

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 179**

51 Int. Cl.:

**G01N 35/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2009 PCT/US2009/063968**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.05.2010 WO10056701**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2009 E 09756371 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016 EP 2356470**

54 Título: **Paquete de recipientes de reactivo**

30 Prioridad:

**14.11.2008 US 271635**

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

**28.11.2016**

73 Titular/es:

**BIOKIT S.A. (100.0%)  
Can Malé s/n, Lliça d'Amunt  
08186 Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

**TALMER, MARK;  
AVILES, ROBERT, C.;  
GARCIA GROS, LUIS, MIGUEL;  
DAHLSTROM, PAUL, C.;  
VERHOORN, DEREK y  
O'SULLIVAN, DAN**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

**ES 2 592 179 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

Paquete de recipientes de reactivo.

### 5 CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un paquete de recipientes de reactivo para conservar, almacenar y proporcionar acceso a reactivos para su uso por un analizador de muestras clínicas automatizado.

### 10 ANTECEDENTES

Los analizadores de muestras clínicas automáticos son comunes en hospitales e instituciones de investigación para analizar grandes cantidades de muestras. Por ejemplo, los especímenes ambientales, tal como agua, o especímenes de pacientes, tales como sangre, orina u otras muestras biológicas, pueden ensayarse usando analizadores de muestras automatizados para determinar las concentraciones de contaminantes o analitos, por ejemplo.

Los analizadores de muestras clínicas automatizados tienen una diversidad de sistemas de componentes que trabajan conjuntamente para manipular las muestras de pacientes. Por ejemplo, un analizador de muestras clínicas automatizado puede tener uno o más componentes de dispensación de reactivo, componentes de dispensación de portamuestras, sondas de muestra y reactivo, estaciones de lavado, mecanismos de detección y brazos automatizados, carruseles, o transportadores para mover las muestras de una estación a otra.

Los analizadores de muestras clínicas automatizados reducen el tiempo que se tarda en realizar ensayos en muestras de paciente, mejoran el resultado, y reducen el error humano y la contaminación, proporcionando así un análisis de muestras rentable. Sin embargo, a pesar del funcionamiento automatizado de dichos analizadores, a menudo se requiere la intervención de un operador si un componente tiene un mal funcionamiento, o si los consumibles, tales como los reactivos y los portamuestras, han de reemplazarse. Por lo tanto, existe la necesidad en la técnica de un analizador de muestras clínicas automatizado que reduzca la necesidad de intervención de un operador, mejorando así adicionalmente la eficiencia, la precisión de ensayo, y el rendimiento. Se muestran ejemplos de paquetes de recipientes de reactivo de la técnica anterior en los documentos US5632399 y US 2008/0192567.

A título de las necesidades que se han mencionado anteriormente y otras, las presentes enseñanzas se refieren a un sistema para proporcionar una pluralidad de reactivos en un único paquete de recipientes de reactivo que puede almacenarse, conservarse y accederse fácilmente en un analizador de muestras clínicas automatizado para detectar o medir uno o más analitos en un fluido corporal.

### RESUMEN DE LA INVENCIÓN

De acuerdo con la invención, se proporciona un paquete de recipientes de reactivo como se especifica en la reivindicación 1, y un método para obtener un reactivo del paquete de recipientes de reactivo de la reivindicación 1.

También se describe en el presente documento un analizador de muestras clínicas automatizado para analizar muestras de pacientes. En una realización de la invención, el analizador incluye un paquete de recipientes de reactivo para almacenar, conservar y reducir la evaporación de los reactivos, desprecintando y volviendo a sellar automáticamente los recipientes de reactivo, y minimizando la contaminación de los recipientes de reactivo en el paquete de reactivo reduciendo la intervención de operación.

De acuerdo con la invención, el paquete de recipientes de reactivo incluye un alojamiento o base para contener una pluralidad de recipientes de reactivo. La base incluye un fondo, una pared posterior y una ranura vertical en la pared posterior que se extiende desde el fondo de la base a lo largo de una porción de la pared posterior.

El paquete de recipientes de reactivo tiene una cubierta. La cubierta se encaja sobre la parte superior y ahoga parcialmente los lados del paquete de recipientes de reactivo y puede trasladarse de una posición elevada por encima de los recipientes de reactivo a una posición más baja en contacto con las partes superiores de los recipientes de reactivo: La cubierta incluye una ranura horizontal cerca de la superficie de la cubierta que se extiende desde un extremo al otro de la cubierta. La cubierta incluye adicionalmente una pluralidad de orificios en la superficie de la cubierta en comunicación con unos tubos huecos que se proyectan desde la superficie de la cubierta hacia la parte superior de los recipientes de reactivo. Cada uno de los tubos huecos tiene una abertura en el tubo hueco en

cada extremo. En una realización, el extremo de cada tubo hueco en el lado del recipiente de reactivo de la cubierta incluye una punta.

5 El paquete de recipientes de reactivo incluye una tapa que tiene una pluralidad de orificios pasantes correspondientes en número a los tubos huecos de la cubierta. La tapa puede deslizarse horizontalmente y de forma reversible en la ranura horizontal de la cubierta de tal forma que, en una posición, la tapa cubre cada uno de los tubos huecos y, en la otra posición, la tapa no cubre ninguno de los tubos huecos de la cubierta.

10 Una lengüeta alargada está unida en un extremo a un extremo fijo de la cubierta en una bisagra y se extiende hacia abajo a lo largo de la parte superior de la base hacia el fondo de la base. El otro extremo de la lengüeta alargada se asegura a y puede moverse de forma deslizable en la ranura vertical a lo largo del lado posterior de la base. La superficie interna de la lengüeta alargada incluye una lengüeta horizontal que se proyecta desde la lengüeta alargada hacia la parte posterior de la base. Cuando la porción superior de la lengüeta alargada, es decir, la porción por encima de la lengüeta horizontal, se empuja o se tira hacia la parte posterior de la base, la tapa pasa de una posición relajada en la que la tapa cubre o "cierra" los tubos huecos de la cubierta, a una posición sesgada en la que los tubos huecos de la cubierta están descubiertos o "abiertos". Cuando la cubierta está la posición inferior sobre la parte superior de los recipientes de reactivo, la transición de la tapa de cerrado a abierto también descubre las aberturas en la parte superior de los recipientes de reactivo de manera que se pueda acceder a los reactivos mediante, por ejemplo, una pipeta.

20 Cuando el empuje o tracción sobre la lengüeta alargada se libera, la tapa vuelve a su posición relajada desde la posición sesgada. En la posición relajada, los orificios en la tapa no están alineados con los tubos huecos de la cubierta y los orificios en la superficie de la cubierta, sellando así las aberturas de los recipientes de reactivo contenidos en el paquete.

25 También se describe en el presente documento un método para almacenar, conservar y desprecintar y sellar de nuevo automáticamente los recipientes de reactivo en un paquete de reactivo a bordo de un analizador de muestras clínicas automatizado mediante los componentes del paquete de recipientes de reactivo descritos en el presente documento.

### 30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Estas realizaciones y otros aspectos de esta invención serán fácilmente evidentes a partir de la descripción detallada a continuación y los dibujos adjuntos, que pretenden ilustrar y no limitar la invención, y en los que:

35 La figura 1A es una vista superior del sistema de analizador de muestras clínicas automatizado de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención;

la figura 1B es una vista en perspectiva de la estación de reactivo de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención;

40 la figura 2 es una vista lateral en perspectiva de un paquete de recipientes de reactivo que incluye recipientes de reactivo cerrados herméticamente y una cubierta en una posición elevada de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

la figura 3A es una vista en sección transversal de la cubierta y la tapa del paquete de recipientes de reactivo ilustrado en la figura 2 con la tapa situada sobre las aberturas de los tubos huecos de la cubierta de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

45 la figura 3B es una vista en sección transversal de la cubierta y la tapa ilustradas en la figura 3A con las aberturas de los tubos huecos descubiertas por la tapa de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

la figura 4 es una vista lateral en perspectiva del paquete de recipientes de reactivo ilustrado en la figura 2 con la cubierta en la posición inferior con los sellos de los recipientes de reactivo rotos por los tubos huecos de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

50 la figura 5 es una vista en perspectiva superior de la tapa de sellado unida a la lengüeta alargada de acuerdo con una realización de la invención.

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

55 La presente invención se entenderá más completamente a través de la siguiente descripción, que debe leerse junto con los dibujos adjuntos. En esta descripción, los números similares se refieren a elementos similares en las diversas realizaciones de la presente invención. En esta descripción, la invención reivindicada se explicará con respecto a las realizaciones.

Se describe en el presente documento un sistema de analizador de muestras clínicas automatizado para el análisis automatizado de muestras de pacientes. El analizador puede usarse para analizar biomoléculas diana en muestras de fluidos corporales, tales como sangre, plasma, suero, orina o líquido cefalorraquídeo. El sistema de analizador de muestras clínicas automatizado incluye la automatización de ensayos inmunquímicos para la detección de una biomolécula diana, por ejemplo, en una muestra de paciente.

Las realizaciones de la presente invención se refieren a un aparato y un método para conservar, almacenar y proporcionar acceso a reactivos en un analizador de muestras clínicas automatizado para la detección y/o medición de analitos diana en una muestra de fluido corporal como se define en las reivindicaciones. La presente invención es ventajosa sobre los analizadores de muestras clínicas automatizados de la técnica anterior, minimizando al menos la interfaz de operador manual con reactivos automatizando la alteración de los sellos de los recipientes de reactivo y automatizando la conservación, reduciendo la evaporación y minimizando la contaminación de reactivos mediante el desprecintado y resellado automatizado de los recipientes de reactivo sin la intervención de un operador.

La figura 1A es una vista superior de un sistema de analizador de muestras clínicas automatizado 20 de acuerdo con una realización de la presente invención. El sistema de analizador de muestras clínicas automatizado ilustrado 20 contiene una o más estaciones o módulos para el tratamiento y análisis de muestras de pacientes contenidas en un vial. En una realización, el sistema de analizador de muestras clínicas automatizado 20 incluye al menos los siguientes: un cargador de viales 22, una estación de muestras (no mostrada) para añadir una muestra a un vial, una estación de reactivo 23 para contener los reactivos para su uso en un ensayo de diagnóstico, una pluralidad de pipetas 24 para proporcionar fluido de lavado y aclarado al vial y para transportar los reactivos y muestras a los viales, un carrusel 28 para recibir los viales del cargador de viales y distribuir los viales, un módulo de lavado magnético 30, un luminómetro 32, y un módulo calentador 25 para incubar el vial de muestras.

La figura 1B es una vista en perspectiva de la estación de reactivo 23 de acuerdo con una realización ejemplar de la invención. La estación de reactivo 23 incluye un alojamiento de estación de reactivo 33, un escáner de código de barras 37 y uno o más paquetes de recipientes de reactivo 200, donde cada paquete de recipientes de reactivo tiene un código de barras 82. El alojamiento de estación de reactivo 33 puede ser, por ejemplo, un recipiente con forma de tazón hecho de metal fundido o plástico. Uno o más paquetes de recipientes de reactivo 200 se almacenan dentro del tazón de la estación de reactivo 33. Por ejemplo, el paquete de recipientes de reactivo 200 puede distribuirse radialmente desde el centro del alojamiento con forma de tazón 33. En una realización, el paquete de recipientes de reactivo 200 se inserta en un carrusel de rotación (no mostrado) situado en el alojamiento. La estación de reactivo 23 puede tener la temperatura y/o la humedad controladas.

Un paquete de recipientes de reactivo 200 contiene reactivos en los recipientes de reactivo 208 que pueden inyectarse desde el recipiente de reactivo en un vial. En una realización, el paquete de recipientes de reactivo 200 tiene forma de cuña o de pastel, de tal forma que una pluralidad de paquetes de recipientes de reactivo 200 puede encajarse en el alojamiento de estación de reactivo redondo o con forma de tazón 33. Por ejemplo, pueden colocarse de 5 a 35 paquetes de recipientes de reactivo 200, o más específicamente, 10, 20 o 30, o más paquetes de recipientes de reactivo 200, en el alojamiento de estación de reactivo 33 a la vez, dependiendo del tamaño del alojamiento de estación de reactivo 33.

Continuando con la referencia a la figura 1B, el escáner de código de barras 37 permite a un usuario indexar y seguir los diversos paquetes de recipientes de reactivo 200. El escáner de código de barras 37 puede leer un código de barras 82 situado en el lateral del paquete de recipientes de reactivo 200 orientado hacia el escáner de código de barras 37. La lectura del código de barras se envía a un procesador informático que alerta al usuario del sistema de analizador de muestras clínicas automatizado 20 de la ubicación y el contenido de los diversos paquetes de recipientes de reactivo 200. Adicionalmente, el escáner de código de barras 37 permite al usuario seleccionar electrónicamente diversos paquetes de recipientes de reactivo 200 para el análisis deseado. El usuario puede solicitar los reactivos requeridos y el escáner de código de barras 37 identifica el paquete de recipientes de reactivo correspondiente 200 que contiene los reactivos. Por lo tanto, la etiqueta del código de barras 82 puede usarse para distinguir entre diferentes reactivos en los paquetes de recipientes de reactivo 200 y puede ayudar al usuario a determinar la ubicación de ciertos reactivos dentro de la estación de reactivo 23.

La figura 2 ilustra un paquete de recipientes de reactivo 200 de acuerdo con una realización ejemplar de la invención. El paquete de recipientes de reactivo 200 incluye una tapa autosellante 202, una cubierta 204, una lengüeta alargada 218, y una base 206 para alojar una pluralidad de recipientes de reactivo 208, por ejemplo, tubos de reactivo. La base 206 tiene un fondo 270. El fondo 270 puede tener una pluralidad de aberturas para acoplar los

recipientes de reactivo 208. En una realización, la base tiene un lado posterior 230, un lado frontal 272, y dos paredes laterales 271. La cubierta 204 se traslada verticalmente con respecto a la base 206 como se muestra por la flecha de dirección "C". La tapa autosellante 202 se sitúa en una ranura horizontal 217 entre la porción superior 250 de la cubierta 204 y la porción inferior 251 de la cubierta. La porción superior de la cubierta 250 tiene una pluralidad de orificios 255 a, b, c, d. En una realización, la porción superior 250 de la cubierta 204 es opcional y la tapa autosellante 202 se sitúa en la superficie de la porción de cubierta 250.

La figura 2 ilustra cuatro recipientes de reactivo, 208a, 208b, 208c y 208d, alojados dentro del paquete de reactivo 200. Sin embargo, la invención no se limita al número de recipientes de reactivo ilustrado y puede tener dos, tres, cinco o más recipientes de reactivo en un paquete de recipientes de reactivo 200. Los recipientes de reactivo 208 contienen en un reactivo, por ejemplo, una solución de anticuerpos, un tampón, o un visualizador, por ejemplo.

El paquete de recipientes de reactivo 200 puede tener cualquier forma geométrica conveniente, por ejemplo, una forma tipo cuña, como se ilustra en la figura 1B, que permite que una pluralidad de tales "cuñas" de reactivo se pondrán de lado a lado en una configuración tipo pastel en un carrusel de un analizador clínico automatizado, permitiendo así un acceso a una amplia diversidad de tipos de reactivos para operaciones analíticas clínicas. Como alternativa, los paquetes de recipientes de reactivo pueden situarse en una disposición lineal o de lado a lado para proporcionar una configuración con forma de caja (no mostrada) en un analizador de muestras clínicas automatizado.

De acuerdo con una realización de la invención, los recipientes de reactivo 208 son extraíbles y se llenan previamente con los reactivos seleccionados. Cada uno de los recipientes de reactivo 208a, 208b, 208c y 208d, por ejemplo, incluyen una abertura 210a, 210b, 210c y 210d, respectivamente, en la parte superior del recipiente de reactivo. En una realización, las aberturas están selladas previamente con un sello 211, tal como un sello de lámina metálica perforable, recubierto de adhesivo.

En una realización de la invención, cada una de las aberturas 210a, 210b, 210c y 210d de los recipientes de reactivo 208a, 208b, 208c y 208d, respectivamente, comparten una cubierta común 204. Haciendo referencia a las figuras 3A y 3B, la cubierta 204 incluye un dispositivo para abrir los sellos 211 fijado a la parte superior 210a, 210b, 210c y 210d de los recipientes de reactivo. Por ejemplo, en una realización, la cubierta 204 incluye un dispositivo de tubo de perforación hueco 212 para perforar los sellos 211 fijado sobre cada una de las aberturas 210a, 210b, 210c y 210d de los recipientes de reactivo. De acuerdo con una realización, los tubos de perforación huecos 212 se extienden desde la superficie superior 207 de la cubierta 204 hacia las aberturas 210a, 210b, 210c, y 210d en la parte superior de los recipientes de reactivo. De acuerdo con otra realización, los tubos de perforación huecos 212 se extienden hacia abajo desde la superficie superior 252 de la porción inferior 251 de la cubierta 204 hacia las aberturas 210a, 210b, 210c y 210d de la parte superior de los recipientes de reactivo 208.

Haciendo referencia a la figura 2, en una realización, cada uno de los tubos de perforación huecos 212 incluye una punta 214. La punta 214 es capaz de perforar los sellos 211 en los recipientes de reactivo 210 cuando la cubierta 204 se empuja en la dirección de la flecha "C" desde una posición elevada mostrada en la figura 2 sobre la parte superior de los recipientes de reactivo 208a, 208b, 208c y 208d a una posición inferior mostrada en la figura 4 más cerca de la parte superior de los recipientes de reactivo 208a, 208b, 208c y 208d.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, la cubierta 204 incluye al menos un mecanismo de cierre a presión 205 situado en el lado de la cubierta 204. El mecanismo de cierre a presión debe comprimirse hacia el interior para permitir que la cubierta 204 pase hacia abajo hacia el fondo de la base en la dirección de la flecha "C" desde la posición elevada ilustrada en la figura 2 a la posición inferior ilustrada en la figura 4. En una realización, se pone un mecanismo de cierre a presión 205 en cada lado de la cubierta 204.

Después de la perforación de los sellos 211, la tapa autosellante 202 sella de nuevo automáticamente los recipientes de reactivo 208a, 208b, 208c y 208d entre extracciones de reactivo intermitentes sin la necesidad de manipulación externa para realizar el cierre de nuevo.

Haciendo referencia a la figura 5, en una realización de la invención, la tapa de sellado 202 es un elemento de plástico moldeado plano sustancialmente rectangular que incluye una pluralidad de aberturas pasantes 215 en la tapa 202 que corresponden en número y distribución a los tubos de perforación huecos 212 en la cubierta 204 y a las aberturas 210a, 210b, 210c y 210d en la parte superior de cada recipiente de reactivo 208a, 208b, 208c y 208d, respectivamente. La pluralidad de aberturas 215 en la tapa 202 también corresponde en número al número de orificios 255 en la porción superior 250 de la cubierta 204.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 3A, la tapa de sellado 202 puede moverse de forma deslizable reversiblemente en una dirección horizontal en la dirección de las flechas "A" y "B" en una ranura orientada horizontalmente 217 situada en la parte superior de la cubierta 204. Un extremo de la tapa de sellado 202 se une a un extremo 219 de una lengüeta alargada 218 mediante una bisagra 220, por ejemplo, una bisagra de plástico que puede moldearse en la lengüeta alargada 218 o la tapa de sellado cuando estos elementos se fabrican. Por ejemplo, la bisagra de plástico 220 es parte de una pieza integralmente moldeada que incluye la lengüeta alargada 218, la tapa de sellado 202 y la bisagra 220.

10 Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, la lengüeta alargada 218 se extiende hacia abajo hacia el fondo de la base 206 desde la bisagra 220. El otro extremo 223 de la lengüeta alargada 218 se asegura y puede moverse de forma deslizable en una ranura 222 situada a lo largo del lado posterior 230 de la base 206 del paquete de recipientes de reactivo 200. La ranura 222 se extiende desde el fondo de la base 206 a lo largo de una porción de la pared posterior 230 hacia la parte superior de la base. Por consiguiente, la presión descendente sobre la lengüeta  
15 alargada 218, causada, por ejemplo, por una presión descendente sobre la cubierta 204 como se ilustra en la figura 4, mueve el extremo 223 de la lengüeta alargada 218 hacia abajo en la ranura 222. Haciendo referencia a la figura 4, esta libertad de movimiento de la lengüeta alargada 218 en una dirección vertical descendente permite que la lengüeta alargada 218 se deslice en la ranura 222 según la cubierta 204 se empuja sobre la parte superior de los recipientes de reactivo 208 para perforar los sellos 211 con los tubos de perforación huecos 212.

20 Haciendo referencia a la figura 5, en una posición aproximadamente un tercio de la distancia desde el extremo inferior asegurado 223 de la lengüeta alargada 218, una lengüeta horizontal 224 se proyecta horizontalmente desde la cara interna 221 de la lengüeta alargada 218 hacia la parte posterior 230 de la base 206. Haciendo referencia a la figura 3A, cuando los dos tercios superiores de la lengüeta 218 que es la porción de la lengüeta 218 por encima de  
25 la lengüeta horizontal 224 que se traslada en la dirección de la flecha "A", la tapa 202 se mueve en la misma dirección que la flecha "A" permitiendo que los orificios 215 en la tapa de sellado 202 se "abran" por la alineación de los orificios 215 con los tubos de perforación 212 y las aberturas 250 en la porción superior 250 de la cubierta 204.

Haciendo referencia a la figura 3B, se genera una desviación de resorte por la lengüeta horizontal 224 que se fuerza  
30 contra la porción posterior 230 de la base 206 y aplicando presión a la lengüeta alargada 218 por encima de la lengüeta horizontal 224. Cuando la presión sobre la lengüeta alargada 218 se libera y la lengüeta horizontal 224 ya no está forzada contra la porción posterior 230, la lengüeta alargada 218 se desvía de nuevo a su posición relajada original ilustrada en la figura 2A y la tapa de sellado 202 cierra las aberturas 255 en la cubierta 204 y cubre las aberturas de los tubos de perforación 212 cuando se traslada en la dirección de la flecha "B", volviendo así a su  
35 posición original. En la posición relajada, los orificios de la tapa de sellado 215 y no están alineados con los tubos de perforación 212, las aberturas 250 de la cubierta 204 y las aberturas 210 de los recipientes de reactivo 208. En consecuencia, las aberturas 210 de los recipientes de reactivo 208 están "cerradas".

Las cuñas de reactivo, es decir, los paquetes de recipientes de reactivo, de la invención soportarán simultáneamente  
40 un número relativamente grande de tipos de ensayo, por ejemplo, hasta 30 o más, requiriendo cada uno hasta 2 o más reactivos, sin reducción de la capacidad de ensayo a bordo de un analizador de química, bioquímica o inmunoensayo clínico automatizado. Los paquetes de recipientes de reactivo de la invención también proporcionan la capacidad de almacenar, conservar y de acceder a los reactivos a bordo de un inmunoanalizador, por ejemplo, durante periodos relativamente extensos de tiempo, sin una degradación detectable. Los paquetes de reactivo de la  
45 invención también permiten que los reactivos se identifiquen positivamente a través de un código de barras adjunto.

Un carrusel giratorio descrito en el presente documento aloja una pluralidad de paquetes de reactivo con forma de cuña, siendo cada paquete de reactivo capaz de contener una pluralidad de reactivos diferentes en diferentes compartimentos del mismo. Estos paquetes incluyen cubiertas accionadas por instrumentos con dispositivo de  
50 perforación de sello, así como códigos de barras que son accesibles para el lector de código de barras. En una realización, todo el carrusel se aloja dentro de una cámara refrigeradora mantenida a aproximadamente 4 grados C.

A modo de ilustración, los reactivos contenidos en los recipientes de reactivo se suministran de forma líquida, y se usan para generar una señal detectable proporcional o inversamente proporcional a la concentración de analito en  
55 un espécimen. Los reactivos están contenidos dentro de paquetes de recipientes de reactivo en paquetes de recipientes de reactivo desechables, llevando cada uno una pluralidad de, por ejemplo, hasta dos o más, reactivos diferentes. Estos paquetes de recipientes de reactivo protegen su contenido del entorno gracias a sus tapas accionadas por instrumentos.

Puede montarse una pluralidad de, por ejemplo, hasta 24 o más, paquetes de reactivo diferentes en el analizador de ámbito clínico automatizado, y el operador puede reemplazar o complementar el suministro de paquetes en cualquier momento. Una cantidad de reactivo puede consumirse de uno o más de los recipientes de un paquete de reactivo para cada ensayo realizado por la inserción de una aspiración, por ejemplo, mediante una pipeta.

5

## REIVINDICACIONES

1. Un paquete de recipientes de reactivo (200) que comprende:
- 5 una base (206) para contener una pluralidad de recipientes de reactivo (208 a, b, c, d), comprendiendo dicha base (206) un fondo (270), una pared posterior (230), y una ranura vertical que se extiende desde el fondo (270) de dicha base (206) a lo largo de una porción de la pared posterior (230);  
 una cubierta (204) que comprende una ranura horizontal (217), una pluralidad de tubos huecos unidos a dicha cubierta (204), comprendiendo dichos tubos un primer extremo y un segundo extremo, comprendiendo cada uno de  
 10 dicho primer y segundo extremos una abertura;  
 una tapa (202) que comprende una pluralidad de orificios (215), un extremo libre, y un extremo fijo, donde dicha tapa (202) puede moverse de forma deslizable en dicha ranura horizontal (217) desde una primera posición donde dicho primer extremo de tubo hueco está cubierto por dicha tapa (202) y una segunda posición donde dicho primer extremo de tubo hueco no está cubierto por dicha tapa (202);  
 15 una lengüeta alargada (218) unida en un extremo al extremo fijo de dicha tapa (202) y pudiendo desplazarse de forma deslizable el otro extremo de dicha lengüeta alargada (218) en la ranura vertical de la base (206), comprendiendo dicha lengüeta alargada (218) una cara interna y una lengüeta horizontal (224) que se extiende horizontalmente desde dicha cara interna hacia dicha pared posterior de la base (230); y  
 donde dicha lengüeta alargada (218) es capaz de pasar de una primera posición relajada a una segunda posición  
 20 sesgada, por lo que en dicha posición sesgada de dicha lengüeta alargada (218), dicha tapa (202) pasa de dicha primera posición a dicha segunda posición  
 caracterizado por que la cubierta comprende al menos un mecanismo de cierre a presión (205) situado en un lado de dicha cubierta (204), donde dicha cubierta (204) es capaz de pasar entre una posición elevada por encima de los lados superiores de una pluralidad de recipientes de reactivo (208 a, b, c, d), teniendo cada uno un lado superior que  
 25 comprende una abertura, y una posición baja en la que dicha cubierta (204) pasa más cerca del lado superior de dicha pluralidad de recipientes de reactivo (208 a, b, c, d) que cuando está en la posición elevada, donde la compresión de dicho mecanismo de cierre a presión (205) permite que la cubierta (204) haga la transición entre la posición elevada y la posición baja; y  
 dicho otro extremo de dicha lengüeta alargada (218) es capaz de desplazarse desde una posición superior a una  
 30 posición inferior en dicha ranura vertical cuando dicha cubierta (204) pasa de una posición elevada a una posición baja, opcionalmente donde la pluralidad de recipientes de reactivo (208 a, b, c, d) son recipientes de reactivo extraíbles, donde cada recipiente de reactivo en la pluralidad de recipientes de reactivo (208 a, b, c, d) comprende un sello que cierra herméticamente la abertura del recipiente de reactivo.
- 35 2. El paquete de reactivo (200) de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente una ranura vertical que se extiende desde el fondo de dicha base (206) a lo largo de una porción de la pared posterior (230) de dicha base (206).
3. El paquete de reactivo (200) de las reivindicaciones 1 o 2, donde dicho otro extremo de dicha lengüeta  
 40 alargada (218) se asegura a dicha pared posterior (230) de dicha base (206) mediante la colocación en la ranura vertical y puede moverse de forma deslizable en la ranura vertical.
4. El paquete de reactivo (200) de la reivindicación 4, donde la cubierta (204) se traslada verticalmente con respecto a la base (206) y la traslación vertical de la cubierta (206) permite que el otro extremo de dicha  
 45 lengüeta alargada (218) se mueva desde una posición superior a una posición inferior en dicha ranura vertical cuando dicha cubierta (204) se traslada verticalmente desde una posición elevada a una posición baja.
5. El paquete de reactivo (200) de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un tubo de perforación hueco (212) donde trasladar la cubierta (204) desde la posición elevada a la posición baja permite la  
 50 perforación de un sello que cierra herméticamente la abertura del recipiente de reactivo en la pluralidad de recipientes de reactivo (208 a, b, c, d) mediante el tubo de perforación hueco (212).
6. El paquete de reactivo (200) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde cada abertura en la cubierta (204) comprende el tubo de perforación hueco (212) que comprende un primer extremo y un segundo  
 55 extremo, comprendiendo cada uno de dicho primer extremo y dicho segundo extremo una abertura, opcionalmente donde dicho tubo de perforación hueco (212) comprende una punta de perforación (214).
7. El paquete de recipientes de reactivo (200) de cualquier reivindicación 1 a 7, donde la base (206) comprende adicionalmente una pared frontal (272) y dos paredes laterales (271), opcionalmente la base (206) tiene



forma de cuña.

8. El paquete de recipientes de reactivo (200) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la lengüeta alargada (218) está unida a la tapa (202) por una bisagra (220).
- 5 9. El paquete de recipientes de reactivo (200) de la reivindicación 9, donde la lengüeta alargada (218), la bisagra (220), y la tapa (202) comprenden una pieza integralmente moldeada.
10. El paquete de recipientes de reactivo (200) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde  
10 dicha tapa (202) se mueve de forma deslizable en dicha ranura horizontal (217) desde dicha primera posición a dicha segunda posición cuando se aplica una fuerza desviadora a la lengüeta alargada (218) o desde dicha segunda posición a dicha primera posición cuando dicha fuerza desviadora se libera de la lengüeta alargada (218).
11. El paquete de recipientes de reactivo (200) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la  
15 lengüeta alargada (218) comprende adicionalmente una lengüeta horizontal (224) capaz de predisponerse contra el lado posterior de la base (206).
12. El paquete de recipientes de reactivo (200) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la  
20 cubierta (204) tiene una porción superior que comprende una pluralidad de orificios (255) y una porción inferior, y la tapa (202) se sitúa entre la porción superior y la porción inferior.
13. Un método para obtener un reactivo del paquete de recipientes de reactivo (200) de la reivindicación 1, que comprende:
- 25 trasladar dicha cubierta (204) verticalmente con respecto a dicha base (206) y perforar un sello en un recipiente de reactivo en la pluralidad de recipientes de reactivo (208 a, b, c, d) contenidos en la base (206);  
aplicar una fuerza desviadora a la lengüeta alargada (218) para pasar dicha tapa (202) desde dicha primera posición relajada a dicha segunda posición sesgada, donde, en dicha segunda posición sesgada, dicha tapa (206) está abierta;
- 30 insertar una pipeta en un recipiente de reactivo a través de dicha abertura en dicha tapa (206); aspirar el reactivo en dicha pipeta;  
retirar dicha pipeta de dicho recipiente de reactivo; y,  
liberar dicha fuerza desviadora en dicha lengüeta alargada (218).

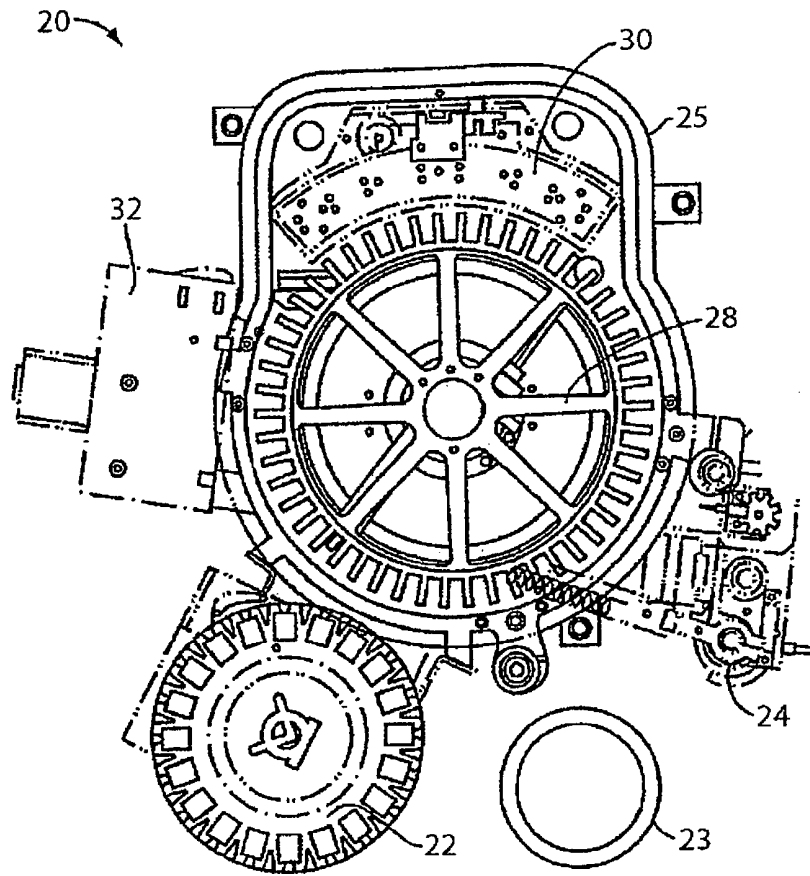


Fig. 1A

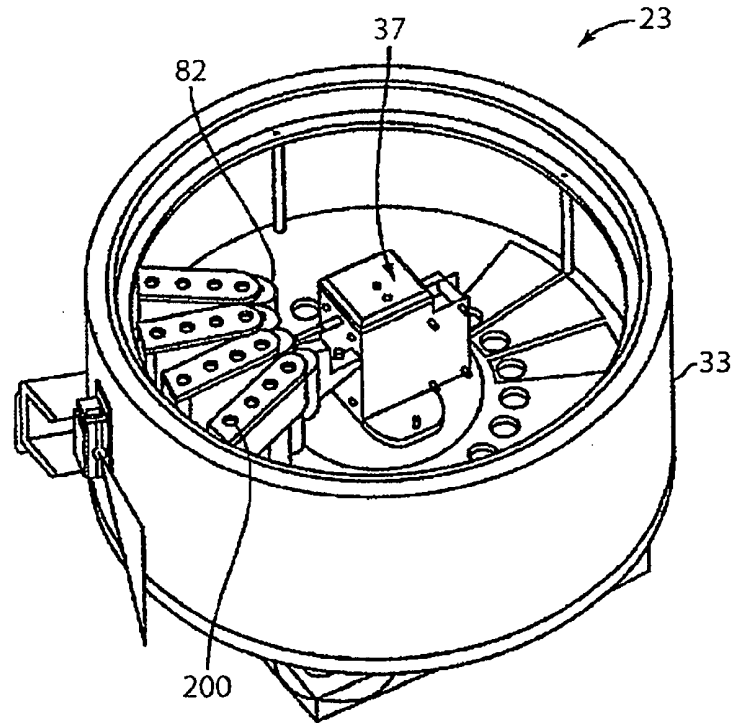


Fig. 1B

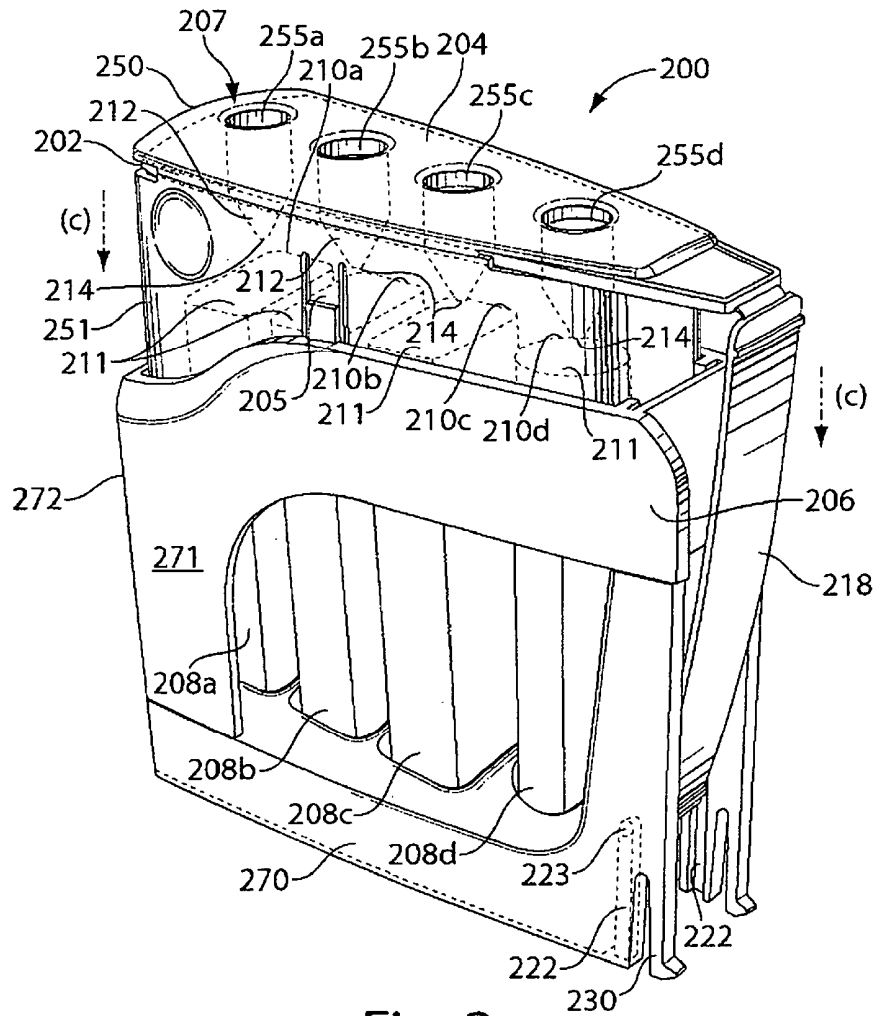


Fig. 2

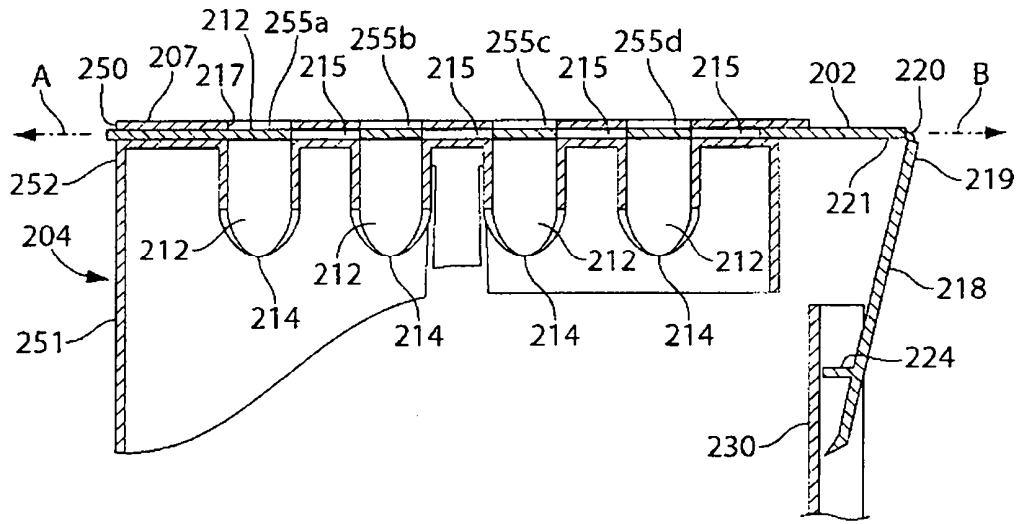


Fig. 3A

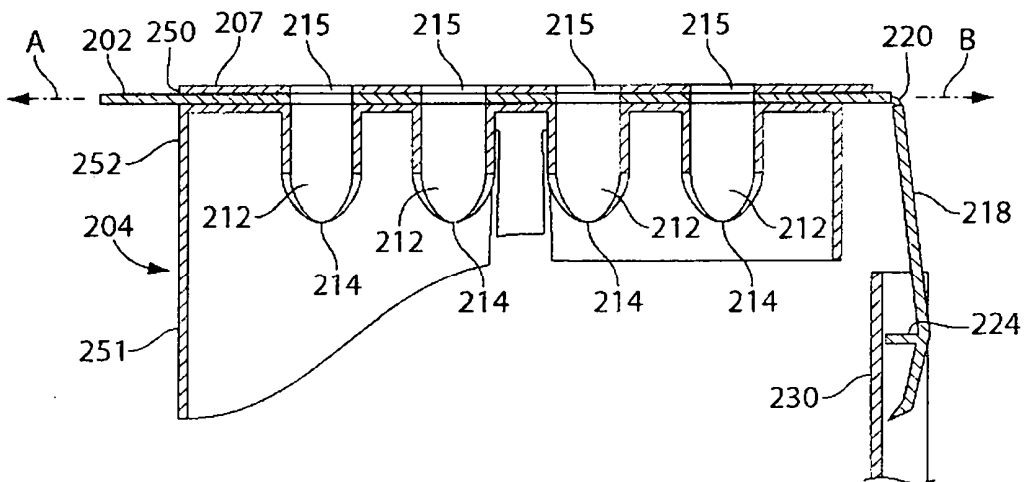


Fig. 3B

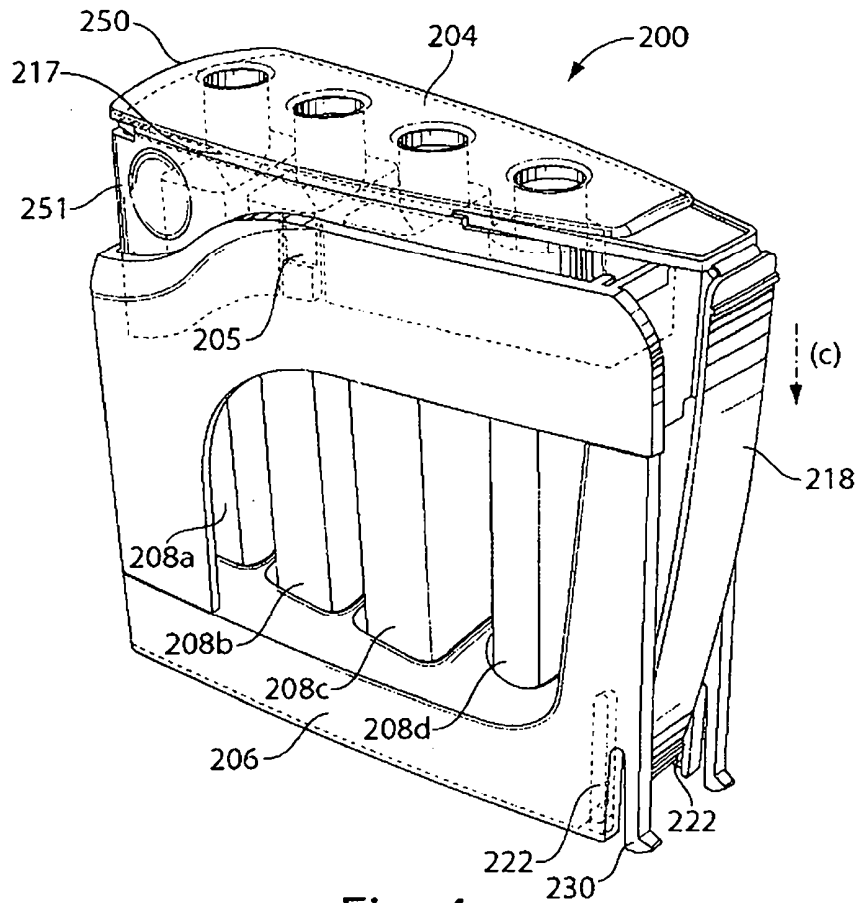


Fig. 4

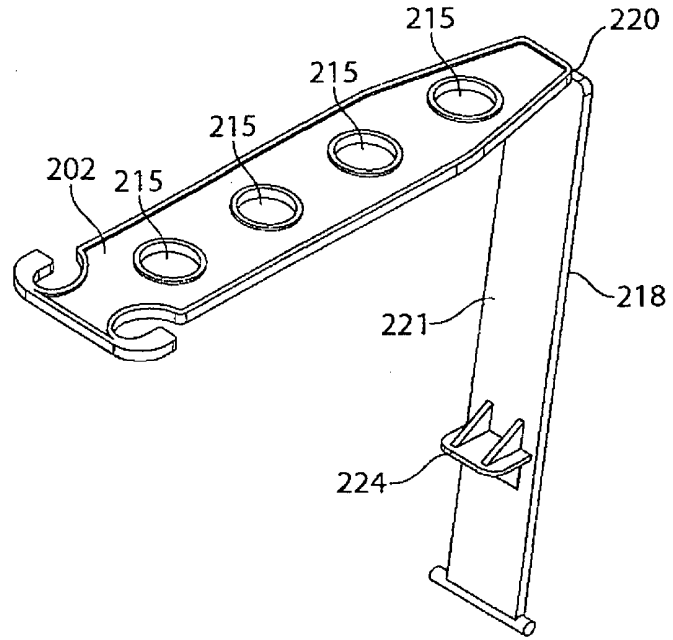


Fig. 5