

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 405 507**

21 Número de solicitud: 201131702

51 Int. Cl.:

**G01N 37/00** (2006.01)

**G01N 35/10** (2006.01)

**G01N 35/02** (2006.01)

**B08B 3/04** (2006.01)

12

## PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**21.10.2011**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**31.05.2013**

Fecha de la concesión:

**20.05.2014**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**27.05.2014**

73 Titular/es:

**SERVICIO ANDALUZ DE SALUD (50.0%)**

**Avda. de la Constitución, 18**

**41071 Sevilla (Sevilla) ES y**

**UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (50.0%)**

72 Inventor/es:

**ALONSO ORTIZ, Antonio;**

**FERNÁNDEZ ARCAS, Nieves y**

**REYES ENGEL, Armando**

74 Agente/Representante:

**ILLESCAS TABOADA, Manuel**

54 Título: **DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE UNA PLACA DE POCILLOS.**

57 Resumen:

Dispositivo y procedimiento de limpieza de una placa de pocillos.

La invención describe un dispositivo para la limpieza de una placa de pocillos que se mantiene en todo momento boca abajo, comprendiendo una base (2) que tiene unos depósitos (3) de fluido de limpieza; y un soporte (4) dotado de unas agujas (6) diseñadas para lanzar a presión aire y/o dicho fluido de limpieza contra el interior invertido de los pocillos, ejerciendo un efecto de limpieza mucho mayor que los dispositivos actuales. La invención también se refiere a un procedimiento de limpieza utilizando el dispositivo anterior.

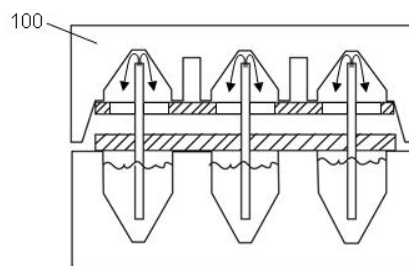


FIG. 6

ES 2 405 507 B1

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo y procedimiento de limpieza de una placa de pocillos

**OBJETO DE LA INVENCION**

5 La presente invención pertenece al campo de la biotecnología, y más concretamente al campo de los ensayos que se realizan empleando placas de pocillos.

Un primer objeto de la invención es un dispositivo diseñado para la limpieza de una placa de pocillos que se mantiene en todo momento boca abajo.

Un segundo objeto de la invención está dirigido a un procedimiento para limpiar una placa de pocillos empleando el dispositivo anterior.

**10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15 La técnica ELISA (acrónimo del inglés Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay, o Ensayo por Inmuno-Absorción Ligado a Enzimas) es una técnica de inmunoensayo en la cual un antígeno inmovilizado se detecta mediante un anticuerpo enlazado a una enzima capaz de generar un producto detectable como cambio de color o algún otro tipo; en ocasiones, con el fin de reducir los costos del ensayo, nos encontramos con que existe un anticuerpo primario que reconoce al antígeno y que a su vez es reconocido por un anticuerpo secundario que lleva enlazado la enzima anteriormente mencionada. La aparición de colorantes permite medir indirectamente mediante espectrofotometría el antígeno en la muestra.

20 Esta técnica se usa en muchos laboratorios para determinar si un anticuerpo particular está presente en la muestra de sangre de un paciente. Aunque el procedimiento es rutinario y sencillo, involucra a un gran número de variables, tales como selección de reactivo, temperatura, medición de volumen y tiempo, que si no se ajustan correctamente puede afectar a los pasos sucesivos y al resultado de la prueba.

25 Uno de los pasos que se repite varias veces al realizar la técnica ELISA es la limpieza de la placa de pocillos. Se trata de una operación importante, ya que si la limpieza no se realiza correctamente los resultados podrían quedar falseados debido a la presencia de restos de reactivo en los pocillos. De hecho, este no es un problema exclusivo de la técnica ELISA, ya que de modo general es necesario llevar a cabo una limpieza exhaustiva de cualquier placa que se va a utilizar por segunda vez.

30 Actualmente para limpiar los pocillos de una placa se deposita un volumen determinado líquido por gravedad en cada uno de los pocillos de una (o varias filas). Posteriormente se aspira dicho líquido. Este proceso de vertido-aspiración se repite varias veces por cada fila. Después se pasa a la fila siguiente, y así sucesivamente. Se trata por tanto de alternar vertido de líquido y aspiración. Un inconveniente de este sistema es que frecuentemente se producen fenómenos de arrastre líquidos de pocillo a pocillo. También, a veces quedan restos de reactivos en los bordes superiores del pocillo debido el menisco que forma el líquido con la pared del pocillo.

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

35 La siembra de placas en posición invertida es una novedosa técnica desarrollada por los inventores de la presente solicitud y descrita en la solicitud P201130501, que está dirigida a un dispositivo y procedimiento para aplicar un fluido a los pocillos de una placa manteniendo ésta en posición invertida, es decir, con los pocillos hacia abajo. Esta técnica aprovecha el efecto predominante de la tensión superficial en distancias pequeñas para que un líquido, por ejemplo un líquido con un reactivo, se adhiera a la superficie interior de un pocillo suficientemente pequeño estando éste en posición invertida. Una gran ventaja de este procedimiento es que se consigue llenar de líquido todos los pocillos de una forma mucho más rápida, limpia, uniforme y simultánea en toda la placa. Otra importante ventaja es que permite utilizar volúmenes de reactivo mucho menores, hasta 1000 veces, que aquellos utilizados empleando las técnicas tradicionales.

45 Los inventores de esta solicitud se han basado en parecidos principios para, de acuerdo con un primer aspecto de la invención, desarrollar un novedoso dispositivo que comprende medios para limpiar los pocillos de una placa manteniendo ésta en posición invertida. Este dispositivo viene a complementar al descrito en la solicitud anterior para permitir la realización de la técnica ELISA, u otras similares, manteniendo la placa en posición invertida tanto durante las operaciones de siembra o aplicación de reactivos como en las operaciones de limpieza.

50 Llevar a cabo la limpieza de los pocillos manteniendo éstos en posición invertida tiene la ventaja adicional de conseguir una limpieza más completa, ya que los restos adheridos al pocillo, así como el líquido de limpieza, ya no tienden a quedar estancados en el fondo del mismo como ocurría con los dispositivos de la técnica anterior. Por el contrario, al encontrarse el pocillo en posición invertida, la propia fuerza de la gravedad facilita que dichos restos tiendan a salir del pocillo

Los medios de limpieza mencionados pueden en principio ser cualesquiera, siempre que permitan la limpieza del pocillo manteniendo éste en posición invertida en todo momento. Sin embargo, en una realización preferente de la invención dichos medios comprenden fundamentalmente una base y un soporte, sobre el cual se apoyará la placa en posición invertida durante las operaciones de limpieza. Tanto la base como el soporte están normalmente hechos de plástico, metacrilato, polipropileno u otro material similar. A continuación, se describe cada una de estas partes con mayor detalle.

a) Base

La base constituye la pieza sobre la que se apoyará el soporte cuando el dispositivo está en funcionamiento y comprende al menos un depósito adecuado para alojar un fluido de lavado. El depósito normalmente consistirá en un pequeño agujero ciego en la superficie superior de la base, preferentemente con un volumen de entre 100 y 300 microlitros.

b) Soporte

El soporte es una pieza algo más compleja que la anterior, estando formada fundamentalmente por una lámina inferior y una lámina superior dispuestas en paralelo:

- La lámina inferior es fundamentalmente una placa plana que está configurada para apoyarse sobre la base. En este contexto, esto significa que la lámina inferior tiene una forma de algún modo complementaria con la forma de la base, de tal modo que ambas "encajan" en su posición correcta. Por ejemplo, la parte superior de la base y la lámina inferior podrían comprender rebordes complementarios que facilitasen el posicionamiento correcto del soporte sobre la base, quedando así ambas "encajadas" una sobre la otra.

- La lámina inferior comprende además al menos una aguja que la atraviesa sustancialmente en perpendicular. En este contexto, el término "sustancialmente" hace referencia a que son posibles pequeñas desviaciones de la normal. Dicha al menos una aguja está situada de tal modo que, cuando el soporte se coloca en su posición correcta sobre la base, su extremo inferior queda introducido en el al menos un depósito de la base.

- La lámina superior comprende al menos un orificio de un tamaño correspondiente a un pocillo de la placa, y está situada en paralelo a la primera de modo que el extremo superior de la al menos una aguja sobresale a través de dicho orificio, quedando entre ambas un espacio adecuado para crear el vacío. En este documento, la expresión "adecuado para crear el vacío" quiere decir que dicho espacio entre las láminas superior e inferior estará cerrado de algún modo en los bordes del soporte y tendrá al menos una boca o conexión para acoplar una pequeña bomba de vacío o similar para crear el vacío.

- La lámina superior además está configurada para que la placa de pocillos en posición invertida se apoye sobre la misma, por ejemplo por medio de rebordes adecuados que faciliten el posicionamiento correcto de la placa de pocillos en posición invertida sobre la misma.

Así, el funcionamiento de este dispositivo es el siguiente. Se rellena el al menos un depósito de la base con un líquido de limpieza y, a continuación, se coloca el soporte sobre la base. Al llevar a cabo esta operación, el extremo inferior de la al menos una aguja del soporte queda introducido en el depósito, mientras que el extremo superior de la aguja sobresale ligeramente a través del al menos un orificio de la lámina superior. A continuación, se coloca la placa que se desea limpiar en posición invertida encima del soporte de tal modo que dicho extremo superior de la aguja queda dentro de un pocillo. Por último, se aplica vacío entre las láminas inferior y superior. Esto tiene el efecto, primero, de aspirar restos adheridos al pocillo; luego, de provocar el ascenso del líquido de limpieza a través de la aguja, proyectándose sobre el fondo del pocillo para arrastrar más restos adheridos; y por último, cuando se ha agotado el líquido de limpieza, provocar que una corriente de aire fluya por la aguja y se proyecte sobre el fondo del pocillo, secándolo.

Cuando el dispositivo está montado y hay un pocillo sobre el soporte, el extremo superior de la aguja podría en principio quedar a cualquier altura dentro de pocillo invertido siempre que la presión del líquido de limpieza y del aire sea suficiente como para que alcancen las paredes del pocillo y ejerzan una función efectiva de limpieza. Sin embargo, en una realización preferida de la invención la distancia que sobresale el extremo superior de la al menos una aguja por encima de la lámina superior del soporte es ligeramente menor la profundidad de un pocillo de una placa. La expresión "ligeramente menor" hace aquí referencia a que la aguja sobresale una altura tal que su extremo está a una distancia del fondo del pocillo suficientemente pequeña como para que una hipotética gota de líquido que salga de la aguja contacte con el fondo del pocillo antes de resbalar hacia abajo por la aguja por la acción de la gravedad, pero suficientemente grande como para que la boca de la aguja no quede taponada. Así, cuanto más cerca esté la aguja del fondo del pocillo, mayor será el efecto de arrastre de los materiales adheridos al pocillo para igual presión del líquido de limpieza o del aire.

En otra realización particular de la invención, la superficie superior de la lámina superior comprende un recubrimiento que facilita que el apoyo de la placa invertida sobre dicha lámina superior sea hermético, por ejemplo un recubrimiento que comprende caucho, silicona, goma, fibra de vidrio, polímeros plásticos, o combinaciones de los mismos. La adición de este recubrimiento dificulta la entrada de aire entre los bordes del pocillo y la lámina superior, facilitando así la creación del vacío en el espacio entre las láminas inferior y superior. Además, la adición de este recubrimiento permite controlar la distancia que sobresalen las agujas sobre la lámina superior, ya que la distancia será mayor para recubrimientos delgados y más pequeña para recubrimientos gruesos. Se permite así el uso del dispositivo con placas de pocillos con diferentes profundidades. Por eso, en una realización preferida más de la invención el recubrimiento es desmontable. Por ejemplo, podría tener un lado adhesivo adecuado para fijarse a la superficie superior de la lámina superior.

La presente descripción se ha realizado con la intención de abarcar la versión más básica del dispositivo, que puede comprender únicamente un depósito, una aguja y un orificio, en cuyo caso la limpieza de varios pocillos se realizaría secuencialmente uno tras otro. Por ese motivo, en la descripción se ha mencionado en todo momento "al menos un depósito", "al menos una aguja" y "al menos un orificio". Sin embargo, es evidente que una realización particularmente preferida de la invención comprende una pluralidad de depósitos/agujas/orificios configurados como una matriz cuyas posiciones corresponderían a las de los pocillos de una placa. Por ejemplo, se podría concebir un dispositivo dotado de una matriz de 6, 12, 24, 48, 60, 72, 96 ó 384 depósitos/agujas/orificios cuyas posiciones corresponderían a aquellas de los pocillos de las placas correspondientes. Esto permitiría lavar simultáneamente todos los pocillos de una de tales placas, o bien en dos operaciones si se usa un dispositivo de 48 depósitos/agujas/orificios para una placa de 96 pocillos, y así sucesivamente.

Un segundo aspecto de la invención está dirigido, en general, a un procedimiento de limpieza de una placa de pocillos caracterizado porque se realiza manteniendo la placa en posición invertida. Aunque este procedimiento se podría llevar a cabo de diferentes modos, preferentemente se puede realizar empleando el dispositivo descrito anteriormente, en cuyo caso comprende las siguientes operaciones:

- 1) Rellenar el al menos un depósito con un líquido de limpieza.
- 2) Colocar el soporte con la lámina inferior apoyada sobre la base, de modo que el extremo inferior de la al menos una aguja se introduzca dentro del al menos un depósito.
- 3) Colocar la placa en posición invertida sobre la lámina superior de modo que el extremo superior de la al menos una aguja quede dentro de un pocillo de la placa invertida.
- 4) Aplicar el vacío en el espacio entre la placa inferior y la placa superior del soporte, lo cual provoca:
  - primero la aspiración del contenido adherido al pocillo,
  - después el ascenso del líquido de limpieza a través de la aguja, lavando el pocillo de arriba abajo,
  - por último, agotado el líquido de limpieza, una corriente de aire que arrastra posibles restos que puedan quedar y seca el pocillo

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Fig. 1 representa una vista en perspectiva de una placa de 12 pocillos convencional.

La Fig. 2 representa una vista de un soporte correspondiente a un ejemplo de dispositivo de la invención.

La Fig. 3 representa una vista de una base correspondiente a un ejemplo del dispositivo de la invención.

La Fig. 4 representa una sección transversal del soporte y la base representados en las figuras anteriores antes de montar el dispositivo.

La Fig. 5 muestra una sección del dispositivo de la invención montado, justo antes de colocar una placa.

La Fig. 6 muestra la sección del dispositivo de las figuras anteriores durante la limpieza de una placa.

**REALIZACIÓN PARTICULAR DE LA INVENCION**

Se describe a continuación una realización particular del dispositivo (1) de la invención y de su modo de operación haciendo referencia a las figuras adjuntas. Como se ha mencionado anteriormente, el dispositivo (1) de la invención se puede concebir para acoplarse a placas (100) de cualquier número de pocillos (101), por ejemplo 6, 12, 24, 48, 60, 72, 96 ó 384 pocillos. En este ejemplo se describe una placa (100) de 12 pocillos (101) únicamente por motivos de simplicidad.

La Fig. 1 muestra una placa (100) convencional de 12 pocillos (101), que están dispuestos según una matriz de 3 x 4. La representación es esquemática, apreciándose más detalles de la forma de la placa (100) en las secciones de las Figs. 4-6.

El soporte (4) se ha representado en la Fig. 2, aunque algunos detalles internos que están ocultos en esa figura se aprecian más claramente en la sección de cualquiera de las Figs. 4-6. El soporte (4) está formado por la lámina (5) inferior y la lámina (7) superior dispuestas en paralelo, con un espacio entre ambas para crear el vacío (se ha realizado un corte en la pieza para que se puedan ver estos elementos). Se observa cómo las agujas (6) sobresalen a través de los orificios (8) de la lámina (7) superior. Estas agujas (6) están fijadas a la lámina inferior (5), como se observa en la sección de las Figs. 4-6, donde también se puede ver cómo las agujas (6) sobresalen por debajo del soporte (4).

La Fig. 3 muestra la base (2), que en este ejemplo consiste fundamentalmente en una pieza rectangular hecha de polipropileno y dotada de 12 depósitos (3) dispuestos también según una matriz 3 x 4 en posiciones correspondientes a los pocillos (101) de la Fig. 1.

Así, una vez se han llenado de un líquido de limpieza los depósitos (3) de la base (2), se coloca el soporte (4) sobre la base (2) de tal modo que las agujas (6) entran en los depósitos (3), como se muestra en las Figs. 4-5. Para asegurar su correcta ubicación, pueden idearse muescas, salientes, escalones o similares que obliguen a un correcto posicionamiento de ambas piezas. A continuación, se apoya la placa (100) sobre el soporte (4) de tal modo que cada pocillo (101) se apoye sobre la lámina (7) superior alrededor de uno de los orificios (8). En esta posición, los extremos superiores de las agujas (6) quedarán introducidos en los pocillos (101), cerca de su fondo, como se observa en la Fig. 6. De un modo similar al descrito anteriormente, para asegurar un correcto posicionamiento de la placa (100) sobre el soporte (4) es posible concebir muescas, salientes, escalones o similares que indiquen al usuario la posición adecuada.

La limpieza se lleva entonces a cabo aplicando el vacío en el espacio libre entre las placas inferior (5) y superior (7) del soporte (4). Aunque no se ha representado en las figuras, se entiende que el soporte (4) tiene una boca de conexión que permita acoplar un tubo a través del cual hacer el vacío con ayuda de un compresor o similar. Al aplicar el vacío, se suceden tres fases diferenciadas de operación que dan como resultado la limpieza óptima de los pocillos (101). Primeramente, el vacío absorbe una parte de los residuos o restos que se encuentren adheridos al interior del pocillo (101). En segundo lugar, el líquido de limpieza de los depósitos (3) es absorbido por el vacío, sube por las agujas (6) y es proyectado con fuerza hacia la superficie interior de los pocillos (101), lavando el pocillo (101) y arrastrando el resto de los residuos. Por último, una vez el líquido del depósito (3) se ha agotado, el vacío fuerza el ascenso de aire a través de las agujas (6) y lo proyecta contra el interior de los pocillos (101), arrastrando los últimos restos que pudiesen quedar y secando el pocillo (101).

# REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de limpieza de una placa (100) de pocillos (101), caracterizado porque comprende medios para lavar el pocillo (101) manteniendo dicha placa (100) en posición invertida.
2. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, donde dichos medios comprenden:
  - 5 - una base (2), que comprende al menos un depósito (3) adecuado para alojar un fluido de lavado; y
  - un soporte (4), que comprende
    - 10 una lámina (5) inferior configurada para apoyarse sobre dicha base (2) y que comprende al menos una aguja (6) hueca que la atraviesa sustancialmente en perpendicular de tal modo que, cuando el soporte (4) está apoyado sobre la base (2), su extremo inferior se introduce en el al menos un depósito (3) de la base (2); y
    - 15 una lámina (7) superior que comprende al menos un orificio (8) de un tamaño correspondiente a un pocillo (101) de la placa (100), y está situada en paralelo a la lámina (5) inferior de modo que el extremo superior de la al menos una aguja (6) sobresale a través de dicho orificio (8), existiendo entre lámina (5) inferior y la lámina (7) superior un espacio adecuado para crear el vacío, y donde dicha lámina (7) superior está configurada para que la placa (100) de pocillos (101) en posición invertida se apoye sobre la misma.
3. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 2, donde el al menos un depósito (3) tiene un volumen de entre 100 y 300 microlitros.
4. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-3, donde la distancia que sobresale el extremo superior de la al menos una aguja (6) por encima de la lámina (7) superior del soporte (4) es ligeramente menor que la profundidad de un pocillo (101) de una placa (100).
5. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-4, donde la parte superior de la base (2) y la lámina (5) inferior del soporte (4) comprenden rebordes complementarios para facilitar un posicionamiento correcto del soporte (4) sobre la base (2).
6. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-5, donde la lámina (7) superior del soporte (4) comprende rebordes adecuados para facilitar un posicionamiento correcto de la placa (100) de pocillos (101) en posición invertida sobre el soporte (4).
7. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-6, donde la superficie superior de la lámina (7) superior comprende un recubrimiento que facilita que el apoyo de la placa (100) invertida sobre dicha lámina superior (7) sea hermético.
8. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 7, donde el recubrimiento comprende caucho, silicona, goma, fibra de vidrio o polímeros plásticos, o combinaciones de los mismos.
9. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7-8, donde el recubrimiento es desmontable.
10. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-9, que comprende una pluralidad de depósitos (3), orificios (8) y agujas (6) formando una matriz cuyas posiciones son equivalentes a las de los pocillos (101) de una placa (100).
11. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 10, donde la matriz de depósitos (3), orificios (8) y agujas (6) tiene 6, 12, 24, 48, 60, 72, 96 ó 384 posiciones.
12. Procedimiento de limpieza de una placa (100) de pocillos (101), caracterizado porque se realiza manteniendo la placa (100) en posición invertida.
13. Procedimiento de limpieza de acuerdo con la reivindicación 12 que se lleva a cabo empleando el dispositivo (1) de cualquiera de las reivindicaciones 2-11, que comprende las siguientes operaciones:
  - rellenar el al menos un depósito (3) con un líquido de limpieza;
  - 45 - colocar el soporte (4) sobre la base (2), de modo que el extremo inferior de la al menos una aguja (6) se introduzca dentro del al menos un depósito (3);
  - colocar la placa (100) en posición invertida sobre la lámina (7) superior de modo que el extremo superior de la al menos una aguja (6) quede dentro de un pocillo (101) de la placa (100) invertida; y

- aplicar el vacío en el espacio entre la placa (5) inferior y la placa (7) superior del soporte (4), lo cual provoca

primero la aspiración del contenido adherido al pocillo (101),

5 después el ascenso del líquido de limpieza a través de la aguja (6) que lava el pocillo (101) de arriba abajo,

por último, agotado el líquido de limpieza, una corriente de aire a través de la aguja (6) que arrastra posibles restos que puedan quedar y seca el pocillo (101).

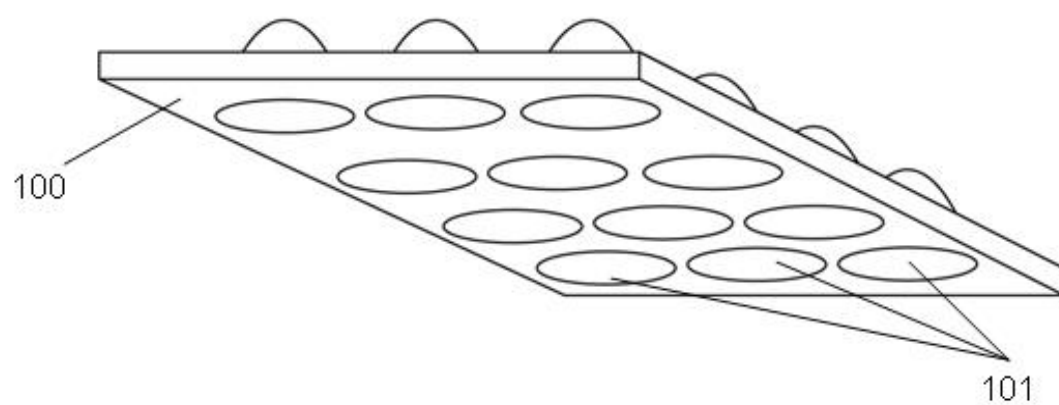


FIG. 1

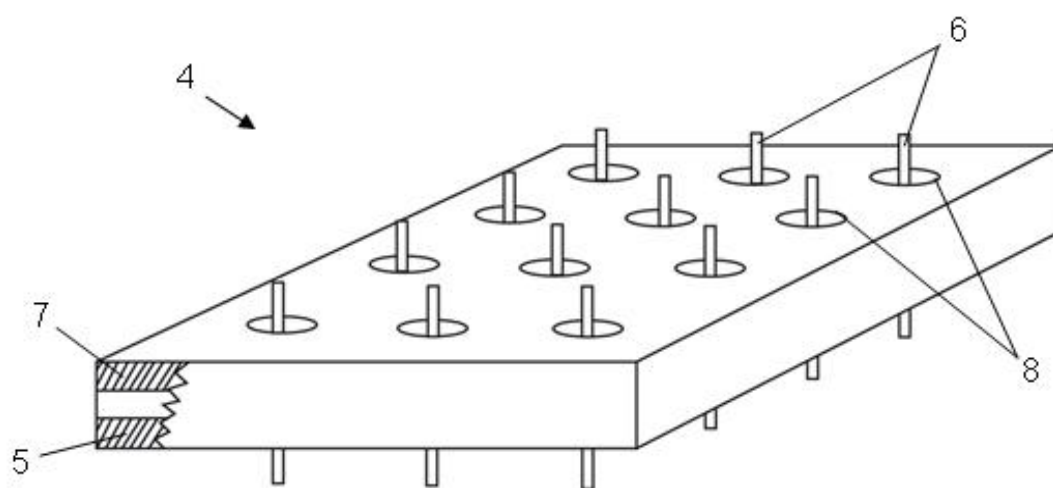


FIG. 2

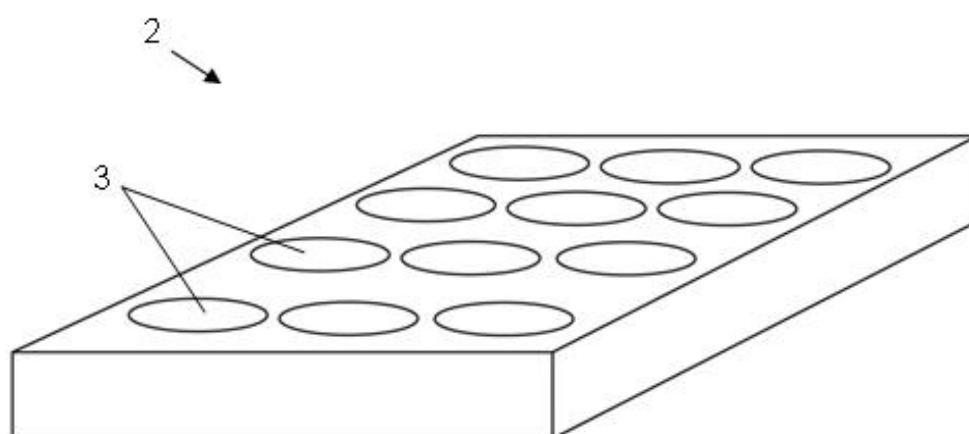


FIG. 3



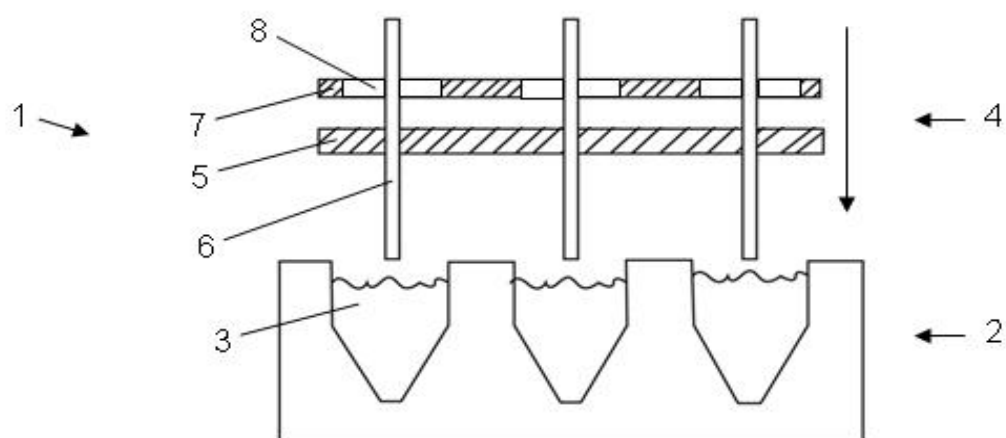


FIG. 4

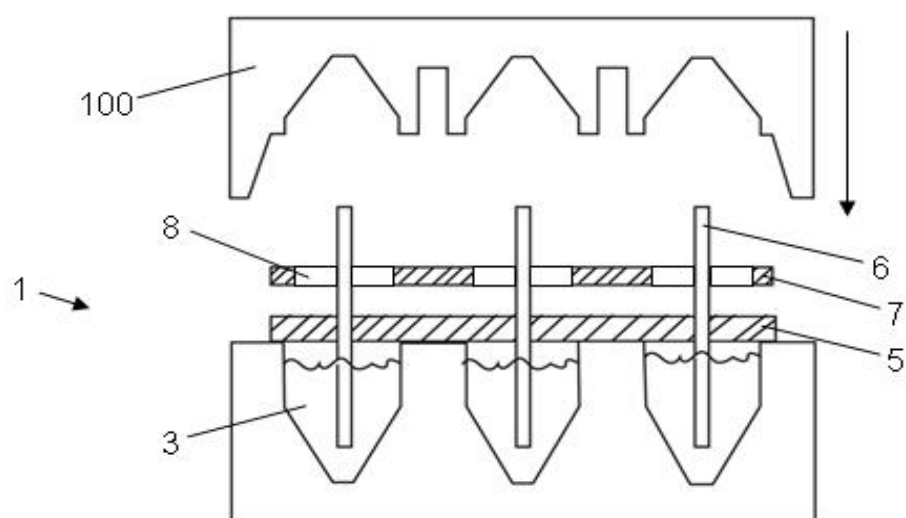


FIG. 5

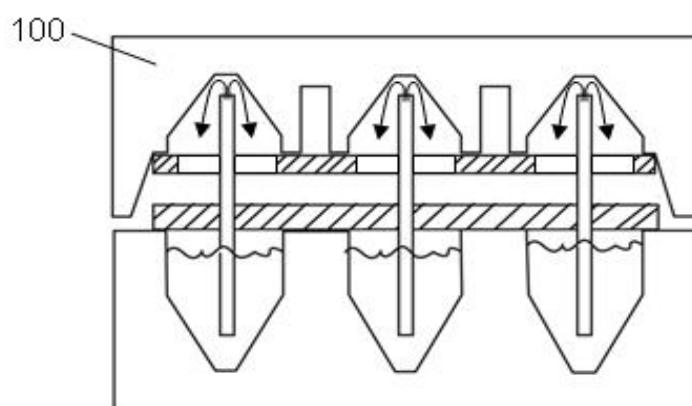


FIG. 6



- ②① N.º solicitud: 201131702  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.10.2011  
③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2010134964 A1 (PROTEDYNE CORP et al.) 25.11.2010, todo el documento; en particular, página 5, 2º párrafo y figura 3.	1,12
A	EP 1637887 A1 (BTI HOLDINGS INC) 22.03.2006, todo el documento.	1-13
A	EP 0903181 A2 (ASTLE THOMAS W) 24.03.1999, todo el documento.	1-13
A	EP 0304765 A2 (HOECHST JAPAN) 01.03.1989, todo el documento.	1-13
A	US 5650122 A (HARRIS PAUL C et al.) 22.07.1997, todo el documento.	1-13
A	CN 2608989 Y (WANG FENGYING) 31.03.2004, (resumen) BASE DE DATOS EPODOC [en línea], Recuperado de: EPOQUENET, E.P.O., [recuperado el 06.06.2012].	1-13
A	O&APOS et al. A SIMPLE TECHNIQUE FOR HARVESTING LYMPHOCYTES CULTURED IN TERASAKIPLATES. Journal of Immunological Methods 1979 VOL: 27 No: 3 Pags: 219-224 ISSN 0022-1759.	1-13

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
27.03.2013

Examinador  
A. Maquedano Herrero

Página  
1/4

## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**G01N37/00** (2006.01)

**G01N35/10** (2006.01)

**G01N35/02** (2006.01)

**B08B3/04** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G01N, B08B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, BIOSIS, XPESP, NPL

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.03.2013

**Declaración****Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 2-11, 13

**SI**

Reivindicaciones 1, 12

**NO****Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)**

Reivindicaciones 2-11, 13

**SI**

Reivindicaciones 1, 12

**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2010134964 A1 (PROTEDYNE CORP et al.)	25.11.2010
D02	EP 1637887 A1 (BTI HOLDINGS INC)	22.03.2006
D03	EP 0903181 A2 (ASTLE THOMAS W)	24.03.1999
D04	EP 0304765 A2 (HOECHST JAPAN)	01.03.1989
D05	US 5650122 A (HARRIS PAUL C et al.)	22.07.1997
D06	CN 2608989 Y (WANG FENGYING)	31.03.2004
D07	O&APOS et al. A SIMPLE TECHNIQUE FOR HARVESTING LYMPHOCYTES CULTURED IN TERASAKIPLATES. Journal of Immunological Methods 1979 VOL: 27 No: 3 Pags: 219-224 ISSN 0022-1759.	30.11.1978

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La solicitud reivindica un dispositivo para la limpieza de una placa de pocillos que se mantiene en todo momento boca abajo. El dispositivo comprende una base con depósitos de líquido de limpieza y un soporte con unas agujas para lanzar a presión aire y/o dicho líquido de limpieza contra el interior invertido de los pocillos. Reivindica, asimismo, un procedimiento de limpieza llevado a cabo mediante este dispositivo.

D01-D07 representan el estado de la técnica anterior. De ellos, D01 es el más cercano. Describe un procedimiento para eliminar los residuos que quedan en los pocillos de las placas que se utilizan en investigación. Las placas se invierten durante la fase de lavado de forma mecánica. De esta manera, se facilitan tanto la limpieza como la evacuación de los desechos tras el lavado. La diferencia respecto a la solicitud es que en D01 la inversión de la placa solo se realiza para llevar a cabo la limpieza. Por otro lado, en la solicitud se utiliza un sistema de agujas para lanzar a presión el líquido de lavado, mientras que no se describe aguja alguna en D01.

Las reivindicaciones 1 y 12 de la solicitud, al estar redactadas de forma tan general, se ven anticipadas por el contenido de D01. El resto de las reivindicaciones, al estar basadas en las características técnicas que diferencian uno y otro documento, no.

Por todo ello, se considera que las reivindicaciones 2-11 y 13 de la solicitud cumplen los requisitos de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley 11/1986 y de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley 11/1986. Las reivindicaciones 1 y 12, no cumplen ninguno.