

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 548**

21 Número de solicitud: 201230157

51 Int. Cl.:

**B01L 3/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**02.02.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**30.10.2013**

71 Solicitantes:

**FUNDACIÓN GAIKER (100.0%)  
Parque Tecnológico, Edificio 202  
48170 Zamudio (Bizkaia) ES**

72 Inventor/es:

**ESCOBAL GONZALO, Javier;  
ALDAMIZ-ECHEBARRIA ZULUETA, Paloma;  
DÍEZ BARCENILLA, Gorka;  
VERDOY BERASTEGUI, Dolores;  
LASCURAIN AREITIOAURTENA, Pablo y  
MADINABEITIA UGALDE, Aitor**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

54 Título: **Dispositivo de preparación de muestras de análisis, soporte, sistema de preparación de muestras de análisis, método de preparación de muestras y método de análisis de una muestra**

**ES 2 427 548 A1**

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 548**

21 Número de solicitud: 201230157

57 Resúmen:

Dispositivo de preparación de muestras de análisis, soporte, sistema de preparación de muestras de análisis, método de preparación de muestras y método de análisis de una muestra.

La presente invención está dirigida a un dispositivo adaptado para la dosificación y preparación de muestras de análisis y adaptado para alojar al menos unos reactivos y partículas magnetizables, caracterizado porque comprende al menos una primera cámara adaptada para almacenar de forma estanca unos primeros reactivos, y las partículas magnetizables y que a su vez comprende unos primeros medios de sellado para el sellado hermético de dicha primera cámara y unos medios de apertura de los primeros medios de sellado, al menos una segunda cámara adaptada para almacenar de forma estanca unos segundos reactivos que a su vez comprende unos segundos medios de sellado para el sellado hermético de dicha segunda cámara y unos medios de apertura de los segundos medios de sellado, al menos una cámara principal adaptada para alojar matrices y para permitir la reacción de los reactivos y en la que desembocan al menos la primera cámara y la segunda cámara respectivamente a través de los medios sellado, medios de succión de muestra, y al menos un orificio de entrada-salida. La invención también se refiere a un soporte adaptado para alojar al dispositivo, un sistema que comprende el dispositivo y el soporte, un método de preparación de muestras que hace uso del dispositivo y un método de análisis que comprende una etapa de preparación de muestras como la indicada en dicho método de preparación de muestras.

ES 2 427 548 A1

**DISPOSITIVO DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS DE ANÁLISIS, SOPORTE, SISTEMA DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS DE ANÁLISIS, MÉTODO DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS Y MÉTODO DE ANÁLISIS DE UNA MUESTRA**

5

**DESCRIPCIÓN**

**OBJETO DE LA INVENCION**

10

La presente invención está dirigida a un dispositivo adaptado para la preparación de muestras de análisis que permite la dosificación de reactivos en un cuerpo monocameral de reacción permitiendo la manipulación de muestras y reactivos desde el exterior del mismo; el dispositivo garantiza el mantenimiento de las condiciones de esterilidad de los reactivos hasta su exposición a la muestra y minimiza el riesgo de manipulación de la muestra por el usuario. La invención también se refiere a un soporte para el dispositivo, un sistema que comprende el dispositivo y el soporte, un método de preparación de muestras que hace uso del sistema y un método de análisis que comprende una etapa de preparación de muestras como la indicada.

15

20

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

25

En el estado de la técnica existen dispositivos que permiten de forma fácil y segura el manejo de muestras biológicas, la extracción y concentración de sus fracciones moleculares (ADN y ARN), proteínas, anticuerpos, péptidos, etc, así como la adición de los reactivos de amplificación.

30

35

Sin embargo, el principal problema técnico que presentan estos dispositivos del estado de la técnica es que no es posible una preparación que evite totalmente el contacto del usuario analizador con alguno de los reactivos, con el consiguiente riesgo de contaminación de éstos durante el proceso analítico, e incluso con la propia muestra, que puede constituir un riesgo biológico intrínseco, sin la utilización de equipos auxiliares como por ejemplo sistemas electrónicos, bombas, etc., que permitan el movimiento y/o dosificación de las distintas muestras o reactivos. Además existe el problema adicional de que al trasvasar muestras o reactivos de una pipeta a otra o a distintos recipientes existen pérdidas que en el caso que nos ocupa, manejando volúmenes de micro-litros ( $\mu\text{L}$ ), resultan costosas, pudiendo afectar al rendimiento de la/s reacción/es, a la repetitividad y, en general, a la robustez del método analítico.

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

5 La presente invención resuelve los problemas anteriormente descritos mediante un dispositivo según la reivindicación 1, un soporte según la reivindicación 11, un sistema según la reivindicación 13, un método de preparación de muestras según la reivindicación 14 y un método de análisis según la reivindicación 15. Las reivindicaciones dependientes definen realizaciones preferidas de la invención.

10 En un primer aspecto inventivo se presenta un *dispositivo adaptado para la dosificación y preparación de muestras de análisis y adaptado para alojar al menos unos reactivos y partículas magnetizables*.

15 Este dispositivo podrá ser utilizado para el envasado o dosificación de, por ejemplo, reactivos moleculares, para el alicuotado, extracción y preparación de muestras para su análisis mediante procedimientos de análisis molecular entre los que se incluyen PCR (Polymerase Chain Reaction), Q-PCR/RT-PCR, inmuno-PCR, pirosecuenciación, amplificación isoterma de ácidos nucleicos, etc,

*caracterizado porque comprende:*

- 20 • *al menos una primera cámara adaptada para almacenar de forma estanca unos primeros reactivos, y las partículas magnetizables que a su vez comprende*
- *unos primeros medios de sellado para el sellado hermético de dicha primera cámara,*
  - *unos medios de apertura de los primeros medios de sellado*

25

El dispositivo cuenta con una primera cámara independiente y cerrada de manera estanca, de almacenado de los reactivos de uno o varios de los siguientes componentes: buffer de lisis, captura, re suspensión, lavado y amplificación. Esta cámara puede almacenar, además, unas partículas magnetizables si se va a realizar un proceso de concentración/captura de los analitos objetivo: ácidos nucleicos, proteínas, anticuerpos, péptidos etc. Las partículas magnetizables están constituidas por polímeros sintéticos, que incorporan un núcleo de material magnetizable y modificadas químicamente para permitir su enlace con una sustancia determinada. ej.: sileno, péptidos, anticuerpos, proteínas, ácidos nucleicos etc. Tales partículas pueden ser concentradas a partir de una suspensión, mediante su exposición a un campo magnético, constituyéndose así en una alternativa a la centrifugación. Las partículas magnetizables en la presente invención, dependiendo de su funcionalización con secuencias específi-

30

35

cas, permiten la captura de ácidos nucleicos, proteínas, anticuerpos, péptidos, etc de la matriz de análisis. Para magnetizar estas partículas es necesario el uso de unos medios capaces de generar un campo magnético que pueden ser incorporados por el usuario.

5                    Además, la cámara está cerrada de manera estanca mediante medios de sellado que impiden la pérdida de reactivos o la caída de reactivos sin control, o bien su contacto con el exterior, evitando así el riesgo de contaminaciones indeseadas o cambios en los parámetros físicos y químicos de los reactivos que alojan: deshidratación, humectación, oxidación, etc, entrada de partículas contaminantes biológicas,  
10 orgánicas e inorgánicas, etc, que darían lugar a su alteración, afectando a su funcionalidad, pudiendo llegar a comprometer total o parcialmente la fiabilidad del método. Para posibilitar la salida de los reactivos de la cámara se utilizan los medios de apertura.

- 15                    • *al menos una segunda cámara adaptada para almacenar de forma estanca unos segundos reactivos que a su vez comprende*
- *unos segundos medios de sellado para el sellado hermético de dicha segunda cámara,*
  - *unos medios de apertura de los segundos medios de sellado*

20                    De la misma manera que en la primera cámara, la segunda cámara es independiente y cerrada de manera estanca y es una cámara de almacenado de los reactivos de uno o varios de los siguientes componentes: buffer de lisis, captura, re suspensión, lavado y amplificación. Opcionalmente también puede alojar unas partículas magnetizables.

- 25
- *al menos una cámara principal adaptada para alojar matrices y para permitir la reacción de los reactivos y en la que desembocan al menos la primera cámara y la segunda cámara respectivamente a través de los medios sellado,*

30                    La cámara principal del dispositivo, o cámara de reacción, es de un material esterilizado y permite la retención de la muestra líquida. El material con el que está conformada la cámara principal corresponde a los materiales habituales para este tipo de dispositivos de dosificación y preparación de muestras, comprendiendo, cualquier material polimérico, preferentemente termoplástico. A modo de ejemplo se citan los  
35 siguientes materiales: polietileno (PE), polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), poliestireno (PS), politetrafluoroetileno (PTFE), perfluoroalcoxy PTFE (PFA), polipropileno (PP), polimetilpenteno (PMP), neopreno, perbunano,

etc.

En dicha cámara de reacción se añaden bien simultáneamente, o bien secuencialmente los reactivos, según la práctica para la que se utilice el dispositivo.

5

En esta cámara de reacción se ponen en contacto los reactivos alojados en al menos una de las cámaras de almacenado, dependiendo de la práctica a realizar, con la muestra de análisis. También puede usarse como alojamiento individual.

10

Las cámaras adaptadas para el almacenado de reactivos se ponen en contacto con la cámara de reacción al actuarse sobre los medios de apertura, evitándose el contacto directo del manipulador con la muestra, minimizándose drásticamente la exposición a un eventual riesgo biológico y los reactivos, evitándose el riesgo de contaminación del ensayo.

15

- *medios de succión de muestra*

La muestra que se prepara con el dispositivo es introducida en la cámara principal o cámara de reacción utilizando estos medios de succión.

20

- *y al menos un orificio de entrada-salida*

25

Para introducir la muestra se utilizan los medios de succión de manera que al comprimirlos el volumen de aire de dentro del cuerpo se expulsa. Después el orificio de entrada-salida se sumerge en la muestra líquida. Finalmente se liberan los medios de succión y la muestra es introducida a través de los medios de entrada-salida.

30

La muestra de análisis, una vez que ha hecho reacción con los reactivos, se coloca en el tubo de destino para su análisis, que en caso de realizar una práctica PCR, Q-PCR/RT-PCR o Inmuno-PCR, está dentro de un termociclador para la reacción en cadena de la polimerasa y amplificación de secuencias específicas de ácidos nucleicos en función de los reactivos añadidos en la mezcla y la naturaleza de la muestra a analizar. Esto se consigue mediante la expulsión de la muestra desde la cámara principal del dispositivo a través del orificio de entrada-salida.

35

La ventaja de este dispositivo es que permite la utilización de la técnica de análisis molecular en cualquiera de sus variantes, como por ejemplo: Q-PCR/RT-PCR,

Inmuno PCR, amplificación isoterma, pirosecuenciación, etc en laboratorios clínicos, con personal poco especializado, generalizando así la accesibilidad y competitividad de la técnica en distintos mercados, preferentemente, el de la salud. Además, la diferencia fundamental con respecto a dispositivos del estado de la técnica es que comprende una única cámara de reacción que permite reducir las pérdidas al máximo así como, estandarizar el método de ensayo inter e intra análisis.

*En un segundo aspecto inventivo se presenta un soporte para un dispositivo como el del primer aspecto inventivo que además comprende un elemento removible para succionar la muestra. El soporte comprende medios de extracción del elemento removible.*

Este soporte para el dispositivo tiene una constitución tal que la cámara principal del dispositivo de preparación de muestras se mantiene inmóvil cuando se acopla a él. Esta inmovilización permite que los reactivos caigan desde las cámaras de almacenado por gravedad y se mantengan perfectamente posicionadas. Además, el soporte comprende medios de extracción del elemento removible para poder separar los dos elementos, dispositivo y elemento removible. Estos medios de extracción aportan la ventaja de que el usuario no tiene necesidad de tocar el elemento removible, que se pone en contacto con una muestra posiblemente contaminada.

*En un tercer aspecto inventivo se presenta un sistema adaptado para la dosificación y preparación de muestras para su análisis mediante un procedimiento de análisis caracterizado porque comprende un dispositivo según el primer aspecto inventivo, y un soporte según el segundo aspecto inventivo.*

*En un cuarto aspecto inventivo se presenta un método de preparación de muestras para su análisis que comprende la preparación de muestras por medio del dispositivo según el primer aspecto inventivo, o un sistema según la reivindicación el segundo aspecto inventivo.*

*En un quinto aspecto inventivo se presenta un método de análisis de una muestra que comprende la preparación de dicha muestra por medio del método del cuarto aspecto inventivo.*

Todas las características técnicas descritas en esta memoria (incluyendo las reivindicaciones, descripción y dibujos) pueden combinarse en cualquier combinación,

exceptuando las combinaciones de tales características mutuamente excluyentes.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

- 5                    Estas y otras características y ventajas de la invención, se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de una forma preferida de realización, dada únicamente a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, con referencia a las figuras que se acompañan.
- 10    Figura 1            En esta figura se muestran elementos usados en el estado de la técnica para la preparación de muestras de análisis.
- Figura 2            En esta figura se muestra una realización del dispositivo que incluye ramales para el alojamiento de cámaras de almacenado.
- Figura 3            En esta figura se muestra una realización del dispositivo que incluye un  
15                            elemento removible de succión con forma tubular tronco-cónica.
- Figura 4            En esta figura se muestra una realización del dispositivo que incluye un elemento removible de succión con forma tubular tronco-cónica y tres ramales para el alojamiento de las cámaras de almacenado.
- Figura 5            En esta figura se muestran dos vistas del soporte para alojar el dispositivo. En la figura A se presenta una vista en sección y en la figura B se  
20                            muestra una vista en planta del mismo.
- Figura 6            En esta figura se muestra una realización del soporte en vista en sección que incluye un habitáculo adicional.
- Figura 7            En esta figura se muestra una realización del dispositivo con tres ramales acoplado en el soporte.  
25

### **EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

- 30                    En una realización el dispositivo comprende al menos un primer ramal (12) que aloja al menos la primera cámara (2) y al menos un segundo ramal (13) que aloja al menos la segunda cámara (3). Estos dos ramales (12, 13) desembocan en la cámara principal (4). Este diseño permite alojar a las cámaras de manera individual y espacialmente separadas de manera que se consigue una independencia con la cámara principal (4) de reacción. En la figura 2 se presenta esta manera de posicionar las cámaras (2,  
35                            3) respecto de la cámara principal (4).

En una realización de la invención la cámara principal es elaborada con un material elástico, como por ejemplo plástico, permitiendo así que los medios de succión (15) sean la propia cámara principal (4). El principio de funcionamiento es tal que presionando el cuerpo de la cámara principal (4) se expulsa el volumen de aire interior permitiendo la posterior succión de la muestra.

En una realización de la invención los medios de succión son conformados con una tetina en un ramal adicional sin necesidad de que la cámara principal (4) sea elástica.

En una realización el dispositivo incorpora un elemento removible (1), preferentemente en forma tubular tronco-cónica, para la succión de muestras. En la figura 3 se presenta el elemento removible (1) como una punta que encaja en la cámara de reacción del dispositivo. A través de esta punta resulta más cómodo llevar a cabo la etapa de succión de la muestra líquida.

En una realización el extremo del elemento removible (1) que encaja con los medios de entrada-salida (5) del dispositivo presenta una configuración que permite el encaje de éste con una zona complementaria de encaje prevista al efecto en un soporte para dicho dispositivo.

En una realización del dispositivo se incorporan medios de filtrado (16) en el elemento removible (1) que permiten filtrar partículas sólidas que pueden contaminar la muestra antes de ser preparada para su reacción con los reactivos en la cámara principal (4).

En una realización el dispositivo incorpora medios capaces de generar un campo magnético, por ejemplo un imán, que permiten la inmovilización de las partículas magnetizables en la cámara principal (4), facilitando la expulsión del resto de reactivos en caso necesario. Este caso, por ejemplo, puede ser el de querer inmovilizar las partículas magnetizables una vez que estas partículas han capturado secuencias específicas de ADN, ARN, proteínas, péptidos, anticuerpos, etc; esto permite expulsar el resto de reactivos y muestra líquida sobrante de la cámara principal o cámara de reacción.

En una realización el dispositivo, tal y como se muestra en la figura 4, incluye un tercer ramal (14) que aloja a una tercera cámara (10) con unos terceros medios

de sellado (11) y unos terceros medios de apertura (19). En esta realización es posible alojar más reactivos en la tercera cámara (10), como por ejemplo, un buffer de lavado. Con el mismo principio de funcionamiento que las realizaciones anteriores, el tercer ramal (14) se dispone equidistante junto con el primer ramal (12) y el segundo ramal (13). Además la tercera cámara (10) desemboca en la cámara principal (4) y su contenido se libera cuando se han abierto los terceros medios de sellado (11) con los terceros medios de apertura (19). En la figura 4 también se ve el elemento removible (1).

En una realización, los medios de sellado (7, 8, 11) están fabricados de un material cuya composición comprende aluminio y polipropileno y están termosellados a sus respectivas cámaras (2, 3, 10).

En una realización los medios de apertura (17, 18, 19) de los medios de sellado (7, 8, 11) son punzones cuyo extremo punzante se enfrenta con la pared de los medios de sellado (7, 8, 11). El avance de estos medios de apertura (17, 18, 19) provoca que se rompan los medios de sellado (7, 8, 11) permitiendo la salida de los reactivos hacia la cámara de reacción o cámara principal.

En una realización particular, las cámaras (2, 3, 10) presentan una zona exterior elástica sobre la cual el usuario presiona para actuar sobre los punzones haciendo que éstos en su movimiento rompan los medios de sellado con la consiguiente apertura de las cámaras (2, 3, 10).

En una realización los medios de apertura (17, 18, 19) de los medios de sellado (7, 8, 11) son cuchillas cuyo extremo cortante se enfrenta con la pared de los medios de sellado (7, 8, 11). El avance de estos medios de apertura (17, 18, 19) provoca que se rompan los medios de sellado (7, 8, 11) permitiendo la salida de los reactivos hacia la cámara de reacción o cámara principal.

En una realización particular, las cámaras (2, 3, 10) presentan una zona exterior elástica sobre la cual el usuario presiona para actuar sobre las cuchillas haciendo que éstas en su movimiento rompan los medios de sellado con la consiguiente apertura de las cámaras (2, 3, 10).

Una realización del dispositivo incluye medios de apertura de los medios de sellado (7, 8, 11) en forma de ventanillas que se abren mediante giro del extremo de los ramales (12, 13, 14).

En una realización, los medios de sellado (7, 8, 11) se rompen por rasgado.

5 En una realización, los medios de sellado (7, 8, 11) se rompen por desprendimiento.

10 El dispositivo de dosificación y preparación de muestras anteriormente descrito puede cooperar con un soporte complementario que en una realización comprende medios de sujeción (20) del elemento removible (1).

En una realización del soporte los medios de sujeción (20) presentan una configuración que permite el encaje de éstos con la zona del extremo del elemento removible (1) que se acopla con el orificio entrada/salida (5).

15 En una realización particular, dicha configuración de encaje presenta una zona dentada deformable en los medios de sujeción (20), como se representa en la figura 5B, que encaja con la superficie en el referido extremo del elemento removible (1). Esta configuración de los medios de sujeción (20) permiten extraer el elemento  
20 removible (1) mediante el giro del dispositivo de manera que el usuario no está en contacto en ningún momento con el elemento removible (1). Una vez que el elemento removible (1) se ha extraído, es posible posicionar el dispositivo de preparación de muestras, en el ejemplo de amplificación de secuencias específicas de ADN, ARN, proteínas, anticuerpos, péptidos, etc, en un tubo dentro de un termociclador para proceder a la desnaturalización de las muestras de ADN.

25 En una realización la altura del soporte (9) es esencialmente mayor que la del elemento removible (1) para permitir alojar el dispositivo con el elemento removible (1) para succionar la muestra.

30 En una realización el soporte contiene unos medios de alojamiento (21) para alojar los medios (22) capaces de generar un campo magnético en caso de que éstos no se encuentren en el dispositivo y no sean incorporados al sistema por el usuario. Su representación se ve en la figura 6 en una vista en sección del soporte. Estos medios de alojamiento (21) están en la posición del soporte que coincide con la posición de la  
35 cámara principal (4) del dispositivo de preparación de muestras cuando está colocado. De esta manera es posible magnetizar las partículas magnetizables dentro de la cámara principal (4).

En la figura 7 se muestra una vista de una realización del sistema que comprende el dispositivo y el soporte en una de sus realizaciones. En concreto, la realización del dispositivo comprende medios de apertura (17, 18, 19) de los medios de sellado (7, 8, 11) en forma de cuchillas.



do ésta de un material elástico.

6.-Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende unos medios (6) capaces de generar un campo magnético.

5

7.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende al menos una tercera cámara (10) adaptada para alojar de forma estanca unos terceros reactivos y que a su vez comprende

- unos terceros medios de sellado (11) para el sellado hermético de dicha tercera cámara (10),
- unos medios de apertura (19) de los terceros medios de sellado (11), y que desemboca en la en la cámara principal (4) a través de los terceros medios de sellado (11).

15

8.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende al menos un tercer ramal (14) que aloja al menos la tercera cámara (10).

9.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque los medios de sellado (7, 8, 11) están fabricados de un material compuesto por aluminio y polipropileno y están termosellados a sus respectivas cámaras (2, 3, 10).

10.- Dispositivo según la reivindicación 9 caracterizado porque los medios de apertura (17, 18, 19) de los medios de sellado (7, 8, 11) son punzones.

25

11.- Soporte (9) para un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10 que comprende medios de extracción (20) del elemento removible (1).

30

12.- Soporte (9) según la reivindicación 11 caracterizado porque tiene medios de alojamiento (21) para unos medios (22) capaces de generar un campo magnético.

13.- Sistema adaptado para la dosificación y preparación de muestras para su análisis mediante un procedimiento de análisis caracterizado porque comprende:

35

- un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10,
- y un soporte (9) según cualquiera de las reivindicaciones de la 11 a la 12.

14.- Método de preparación de muestras para su análisis que comprende la preparación de muestras por medio del dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, o un sistema según la reivindicación 13.

5

15.- Método de análisis de una muestra que comprende la preparación de dicha muestra por medio del método de la reivindicación 14.

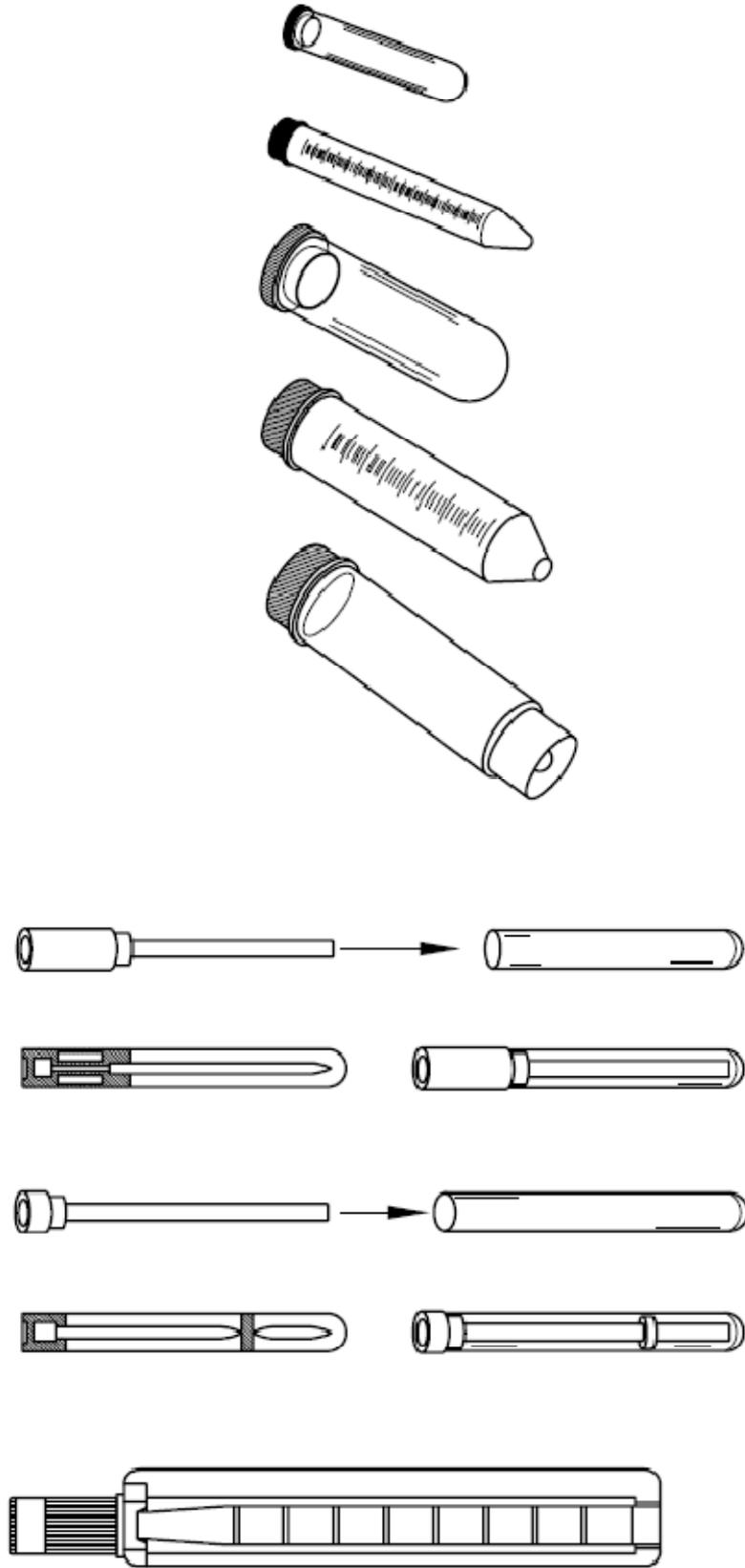


FIG.1

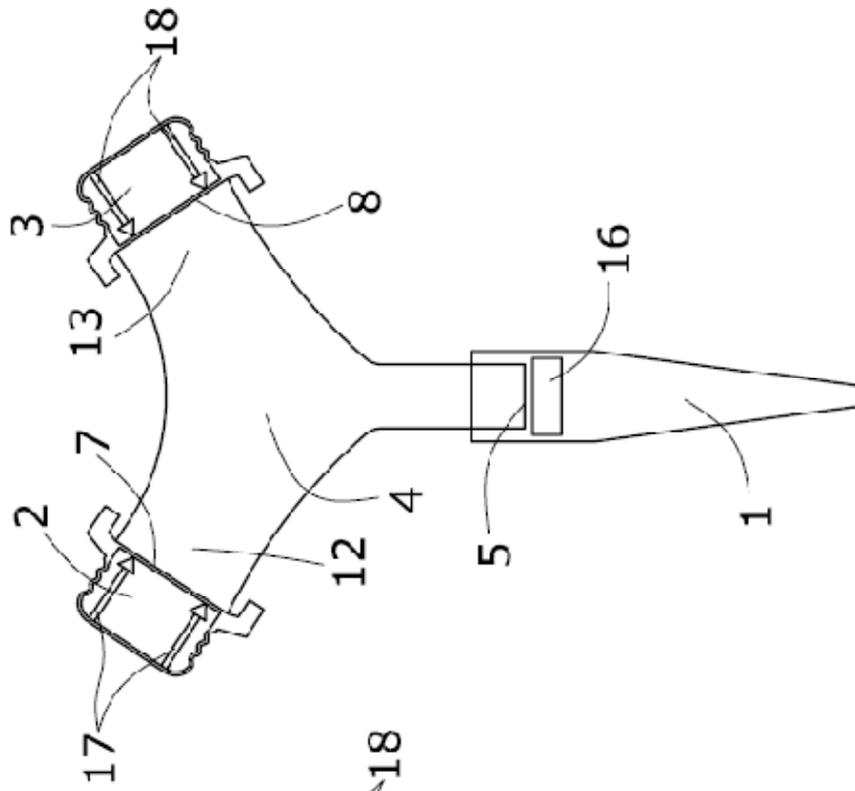


FIG. 2

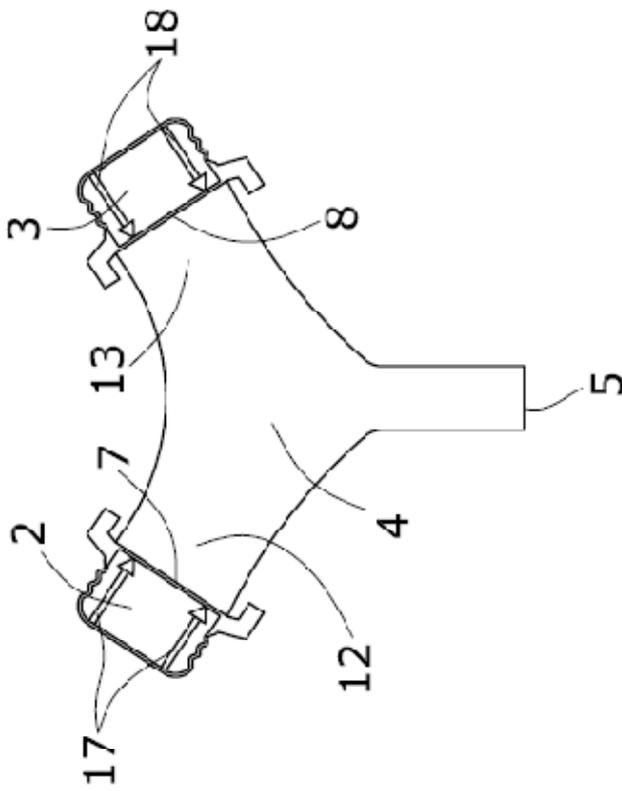


FIG. 3

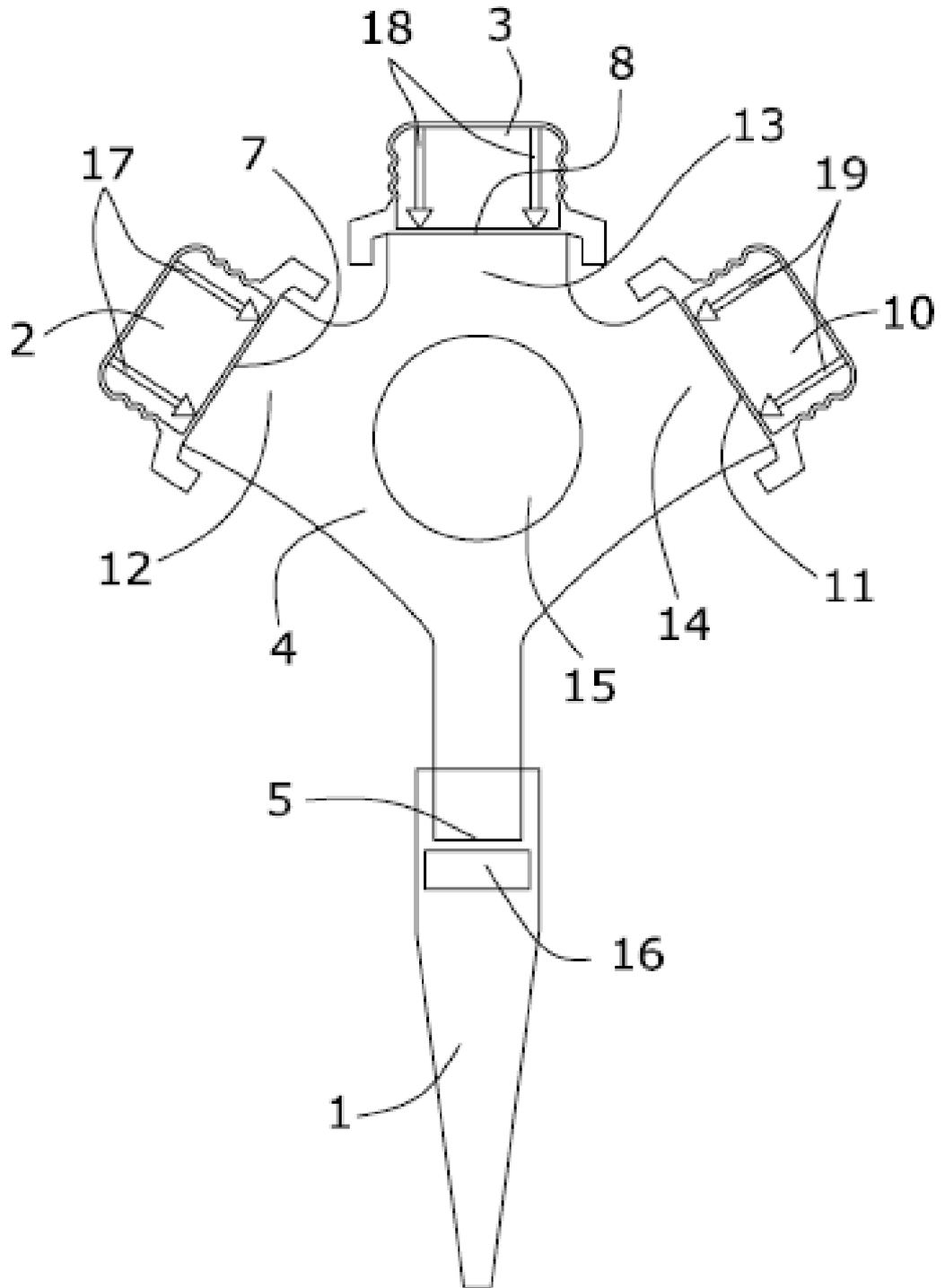


FIG.4

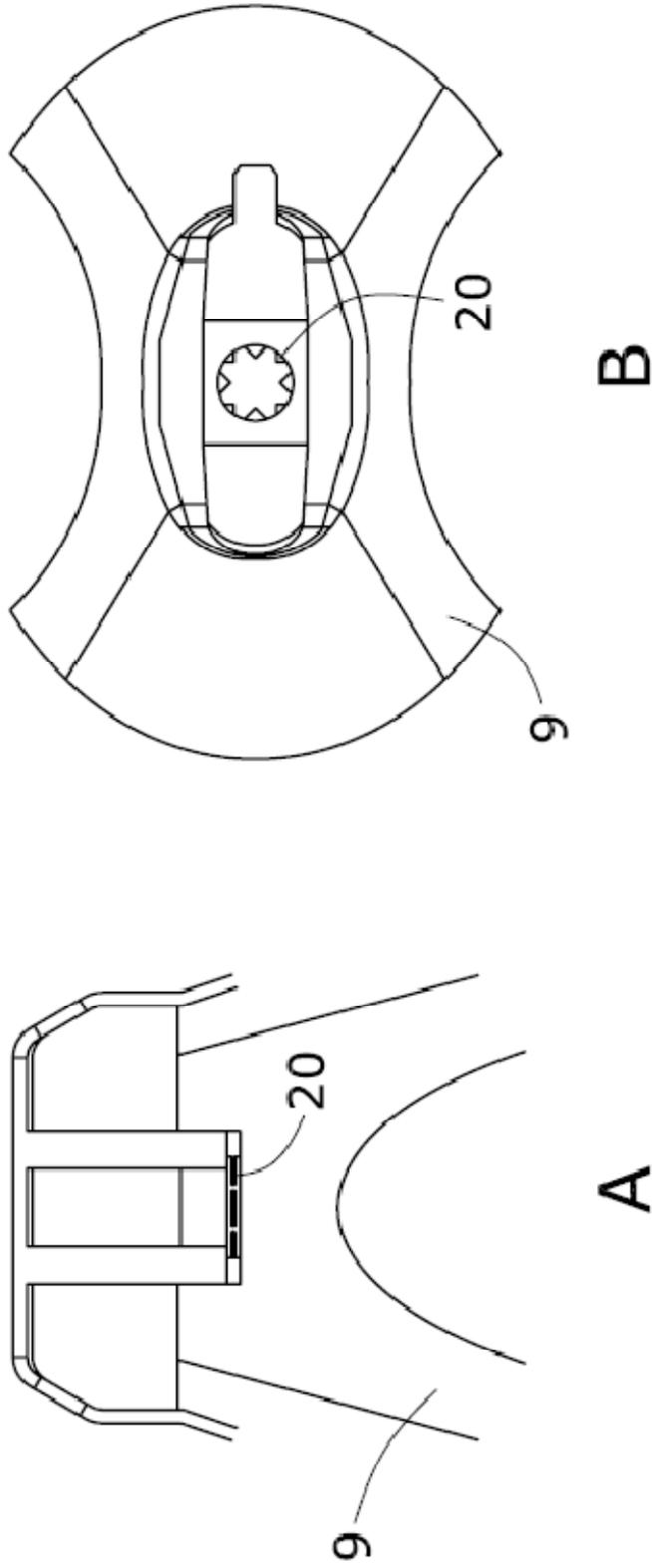


FIG.5

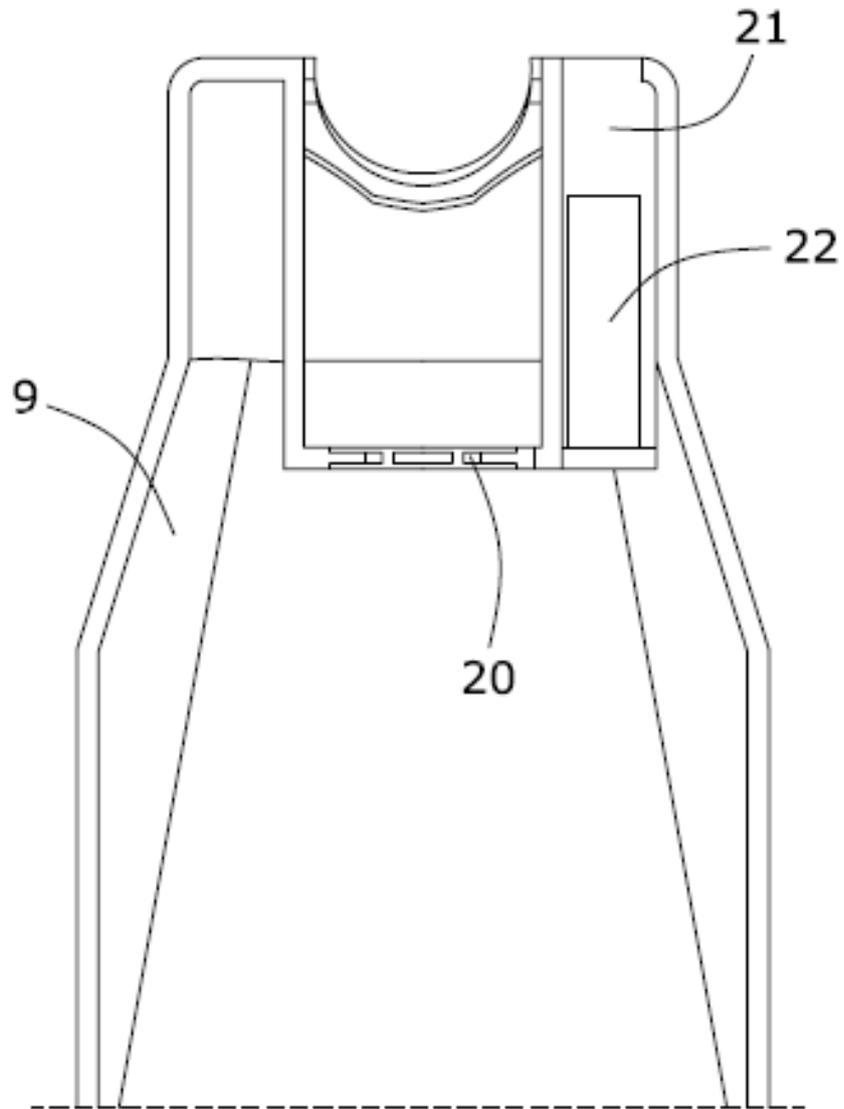


FIG.6

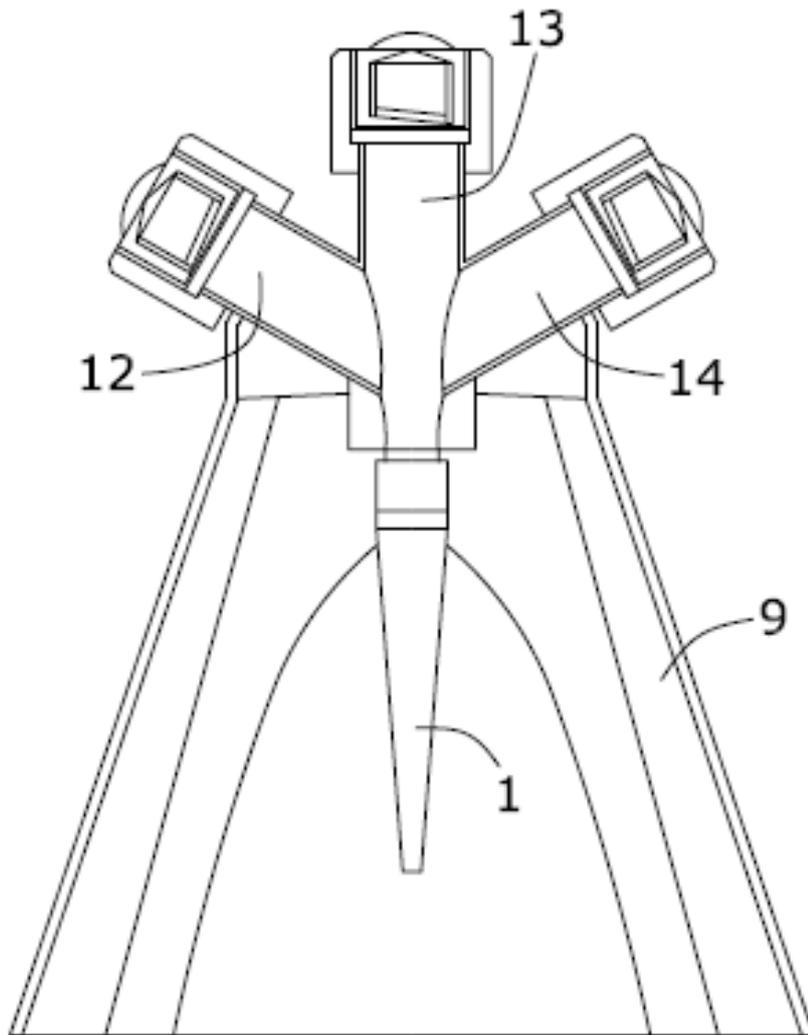


FIG.7



- ②① N.º solicitud: 201230157  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.02.2012  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B01L3/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 02058845 A2 (BIOPREVENTIVE LTD et al.) 01.08.2002, página 10, párrafos segundo y tercero; página 18, párrafo segundo; página 22, párrafo tercero; figuras 1,2.	1-15
A	US 2002173046 A1 (HAFEZ AHMED et al.) 21.11.2002, párrafos [0003],[0004],[0013],[0014]; figuras 1-7; resumen.	1-15
A	US 2005123456 A1 (EICHACKER LUTZ) 09.06.2005, párrafo [0007]; figuras 1,3,5,9; resumen.	1-15
A	US 2007269355 A1 (MALMQVIST MATS) 22.11.2007, resumen; figuras 3,4,5,7.	1-15

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  
16.10.2013

Examinador  
S. González Peñalba

Página  
1/4

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

B01L

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 16.10.2013

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-15	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-15	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

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 02058845 A2 (BIOPREVENTIVE LTD et al.)	01.08.2002
D02	US 2002173046 A1 (HAFEZ AHMED et al.)	21.11.2002
D03	US 2005123456 A1 (EICHACKER LUTZ)	09.06.2005
D04	US 2007269355 A1 (MALMQVIST MATS)	22.11.2007

**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 presente solicitud de patente hace referencia, tal y como ha sido presentada, a un dispositivo adaptado para la dosificación y preparación de muestras de análisis y adecuado para alojar al menos unos reactivos y partículas magnetizables, que comprende una primera cámara adaptada para almacenar de forma estanca unos primeros reactivos y las partículas magnetizables, que posee a su vez unos medios de sellado y unos medios de apertura; una segunda cámara adaptada para almacenar de forma estanca unos segundos reactivos, que presenta a su vez, unos segundos medios de sellado y unos medios de apertura; una cámara principal para permitir la reacción de los reactivos y en la que desembocan la primera y la segunda cámara a través de los medios de sellado; unos medios de succión y un orificio de entrada-salida (reivindicación 1). El dispositivo comprende un elemento removible para succionar la muestra, preferiblemente con forma tronco-cónica (reivindicación 2) y dicho elemento removible comprende medios de filtrado (reivindicación 3). El dispositivo comprende un primer ramal que aloja la primera cámara y un segundo ramal que aloja la segunda cámara (reivindicación 4). Los medios de succión de muestra son la cámara principal, siendo ésta de un material elástico (reivindicación 5). Dicho dispositivo puede comprender unos medios capaces de generar un campo magnético (reivindicación 6). Además, el dispositivo puede poseer una tercera cámara adaptada para alojar de manera estanca unos terceros reactivos, que posee a su vez unos terceros medios de sellado y unos medios de apertura (reivindicación 7); y un tercer ramal que aloja la tercera cámara (reivindicación 8). Los medios de sellado está fabricados de un material compuesto por aluminio y polipropileno (reivindicación 9). Los medios de apertura de los medios de sellado son punzones (reivindicación 10). Se reivindica también un soporte para dicho dispositivo que comprende unos medios de extracción (reivindicación 11), y unos medios capaces de generar un campo magnético (reivindicación 12). Y por último, se reivindica también el sistema adaptado para la dosificación y preparación de muestras que comprende el dispositivo y soporte anteriores (reivindicación 13), el método de preparación de muestras por medio del dispositivo reivindicado (reivindicación 14) y el método de análisis de una muestra que comprende la preparación de dicha muestra según el método anterior (reivindicación 15).

**NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA ARTS. 6 Y 8 DE LA LP**

El documento D01 hace referencia a un recipiente de reacción que comprende una pluralidad de cámaras de retención superiores, entre 3 y 7, preferiblemente 5, que comprenden los reactivos químicos necesarios para llevar a cabo el procedimiento de reacción. Cada cámara de retención superior posee una salida inferior y una entrada superior (véase página 10, segundo párrafo). Las entradas superiores poseen unos medios de apertura que permiten que los productos pasen a la cámara de reacción (véase página 10, párrafo tercero y página 18, párrafo segundo; figuras 1 y 2). Dicho recipiente de reacción se utiliza principalmente, para llevar a cabo ensayos inmunológicos (véase página 22, párrafo tercero).

El documento D02 describe un recipiente de reacción que comprende una primera sección de matraz, una segunda sección de matraz y una sección de tubo que proporciona intercomunicación entre las dos secciones de matraz (véase resumen y párrafo [0003]). Las secciones de matraz pueden comprender unas entradas y salidas que pueden estar provistas de adaptadores que a su vez pueden incluir llaves de paso para controlar el fluido de los reactivos (véase párrafo [0004]). La sección de tubo comprende además un elemento de filtro (véase párrafos [0013] y [0014]). Véase figuras 1-7 de dicho documento.

El documento D03 describe un dispositivo de reacción para procesar material biológico que contiene polipéptidos y/o polinucleótidos. El dispositivo comprende una primera cámara de reacción y una segunda cámara de reacción conectadas por medio de una primera sección de transición (véase resumen y párrafo [0007]). Dicha primera sección de transmisión incluye una sección transversal estrecha. Los materiales biológicos introducidos en la cámara de reacción se desplazan por efecto de una fuerza, especialmente por gravedad, entre las distintas cámaras de reacción del dispositivo de reacción (véase figuras 1, 3, 5 y 9).

El documento D04 trata sobre un sistema de recipientes de reacción para llevar a cabo operaciones de manejo de líquidos, tales como muestreo, incubación, homogeneización etc, que comprende un primer contenedor que se encuentra conectado, al menos, a un segundo contenedor, en el que los productos contenidos en dichos segundos contenedores pueden ser transferidos de uno de dichos segundos contenedores a dicho primer contenedor y viceversa (véase resumen y figuras 3, 4, 5 y 7).

Por lo tanto, a la vista de los documentos citados anteriormente, se puede decir que la presente solicitud de patente, tal y como ha sido redactada, presenta novedad y actividad inventiva, debido a que no se ha encontrado un dispositivo adaptado para la dosificación y preparación de muestras de análisis como el recogido en las reivindicaciones 1-15. Ni tampoco existe ninguna evidencia en dichos documentos, solos o en combinación, que dirija al experto en la materia hacia la invención definida en las reivindicaciones 1-15. Por lo que se considera que las reivindicaciones 1-15 de la presente solicitud de patente cumplen los requisitos de novedad y actividad inventiva según los artículos 6 y 8 de la LP.