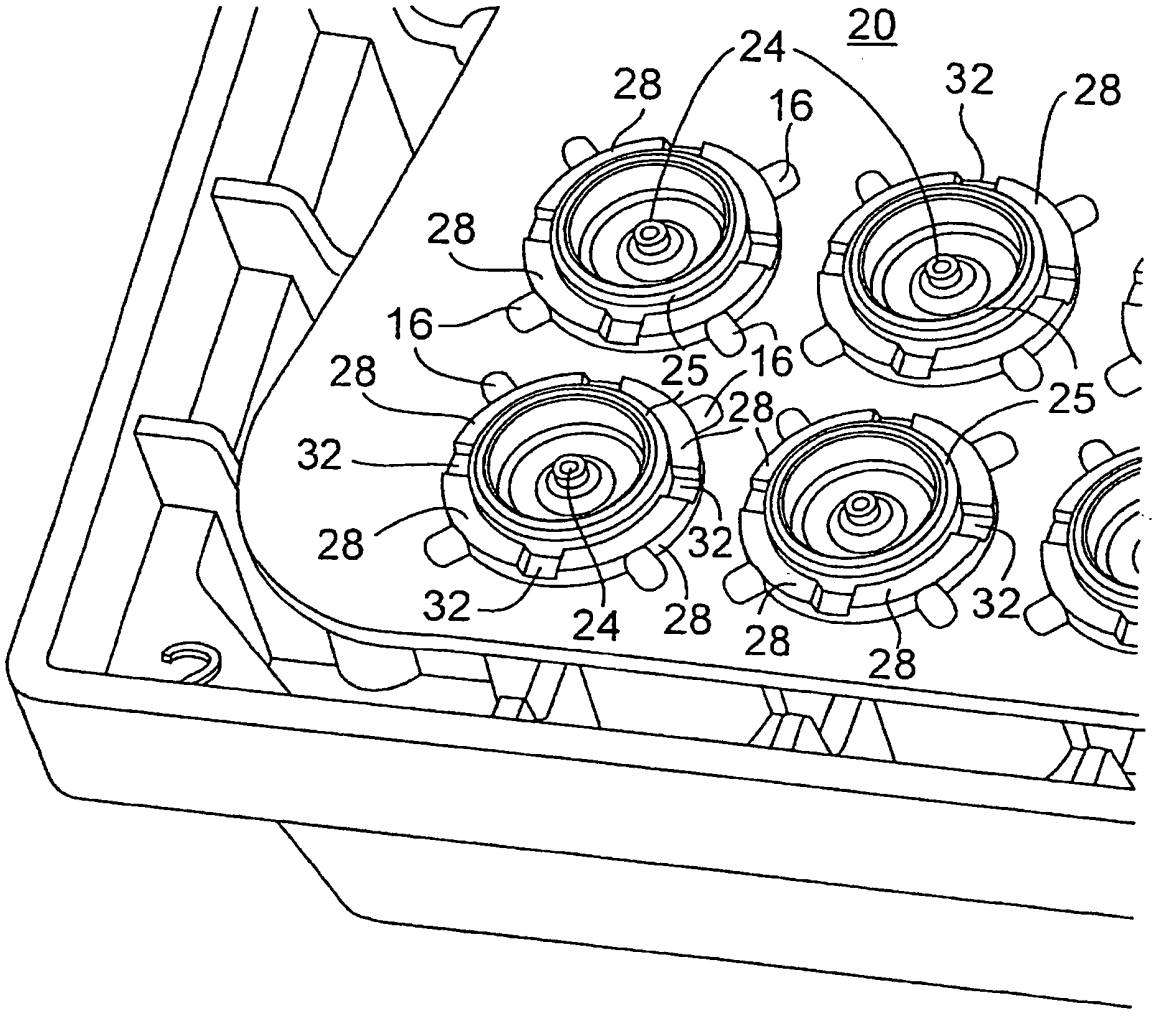


Figura 3

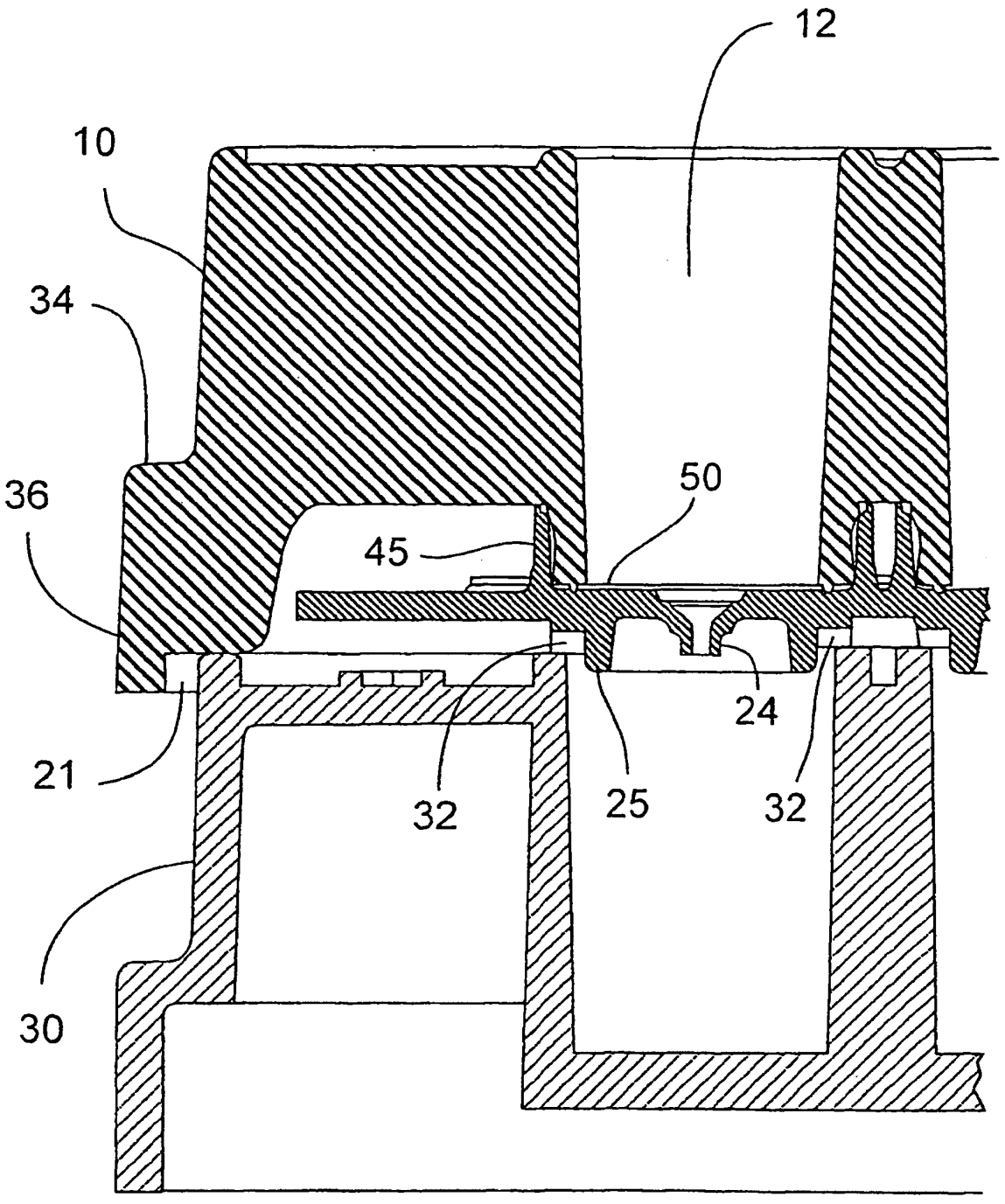


Figura 4

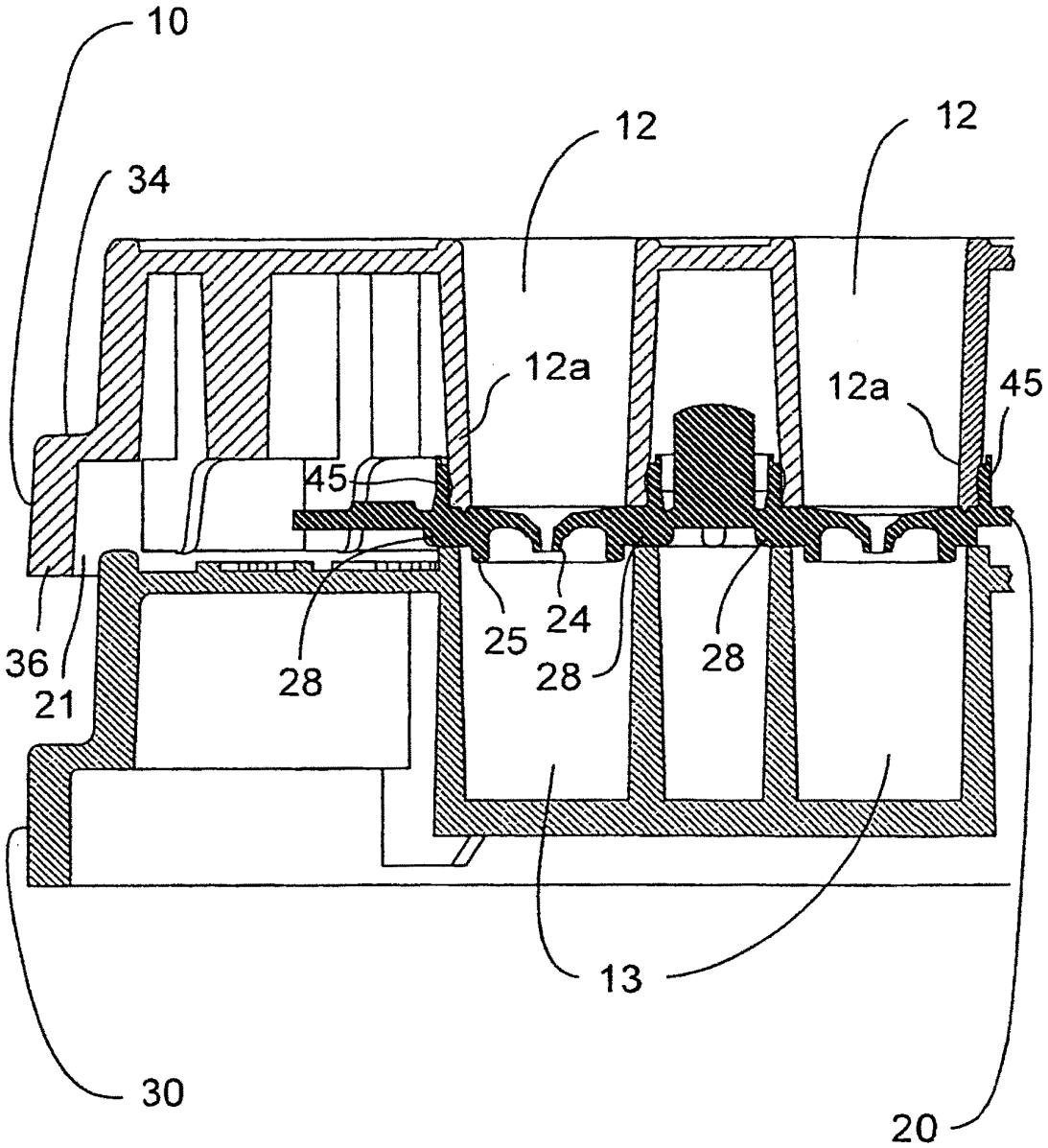


Figura 5

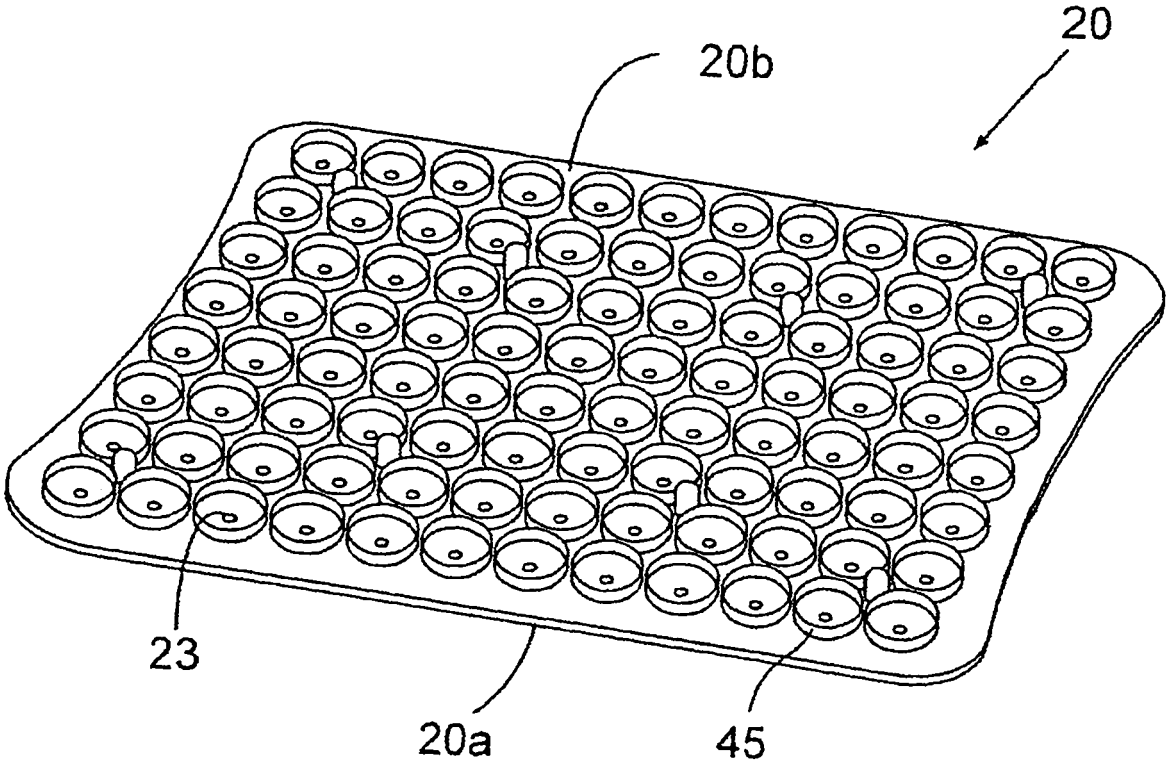


Figura 6

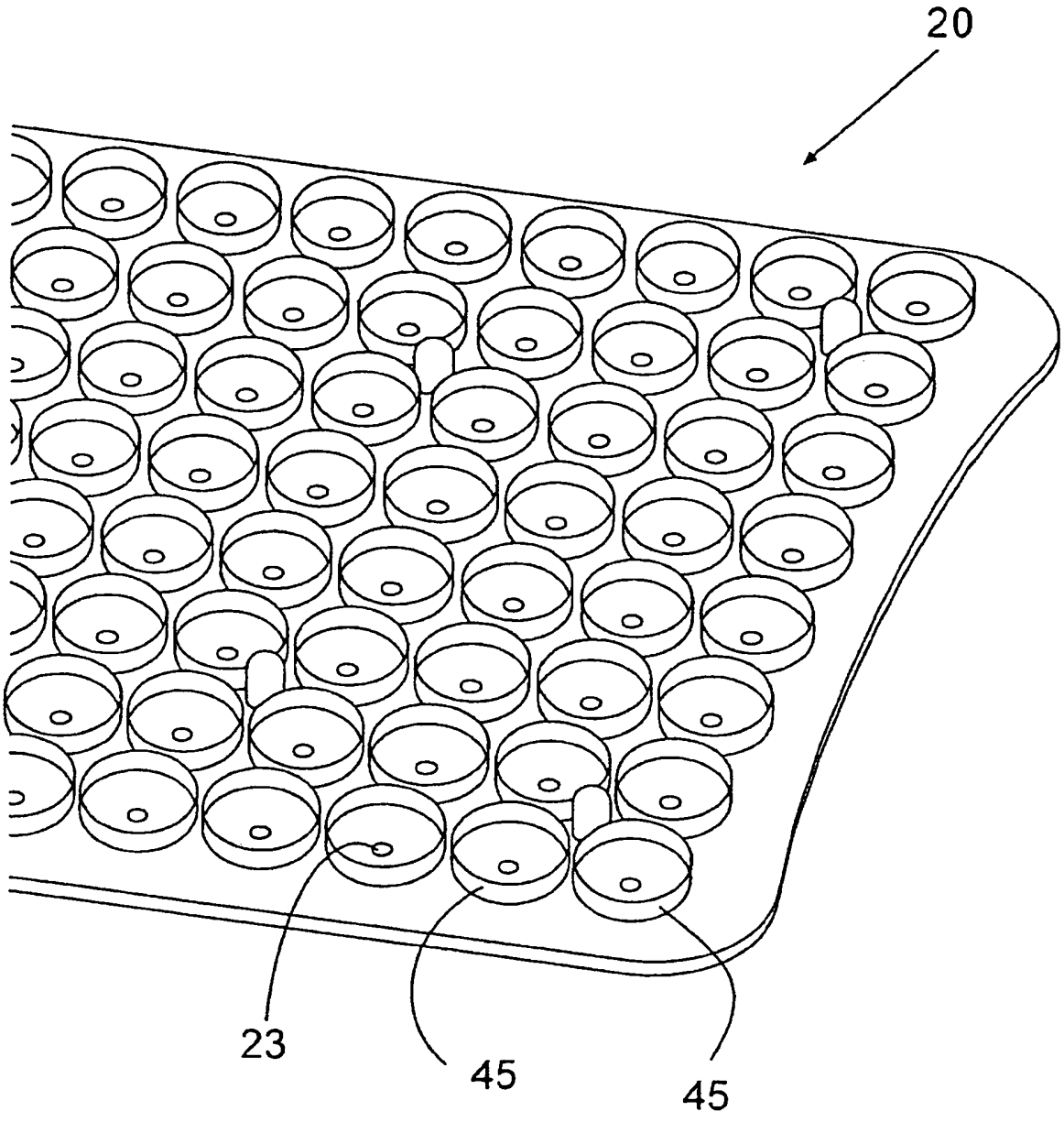


Figura 7