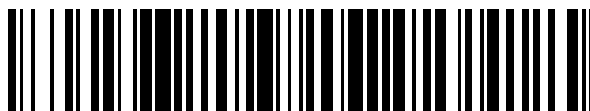


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 125**

51 Int. Cl.:

G01N 33/487 (2006.01)

G01N 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.09.2010 PCT/EP2010/005579**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.03.2011 WO11035861**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2010 E 10752532 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 2480884**

54 Título: **Apilamiento de tiras de ensayo y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

24.09.2009 EP 09012125

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

16.10.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HARTTIG, HERBERT

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 686 125 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

Apilamiento de tiras de ensayo y procedimiento para su fabricación

5 La invención se refiere a un apilamiento de tiras de ensayo con tiras de ensayo individuales, que están apiladas una sobre otra y llevan un campo de ensayo para el estudio de una muestra de líquido corporal. Un apilamiento de tiras de papel de este tipo se conoce por el documento WO 2007/085438 así como por el documento EP 1 329 395 A1. El documento WO0208750 divulga un apilamiento de tiras de ensayo con tiras de ensayo individuales, que están apiladas una sobre otra y llevan un campo de ensayo para el estudio de una muestra de líquido corporal. Las tiras de ensayo pueden sacarse individualmente del apilamiento. Una pintura de altorrelieve, que rodea todo el campo de ensayo, se aplica por impresión sobre las tiras de ensayo. La pintura de altorrelieve tiene en el estado secado un espesor que es mayor que el espesor total de la tira de ensayo en el campo de ensayo, estando empaquetados los campos de ensayo en cámaras y formando las tiras de ensayo adyacentes la base y cubierta de una cámara de este tipo. Por el documento US 6 378 702 B1 se conoce un apilamiento de tiras de ensayo, cuyas tiras de ensayo están adheridas entre sí de manera que puedan soltarse, de modo que puedan sacarse éstas individualmente del apilamiento.

Las tiras de ensayo permiten junto con los correspondientes aparatos de medición una determinación sencilla y rápida de una concentración de analito de una muestra de líquido corporal, que puede realizarse también por personas inexpertas en medicina, por ejemplo para la medición de concentración de lactato o colesterol. La tiras de ensayo se usan en particular también por diabéticos, que deben comprobarse su nivel de azúcar en sangre varias veces al día mediante una medición de la concentración de glucosa de una muestra de líquido corporal, por regla general sangre o líquido intersticial.

25 Los campos de ensayo de tiras de ensayo son sensibles por regla general y deben protegerse por tanto hasta el uso frente a influencias ambientales dañinas. El objetivo de la presente invención es mostrar para ello un modo económico.

Este objetivo se soluciona de acuerdo con la invención mediante un apilamiento de tiras de ensayo según la reivindicación 1. Los campos de ensayo de las tiras de ensayo están incluidos en cámaras, formando las tiras de ensayo adyacentes la base y el cierre de una cámara de este tipo. Las cámaras pueden estar formadas mediante la adhesión de tiras, de modo que las tiras adyacentes formen la base y cubierta de una cámara que se encuentra entre éstas. Es posible sin embargo también que una tira de ensayo contenga una cámara que presenta una abertura cerrada por una tira adyacente.

35 Ventajosamente está protegido en un apilamiento de tiras de ensayo de acuerdo con la invención cada campo de ensayo individual hasta su uso en una cámara frente a influencias ambientales dañinas. Dado que esta cámara se forma por las tiras que llevan los campos de ensayo, puede conseguirse con bajo gasto un empaquetamiento hermético a la humedad.

40 En caso de un procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de un apilamiento de tiras de ensayo de este tipo se adhieren tiras de ensayo individuales, que llevan en su lado delantero un campo de ensayo, entre sí para dar un apilamiento, adhiriéndose en cada caso el lado delantero de una tira de ensayo con el lado trasero de otra tira de ensayo. A este respecto se incluyen los campos de ensayo en cámaras y se sellan en éstas de manera hermética a la humedad. Los campos de ensayo pueden cerrarse mediante la adhesión de las tiras en cámaras, formando las tiras adyacentes la base y el cierre de una cámara. El cierre puede formar a este respecto una cubierta de una cámara o puede cubrir únicamente una abertura en una cubierta de cámara.

50 Para la adhesión de las tiras de ensayo individuales puede aplicarse sobre cada tira de ensayo de manera circundante un cordón de adhesivo, de modo que las tiras de ensayo se adhieran entre sí durante la colocación una sobre otra. El gasto de aplicar sobre cada tira de ensayo individual un cordón de adhesivo separado puede evitarse colocando las tiras de ensayo individuales para la adhesión en un soporte que mantiene las tiras individuales a una distancia una de otra, de modo que el lado delantero de una tira está dirigido al lado trasero de la tira que se adhiere con ésta. A continuación puede introducirse el adhesivo en los espacios entre las tiras. Ventajosamente puede introducirse adhesivo de esta manera simultáneamente entre todas las tiras de un apilamiento.

60 Por ejemplo, la disposición de tiras de ensayo formada por medio del soporte puede sumergirse con sus superficies laterales en adhesivo líquido, de modo que el adhesivo penetra en los espacios intermedios entre las tiras individuales. Mediante la profundidad con la que se sumerge la disposición de tiras de ensayo a este respecto en el adhesivo líquido, puede predeterminarse en qué anchura se cubren las tiras de ensayo en sus bordes con adhesivo. Sumergiendo en primer lugar una superficie lateral de la disposición de tiras de ensayo en adhesivo, puede estabilizarse la disposición, de modo que puede separarse el soporte. A continuación pueden sumergirse las otras superficies laterales de la disposición de tiras de ensayo o bien del apilamiento de tiras de ensayo en adhesivo, de modo que estén rodeados los campos de ensayo de manera circundante por adhesivo.

65

Un apilamiento de tiras de ensayo contiene necesariamente siempre una tira, cuyo lado delantero no está cubierto por otra tira, dado que esta tira de ensayo forma un lado frontal del apilamiento. Esta tira no cubierta puede llevar al igual que las otras tiras del apilamiento un campo de ensayo. Dado que un campo de ensayo de este tipo sin embargo no estaría protegido frente a influencias ambientales dañinas, no puede usarse éste en el caso normal. Preferentemente se cierra el apilamiento de tiras de ensayo por tanto por una tira sin campo de ensayo. Esto significa que el último campo de ensayo de un apilamiento está cubierto por una tira sin campo de ensayo.

Tal como se ha explicado, la presente invención se refiere a un apilamiento de tiras de ensayo constituido por tiras de ensayo individuales. La palabra "individual" se usa en el contexto de la presente invención para diferenciar las tiras de ensayo de un apilamiento de tiras de ensayo de acuerdo con la invención de una banda continua que lleva varios campos de ensayo y está plegada para dar un apilamiento. Las tiras de ensayo individuales tienen un lado delantero, un lado trasero y – a diferencia de una banda sinfín – un lado circundante que une el lado delantero con el lado trasero. Dado que las tiras de ensayo están fabricadas por regla general de lámina y por tanto normalmente son delgadas de manera adecuada, pueden ser las superficies laterales de manera correspondiente muy estrechas y en el caso extremo pueden ser solo un borde. En el caso de una tira de ensayo individual está presente sin embargo siempre un lado circundante, que por regla general es una superficie de corte, en la que se cortó la tira en su fabricación a partir de una lámina más grande.

Otras particularidades y ventajas de la invención se explican en un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:

la figura 1: un ejemplo de realización de una tira de ensayo sacada de un apilamiento de tiras de ensayo de acuerdo con la invención;

la figura 2: un corte longitudinal con respecto a la figura 1;

la figura 3: un ejemplo de realización de un apilamiento de tiras de ensayo de acuerdo con la invención constituido por tiras de ensayo de acuerdo con la figura 1 en una representación esquemática

la figura 4 otro ejemplo de realización de una tira de ensayo sacada de un apilamiento de tiras de ensayo de acuerdo con la invención;

la figura 5 otra vista con respecto a la figura 4;

la figura 6 una vista en cote con respecto a la figura 5 a lo largo de la línea de corte AA;

la figura 7 otro ejemplo de realización de una tira de ensayo sacada de un apilamiento de tiras de ensayo de acuerdo con la invención;

la figura 8 una representación esquemática de un recorte de una vista en corte de un ejemplo de realización de un apilamiento de tiras de ensayo de acuerdo con la invención.

En la figura 1 está representado un ejemplo de realización de una tira de ensayo 1 con vista en su lado delantero y en la figura 2 en un corte longitudinal. Otros ejemplos de realización de tiras de ensayo están representados en las figuras 4 a 8. La tira de ensayo 1 está constituida por un material de soporte 2 en forma de tira, por ejemplo lámina de plástico, y lleva en su lado delantero al menos un, preferentemente de manera exacta un campo de ensayo 4 para el estudio de una muestra de líquido corporal. La tira de ensayo 1 puede llevar adicionalmente otros medios auxiliares para la obtención de muestra o estudio de muestra, por ejemplo una lanceta.

Además del campo de ensayo 4 puede estar dispuesto un agente secante 6, por ejemplo a base de gel de sílice. El agente secante 6 puede colocarse como pieza moldeada, píldora, bolsa de agente secante o lámina sobre el material de soporte 2 de la tira de ensayo 1. Es posible también integrar el agente secante 6 en el adhesivo 5, con el que se pega de manera fija el campo de ensayo 4 sobre el material de soporte 2 de la tira.

La tira de ensayo 1 presenta de manera circundante un cordón de adhesivo 7, que puede contener igualmente agente secante. Con el cordón de adhesivo 7 circundante se pegan conjuntamente varias tiras de ensayo 1 individuales para dar un apilamiento de tiras de ensayo 10, que está representado a modo de ejemplo en la figura 3 con una superficie lateral cortada parcialmente.

En el apilamiento de tiras de ensayo 10 están dispuestos los campos de ensayo 4 de las tiras de ensayo 1 individuales en cámaras, que están formadas mediante la adhesión de las tiras de ensayo 1. A este respecto forman las tiras 1 adyacentes la base y cubierta de una segunda cámara que se encuentra entre éstas. Las paredes laterales de estas cámaras se forman a este respecto por el adhesivo 7, que une tiras de ensayo 1 adyacentes. Con la adhesión de las tiras de ensayo 1 se incluyen los campos de ensayo por tanto en cámaras. Una tira de ensayo 1, que forma a este respecto una cubierta de una cámara de este tipo, forma al mismo tiempo también un cierre de la cámara.

Preferentemente tienen las paredes de cámara laterales medidas en la dirección del apilamiento una altura mayor que la altura de los campos de ensayo 4 medida en la dirección del apilamiento. En estas cámaras están empaquetados los campos de ensayo 4 hasta su uso de manera hermética a la humedad y están protegidos frente a influencias ambientales dañinas.

5 El apilamiento de tiras de ensayo 10 puede estar rodeado en sus paredes laterales por una capa protectora 8, que puede ser por ejemplo una lámina. Son especialmente adecuadas láminas de plástico y/o metal, en particular aluminio. La lámina 8 está pegada preferentemente sobre el apilamiento 10, por ejemplo por el adhesivo 7, con el que están adheridas entre sí también las tiras de ensayo 1 individuales. El adhesivo 7 que une las tiras de ensayo 1 puede cubrir las paredes laterales del apilamiento de tiras de ensayos 10 y de esta manera puede formar igualmente una capa protectora. El adhesivo cubre a este respecto también las superficies laterales de las tiras 1 individuales.

10 Una capa protectora formada de adhesivo puede usarse como alternativa o adicionalmente a una lámina 8 que cubre las paredes laterales del apilamiento 10. De manera especialmente ventajosa puede usarse como capa protectora una lámina 8 que presenta una baja resistencia a la rotura y por tanto dificulta de manera insignificante en todo caso la extracción de una tira de ensayo 1 del apilamiento 10. Las láminas de metal, en particular láminas de aluminio, pueden estar configuradas ventajosamente de manera muy delgada y pueden presentar una resistencia al desgarre que es más baja que su resistencia a la rotura. De esta manera puede conseguirse que la lámina 8 se rompa durante la extracción de una tira de ensayo 1 del apilamiento 10 a lo largo de las tiras de ensayo 1 que se separan una de otra.

15 Las tiras de ensayo 1 están adheridas entre sí mediante el adhesivo 7 de manera que pueden soltarse, de modo que las tiras de ensayo 1 pueden sacarse individualmente del apilamiento 10. Las adhesiones adecuadas son habituales por ejemplo entre etiquetas adhesivas y sus láminas de soporte o papeles de soporte, de los cuales pueden retirarse las etiquetas adhesivas para su uso. Como adhesivo 7 puede usarse por ejemplo también un adhesivo termoplástico.

20 Para sacar una tira de ensayo 1 individual del apilamiento 10, puede ejercerse una fuerza en un canto de la tira de ensayo 1 superior manualmente o con un aparato adecuado, de modo que pueda soltarse y retirarse la tira de ensayo 1 del apilamiento 10. Para facilitar la retirada de una tira de ensayo 1, pueden estar apiladas las tiras de ensayo 1 una sobre otra de manera desplazada. Sobresaliendo una tira de ensayo 1 lateralmente o en uno de sus extremos de las tiras de ensayo 1 adheridas con ésta, puede agarrarse y soltarse más fácilmente la tira de ensayo que va a sacarse.

25 Para impedir que se suelte por descuido un apilamiento parcial con dos o más tiras de ensayo 1 del apilamiento 10, antes de la introducción de la fuerza puede debilitarse la unión mecánica entre la tira de ensayo 1 que va a separarse y el resto del apilamiento, por ejemplo mediante entalladura.

30 Preferentemente se adhiere el adhesivo 7 de manera distinta en el lado delantero y el lado trasero de las tiras de ensayo 1, de modo que al sacar una tira 1 del apilamiento 10 se suelte ésta siempre por el mismo lado de tira. Una adhesión distinta del adhesivo 7 puede conseguirse por ejemplo mediante raspado de un lado de la tira o estando constituido el lado delantero y el lado trasero de las tiras 1 por material distinto. Es especialmente ventajoso cuando se suelta el adhesivo 1 siempre por el lado trasero de la tira de ensayo 1. Mediante una adherencia elevada del adhesivo 7 en el lado delantero de la tira de ensayo puede facilitarse ventajosamente también la adhesión de los campos de ensayo 7, por ejemplo presentando el lado delantero de la tira 1 una rugosidad más grande que el lado trasero.

35 El lado trasero de las tiras de ensayo 1 puede estar escrito con signos que pueden leerse visualmente o a máquina, por ejemplo un texto, por ejemplo con información para sacar una tira de ensayo 1 del apilamiento 10, indicaciones para su uso y/o informaciones de producto. La información de este tipo en particular puede estar impresa.

40 El lado delantero de la última tira de un apilamiento de tiras de ensayo 10 no está cubierto por otra tira. Tal como se ha mencionado ya, la última tira 9 del apilamiento 10 no lleva preferentemente ningún campo de ensayo 4. Esta última tira 9 puede servir ventajosamente como soporte para información del producto, por ejemplo denominación del producto, número de lote, número de codificación, fecha de caducidad y/o de preparación. La información del producto puede estar aplicada por impresión sobre las tiras. Es posible por ejemplo también prever la información del producto sobre un soporte de información separado, por ejemplo una etiqueta o un transpondedor RFID, que está pegado sobre las tiras.

45 Tal como se ha mencionado ya, puede usarse como material de soporte 2 de una tira de ensayo 1 una lámina de plástico. Son muy adecuadas en particular láminas de plástico con un espesor de 200 a 400 micrómetros, por ejemplo 300 micrómetros. Sin embargo pueden usarse sin más también láminas de plástico más gruesas o más delgadas. La lámina usada está rugosa preferentemente en un lado. Las láminas adecuadas pueden adquirirse por ejemplo de la empresa OfoTec Folien GmbH, Nehren, Alemania con la denominación "OFOPROP 10775" o de la empresa Du-Pont Teijin Films Luxembourg S.A., Luxemburgo, con la denominación "Melinex".

Sobre la lámina puede fijarse por medio de una capa adhesiva un tejido hidrofiliado. El tejido adecuado se comercializa por ejemplo por la empresa Sefar Holding AG, Thal, Suiza con la denominación "SEFAR PETEX 07-285/44". Sobre la tira de tejido puede pegarse para la formación de un campo de ensayo una tira de lámina con una capa de detección, de modo una parte del tejido no está cubierta. La tira de lámina está constituida por ejemplo por policarbonato u otro plástico. La lámina de plástico puede tener por ejemplo un espesor de 140 micrómetros, pudiéndose usar también espesores más grandes o más pequeños. Las tiras de láminas adecuadas pueden adquirirse por ejemplo de la empresa LOFO High Tech GmbH, Weil am Rhein, Alemania con la denominación "Pokalon N40 GL". La capa de detección portada por la tira de lámina contiene reactivos de detección que cambian de color con la acción de glucosa. La capa de detección contacta con el tejido hidrofiliado.

Las tiras de ensayo pueden llevar adicionalmente un agente secante, por ejemplo una lámina con agente secante unido, tal como se comercializa por la empresa GRACE GmbH & Co. KG, Worms, Alemania con la denominación "SP566-10414". Adicionalmente puede estar pegada sobre las tiras de ensayo individuales una lanceta, por ejemplo un elemento punzante de acero plano. El lado delantero de la tira de ensayo puede estar dotado de una entalladura, que divide el lado delantero en dos zonas. En una de estas zonas está pegado el campo de ensayo, en la otra está pegado el agente secante o la lanceta.

Para cubrir el último campo de ensayo 4 de un apilamiento de tiras de ensayo 10 puede usarse una tira 9 del material de soporte de las tiras de ensayo descrito anteriormente. Esta tira de cubierta 9, que no lleva preferentemente ningún campo de ensayo, puede marcarse mediante una línea negra como cubierta.

Para fabricar un apilamiento de tiras de ensayo pueden ordenarse las tiras de ensayo individuales y la una tira de cubierta en un alojamiento ranurado de un soporte. El número de tiras de ensayo para un apilamiento de tiras de ensayo puede seleccionarse libremente. Por ejemplo pueden unirse de 10 a 100, normalmente 50 tiras de ensayo para dar un apilamiento.

Tras la ordenación en el alojamiento se presionan las tiras 1 con una superficie lateral, preferentemente el lado longitudinal, en una capa de adhesivo. A este respecto penetra adhesivo en los espacios entre las tiras 1 individuales. La capa de adhesivo, en la que se presiona el apilamiento, puede estar aplicada ventajosamente sobre una lámina, que forma posteriormente la capa protectora 8. Por ejemplo puede usarse una lámina de aluminio, que tiene un espesor por ejemplo inferior a 30 micrómetros, en particular inferior a 20 micrómetros. Es adecuada en particular una lámina de aluminio de 16 micrómetros de espesor, que se reviste con adhesivo termoplástico, por ejemplo con un adhesivo termoplástico comercializado por Wacker AG, München, Alemania con la denominación "Vinnapas B500/VL20". El adhesivo termoplástico se aplica sobre la lámina con un espesor de por ejemplo 100 a 400 micrómetros. En el ejemplo de realización representado en la figura 3 se usó una capa de 200 micrómetros de espesor.

Después de que se haya pegado la lámina de aluminio sobre una o dos superficies laterales del apilamiento, puede separarse el soporte, de modo que la lámina de aluminio pueda pegarse también sobre las superficies laterales que quedan del apilamiento. La lámina está dimensionada a este respecto preferentemente de modo que resulta un solapamiento y las superficies laterales del apilamiento están cubiertas por consiguiente de manera íntegra.

Sobre las tiras de cubierta del apilamiento así formado puede pegarse a continuación una etiqueta autoadhesiva con información del producto.

Posibles configuraciones de las tiras de ensayo 1 del apilamiento de tiras de ensayo 10 están representadas a modo de ejemplo en las figuras 1 y 2 así como 4 a 8 y se explican a continuación.

El campo de ensayo 4 puede estar dispuesto, tal como en el ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2, sobre una capa 3 absorbente, por ejemplo sobre tejido hidrófilo o material no tejido hidrófilo. Una muestra de líquido corporal puede absorberse rápidamente por la capa absorbente y se pone en contacto con reactivos de detección del campo de ensayo 4, en particular cuando la capa absorbente sobresale por debajo del campo de ensayo 4 y permite así un envío de la muestra especialmente sencillo.

El campo de ensayo 4 puede estar previsto por ejemplo para una determinación de la concentración fotométrica o electroquímica. Preferentemente presenta el campo de ensayo 4 reactivos de detección, que con el contacto con una muestra de líquido corporal provocan una reacción de detección, que conduce a una modificación de un parámetro medible físicamente, por ejemplo el color o la intensidad de color de una detección fotométrica o bien de la conductividad o de otro parámetro eléctrico para una detección electroquímica.

Para una determinación de la concentración fotométrica puede presentar el campo de ensayo 4 una lámina transparente, que lleva los productos químicos de detección. Preferentemente se realiza una medición, tal como en el ejemplo de realización representado, en el lado delantero de la tira de ensayo. Sin embargo es también posible usar como material de soporte para las tiras de ensayo una lámina transparente y realizar de manera correspondiente a esto la medición fotométrica en el lado trasero de la tira de ensayo 1.

En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2 de una tira de ensayo 1 se encuentra el campo de ensayo 4 abierto sobre el material de soporte 2. El campo de ensayo 4 forma de esta manera una elevación en el lado delantero de la tira de ensayo 1. En las figuras 4 a 6 está representado un ejemplo de realización de una tira de ensayo 1, en la que puede evitarse una elevación de este tipo. La tira de ensayo 1 representada en las figuras 4 a 6 tiene una estructura a modo de sándwich.

En la tira de ensayo 1 representada en las figuras 4 a 6 forma el material de soporte 2 una lámina de base que lleva el campo de ensayo 4 y un separador 11. Como separador 11 puede usarse por ejemplo una banda adhesiva de adhesión por los dos lados. El separador 11 lleva una lámina de cubierta 12, que presenta una abertura, a través de la cual puede alimentarse al campo de ensayo 4 una muestra de líquido corporal. En el ejemplo de realización representado en las figuras 4 a 6 está dispuesta la abertura sobre el campo de ensayo 4. Sin embargo es también posible disponer la abertura desplazada lateralmente del campo de ensayo 4 y alimentar al campo de ensayo 4 una muestra de líquido corporal desde la abertura mediante un canal capilar o similar que transcurre entre la lámina de cubierta 12 y la lámina de base 2.

El campo de ensayo 4 puede estar configurado en la tira de ensayo 1 representada en las figuras 4 a 6 para una detección electroquímica, por ejemplo aplicándose electrodos sobre la lámina de base 2 o la lámina de cubierta 12. Los electrodos por ejemplo pueden estar aplicados por impresión o pueden estar formados mediante estructuración por láser. La tira de ensayo 1 representada en las figuras 4 a 6 puede estar formada también para una detección fotométrica. Para una medición fotométrica puede estar realizada de manera transparente la lámina de base 2 en la zona del campo de ensayo 4 o incluso completamente. Una medición fotométrica puede realizarse sin embargo también desde el otro lado de la tira de ensayo 1, por ejemplo mediante la abertura en la lámina de cubierta 12 o, en caso de una abertura dispuesta lateralmente desplazada del campo de ensayo 4, mediante una lámina de cubierta 12 configurada de manera transparente al menos en la zona del campo de ensayo 4 o incluso completamente.

La tira de ensayo 1 representada en las figuras 4 a 6 presenta una cámara formada por la lámina de base 2, el separador 11 y la lámina de cubierta 12. En caso de un apilamiento de soporte 10 de tiras de ensayo 1 de este tipo está cerrada esta cámara mediante una tira de ensayo 1 pegada. Las tiras de ensayo 1 forman por tanto en cada caso un cierre de la cámara de una tira de ensayo 1 adyacente.

En las figuras 7 está representada otra forma de realización de una tira de ensayo 1. En este ejemplo de realización está rodeado el campo de ensayo 4 por un reborde 13 circundante, que es parte de una pared de cámara lateral, que abarca el campo de ensayo 4. El reborde 13 puede estar formado por ejemplo mediante un marco pegado. La figura 8 muestra esquemáticamente otra posibilidad de configurar un reborde, concretamente mediante una acanaladura circundante.

Números de referencia

- 1 tira de ensayo
- 2 material de soporte
- 3 capa
- 4 campo de ensayo
- 5 adhesivo
- 6 agente secante
- 7 adhesivo
- 8 capa protectora
- 9 tira de cubierta
- 10 apilamiento de tiras de ensayo
- 11 separador
- 12 lámina de cubierta
- 13 reborde

REIVINDICACIONES

- 5 1. Apilamiento de tiras de ensayo con tiras de ensayo (1) individuales, que están apiladas una sobre otra y llevan un campo de ensayo (4) para el estudio de una muestra de líquido corporal, en el que las tiras de ensayo (1) que se encuentran una sobre otra están adheridas entre sí de manera que pueden soltarse, de modo que pueden sacarse las tiras de ensayo (1) individualmente del apilamiento (10), en el que los campos de ensayo (4) están empaquetados en cámaras, las tiras de ensayo (1) adyacentes forman la base y cubierta de una cámara que se encuentra entre éstas, y las tiras (1) están adheridas entre sí mediante adhesivo (7) dispuesto entre éstas, que rodea el campo de ensayo (4) dispuesto entre las tiras (1).
- 10 2. Apilamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que las cámaras contienen un agente secante (6).
- 15 3. Apilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el adhesivo (7) forma paredes de cámara laterales.
4. Apilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el adhesivo (7) se adhiere de manera distinta en el lado delantero y el lado trasero de las tiras (1), de modo éste se suelte al sacar una tira (1) del apilamiento (10) siempre por el mismo lado de la tira.
- 20 5. Apilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el apilamiento (10) está rodeado en sus paredes laterales por una capa protectora (8).
- 25 6. Apilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las tiras (1) individuales están apiladas una sobre otra de manera desplazada.
7. Apilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el apilamiento (10) está cubierto en su paredes laterales por adhesivo (7).
- 30 8. Apilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el apilamiento (10) está envuelto por una lámina (8).
9. Apilamiento según la reivindicación 8, caracterizado por que la lámina (8) es una lámina metálica.
- 35 10. Apilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los lados delanteros de las tiras (1), que presentan un acceso al campo de ensayo (4), están raspados o están cubiertos con un material (2) que eleva la adherencia del adhesivo (7).
- 40 11. Apilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los lados traseros de las tiras (1) están escritos con signos que pueden leerse visualmente o a máquina.
12. Apilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el último campo de ensayo (4) de un apilamiento (10) está cubierto por una tira (9) sin campo de ensayo (4).
- 45 13. Procedimiento para la fabricación de un apilamiento de tiras de ensayo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que tiras de ensayo (1) individuales, que llevan sobre su lado delantero un campo de ensayo (4), se adhieren entre sí para dar un apilamiento (10), adhiriéndose en cada caso el lado delantero de una tira de ensayo (1) con el lado trasero de otra tira de ensayo (10), y a este respecto los campos de ensayo (4) se cierran en cámaras.
- 50 14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que las tiras de ensayo (1) individuales se colocan para la adhesión en un soporte que mantiene las tiras (1) individuales a una distancia una de otra, de modo que el lado delantero de una tira (1) está dirigido al lado trasero de la tira (1) que se adhiere con ésta, y entonces se introduce adhesivo (5) en los espacios entre las tiras (1).

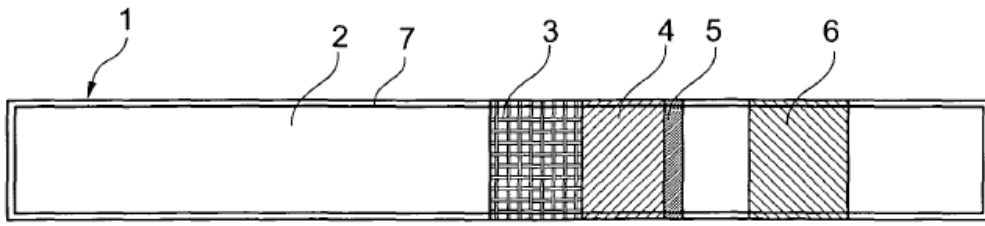


Fig. 1

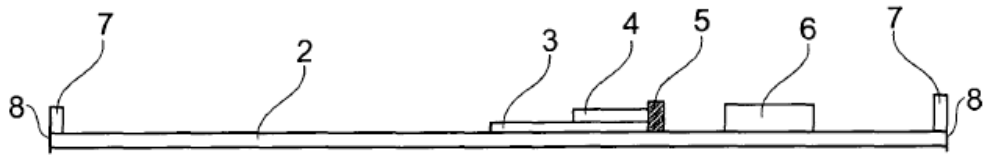


Fig. 2

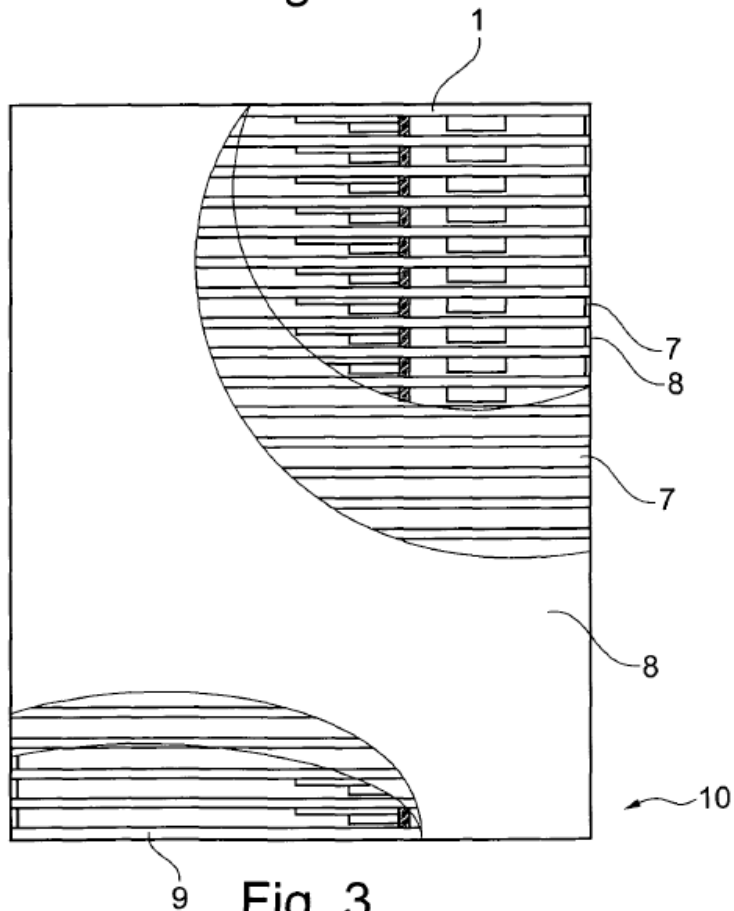


Fig. 3

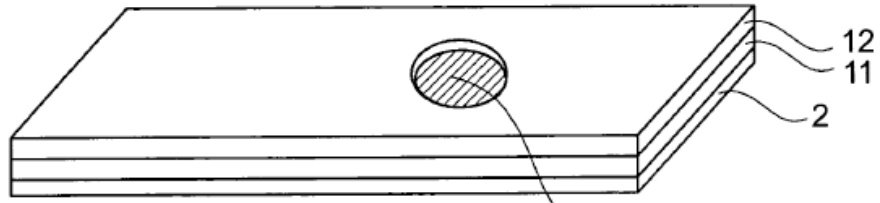


Fig. 4

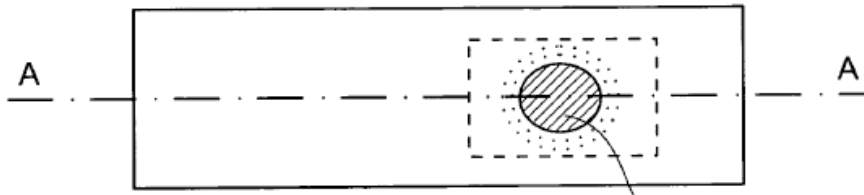


Fig. 5

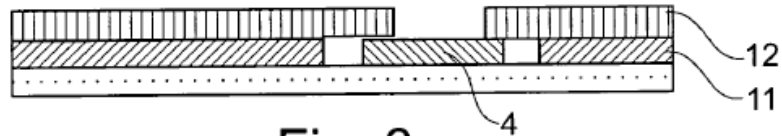


Fig. 6

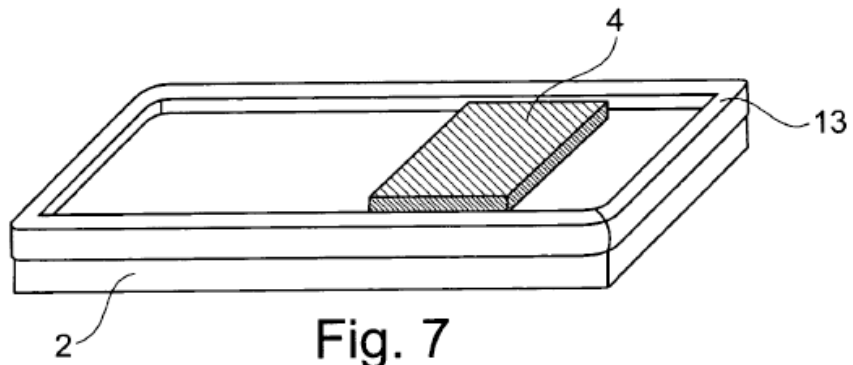


Fig. 7

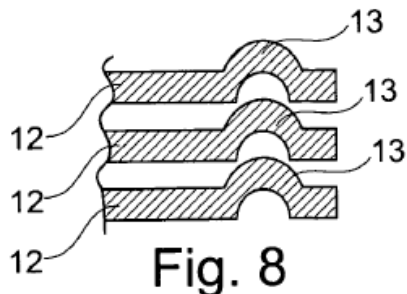


Fig. 8