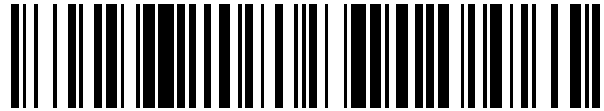


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 538 691**

51 Int. Cl.:

**B01L 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2012** **E 12156885 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015** **EP 2631011**

54 Título: **Cierre con tira de septo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.06.2015**

73 Titular/es:

**F. HOFFMANN-LA ROCHE AG (100.0%)**  
**Grenzacherstrasse 124**  
**4070 Basel, CH**

72 Inventor/es:

**MULDER, WILLEM y**  
**JORDAN, AARON**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 538 691 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

Cierre con tira de septo

5 La presente invención se refiere a cierres para recipientes que contienen reactivos. Tales recipientes son útiles para sistemas de análisis automatizados y analizadores automatizados. En tales sistemas, los recipientes contienen reactivos que son necesarios para el proceso de análisis realizado en el analizador. Los reactivos se transfieren desde los recipientes a receptáculos en los que se realiza al menos parte de los procesos de análisis utilizando sistemas de pipetado automatizados. Por lo tanto, la presente invención también se refiere a procedimientos automatizados y a sistemas de pipetado de reactivos albergados por tales recipientes.

15 El documento WO93/01739 da a conocer un sello reutilizable con un componente de sellado flexible que comprende una pluralidad de salientes espaciados para acoplar y sellar una pluralidad de recipientes, y un componente de apoyo sustancialmente rígido para apoyar el componente de sellado flexible y para efectuar el sellado sustancialmente simultáneo de las aberturas de los recipientes cuando está montado el conjunto de sellado y la retirada simultánea del conjunto de sellado cuando se retira el conjunto de sellado. El documento WO93/01739, por lo tanto, requiere que se retire el cierre del recipiente cuando se tiene que acceder al contenido de los recipientes.

20 El documento WO01/21310 da a conocer un capuchón de guía que está montado sobre un bastidor. El casquillo de guía forma un orificio de anclaje para un capilar. El capuchón de guía no es en sí mismo un sello. El capuchón de guía puede comprender un elemento de sellado adicional que se ajusta a presión en una cavidad del capuchón de guía. Las dimensiones de los elementos de sellado y la cavidad están formadas de manera que permiten que una aguja roma sea insertada a través del elemento de sellado sin dañar los elementos de sellado mientras que proporciona un sellado estanco a los fluidos al extremo superior del capilar. Cada orificio de anclaje está montado de forma individual en el bastidor y cada orificio de anclaje comprende varios elementos individuales que se montan juntos.

#### Descripción general

30 La presente invención proporciona un cierre para un recipiente que contiene un reactivo. Dicho cierre comprende una cubierta. La cubierta comprende al menos dos extensiones cilíndricas, donde cada extensión cilíndrica se encuentra localizada en una abertura circular en la cubierta del cierre. El cierre comprende además una tira que comprende una base y al menos dos septos. La base consiste en un material rígido y los septos consisten en un material flexible. Los septos están unidos a una superficie de la base. Cada septo comprende un fondo pre-ranurado y un fuste que forma los lados del septo. El diámetro exterior de cada fuste del septo es mayor que el diámetro interior de la extensión cilíndrica de tal manera que se ejerce una presión sobre el septo cuando el septo se ajusta a presión dentro de la extensión cilíndrica.

40 La presente invención se refiere además a un recipiente que comprende un vaso para recoger un reactivo. El vaso tiene un extremo inferior cerrado y un extremo superior abierto, y un cierre como se describió anteriormente.

La presente invención también proporciona un procedimiento de pipetado de un reactivo en un analizador automatizado, dicho procedimiento comprende las etapas de

- 45
- proporcionar al analizador automatizado un recipiente como se describe anteriormente, en el que el cierre de dicho recipiente comprende septos pre-ranurados ajustados a presión,
  - atravesar dichos septos pre-ranurados con dispositivos de pipetado de extremos romos, en el que cada uno de los septos pre-ranurados comprende una ranura que es más larga que el diámetro de cada uno de dichos dispositivos de pipetado de tal manera que se produce un alivio de la presión tras la penetración,

50

  - aspirar un volumen predeterminado de dicho reactivo en dicho dispositivo de pipetado,
  - retirar dicho dispositivo de pipetado de extremos romos, con lo que la presión ejercida por el orificio pasante en el septo pre-ranurado ajustado a presión hace que el septo pre-ranurado se cierre,

55

  - dispensar el reactivo aspirado en un vaso.

60 Además, se proporciona un sistema para pipetar reactivos en un analizador automatizado que comprende el recipiente de la presente invención y un pipetador para aspirar y dispensar reactivos, en el que dicho pipetador está acoplado operativamente a un dispositivo de pipetado de extremos romos.

#### Breve descripción de las figuras

65 La figura 1 muestra una vista en perspectiva del recipiente que comprende un cierre y un vaso.

La figura 2 muestra una vista superior de la tira de septos y la cubierta montada en la parte superior del vaso, con una parte de una cubierta de la cubierta.

La figura 3 muestra una vista superior del vaso.

La figura 4 muestra a) una vista superior e inferior de la cubierta sin la tira de septos; b) una vista superior y una inferior de la tira de septos y c) una vista superior y una inferior del cierre montado.

La figura 5 a) muestra las dimensiones de la tira de septos, b) muestra las dimensiones de la cubierta.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva en a) de un casete que comprende recipientes con cierres, y en b) una vista superior del mismo.

#### Descripción detallada

La presente invención proporciona un cierre para un recipiente que alberga un reactivo. Dicho cierre comprende una cubierta. La cubierta comprende al menos dos extensiones cilíndricas, donde cada extensión cilíndrica se encuentra localizada en una abertura circular en la cubierta del cierre. El cierre comprende además una tira que comprende una base y al menos dos septos. La base consiste en un material rígido y los septos consisten en un material flexible. Los septos están unidos a una superficie de la base. Cada septo comprende un fondo pre-ranurado y un fuste que forma los lados del septo. El diámetro exterior de cada fuste del septo es mayor que el diámetro interior de la extensión cilíndrica de tal manera que se ejerce una presión sobre el septo cuando el septo se ajusta a presión en la extensión cilíndrica.

El término "cierre" como se usa en el presente documento se refiere a una estructura que puede cerrar un extremo abierto de un recipiente. Dicho cierre evita que los contaminantes del exterior contaminen el reactivo albergado en el recipiente, en particular en los casos en que tales contaminantes pueden fácilmente ser propagados a través de aerosoles o gotitas. Los cierres deben ser quitados antes de acceder a los reactivos albergados en el recipiente. Con el fin de optimizar la prevención de la contaminación y al mismo tiempo proporcionar accesibilidad al reactivo contenido en el recipiente durante el pipetado, el cierre permanece unido al recipiente y comprende aberturas resellables que se abren al atravesarlas por un dispositivo de pipeta y se cierran de nuevo automáticamente cuando se retira el dispositivo de pipeta.

El cierre comprende una superficie superior que, cuando está montada, se enfrenta a la parte exterior del recipiente, por ejemplo el pipetador; y una superficie inferior que se enfrenta al interior del vaso cuando la cubierta está unida al recipiente. Además, el cierre comprende elementos que le permiten estar unido al recipiente. Tales elementos pueden ser elementos de ajuste a presión u otros elementos conocidos para la persona experta.

El término "cubierta", como se usa en el presente documento se refiere a una parte del cierre. La cubierta se compone de un material rígido, por ejemplo, de polipropileno. La cubierta proporciona una parte superior estable del cierre que puede soportar un material penetrable más flexible utilizado para acceder a los contenidos del recipiente.

El término "recipiente" que se usa en el presente documento se refiere a un cuerpo hueco con un vaso capaz de albergar un reactivo y un cierre. El término "vaso" se refiere por tanto a una parte del recipiente que tiene una parte superior abierta y un fondo cerrado y que alberga el reactivo. El recipiente puede comprender otras características adicionales. Por ejemplo, el recipiente puede comprender también una abertura para el llenado de reactivos en el recipiente antes de su uso en el instrumento de análisis. Tal abertura puede ser cerrada usando un cierre, por ejemplo, una tapa que puede estar unida a la abertura. La unión puede ser reversible. Sin embargo, el tipo de unión tiene que proporcionar un cierre de la abertura estanco a los líquidos. Este cierre no se quita mientras que el recipiente se encuentra en el analizador.

El término "reactivo", como se usa en el presente documento se refiere a cualquier tipo de líquido que tiene que ser transferido durante un proceso de análisis. Por lo tanto, el término incluye muestras líquidas. También incluye reactivos líquidos y suspensiones que comprenden partículas sólidas. Los reactivos incluyen diluyentes, tampones de lavado, composiciones líquidas requeridas para aislar, purificar, enriquecer, analitos de extracción y reactivos necesarios para analitos de reacción, tales como reactivos para la amplificación de ácido nucleico y reactivos necesarios para obtener una señal detectable.

El término "orificio pasante" como se usa en el presente documento se refiere a una extensión cilíndrica situada en una abertura circular en la cubierta del cierre. La extensión cilíndrica comprende una pared cilíndrica formada de un material rígido. Uno de tales materiales es el polipropileno. En un modo de realización, la extensión cilíndrica está formada por el mismo material que la tapa. Las extensiones cilíndricas de dos o más orificios pasantes situados en una cubierta se extienden desde la superficie de la cubierta que se enfrenta al interior del recipiente.

El término "tira" como se usa en el presente documento se refiere a una parte del cierre que comprende una base y al menos dos septos unidos a la base.

El término "base" como se usa en el presente documento se refiere a un soporte que forma parte de la tira. La base comprende una superficie superior que, como parte del cierre, se enfrenta al exterior del recipiente, y una superficie inferior que, cuando el cierre está montado, se enfrenta a la cubierta del cierre. La base soporta al menos dos septos. Los al menos dos septos están fijados a la superficie inferior de la base. La superficie inferior de la base es la superficie que, cuando la base está montada en la cubierta, se enfrenta a la superficie de la cubierta. La distancia entre dos septos en la base corresponde a la distancia entre dos orificios pasantes de la cubierta. La base está hecha de un material rígido. El material rígido de la base proporciona estabilidad a la tira de septos. Esto permite un montaje y ajuste a presión con mayor rapidez y precisión de la tira que comprende la base y los septos en las extensiones cilíndricas de la cubierta.

El término "septo" como se usa en el presente documento se refiere a una junta penetrable para recipientes. El término "septos" se utiliza como el plural del término "septo". Un septo comprende uno o más materiales flexibles que son penetrables por agujas y/o dispositivos de pipetado. El septo comprende un fuste que forma sus lados. En el lado exterior del septo que contacta con la extensión cilíndrica, el septo tiene la misma forma que la extensión cilíndrica. Por ejemplo, si las extensiones cilíndricas tienen una forma cilíndrica, el lado exterior del fuste también es cilíndrico. El lado interior del fuste puede ser cilíndrico, pero también puede tener una forma diferente, por ejemplo, una forma cónica, por ejemplo, un tronco de cono. En un modo de realización, el septo tiene un fondo pre-ranurado. La ranura facilita la penetración de una aguja o dispositivo de pipeta. Las agujas romas y dispositivos de pipeta romos pueden atravesar más fácilmente el septo. El término "fondo pre-ranurado" como se usa en el presente documento se refiere a la ranura ya presente en el septo antes de la penetración con una aguja o un dispositivo de pipeta. El fondo del septo es la parte que se enfrenta al interior del recipiente. En un modo de realización, la ranura es más larga que el diámetro de la aguja o dispositivos de pipetado de tal manera que se produce un alivio de la presión tras la penetración. "Alivio de presión" significa que si la presión dentro del recipiente cerrado es diferente de la presión ambiental, las presiones se igualan por el alivio de la presión. Este alivio de presión asegura un pipetado preciso por igualación de la presión dentro y fuera del recipiente.

Cuando la tira que comprende la base y los septos unidos a la base se monta con la cubierta del cierre, los septos se ajustan en las extensiones cilíndricas. El diámetro exterior de un fuste del septo es mayor que el diámetro interior de la extensión cilíndrica en la que el septo está ajustado. El término "diámetro exterior del fuste del septo" como se usa en el presente documento se refiere al diámetro medido desde la superficie del fuste del septo que contacta con la extensión cilíndrica. El término "diámetro interior de la extensión cilíndrica" como se usa en el presente documento se refiere al diámetro medido desde la superficie de la extensión cilíndrica que hace contacto con el septo. Como el septo hecho de un material flexible se ajusta en la extensión cilíndrica hecha de un material rígido, se ejerce una presión sobre el septo debido al diámetro exterior mayor del septo, en comparación con el diámetro interior de la extensión cilíndrica. Mediante esta presión, el septo es ajustado a presión en la extensión cilíndrica. El ajuste a presión hace que el septo se cierre firmemente cuando el dispositivo de pipetado se retira del septo de nuevo. Esto evita que entren contaminaciones del exterior en el recipiente, y la pérdida de líquido en el recipiente, por ejemplo, por evaporación o el derrame o la formación de aerosol.

En un modo de realización, el diámetro exterior de dicho septo es hasta un 50 % más grande que el diámetro interior de la extensión cilíndrica. En otro modo de realización, el diámetro exterior de dicho septo es hasta un 20 % más grande que el diámetro interior de la extensión cilíndrica.

El término "material rígido" como se usa en el presente documento se refiere a materiales que confieren rigidez a la estructura que forman. Materiales rígidos incluyen vidrio o polímeros rígidos. Pueden comprender uno o más componentes.

En un modo de realización, el material rígido de la base de la tira comprende polipropileno o un polímero termoplástico. La cubierta del cierre y el vaso del recipiente pueden estar hechos del mismo material, o de un material diferente.

El término "material flexible" tal como se usa en el presente documento se refiere a un material que es flexible y que es penetrable por agujas u otros dispositivos de pipetado. En un modo de realización, el material es penetrable por agujas con extremos romos o dispositivos de pipetado.

En un modo de realización, los septos comprenden TPE o caucho. Los septos pueden comprender uno o más componentes.

Cuando el cierre está montado, la tira que comprende la base y los septos se monta con la cubierta del cierre de tal manera que los septos están ajustados a presión en las extensiones cilíndricas y el lado de la base se enfrenta a la cubierta en contacto con la tapa.

La base de la tira se une a continuación al cierre. Esto da lugar a un cierre con los septos ajustados a presión en las extensiones cilíndricas y la base de la tira unida a la cubierta del cierre. Esto garantiza que la tira no se puede quitar

accidentalmente, por ejemplo, cuando se retraen los dispositivos de pipetado después de aspirar líquido desde el interior del recipiente.

5 El material rígido de la base permite unir más precisamente la base de la tira a la cubierta. Esto es debido a la ausencia de deformación del material rígido de la base de la tira durante la unión de la base y la cubierta.

10 En un modo de realización, el cierre comprende una superficie superior y una inferior, donde la superficie superior está cubierta por una lámina de sellado. En un modo de realización, la lámina de sellado es de aluminio. La lámina de sellado también puede ser una lámina que comprende más de un material.

15 La presente invención también se refiere a un recipiente que comprende un vaso para recoger un reactivo, en el que dicho vaso tiene un extremo inferior cerrado y un extremo superior abierto, y un cierre tal como se describe en el presente documento. En un modo de realización, se puede colocar más de un recipiente dentro de un casete. En un modo de realización específico, el casete comprende una base que tiene una longitud promedio y una anchura promedio, en el que dichas longitud promedio y anchura promedio se corresponden sustancialmente al formato ANSI SBS. El término "sustancialmente" como se usa en el presente documento significa que son posibles pequeñas variaciones en el formato ANSI SBS, mientras que el formato general está representado por la longitud promedio y la anchura promedio de la base. Los términos " longitud promedio" y "anchura promedio" se entiende que significan que, si bien en posiciones específicas la longitud y la anchura de la base puede diferir del formato ANSI SBS, una parte sustancial de las posiciones se ajustarán al formato ANSI SBS. El casete comprende además rebajes o aberturas para el acoplamiento con un manipulador para el transporte del casete dentro de un analizador automatizado. Además, el casete puede comprender identificadores físicos que permiten al analizador reconocer específicamente el casete basándose en la geometría de la superficie del casete. Si bien el montaje de los recipientes que albergan líquidos hace que el transporte y la utilización de los recipientes sea más fácilmente automatizable dentro de un analizador automatizado, también proporciona una mayor flexibilidad en cuanto a la carga de recipientes con diferentes líquidos para diferentes tipos de pruebas. Esta flexibilidad también tiene en cuenta mejor las diferentes frecuencias con las que se deben ejecutar diferentes ensayos.

25 La presente invención también se refiere a un procedimiento de pipetado de un reactivo en un analizador automatizado. El término "pipetado" se refiere a la transferencia de líquidos utilizando una pipeta. Las pipetas son dispositivos que aspiran y/o dispensan líquidos y son bien conocidos por la persona experta en la técnica. El procedimiento comprende los siguientes pasos:

30 Se proporciona al analizador automatizado un recipiente tal como se describe en el presente documento. Esto significa que el recipiente se carga, ya sea manual o automáticamente en el analizador automatizado.

35 Como se describe en el presente documento, el cierre del recipiente comprende septos ajustados a presión pre-ranurados. Los septos pre-ranurados son atravesados con dispositivos de pipetado de extremos romos. Los septos pre-ranurados comprenden una ranura que es más larga que el diámetro de cada uno de dichos dispositivos de pipetado de tal manera que se produce un alivio de la presión tras la penetración.

40 El término "dispositivos de pipetado romos" como se usa en el presente documento se refiere a dispositivos de pipetado, tales como agujas o puntas de pipeta desechables que tienen un extremo romo. El extremo romo es el extremo del dispositivo de pipetado que primero penetra en el septo pre-ranurado. Un extremo romo es un extremo que no es agudo.

45 Como paso siguiente, un volumen predeterminado de reactivo se aspira en los dispositivos de pipetado. Una vez que el volumen predeterminado se aspira, el dispositivo de pipetado de extremo romo se retira del septo, con lo cual una presión ejercida por la extensión cilíndrica en el septo pre-ranurado ajustado a presión hace que el septo pre-ranurado se cierre. Entonces, el reactivo aspirado se dispensa dentro de un vaso.

50 Los pasos de penetración de los septos con dispositivos de pipetado de extremos romos, aspiración del reactivo, retirada de los dispositivos de pipetado de extremos romos y dispensación se pueden repetir al menos una vez.

55 También se proporciona un sistema para pipetar reactivos en un analizador automatizado, que comprende un recipiente como se ha descrito antes en el presente documento. En un modo de realización, el sistema comprende un casete que comprende al menos dos recipientes como se describe en el presente documento. El sistema comprende además un pipetador para aspirar y dispensar reactivos, en que dicho pipetador está acoplado operativamente a un dispositivo de pipetado de extremos romos. El término "operativamente acoplado" significa que la pipeta controla la aspiración de líquido en el dispositivo de pipeta, y dispensa el líquido desde el dispositivo de pipetado.

60 En un modo de realización específico, el sistema comprende, además, un mecanismo de transporte para transportar el recipiente hasta el pipetador y apartarlo del pipetador.

65

En un modo de realización, el sistema adicionalmente comprende un depósito para almacenar el recipiente, donde el recipiente se devuelve al depósito después de pipetar, y se transporta de nuevo al pipetador para pipetar.

**Ejemplo**

5 El recipiente 1 comprende un vaso 2. El vaso 2 tiene un orificio de llenado 5 que se puede cerrar de manera estanca a los líquidos con un cierre de tapón 6. Además, el recipiente 1 comprende un cierre 7. El cierre 7 tiene una cubierta 3 y elementos de posicionamiento 8 para montar y fijar el cierre 7 en el vaso 2. La posición donde se encuentran los septos se indica con 4 (Fig. 1). Una tira 12 con ocho septos 9 se muestra en la Fig. 2. La tira tiene una base 10 a la que se unen los septos 9. La tira 10 está hecha de polipropileno. Los septos 9 se pueden unir a la tira 10 por moldeo de dos componentes. La cubierta 3 mostrada en la Fig. 2 tiene ocho extensiones cilíndricas 13, donde cada extensión cilíndrica está situada en una abertura circular en la cubierta del cierre. Los septos 9 pueden estar ajustados a presión dentro de las extensiones cilíndricas 13 al montar el cierre 1. La cavidad 14 de la cubierta 3 tiene dimensiones que coinciden con el exterior de la base 10 tal que la base 10 se asienta en la cavidad 14 cuando se montan la tira 12 y la cubierta 3. La lámina 17 se muestra a modo de ejemplo. La lámina 17 se destina a cubrir el cierre completo 1 montado. La figura 3 muestra el interior del vaso 2 con paredes laterales interiores 2b y paredes exteriores 2a y el orificio de llenado 5.

20 La cubierta 3 del cierre 7a sin la tira se muestra con más detalle en la Fig. 4a. El dibujo superior es una vista desde abajo y muestra los orificios pasantes 13, que se encuentran en la superficie inferior 7a1 de la cubierta. El dibujo inferior muestra la cubierta 3 del cierre 7a como se ve desde la parte superior. La cavidad 14 y las extensiones cilíndricas 13 son visibles en el lado superior de la cubierta 7a2.

25 La tira 12 se muestra en la Fig. 4b. En la parte superior está una vista en perspectiva que muestra la superficie superior 10a de la base 10 de la tira 12. Se muestran la base 10 y los septos 9, con el fuste 16 de los septos 9 visible. El dibujo inferior muestra la tira 12 desde abajo, con la superficie inferior 10b de la base 10 a la que los septos 9 están unidos. Los septos 9 tienen un fuste 16, una hendidura 24 y un fondo 26.

30 El cierre montado 7 se muestra a continuación en la Fig. 4c. En la parte superior está un dibujo que muestra el lado superior (o superficie superior) 7c del cierre 7. La cubierta 3 se muestra con la base 10 de la tira 12 asentada en la cavidad 14 de la cubierta 3. El lado superior de las ranuras 24 de los septos 9 también se ve. El dibujo inferior muestra una vista desde la parte inferior del cierre 7 montado. Se muestra el lado inferior (o superficie inferior) 7d. Se puede ver la pared cilíndrica 13a de las extensiones cilíndricas 13. Los septos 9 se asientan en las extensiones cilíndricas 13. El fondo 26 y las ranuras 24 también se muestran.

35 Una vista superior y lateral de la tira 12 incluyendo dimensiones de ejemplo se muestra en la Fig. 5a. La base 10 se muestra con los septos 9, se muestran las aberturas 24 y el fondo 26. También se muestra el fuste 17 de los septos 9. La distancia entre las paredes exteriores del fuste 16 es 6,73 mm. También se muestra un dispositivo de pipetado de extremos romos 32.

40 La figura 5b muestra una vista superior y lateral y dimensiones de la cubierta 3. Las extensiones cilíndricas 13 se muestran, y también las paredes cilíndricas 13a de las extensiones cilíndricas 13. La distancia entre las paredes internas de la pared cilíndrica 13a de un orificio pasante es 6,5 mm. Por lo tanto, la pared cilíndrica 13a de una extensión cilíndrica 13 es 0,23 mm más pequeña que la pared exterior del fuste 16 de los septos. Esto conduce a una presión que es ejercida por la pared cilíndrica 13a en los septos 9, causando que la ranura 24 se cierre.

45 1) La Fig. 6a muestra una vista en perspectiva de un casete 30 con una base 31 y un recipiente 1 con un cierre 7 montado en el casete 30. La Fig. 6b muestra una vista superior del casete 30 con recipientes 32.

**REIVINDICACIONES**

1. Un cierre (7) para un recipiente (1) que contiene un reactivo, comprendiendo dicho cierre (7) una cubierta (3) que comprende al menos dos extensiones cilíndricas (13), en el que cada extensión cilíndrica (13) está situada en una  
 5 abertura circular en la cubierta (3) del cierre y una tira (12) que comprende una base (10) y al menos dos septos (9), en el que dicha base (10) consiste en un material rígido y dichos septos (9) consisten en un material flexible, en el que dichos septos (9) están unidos a una superficie de dicha base (10), en el que cada septo (9) comprende un fondo pre-ranurado (26) y un fuste (16) que forma los lados del septo (9) y el diámetro exterior del fuste (16) del septo es mayor que el diámetro interior de la extensión cilíndrica (13) de tal manera que se ejerce una presión sobre  
 10 el septo (9) cuando el septo (9) se ajusta a presión en la extensión cilíndrica (13).
2. El cierre (7) de la reivindicación 1, en el que el diámetro exterior de dicho septo (9) es hasta un 50 % más grande que el diámetro interior de la extensión cilíndrica (13).
- 15 3. El cierre (7) de las reivindicaciones 1 o 2, en el que los septos (9) comprenden TPE o caucho y la cubierta (3) y la base (10) de la tira (12) comprenden polipropileno o un polímero termoplástico.
4. El cierre (7) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los septos (9) están ajustados a presión en las extensiones cilíndricas (13) y la base (10) de la tira (12) está unida a la cubierta (3) del cierre (7).  
 20
5. El cierre (7) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicho cierre (7) comprende una superficie superior (7c) y una inferior (7d), en el que la superficie superior (7c) del cierre está cubierta por una lámina de sellado (17).
- 25 6. Un recipiente (1) que comprende un vaso (2) para albergar un reactivo, en el que dicho vaso (2) tiene un extremo inferior cerrado y un extremo superior abierto, y un cierre (7) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
7. Un procedimiento de pipetado de un reactivo en un analizador automatizado, comprendiendo dicho  
 30 procedimiento las etapas de
- a) Proporcionar al analizador automatizado un recipiente (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el cierre (7) de dicho recipiente (1) comprende septos pre-ranurados (9),
  - b) Atravesar dichos septos pre-ranurados (9) con dispositivos de pipetado de extremos romos, en el que cada uno de los septos pre-ranurados (9) comprenden una ranura (24) que es más larga que el diámetro de cada uno de dichos dispositivos de pipetado de tal manera que se produce un alivio de la presión tras la penetración,
  - c) Aspirar un volumen predeterminado de dicho reactivo en dicho dispositivo de pipetado,
  - d) Retirar dicho dispositivo de pipetado de extremos romos, con lo cual una presión ejercida por la extensión cilíndrica (13) en el septo pre-ranurado montado a presión (9) hace que el septo pre-ranurado (9) se cierre,
  - e) Dispensar el reactivo aspirado en un vaso.
- 35
8. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que dicho dispositivo de pipetado es una punta de pipeta desechable.
- 45 9. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que el dispositivo de pipetado es una aguja de extremo romo.
10. El procedimiento de las reivindicaciones 7 a 9, en el que las etapas b) a e) se repiten al menos una vez.
11. Un sistema para pipetar reactivos en un analizador automatizado que comprende  
 50
- a) Un recipiente (1) de acuerdo con la reivindicación 6,
  - b) Un pipetador para aspirar y dispensar reactivos, en el que dicho pipetador está acoplado operativamente a un dispositivo de pipetado de extremos romos.
- 55 12. El sistema de la reivindicación 11, que comprende adicionalmente un mecanismo de transporte para transportar el recipiente (1) hasta el pipetador y apartarlo del pipetador.
13. El sistema de la reivindicación 12, que comprende adicionalmente un depósito para almacenar el recipiente (1), en el que el recipiente (1) se devuelve al depósito después de pipetar, y se transporta de nuevo al pipetador para pipetar.  
 60
14. Un casete (30) que comprende al menos dos recipientes (1) de acuerdo con la reivindicación 6.

Fig 1

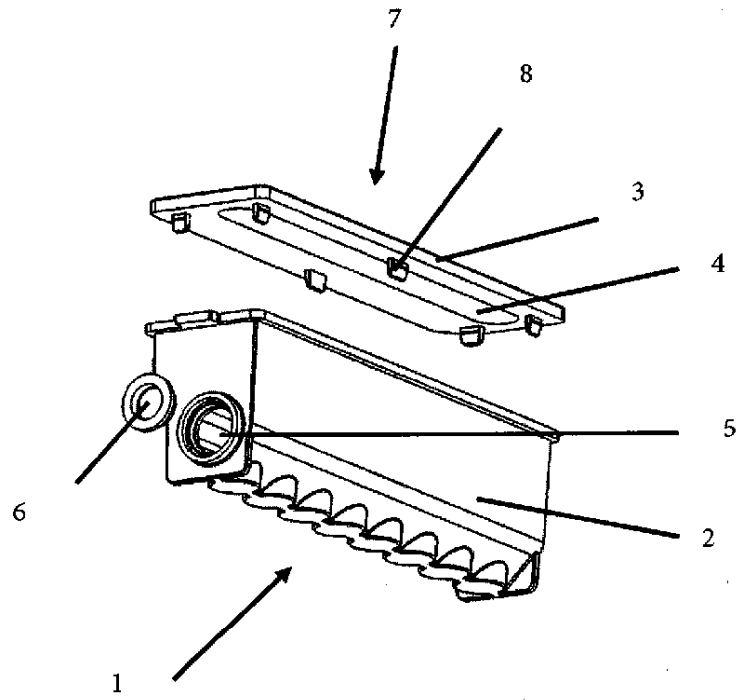


Fig. 2

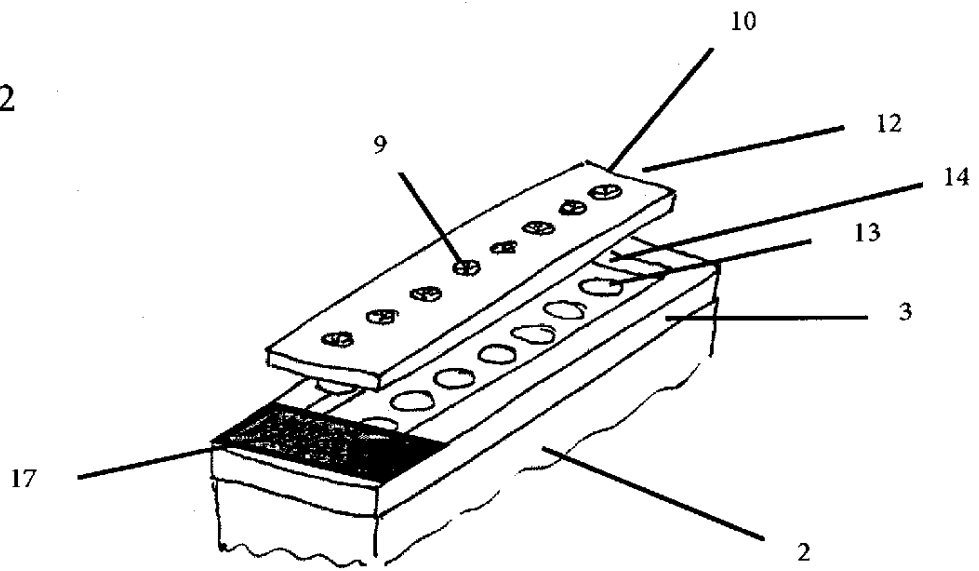




Fig. 3

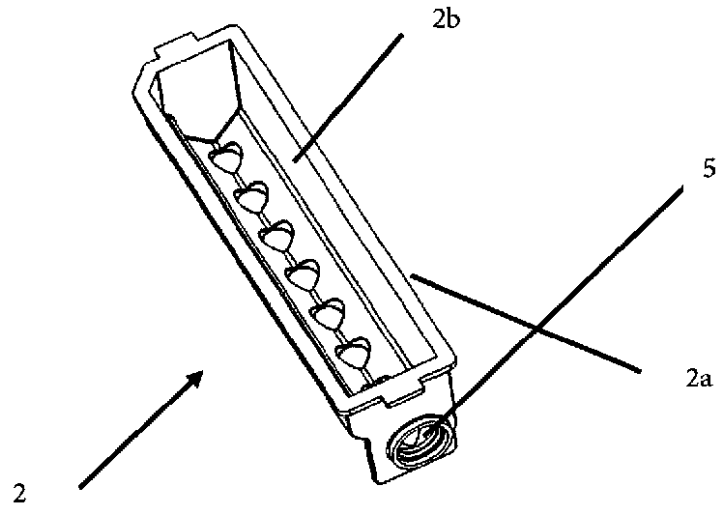


Fig. 4 a

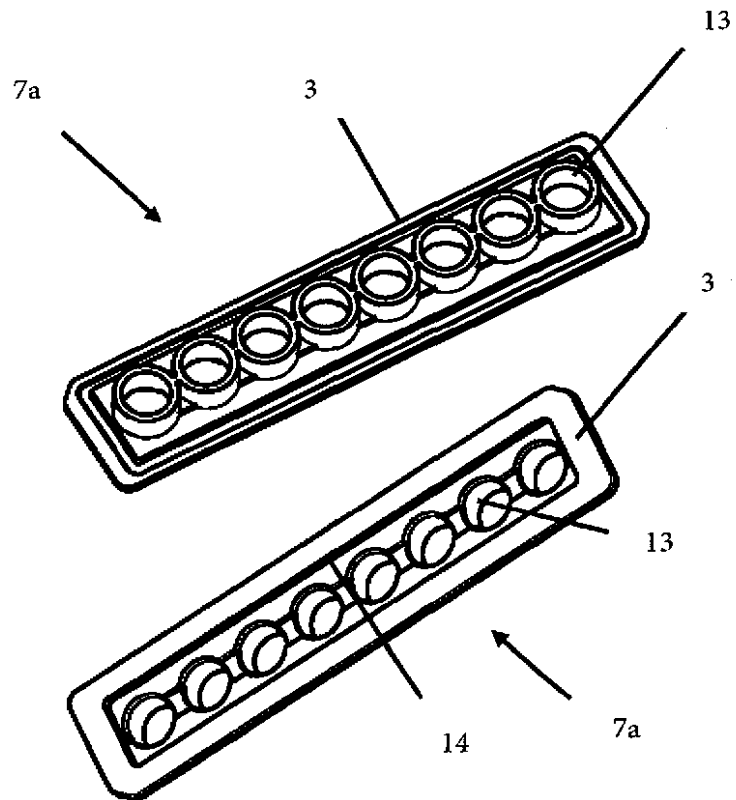


Fig. 4 b

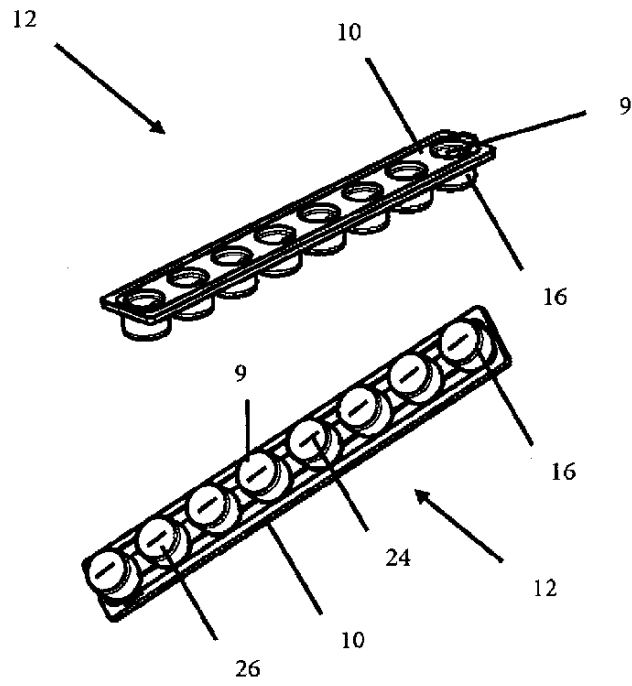


Fig. 4 c

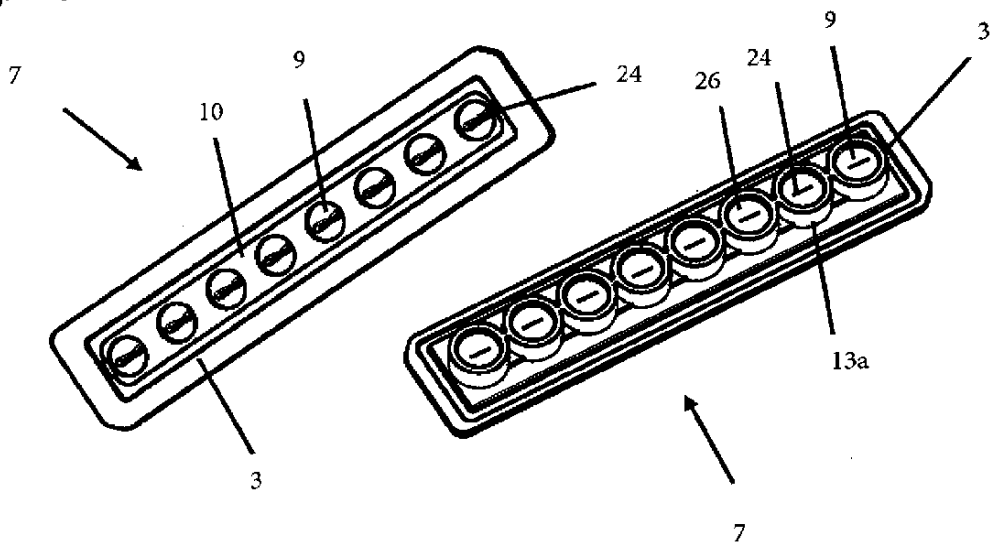


Fig. 5 a

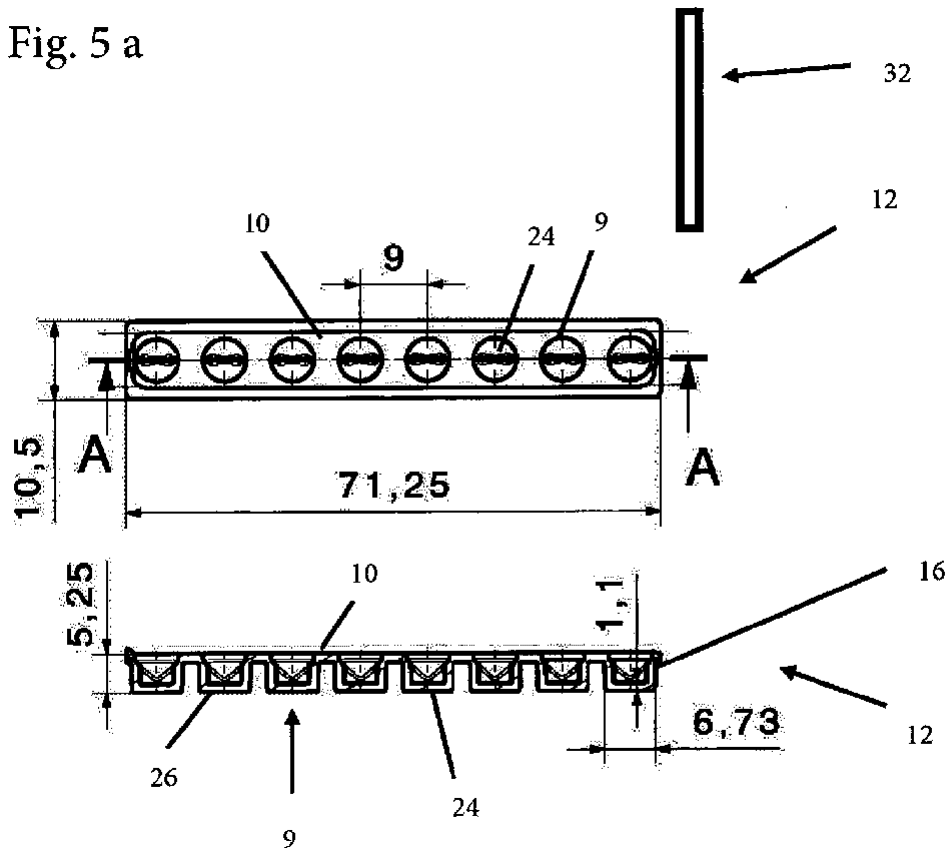


Fig. 5 b

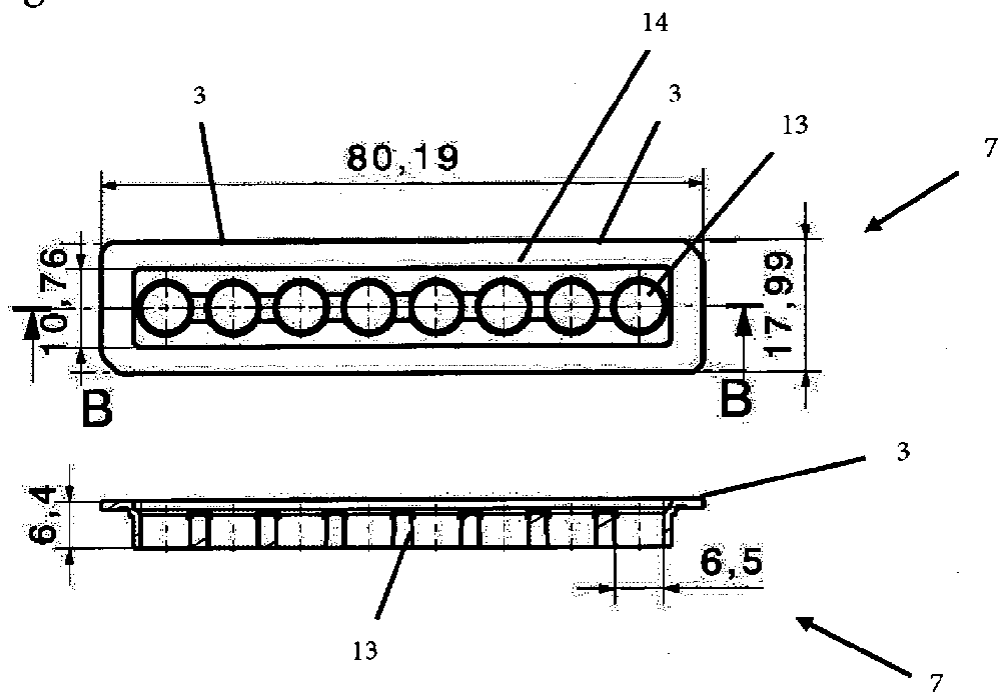


Fig. 6 a

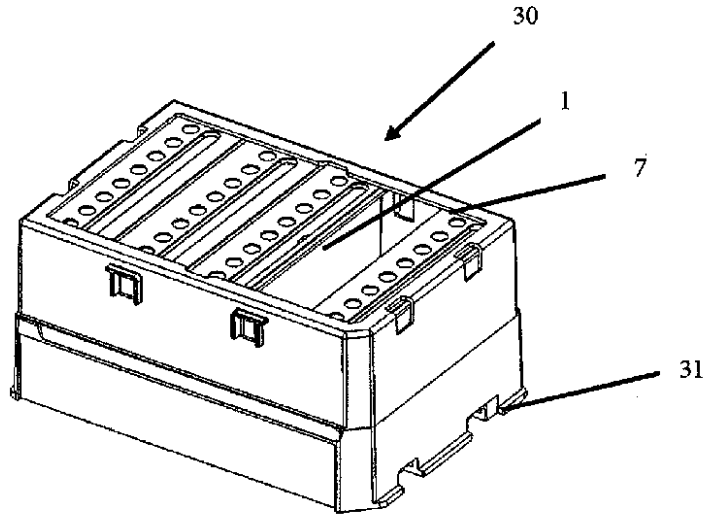


Fig. 6 b

