



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 394**

51 Int. Cl.:  
**B01D 63/08** (2006.01)  
**B01D 65/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07112936 .5**  
96 Fecha de presentación : **23.07.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1882513**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.01.2008**

54 Título: **Placa adaptadora para colector para aparato de filtrado.**

30 Prioridad: **28.07.2006 US 833891 P**  
**01.05.2007 US 927058 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.11.2011**

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

72 Inventor/es: **Chisholm, Mark;**  
**Dzengeski, Stephen J.;**  
**Janko, Tom;**  
**Kelly Jr., James R. y**  
**Stankowski, Ralph**

74 Agente: **De Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 367 394 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

Placa adaptadora para colector para aparato de filtrado.

**Antecedentes del invento**

5 El invento presente se refiere a una placa adaptadora para colector que funciona como una junta que se utiliza para separar el líquido filtrado del líquido de alimentación y del líquido retenido en un aparato de filtrado de flujo tangencial. Más particularmente, este invento se refiere a dicha placa adaptadora para colector de construcción enteriza que tiene una pluralidad de capas que incluye una o dos capas de cierre y una capa de soporte rígida intermedia.

10 Con anterioridad al invento presente, los líquidos, principalmente los líquidos acuosos, han sido filtrados por módulos de flujo tangencial en los que hay dispuesta una pluralidad de filtros entre dos colectores, uno al fondo de la pila y el otro en la parte superior de la pila. La pila del módulo de filtrado comprende una colección de uno o más módulos de filtrado y juntas intermodulares asociadas. Los filtros están separados por pantallas y capas impermeables a los líquidos apropiadas para permitir el flujo del líquido así como para que fluya el líquido filtrado y el líquido retenido dentro de y desde la pila. Además, hay dispuestos orificios de flujo a través de las capas dentro de la pila. Los  
15 orificios están sellados apropiadamente con una lámina separada de material de junta para impedir la adición de líquido filtrado al líquido de alimentación entrante o al líquido retenido. Los colectores de cada segmento se diseñan de manera que el líquido filtrado sea retirado del segundo colector. Esta disposición de colector necesita accesorios de conexión entre ambos colectores para suministrar y retirar líquido a y desde los colectores para suministrar y retirar líquido a y desde la pila. Esto puede ser indeseable ya que son necesarios pasos de manipulación adicionales para retirar y conectar los accesorios cuando sea deseable reemplazar los elementos de filtro que forman la pila.

20 Se describen módulos de flujo tangencial alternativos en las patentes americanas 5.176.828 y 5.597.447 en los que se utiliza un solo colector en un extremo de cada pila de filtros y hay una placa dispuesta en el extremo opuesto de cada pila de filtros. Hay dispuestos caminos de flujo de líquido para asegurar que el líquido filtrado no se contamine ya sea con el líquido retenido o con el líquido de alimentación.

25 En los módulos de flujo tangencial descritos anteriormente, una lámina de material de junta separada está situada entre el uno o los dos colectores y la pila de filtros para asegurar el flujo de líquido deseado. La lámina de junta es usada con la placa adaptadora para colector, y consiste de una placa de metal. La lámina de junta de elastómero, tal como silicona, puede ser situada contra cada superficie de la placa de metal para proporcionar la junta deseada. Las láminas de la placa de metal y de la junta de elastómero tienen dispuestos caminos de flujo de líquido para asegurar  
30 el flujo de líquido deseado a, dentro de y desde el módulo de flujo tangencial.

Resulta indeseable el uso de una placa adaptadora para colector que tenga una capa de lámina de elastómero separada, ya que, debido a su flexibilidad, resulta difícil alinear apropiadamente los caminos de flujo de líquido a través de la capa de elastómero con las entradas de líquido y las salidas de líquido del colector. En algunos casos es posible que se deforme la lámina de junta durante la aplicación de tal manera que permita la mezcla impropia de líquidos al fluir. Además, la capa de elastómero tiende a pegarse al colector causando arrugas que afectan desfavorablemente el contacto uniforme y completo con la superficie del colector. Esta condición puede producir fugas externas así como una alineación imperfecta de los caminos del flujo de líquido que puede causar una contaminación cruzada de los líquidos que fluyen. Además, cuando las juntas de elastómero son comprimidas durante el uso del módulo tienden a moverse, lo que puede causar una distorsión importante de la entrada de líquido y de la salida de líquido. La lámina separada está formada generalmente de silicona que tiene un nivel relativamente elevado de extraíbles que pueden añadirse al fluido que pasa a través de ella. Estos extraíbles deben o ser extraídos del fluido antes del uso o ser probados para asegurar que no contaminan o que causan de alguna manera una reacción adversa al producto final, particularmente cuando se trata de una droga o proteína terapéutica. Por último, al ser la lámina de junta una estructura relativamente débil y sin soporte formada de silicona o caucho de una dureza relativamente baja, puede rasgarse durante la manipulación y almacenamiento haciendo que se vuelva inutilizable y que se distorsione lo suficiente para causar también una fuga externa.  
40  
45

El documento US2003/192783A1 describe una placa de extremo de un aparato de ionización por electrodo que está formado de una placa de extremo rígida formada de material estructural tal como materiales metálicos y polímeros, que está completa o parcialmente sobremoldeada de material elástico para formar una placa de extremo combinada.  
50 En una realización, la pared periférica interior de un paso que se extiende desde la placa de extremo a través de un accesorio de conexión enterizo está cubierta por el material elástico que se extiende además más allá de un extremo del accesorio de conexión y hacia fuera contra una cara de extremo que forma un labio que hace de junta cuando el accesorio está acoplado a una conexión exterior.

55 Resulta deseable proporcionar una placa adaptadora para colector que proporcione un cierre satisfactorio sin los problemas de alineación del camino del flujo del líquido o de manejo de la técnica precedente mencionada anteriormente.

## Sumario del invento

El invento presente proporciona una placa adaptadora para colector como se define en la reivindicación 1 ó en la reivindicación 2. En las reivindicaciones dependientes se definen realizaciones preferidas.

5 El invento presente proporciona una placa adaptadora para colector que comprende una capa de placa rígida, una capa de lámina de polímero y una o dos capas de elastómero. Cada capa está provista de orificios que permiten el paso a través de ellos del líquido de alimentación, del filtrado o del retenido sin mezclar o filtrar ya sea con líquido retenido o con líquido de alimentación. Cuando se utiliza una capa de elastómero, ésta está moldeada sobre una primera superficie de la capa de placa rígida y a través de los orificios de cada capa para que esté fijada a una porción de la superficie de la lámina de polímero que rodea los orificios a través de la lámina de polímero que está en contacto con la superficie en oposición o segunda superficie de la placa rígida. Realizando la fijación de la lámina de polímero a la capa de elastómero, la capa de placa rígida proporciona un soporte rígido a la capa de elastómero y la capa de elastómero no se mueve con relación a la capa de placa rígida. Proporcionando soporte rígido a la capa de elastómero, ésta puede ser apropiada y fácilmente situada en contacto con un colector para realizar el cierre deseado. En una realización alternativa de este invento, se utilizan dos capas de elastómero, una en contacto con una primera superficie de la capa de placa rígida y la segunda en contacto con la lámina de polímero que está en contacto con la segunda superficie en oposición de la placa rígida. Las capas de elastómero están unidas una a otra por medio de orificios formados en la capa de placa rígida y la lámina de polímero. Esta realización proporciona dos capas de cierre que pueden ser utilizadas para cerrar un colector o un módulo de filtrado para impedir la adición del líquido filtrado ya sea al líquido de alimentación o al líquido retenido. La placa puede ser usada entre dos dispositivos.

Las láminas de elastómero son suficientemente flexibles para que puedan realizar el cierre de un colector o módulo de filtrado en contacto con la lámina de elastómero para impedir la adición del líquido filtrado al líquido de alimentación o al líquido retenido que fluye dentro del colector del módulo de filtrado. De preferencia, están hechas de elastómeros termoplásticos que tienen bajos niveles de extraíbles.

## 25 Descripción breve de los dibujos

La Figura 1 es una vista isométrica del aparato de colector del invento en uso.

La Figura 2 es una vista en despiece ordenado de la placa adaptadora para colector de este invento.

La Figura 3 es una vista en corte transversal de una porción de la placa adaptadora para colector de la Figura 2.

La Figura 4 es una vista en despiece ordenado de una placa adaptadora para colector alternativa de este invento.

30 La Figura 5 es una vista en sección transversal parcial del adaptador de colector de la Figura 4.

La Figura 6 es una vista en despiece ordenado de un colector de módulo de filtrado y de la placa adaptadora para colector de este invento.

La Figura 7 muestra la función de un módulo de filtrado adecuado para ser usado en este invento.

35 La Figura 8 es una vista en despiece ordenado de la placa adaptadora para colector del invento presente y dos módulos de filtrado.

La Figura 9 y la 9A son unas vistas en sección transversal parcial de una realización alternativa de la placa adaptadora para colector del invento presente.

## Descripción de realizaciones específicas

40 Haciendo referencia a la Figura 1, un aparato colector 1 dentro del que puede incorporarse la placa adaptadora para colector de este invento incluye un primer conjunto de segmentos colectores 2 y 4, conectados entre sí; un segmento colector de alimentación 6 y un segundo conjunto de segmentos colectores 8 y 10 conectados entre sí y montados en el bastidor del colector 12. El primer conjunto de segmentos colectores 2 y 4 está provisto de una salida de líquido filtrado 14 y de un orificio de ventilación 16 del líquido retenido. El segundo conjunto de segmentos colectores 8 y 10 está provisto de una salida de líquido filtrado 18 y de un drenaje de líquido retenido 20. El drenaje de líquido retenido 20 y el orificio de ventilación del líquido retenido 16 están tapados durante el filtrado. El orificio de ventilación del líquido retenido 16 permite llenar el camino del flujo del líquido retenido con líquido y el drenaje de líquido retenido permite drenar el aparato de líquido retenido cuando se completa el filtrado. El segmento de alimentación 6 está provisto de una entrada de alimentación 22 y una salida de líquido retenido 25. La entrada de alimentación puede tener un diámetro mayor que el de los conductos de alimentación internos dentro de los segmentos colectores ya que el líquido de alimentación entrante es dividido entre el primer conjunto de segmentos colectores 2 y 4 y el segundo conjunto de segmentos 8 y 10. Una pluralidad de módulos de filtrado 24 está asegurada a los segmentos colectores 2, 4, 8 y 10 por medio de placas 26 y una pluralidad de conjuntos de compresión 28 tales como pernos. Alternativamente, pueden utilizarse varillas roscadas que tengan tuercas en sus

extremos en lugar de pernos. La placa adaptadora para colector 11 (Figura 6) de este invento está situada entre los módulos de filtrado 24 y los segmentos colectores 2, 4, 8 y 10.

Haciendo referencia a las Figuras 2 y 3 la placa adaptadora para colector 11 de este invento consiste de una lámina de polímero 13, una placa rígida 19 que está formada de una resina termoestable, compuestos reforzados tales como grafito o compuestos de carbono o un metal tal como acero inoxidable, metal de Hastelloy o aluminio y una capa de elastómero 17. La placa rígida 19 tiene dos superficies mayores 7A y 7B respectivamente. La lámina de polímero está dispuesta para estar en contacto con una superficie mayor de la placa rígida, en el caso de las Figuras 2 y 3 con la primera superficie mayor 7A mientras que la capa de elastómero 17 está dispuesta para estar en contacto con la otra superficie mayor que está en oposición con la primera superficie, en el caso de las Figuras 2 y 3 con la segunda superficie mayor 7B. Cada capa 13, 17 y 19 está provista de orificios para realizar el flujo de líquido deseado a través de la placa 11. Los orificios de cada capa 13, 17, 19 están a haces y en coincidencia con cada uno de los otros para asegurar un flujo y un cierre apropiados para el camino del líquido y para asegurar una fijación apropiada de la capa de elastómero a la capa de polímero. Cada capa 13, 17 y 19 tiene un borde con orificios alternantes 50 para el líquido filtrado con los orificios 56 para el líquido retenido. El borde en oposición está provisto de orificios 48 para el líquido de alimentación que alternan con los orificios 50 para el líquido filtrado. Como se muestra en la Figura 3, que es una vista en primer plano de la placa ensamblada 11 mostrada a través de un orificio, en este caso el orificio 50, la capa de elastómero 17 se extiende a través de cada orificio 48, 50 y 56 para formar los salientes 15 que se extienden sobre y fijan la lámina de polímero 13. De preferencia, la placa adaptadora para colector 11 tiene dispuestas cuatro hendiduras 21 que permiten que la placa 11 sea colgada de los pernos 28 (Figura 1), sin embargo, esto no es necesario y en su lugar se pueden usar otros medios. Se pueden disponer también unas lengüetas 23 para facilitar el montaje de la placa 11 en los pernos 28 y para retirar la placa 11 de los pernos 28.

La capa de elastómero 17 y la lámina de polímero 13 son de material diferente pero están conjugadas para que las dos capas se fijen una a otra cuando se moldea la capa de elastómero 17. Opcionalmente, la capa de elastómero puede estar pegada a la superficie de la placa rígida contra la que se aplica. Como alternativa, la lámina de polímero en lugar de ser una capa separada puede ser colada o formada de otra manera sobre la superficie de la placa rígida contra la que es aplicada. El cierre está formado de cualquier material de elastómero. El material de elastómero no necesita ser muy elástico, pero debe tener alguna capacidad de mantener el cierre con las capas adyacentes durante la flexión o compresión. Tiene una dureza Shore A desde unos 60 a unos 100.

Materiales adecuados incluyen pero no están limitados a termoplásticos, tales como polietileno, polipropileno, copolímeros EVA, copolímeros de alfa olefinas y metaloceno, PFA, MFA, policarbonato, copolímeros de vinilo tales como PVC, poliamidas tales como nylon, poliésteres, acrilonitrilo-butadienostireno (ABS), polisulfona, poliétersulfona, poliarilsulfona, polifenilsulfona, poliacrilonitrilo, fluoruro de polivinilideno (PVDF), y mezclas de ellos, elastómeros termoplásticos que pueden estar formados de copolímeros de bloques de estireno, mezclas de EPDM y polipropileno y similares y conocidos comercialmente como polímero Santoprene®, elastómero termoplástico Kraton® y elastómero Dynaflex®, caucho EPDM, termoendurecibles tales como espumas de uretano de célula cerrada, y cauchos, ya sean naturales o sintéticos.

Se prefiere que el material sea un termoplástico o un elastómero termoplástico que permita ser utilizado en el método preferido de este invento, moldeado por inyección. Termoplásticos y elastómeros termoplásticos adicionales tienen niveles inferiores de extraíbles haciendo más limpio el producto filtrado. Un material ejemplar preferido incluye polímero SANTOPRENE® con una dureza de unos 80 disponible comercialmente a través de Advanced Elastomer Systems, de Akron, Ohio, o el elastómero termoplástico Kraton® elastómero G27052 con una dureza Shore A de 56, disponible comercialmente a través de Advanced Elastomer Systems, de Akron, Ohio. Los termoplásticos preferidos poseen baja densidad, baja densidad lineal, polietileno de densidad media y densidad elevada, copolímeros de polipropileno y EVA.

Láminas representativas de polímeros adecuados incluyen polipropileno; polietileno; poliéster; polisulfona; poliamida; acetal, por ejemplo, poliactal; acrílico, por ejemplo, poliacrílico; poliestireno; PTFE; silicona; vinilo, por ejemplo, polivinilo o similares, capas rígidas adecuadas representativas incluyen acero inoxidable, acero, aluminio, fenol-formaldehído, urea-formaldehído, compuestos de carbono/epoxy, compuestos de grafito/epoxy, plástico moldeado rígido, plástico relleno de cristal o de fibra o similares.

Haciendo referencia a las Figuras 4 y 5, la placa adaptadora para colector alternativa 9 de este invento incluye dos capas de elastómeros 17 y 41, una lámina de polímero 13 y una placa rígida 19. Las capas de elastómeros 17 y 41 se fijan una a otra por medio de los orificios 48, 50 y 56. La lámina de polímero opcional puede ser situada en ambas superficies 7A y 7B de la placa rígida 19 así como solamente sobre una superficie 7A de la placa 19 como se muestra en la Figura 4. En las Figuras 4 y 5 se usan los mismos números de referencia para indicar elementos similares de las Figuras 2 y 3. Como se muestra en la Figura 5, la capa de elastómero 41 cubre la lámina de polímero 13 y la capa de elastómero 17 cubre la lámina de polímero 13. Además, las capas de elastómero 17 y 41 están unidas una a otra dentro de los orificios 50 así como dentro de los orificios 48 y 56. Esta realización de este invento proporciona dos superficies de cierre de junta. Las superficies de cierre de las superficies de elastómero pueden ser planas (capa 41, Figura 4) o pueden comprender salientes (salientes 15, Figuras 2 y 3).

- Haciendo referencia a la Figura 6, se describe un módulo de filtrado muy útil con la placa adaptadora para colector de este invento. Un elemento de filtrado 70 es situado entre el segmento colector 51 y la placa 55. El segmento colector 51 está provisto de una entrada de líquido 73, salidas de líquido filtrado 77 y 79 y salida de líquido retenido 81. El segmento colector 51 incluye una pluralidad de medios de entrada de líquido de alimentación 33 y una pluralidad de medios de salida de líquido retenido 26. Un conjunto de medios de salida de líquido filtrado 28 está dispuesto en un extremo del segmento colector 51 mientras que un segundo conjunto de medios de salida de líquido filtrado 28 está dispuesto en el extremo en oposición del segmento colector 51. Los medios de salida del líquido filtrado 28 están conectados a las salidas del líquido filtrado 77 y 79 por medio de caminos de conducción de líquido filtrado (hendiduras) 45 y medios de salida de líquido filtrado 29. Los caminos 46 son de un tamaño que permite fluir al líquido filtrado a través de ellos a la vez que evitan que se deforme una pantalla de líquido filtrado (no mostrada) dentro de los caminos 46, típicamente de alrededor de 0,15 a 0,3 cm de anchura. El módulo de filtrado 70 incluye orificios 48 que se comunican con los medios de entrada del líquido de alimentación 33 y los orificios 50 que se comunican con los medios de salida del líquido filtrado 28. La placa adaptadora para colector 11 (Figura 2) está situada de manera que la capa de elastómero 17 hace contacto con el segmento colector 51 para que se realice un cierre apropiado que impida la adición de líquido filtrado ya sea al líquido de alimentación o al líquido retenido. Como se aprecia en la Figura 7, está expuesto el lado del líquido filtrado 52 de la capa de filtrado 53 que tiene el espaciador de malla 54 en contacto con ella. El segmento de líquido de filtrado 70 está provisto también de orificios 56 que se comunican con los medios de salida del líquido retenido 26. La placa 55 sirve de cierre para la superficie superior del módulo de filtrado 70.
- Haciendo referencia a la Figura 7, el módulo de filtrado 70 incluye un espaciador de líquido filtrado 54, una capa de filtro 52, un espaciador del líquido retenido 60 y una capa de filtro 62 con un segundo espaciador del líquido filtrado 54 (no mostrado) y que puede hacer contacto con los caminos 46. El líquido de alimentación representado por la flecha 58 pasa a través de los orificios 48 de la capa 62 dentro del espaciador 60. Una porción del líquido pasa a través del espaciador 60, como se representa por medio de la flecha 64 y a través del filtro 52 como se representa por medio de la flecha 66. La porción restante del líquido entrante pasa hacia arriba como se representa por medio de la flecha 68, a través de orificios 48 del espaciador de filtrado 54 y dentro del siguiente módulo de filtrado adyacente (no mostrado) en el que éste procede como se ha descrito anteriormente con referencia al módulo de filtrado 70. El líquido filtrado pasa por los orificios 50 y pasa en una dirección mostrada por las flechas 71 y 72 hacia los medios de salida del líquido filtrado 28 (Figura 6). El líquido retenido pasa a través del espaciador del líquido retenido 60 como se muestra por medio de las flechas 64 y 65 a través de los orificios 56 y a los medios de salida del líquido retenido 26 (Figura 6) en una dirección mostrada por la flecha 78. El líquido filtrado pasa a través de los orificios 28, hendiduras 46, medios de salida 29 (Figura 6) hacia las salidas del líquido filtrado 77 y 79. El líquido retenido pasa a través de los orificios 26 a la salida del líquido retenido 81.
- Como se muestra en la Figura 8, la placa adaptadora 9 (Figura 4) está situada entre dos módulos de filtrado (Figura 6) para que la capa de elastómero 41 y la capa de elastómero 17 proporcionen la función de cierre.
- Haciendo referencia a las Figuras 1, 6 y 7, el aparato colector 1 que utiliza la placa adaptadora para colector 11 de este invento es utilizado como se describe a continuación. La alimentación de líquido a ser filtrado pasa dentro de la entrada de alimentación 22 (Figura 1), dentro de la entrada para líquido 73 (Figura 6), a través de medios de entrada de líquido de alimentación 33, a través de entradas de alimentación 48 y a través del módulo de filtrado 70 para separar el líquido de alimentación en líquido filtrado y en líquido retenido. El líquido retenido es retirado de los módulos de filtrado 70, a través de los orificios 56, a través de los orificios 26 y a través de la salida 81. El líquido filtrado es retirado de los módulos de filtrado 70 a través de los orificios 50, a lo largo de caminos 46 y a través de las salidas 77 y 79.
- En una realización adicional de cualquiera de las realizaciones mencionadas anteriormente, se puede bloquear o cerrar uno o más de los orificios de la placa con el material de elastómero para formar un desviador de flujo. En general, todos los orificios de al menos un tipo (de líquido de alimentación, de líquido retenido o de líquido filtrado) o todos los orificios (de líquido de alimentación, de líquido filtrado y de líquido retenido si se usan) están bloqueados. Más preferentemente, el/los orificio(s) es/son bloqueado(s) llenándolo(s) con un volumen de material de elastómero suficiente para impedir que el líquido fluya a través de él.
- En una realización de este diseño, como se muestra en la Figura 9, se usa una lámina de polímero 112 en una primera superficie mayor 111 de una placa rígida 110 y el material de elastómero 114 en la otra superficie mayor 113 y se extiende a través del orificio(s) 116 para cubrir una porción 118 de la lámina 112 adyacente al orificio(s) 116. La cantidad de material de elastómero usada es suficiente para llenar el/los orificio(s) 116 y hace que sea incapaz de pasar fluido desde una superficie mayor 111 a la otra 113.
- En la Figura 9A, se muestra otra realización en la que la placa 120 ha sido diseñada simplemente como una desviadora de flujo y no tiene orificios al menos en esos lugares donde el flujo es desviado. La lámina de polímero 122 tiene orificios 124 y está aplicada a la placa desviadora 120 mediante el uso del material de elastómero 126 dentro y alrededor de los orificios 124 de la lámina 122. Una capa de cierre 128 está formada en la cara en oposición de la placa 120 como se ha descrito anteriormente.

## REIVINDICACIONES

1. Una placa adaptadora para colector (11) que comprende: una placa rígida intermedia (19) que tiene dos superficies mayores (7A, 7B), una lámina de polímero separada (13) dispuesta en contacto con una de las superficies mayores (7A, 7B) de dicha placa rígida (19), y una capa de elastómero (17) dispuesta en el lado de la otra de las superficies mayores (7A, 7B) de dicha placa rígida (19), en la que el material de elastómero de dicha capa de elastómero (17) tiene una dureza Shore A desde unos 60 a unos 100, en la que dicha placa rígida intermedia (19) está formada de una resina termoestable, compuestos reforzados o de un metal, en la que cada una de dicha placa rígida intermedia (19), dicha lámina de polímero (13) y dicha capa de elastómero (17) está provista de orificios (48, 50, 56) y en las que los orificios (48, 50, 56) están en coincidencia entre sí para definir caminos para líquidos a través de la placa (11), y en la que dicha capa de elastómero (17) se extiende a través de cada uno de los orificios (48, 50, 56) y forma salientes (15) que se extienden sobre y se fijan a dicha lámina de polímero (13) en la periferia de dichos orificios (48, 50, 56).
2. Una placa adaptadora para colector (9) que comprende: una placa rígida intermedia (19) que tiene dos superficies mayores (7A, 7B), una lámina de polímero separada (13) dispuesta en contacto con una de las superficies mayores (7A, 7B) de dicha placa rígida (19), y una primera capa de elastómero (17) dispuesta en el lado de la otra de las superficies mayores (7A, 7B) de dicha placa rígida (19), y una segunda capa de elastómero (41) dispuesta en el lado de una de las superficies mayores (7A, 7B) de dicha placa rígida (19), en la que el material de elastómero de dichas capas de elastómero (17, 41) tiene una dureza Shore A desde unos 60 a unos 100, en la que dicha placa rígida intermedia (19) está formada de una resina termoestable, de compuestos reforzados o de un metal, en la que cada una de dicha placa rígida intermedia (19), dicha lámina de polímero (13) y dichas capas de elastómero (17, 41) está provista de orificios (48, 50, 56) y en la que los orificios (48, 50, 56) están en coincidencia entre sí para definir caminos para líquidos a través de la placa (9), y en la que dicha primera capa de elastómero (17) se extiende a través de cada uno de los orificios (48, 50, 56), está fijada a dicha lámina de polímero (13), y está fijada a dichas segundas capas de elastómero (17, 41) dentro de dichos orificios (48, 50, 56).
3. La capa adaptadora para colector (9) de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende una lámina de polímero separada adicional dispuesta en contacto con la otra lámina de las superficies mayores (7A, 7B) de dicha placa rígida (19).
4. La capa adaptadora para colector de cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3, en la que la(s) capa(s) de elastómero (17, 41) es/son de un volumen suficiente para cerrar uno más de los caminos del líquido.
5. La capa adaptadora para colector de cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 4, en la que la(s) capa(s) de elastómero está(n) formada(s) de un elastómero termoplástico.
6. La capa adaptadora para colector de cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 5, en la que la(s) lámina(s) de elastómero (13) está(n) formada(s) de polipropileno.
7. La capa adaptadora para colector de cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 6, en la que la placa rígida intermedia (19) está formada de un compuesto de grafito o de carbono o de acero inoxidable, de acero o de aluminio.
8. Un aparato de colector (1) dentro del que está incorporada una o varias placas adaptadoras (9, 11) como se define en cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 7.

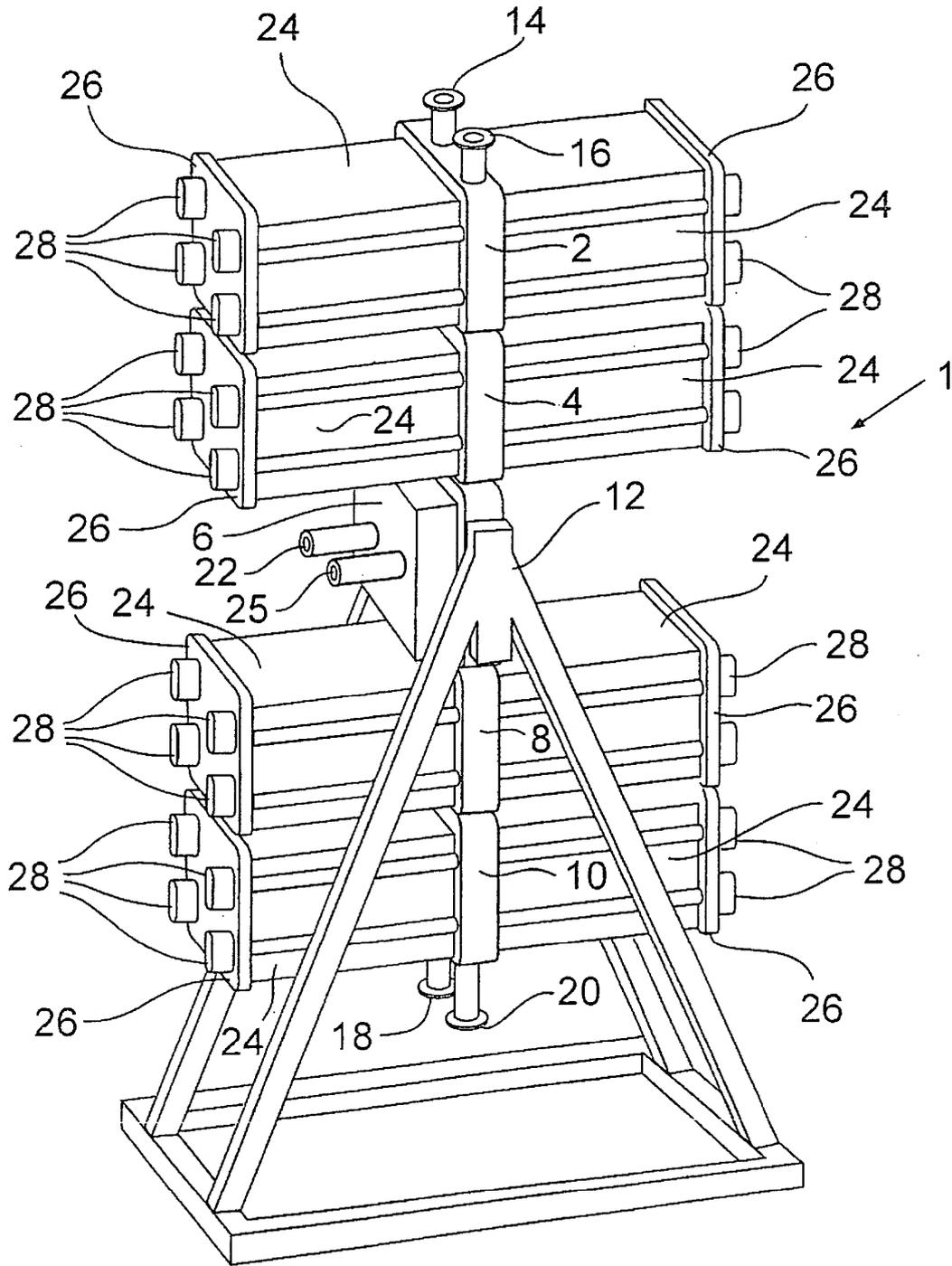


Figura 1

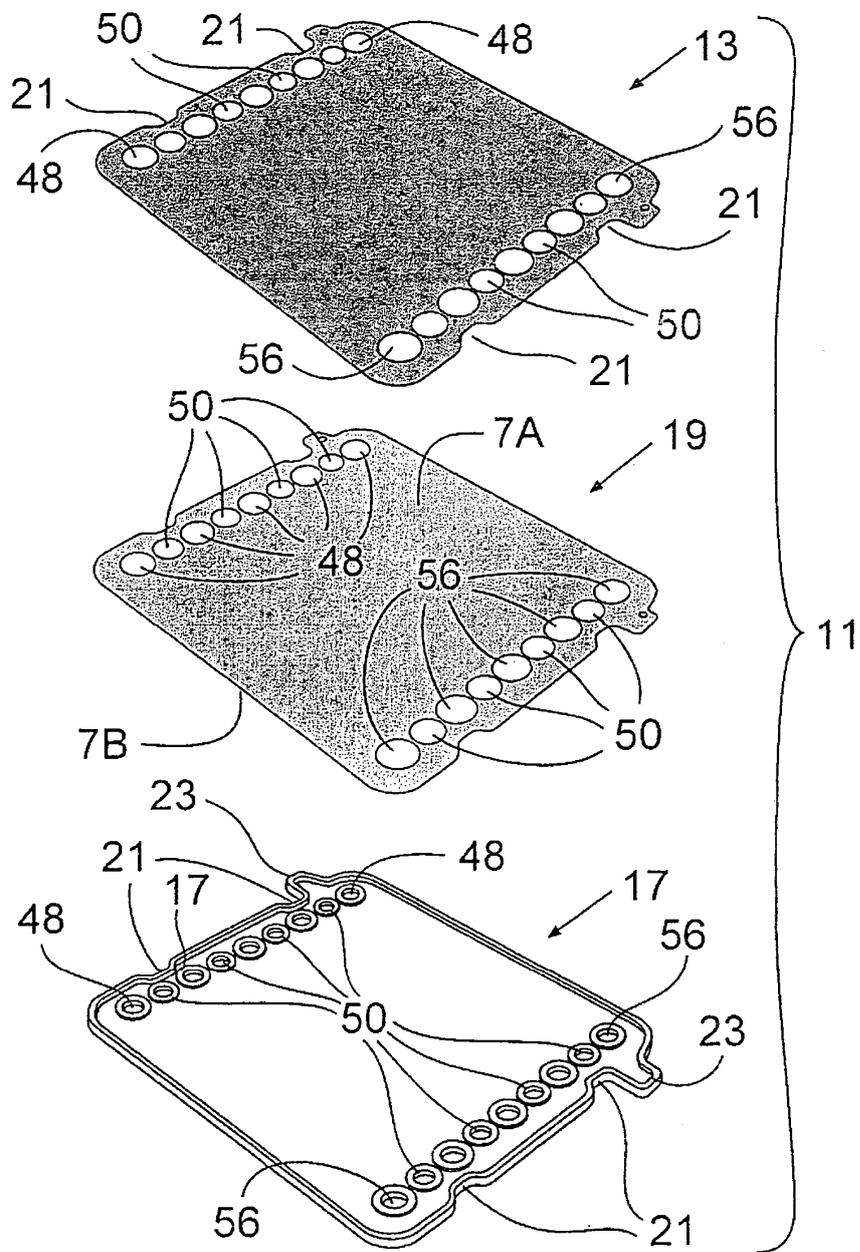


Figura 2

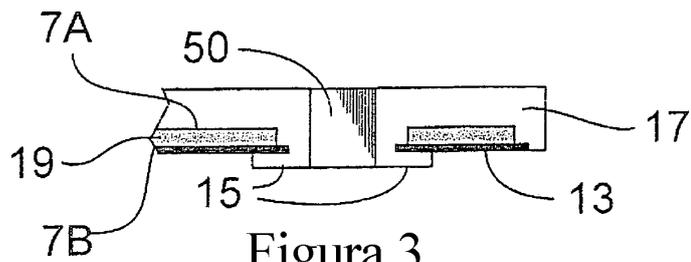


Figura 3

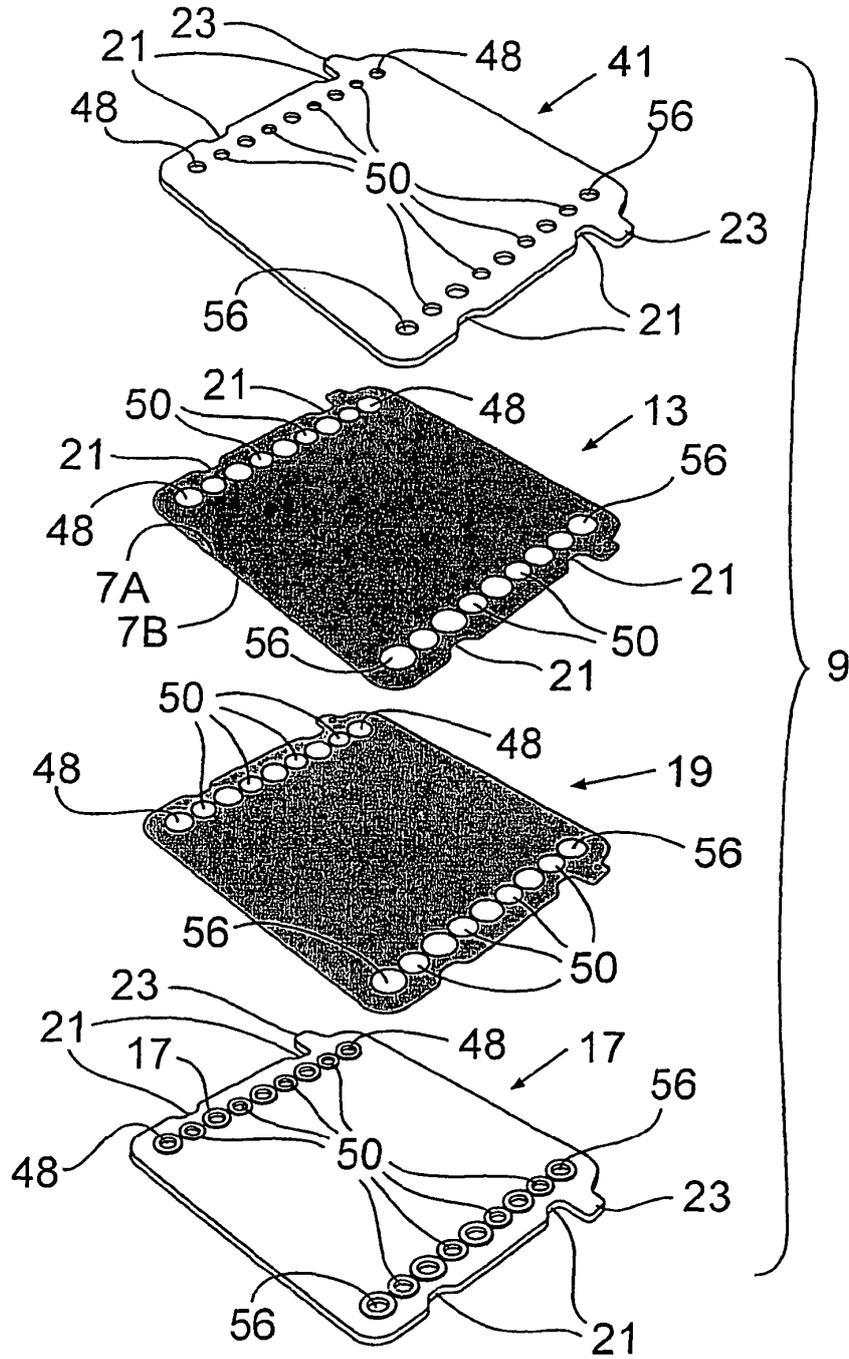


Figura 4

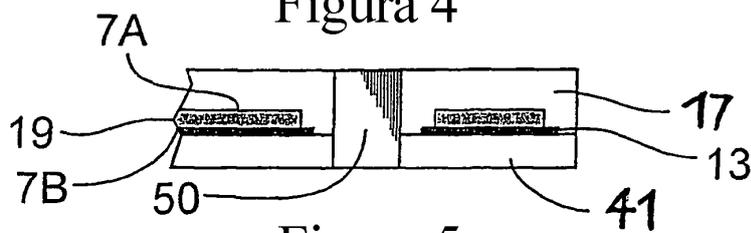


Figura 5

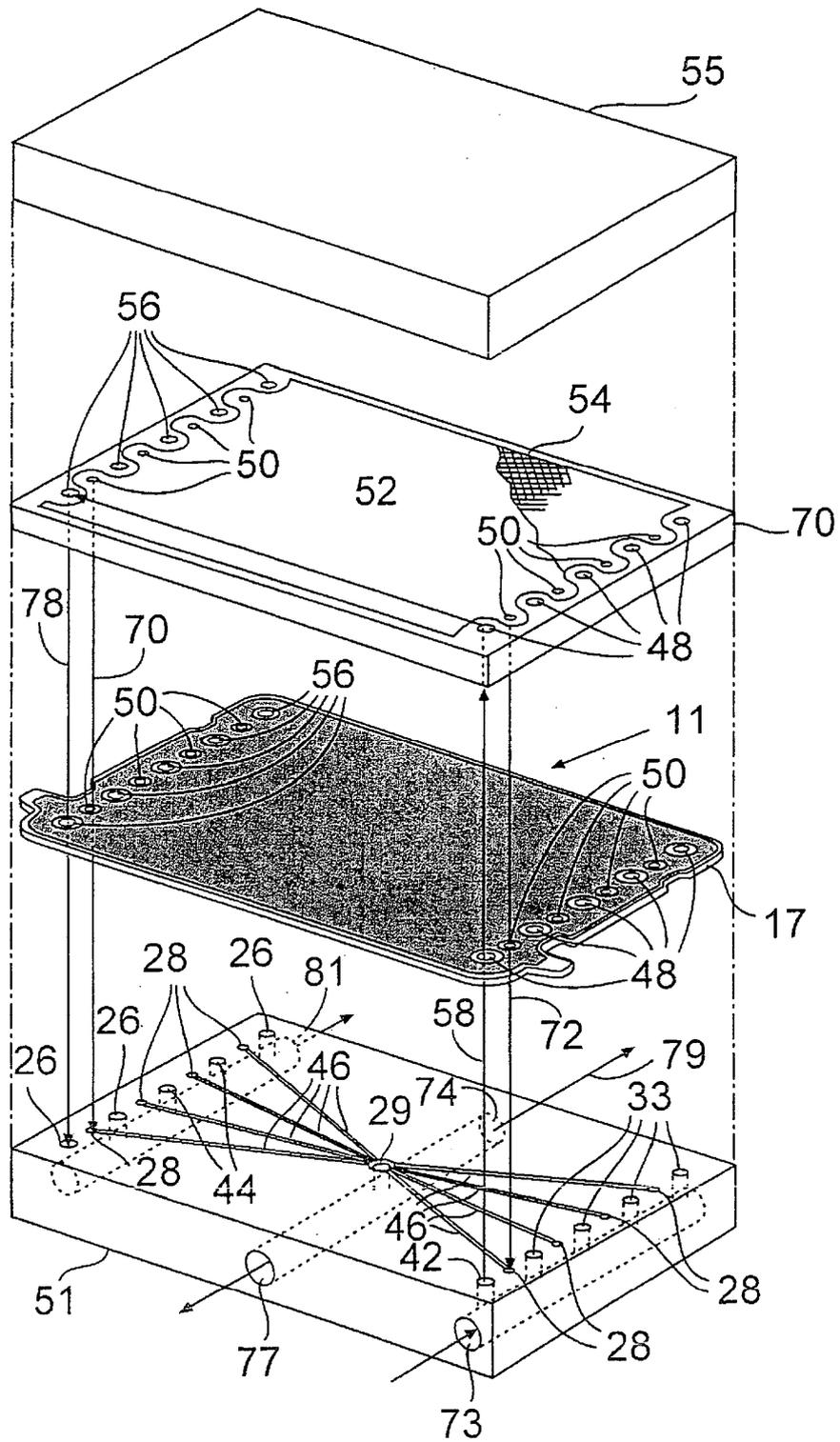


Figura 6

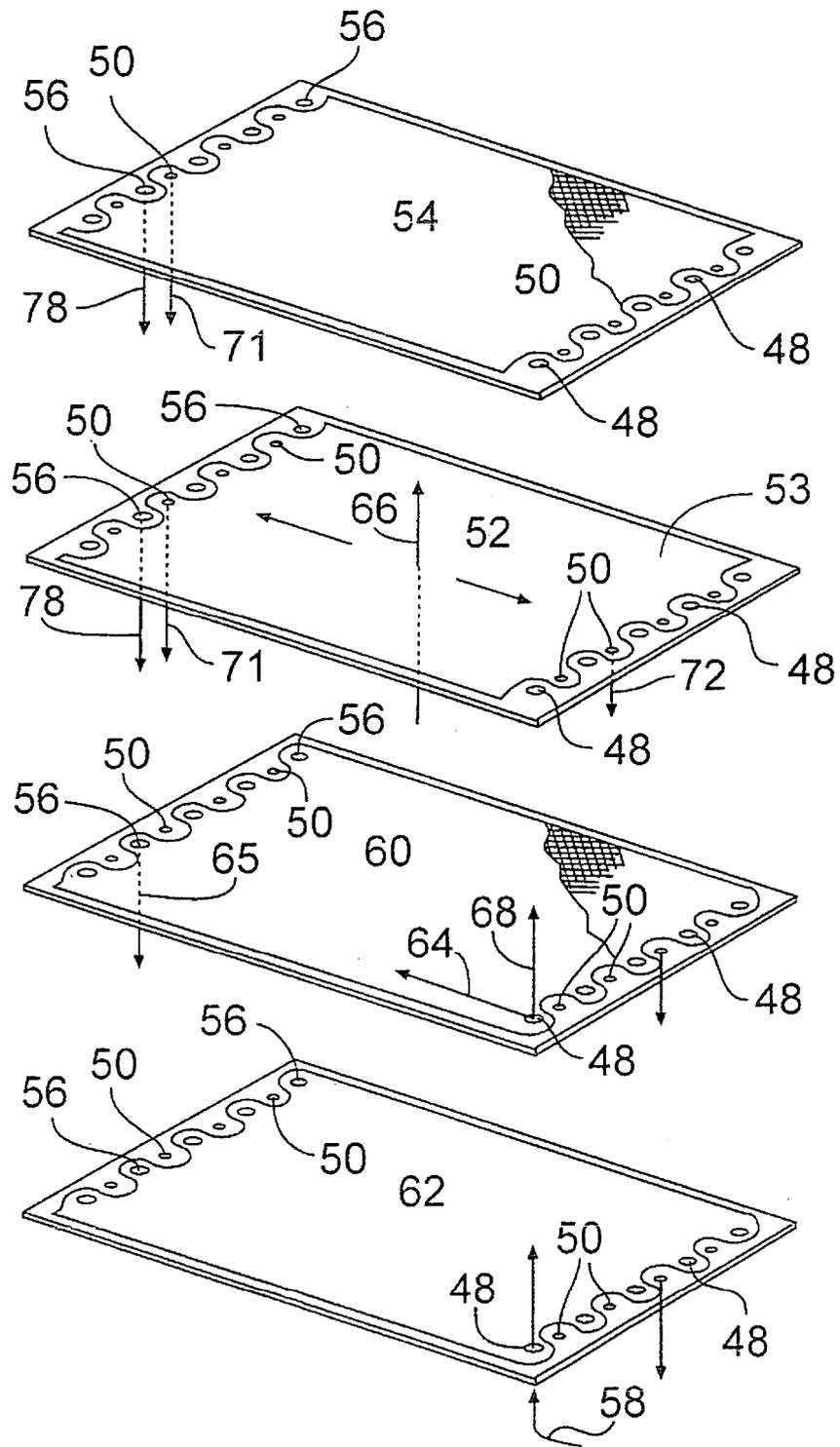


Figura 7

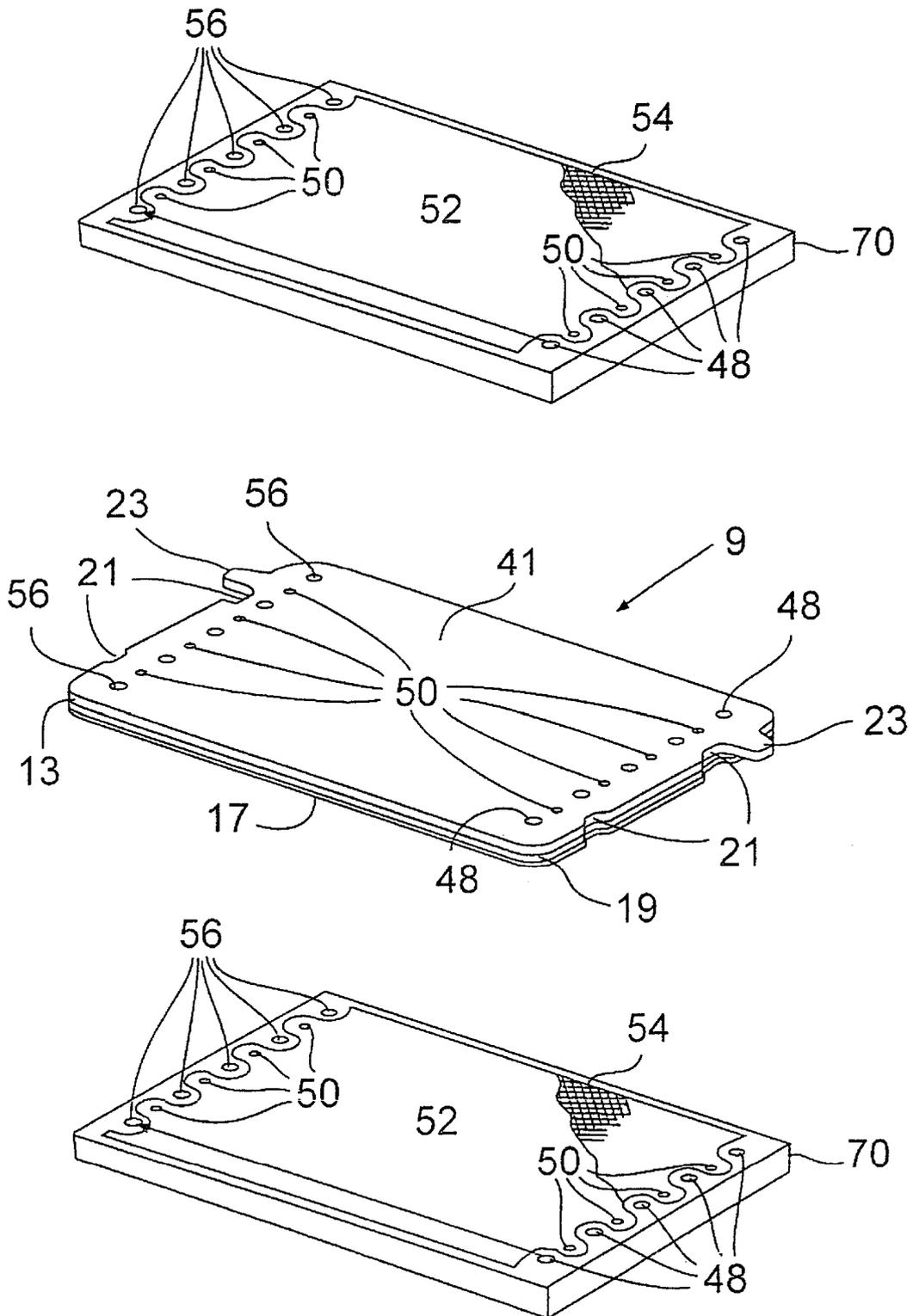


Figura 8

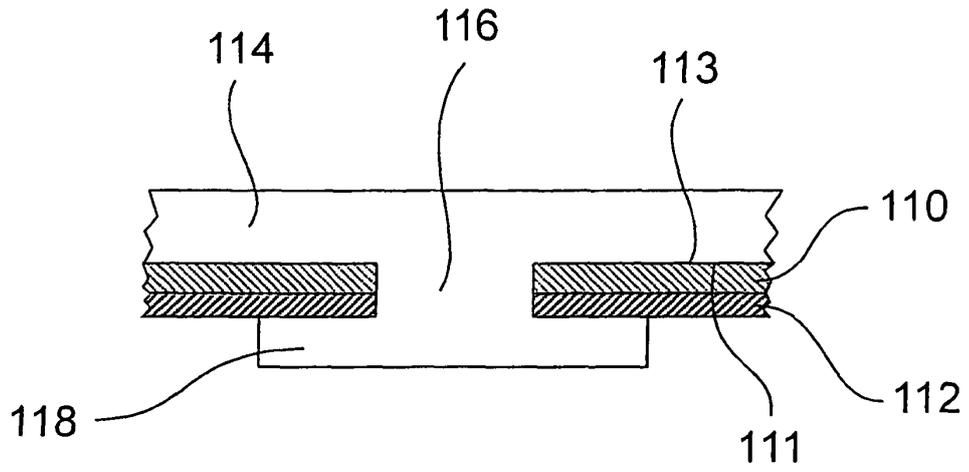


Figura 9

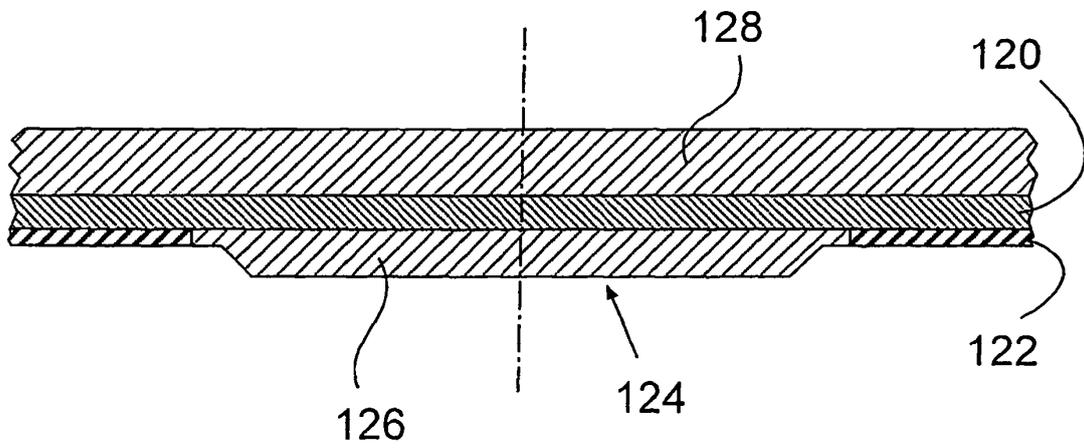


Figura 9A