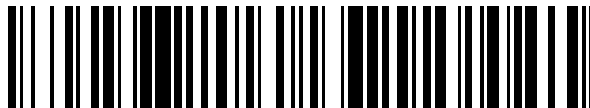


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 716**

51 Int. Cl.:

G01N 33/543 (2006.01)

B01L 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2013** **E 13165884 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018** **EP 2660602**

54 Título: **Kit de ensayo para diagnóstico de laboratorio**

30 Prioridad:

03.05.2012 DE 202012004404 U

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

03.07.2018

73 Titular/es:

**UROIMMUN MEDIZINISCHE
LABORDIAGNOSTIKA AG (100.0%)
Seekamp 31
23560 Lübeck, DE**

72 Inventor/es:

**STÖCKER, WINFRIED;
MEYER, WOLFGANG;
SCHEPER, THOMAS y
EUKEN, ANTJE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 674 716 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

Kit de ensayo para diagnóstico de laboratorio

5 En el campo de la diagnosis de laboratorio médica se conocen diferentes sistemas de ensayo, con los que se comprueban en muestras de pacientes la presencia de anticuerpos especiales. Mediante la detección de anticuerpos especiales del paciente y su pertenencia a determinadas clases de inmunoglobina es posible extraer conclusiones, tanto sobre una infección bacteriana o viral que ya se haya producido o existente como sobre el desarrollo en el tiempo de una infección. Habitualmente la detección de anticuerpos se realiza basándose en el llamado diagnóstico escalonado, en el que primero se lleva a cabo un cribado (del inglés screening) sensitivo y después una confirmación específica. En la serología por rutina se usan a este respecto para el cribado con frecuencia el ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay), mientras que como prueba de confirmación se usan preferentemente tiras de inmunoblot, en especial tiras de western-blot, tiras de dot-blot o tiras de líneas-blot.

15 Para la incubación de las diferentes tiras de inmunoblot conocidas se usan las llamadas bandejas de blot o trays, que presentan una pluralidad de acanaladuras en las que en el laboratorio se introducen las tiras de blot respectivamente necesarias. Dentro de las acanaladuras tiene lugar la incubación, por medio de que los reactivos se rellenan en la secuencia prevista para ello en las respectivas acanaladuras con las tiras de blot. A continuación se lleva la bandeja de forma preferida a un movimiento basculante, de tal manera que se produzcan una buena mezcla de los reactivos y una incubación suficiente de las tiras de blot. Después de la incubación las tiras primero se limpian con ayuda de un líquido de lavado y a continuación se evalúan las muestras de banda de las tiras individuales. La evaluación se lleva a cabo normalmente de forma automática, en donde las tiras de blot incubadas se registran con una cámara o un sistema de escáner y las imágenes recogidas se evalúan con ayuda de un software de laboratorio.

20 Con relación a esto se conoce del documento DE 202 15 268 U1 una membrana de blot, que está equipada en su cara posterior con un pegamento reversible. El pegamento reversible permite en este caso fijar la membrana directamente al fondo de una acanaladura de incubación, con lo que se impide eficazmente una rotación de la membrana a causa del llenado, vaciado o basculación de la acanaladura de incubación, respectivamente de la bandeja de incubación, en el desarrollo de la incubación. El pegamento reversible se aplica a este respecto a elección por toda la extensión de la cara posterior de la membrana de blot correspondiente o solamente en una zona limitada.

25 Asimismo el documento 202 15 270 U1 describe unas tiras de inmunoblot muy especiales, sobre las cuales están previstas diferentes clases de tiras de ensayo. Aquí se combinan sobre todo fragmentos de tiras de western-blot con líneas-blot, con los que pueda detectarse respectivamente un antígeno seleccionado específicamente.

30 Partiendo de las tiras de blot conocidas del estado de la técnica y de los medios para ello disponibles para la incubación de las tiras, la invención se ha impuesto la tarea de ofrecer la posibilidad de que las investigaciones puedan llevarse a cabo con ayuda de tiras de blot de forma cómoda y al mismo tiempo particularmente flexible. De esta manera se quiere hacer posible de forma sencilla en particular la combinación de diferentes detecciones de anticuerpos y/o la investigación simultánea de diferentes sueros de pacientes durante un proceso común de incubación. Asimismo el dispositivo a exponerse debe destacar porque el almacenamiento, el transporte y en especial la puesta a disposición de las tiras de blot individuales puedan realizarse de forma fiable y de manipulación muy sencilla. Sobre todo debe hacerse posible que el usuario pueda llevar a cabo unos ciclos de incubación, en los que puedan combinarse de forma sencilla diferentes tiras de blot. Se pretende minimizar la complejidad de una combinación de diferentes tiras de blot. Asimismo se pretende asegurar con unos medios relativamente sencillos que la incubación de las tiras de inmunoblot se realice de forma efectiva y fiable, en donde se quiere impedir en particular con unos medios sencillos una flotación o rotación de las tiras de ensayo.

35 La presente tarea es resuelta con un dispositivo conforme a la reivindicación 1. Unas formas de realización ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes y se explican con más detalle en la siguiente descripción con una referencia parcial a las figuras. Conforme a la invención se ha perfeccionado un dispositivo para la incubación de una tira de inmunoblot con al menos una acanaladura de incubación, en la que se ha encajado una tira de inmunoblot alargada que posee sobre su cara delantera al menos un material biológico con su cara posterior vuelta hacia un fondo de acanaladura, y con un medio de basculación mediante el cual la tira de inmunoblot puede bascular durante la incubación, al menos temporalmente, alrededor de un eje transversal de la tira, de tal manera que para manipular y/o agrupar acanaladuras de incubación con tiras de inmunoblot encajadas está previsto un bastidor para alojar al menos dos acanaladuras de incubación, y el bastidor está unido activamente al medio de basculación a través de unos puntos de transmisión de fuerza. El bastidor posee a este respecto unos alojamientos dispuestos unos junto a los otros en paralelo, que están separados entre sí al menos por zonas mediante unos travesaños, y al menos una acanaladura de incubación está fijada entre travesaños adyacentes y puede desprenderse del alojamiento sin quedar destruida. Con ayuda de la solución técnica conforme a la invención es posible, de un modo relativamente sencillo reunir en un grupo diferentes acanaladuras de incubación, que de forma preferida ya estén equipadas con una tira de inmunoblot, el cual se mueva e incube conjuntamente. Es particularmente ventajosa el uso de un bastidor, que esté construido en forma de un armazón o una bandeja, en donde el armazón o la bandeja presente unos puestos definidos para alojar las acanaladuras de incubación. Las acanaladuras de incubación necesarias para una incubación pueden disponerse según sea necesario en un

armazón o sobre una bandeja, en donde las acanaladuras de incubación se sujetan de forma fiable en sus puestos mediante una ayuda de retención, por ejemplo en forma de travesaños. En especial durante la incubación de tiras de inmunoblot con ayuda de autómatas de laboratorio puede emplearse de forma particularmente ventajosa el bastidor previsto conforme a la invención, que por un lado se usa para alojar las acanaladuras de incubación y por otro lado está construido y dispuesto de forma basculante. En este caso pueden reunirse según sea necesario en un grupo, de un modo especialmente ventajoso, diferentes acanaladuras de incubación o acanaladuras de incubación que ya estén equipadas con diferentes tiras de blot, y depositarse en un bastidor en forma de armazón previsto para ello o sobre un depósito de un autómata de laboratorio para su incubación.

En una forma de realización preferida de la invención está previsto en la acanaladura de incubación un elemento de sujeción para fijar la tira de blot. El elemento de sujeción está construido de tal manera que la tira de inmunoblot se sujete en posición y situación prevista originalmente y se evite eficazmente en especial una caída, rotación, flotación o cualquier movimiento similar durante la incubación. La tira de inmunoblot se fija de esta manera con seguridad dentro de la acanaladura de incubación. De forma ventajosa este elemento de sujeción está construido como un talón de retenida o a modo de una grapa de sujeción en la zona del fondo de la acanaladura. Durante el equipamiento de la acanaladura de incubación con una tira de inmunoblot la misma se desplaza por zonas por debajo de un talón de retenida o de una grapa de sujeción de este tipo y se fija de esta manera dentro de la acanaladura.

De forma preferida está prevista una pluralidad de talones de retenida en la zona del fondo de la acanaladura, de tal manera que una tira de blot pueda aprisionarse en esta zona y fijarse de tal manera, sin dañar la misma. También es concebible que el elemento de sujeción esté construido en forma de una horquilla, en la que debe fijarse una tira de blot al menos por segmentos. En cualquier caso es práctico que el elemento de sujeción esté construido de tal manera que una tira de blot pueda extraerse de la acanaladura de incubación de forma sencilla y sin destruirla. En especial después de la incubación, pero también siempre que se detecte un error de equipamiento, esto tiene una gran importancia.

De forma complementaria es concebible que en la cara posterior de una tira de inmunoblot esté previsto un adhesivo. En el caso del adhesivo se trata de forma preferida de una masa autoadhesiva, que hace posible un desprendimiento al menos casi sin residuos y una nueva inmovilización adhesiva de la tira de blot. De forma ventajosa una masa autoadhesiva de este tipo asegura sobre la cara posterior de la tira de blot, por un lado, que se impida de forma fiable incluso durante la incubación un resbalamiento, una rotación y/o una flotación de la tira de blot y, por otro lado, que la tira de blot pueda extraerse posteriormente de la acanaladura de incubación de forma sencilla para evaluar el ensayo. A este respecto el adhesivo es de forma preferida resistente a los fluidos, de tal manera que se evite de manera fiable un desprendimiento involuntario de la tira de blot desde la pared de la acanaladura de incubación incluso durante y después de una incubación.

Además de esto es concebible fijar sobre una superficie distinta al fondo de la acanaladura la tira de ensayo extraída de la acanaladura de incubación, con ayuda de la masa autoadhesiva prevista sobre la cara posterior. Las tiras de blot de este tipo se pegan de forma adecuada para la evaluación sobre unos arcos de evaluación en una secuencia prefijada, para escanear la superficie de las tiras de blot y entregarla a un software electrónico de laboratorio para su evaluación y que un médico elabore un diagnóstico.

En otra forma de realización especial de la invención está previsto un elemento de cobertura, en especial una lámina de material plástico, que obture la acanaladura de incubación con la tira de blot situada en su interior al menos temporalmente con relación al entorno. Además de esto el elemento de cobertura está fijado conforme a un perfeccionamiento, al menos por zonas, a la acanaladura de incubación y cubre la misma en todo su perímetro, de tal manera que un espacio interior de la acanaladura de incubación con la tira de blot situada en su interior quede obturado con relación al entorno. Alternativa o complementariamente está prevista una envoltura exterior, por ejemplo en forma de una bolsa o paquetito, en la que pueda guardarse y/o transportarse la acanaladura de incubación con la tira de blot fijada a la misma. Para mantener seca la tira de inmunoblot la envoltura exterior está construida a elección de tal modo, que la tira de inmunoblot junto con un medio de secado esté rodeada de forma estanca al aire mediante una lámina o, por otro lado, que la tira de blot se obture con ayuda de una lámina permeable al vapor de agua y el medio de secado se encuentre sobre la cara situada enfrente de la tira de blot.

De forma preferida la envoltura exterior está construida de forma estanca al aire. Una solución técnica de este tipo destaca porque la acanaladura de incubación forma, con la tira de blot dispuesta respectivamente en su interior, una unidad obturada con relación al entorno.

En una forma de realización muy especial de la invención está previsto que las acanaladuras de incubación estén construidas de un modo adecuado de forma apilable. De forma preferida pueden apilarse al menos dos acanaladuras una dentro de la otra, de tal manera que la acanaladura de incubación superior se deslice, al menos por segmentos, hasta dentro de la acanaladura inferior. Las acanaladuras presentan conforme a un perfeccionamiento adecuado un contorno constante, de tal manera que la acanaladura superior no haga contacto con la tira de blot en la acanaladura inferior, después de que la acanaladura superior se haya deslizado hasta dentro de la inferior. Además de esto las acanaladuras de incubación están construidas de tal manera que, después del apilado, la acanaladura superior forme una cubierta con relación a la acanaladura inferior. La tira de blot fijada en la

acanaladura de incubación inferior es obturada en este caso mediante la acanaladura de incubación superior con respecto al entorno.

5 Conforme a la invención están previstas al menos dos acanaladuras de incubación alargadas dispuestas mutuamente en paralelo, que presentan en sus lados longitudinales una zona de unión. A este respecto es concebible que en el caso de la zona de unión se trate de una superficie cerrada o que, por el contrario, estén previstos solamente por segmentos unos travesaños de unión. De un modo particularmente ventajoso es concebible que la zona de unión presente entre dos acanaladuras de incubación una perforación, un punto de ruptura teórico, un debilitamiento de material y/o una muesca. Una zona de unión configurada de este modo garantiza que las al menos dos acanaladuras de incubación unidas entre sí a través de la zona de unión pueden separarse fácilmente una de la otra, sin que para ello resulten dañadas las acanaladuras de incubación. Con relación a esto es especialmente importante que quede descartado de forma fiable un daño a la zona en forma de artesa de la acanaladura de incubación, en la que tiene lugar la incubación de la tira de blot.

15 Si una unidad de embalaje contiene una pluralidad de acanaladuras de incubación, que están rellenas respectivamente de una tira de blot, están cubiertas por un elemento de cobertura y están unidas entre sí a través de una zona de unión. Es posible mediante una conformación apropiada de la zona de unión extraer de la unidad de embalaje tiras de inmunoblot aisladas o grupos de las mismas, sin que una acanaladura de incubación o un elemento de cobertura resulte dañada(o) de tal manera, que una tira de blot entre en contacto involuntariamente con el entorno. En especial se garantiza de este modo una puesta a disposición y un posicionamiento particularmente sencillos de las tiras de inmunoblot necesarias.

20 La separación de al menos una acanaladura de incubación respecto a una acanaladura de incubación adyacente se produce de forma preferida por medio de que también se separen unos de otros los elementos de cobertura que cubren respectivamente las acanaladuras de incubación adyacentes. De forma preferida en este caso también el elemento de coberturas posee, en una zona de unión entre los lados longitudinales de dos acanaladuras de incubación adyacentes, una perforación, un punto de ruptura teórico, un debilitamiento de material y/o una muesca. Alternativamente es concebible que cada acanaladura de incubación, dando igual si está unida a otra acanaladura adyacente, posea un elemento de cobertura aparte, en donde los elementos de cobertura de acanaladuras de incubación adyacentes no están unidos entre sí en este caso especial.

30 Un perfeccionamiento especial de la invención prevé además que la unión o la zona de unión entre dos acanaladuras de incubación adyacentes esté formada exclusivamente por elementos de cobertura, que cubren las acanaladuras de incubación con las tiras de blot situadas en su interior. De forma preferida es concebible que los elementos de cobertura de acanaladuras de incubación adyacentes estén contruidos de forma entera y que en la zona de unión entre las acanaladuras de incubación estén previstos una perforación, un punto de ruptura teórico, un debilitamiento de material y/o una muesca, para separar de forma adecuada unas de las otras las acanaladuras de incubación adyacentes. De forma preferida en el caso del elemento de cobertura se trata de una lámina, de forma preferida de una lámina de material plástico que cubra al menos dos acanaladuras de incubación adyacentes. A su vez las acanaladuras de incubación con las tiras de blot situadas en su interior están confinadas de forma fiable con relación al entorno, de tal manera que se evita en particular una contaminación, un daño y/o una humectación inadmisibles de la tira de blot.

40 Conforme a otra forma de realización especial de la invención está previsto en un lado longitudinal de la acanaladura de incubación al menos un elemento de fijación, a través del cual la acanaladura de incubación puede unirse al bastidor de alojamiento, en particular en forma de un armazón o de una bandeja, de una acanaladura de incubación adicional, de un equipo de manipulación, de un autómatas de incubación y/o de un dispositivo de análisis. Con relación a esto es concebible que al menos por segmentos esté prevista una superficie de apoyo en la zona perimétrica de una acanaladura de incubación, de tal manera que esta acanaladura puede posicionarse de forma particularmente sencilla mediante un alojamiento en forma de armazón o bandeja, en un equipo de manipulación, en un autómatas de incubación y/o en un dispositivo de análisis. Asimismo una forma de realización especial prevé que el elemento de fijación posea al menos una conexión rápida y/o de tipo pinza de apriete. En la configuración del elemento de fijación es fundamental que la acanaladura de incubación pueda unirse de un modo relativamente sencillo y en particular sin la ayuda de una herramienta a uno de los dispositivos antes citados, en particular al bastidor de alojamiento.

55 En una forma de realización muy especial de la invención se inserta una acanaladura de incubación y/o una bandeja de incubación, que presenta al menos dos acanaladuras de incubación contruidas conforme a la invención, en un bastidor de alojamiento en forma de armazón o bandeja, por medio de que la o las zonas de borde de las acanaladuras se posicionan sobre unos apoyos correspondientes, p.ej. las superficies limitadoras superiores de los travesaños intermedios. De forma preferida se realiza una incubación durante al menos un movimiento basculante temporal y/o una evaluación mientras la acanaladura de incubación o las acanaladura de incubación se encuentran dentro del bastidor de alojamiento.

60 Conforme a otro perfeccionamiento es concebible que con ayuda de un elemento de fijación apropiado una acanaladura de incubación pueda unirse al menos a una acanaladura de incubación adicional, por medio de que las mismas se enchufen unas en otras en la zona de los elementos de fijación. Esta variante técnica ofrece la

posibilidad de unir entre sí un número diferente y/o incluso diferentes tiras de ensayo, es decir acanaladuras de incubación con diferentes tiras de blot, para un ciclo de ensayo o un paso de incubación y/o lavado y posicionarlas sobre o en un bastidor dispuesto de forma basculante.

5 En una forma de realización especial de la invención presenta el antígeno, que está previsto sobre la tira de blot, una molécula biológica que puede detectarse específicamente mediante un enlace a un anticuerpo. De forma preferida están previstos como antígeno una proteína, un lípido, un ácido nucleico (DNA/RNA), un hidrato de carbono, una molécula compleja y/o un alérgeno. La clase de material biológico, que se usa como antígeno sobre la tira de blot, se basa en primera línea en el estudio de un paciente, que se pretende llevar a cabo con ayuda de un estudio in-vitro adecuado de un fluido corporal del paciente.

10 De forma preferida se trata en el caso de la tira de blot de una tira de líneas-blot y/o de western-blot. La invención es particularmente adecuada para ciclos de ensayo, en los que se reúna una pluralidad de acanaladuras de incubación con tiras de immunoblot en o sobre un bastidor en forma de armazón o bandeja. Mediante una reunión de varias acanaladura de incubación con tiras de blot insertadas son posibles de forma especial aumentos de efectividad para la puesta a disposición, incubación y evaluación de tiras de immunoblot.

15 A continuación se explica con más detalle la invención sin limitar la idea general de la invención, haciendo referencia a las figuras. Aquí muestran:

la fig. 1: dispositivo para incubar tiras de immunoblot con un equipo de basculación y un bastidor en forma de artesa para alojar las acanaladuras de incubación;

la fig. 2: una vista en perspectiva de varias acanaladuras de incubación aisladas;

20 la fig. 3: una bandeja adecuada para alojar una o varias acanaladuras de incubación;

la fig. 4: una bandeja equipada parcialmente con acanaladuras de incubación;

la fig. 5: una bandeja totalmente equipada con acanaladuras de incubación.

25 Con la solución técnica explicada con más detalle a continuación puede hacerse posible de un modo relativamente sencillo un agrupamiento, una puesta a disposición, una manipulación y una incubación efectivos y con ahorro de tiempo de una pluralidad de tiras de immunoblot 6.

30 En la figura 1 se ha representado un dispositivo para incubar tiras de immunoblot 6. En este dispositivo es fundamental un equipo de basculación 7 con una plataforma 10, sobre la que está dispuesto un bastidor 3 en forma de bandeja que por su lado posee unos alojamientos 4 dispuestos unos junto a otros, en los que pueden encajarse unas acanaladuras de incubación 1, de forma preferida unas acanaladura de incubación 1 preequipadas. Durante una incubación se hacen bascular las acanaladuras de incubación 1 alargadas al menos temporalmente alrededor de su eje transversal 8, de tal manera que las tiras de immunoblot 6 situadas dentro de las mismas se hacen contactar con el reactivo situado respectivamente en la acanaladura 1. Los alojamientos 4 individuales del bastidor 3 en forma de artesa están separados mediante unos travesaños 9, entre los cuales están fijadas con seguridad las acanaladuras de incubación 1 aisladas. El equipo de basculación 7 posee una plataforma basculante 10, sobre la cual se deposita el bastidor 3 en forma de artesa con las acanaladuras de incubación 1, de tal manera que junto con la plataforma 10 también pueden hacerse bascular durante una incubación el bastidor 3 en forma de artesa, las acanaladuras de incubación 1 y las tiras de immunoblot 6 situadas dentro de las mismas. Para fijar con seguridad las tiras de immunoblot 6 aisladas dentro de las acanaladuras de incubación 1 y de este modo impedir en particular un resbalamiento, una rotación y una flotación de las tiras, están previstos sobre los fondos de acanaladura 2 de las acanaladuras de incubación 1 unos elementos de sujeción 5 en forma de horquillas, debajo de los cuales pueden aprisionarse las tiras 6. El aprisionamiento se realiza de tal manera, que las tiras de immunoblot 6 después de una incubación o en otro caso necesario pueden extraerse de la acanaladura de incubación 1, sin que las tiras 6 resulten dañadas.

45 La figura 2 muestra además, en una vista en planta oblicua en perspectiva, tres acanaladuras de incubación 1 dispuestas en paralelo unas junto a otras. Las acanaladuras 1 están construidas de tal manera, que las tiras de immunoblot 6 que de forma preferida presenten sobre su cara posterior una masa autoadhesiva, puedan fijarse por un lado con seguridad y por otro lado de forma que puedan desprenderse de nuevo fácilmente. La superficie del fondo de acanaladura 2 es solo insignificamente mayor que la superficie de las tiras de immunoblot 6 respectivamente encajadas. De esta manera se garantiza que pueda minimizarse la cantidad de reactivo y/o de líquido de lavado necesaria para una incubación óptima.

50 Sobre la cara frontal superior en esta vista de las acanaladuras de incubación 1 la pared de acanaladura está algo aplanada en comparación con la cara situada enfrente para hacer posible una incubación relativamente sencilla, en particular una introducción cómoda de fluido en las acanaladuras 1. Además de esto se han conformado en un punto en la zona del fondo de acanaladura 2, como elementos de sujeción 5, unas pequeñas horquillas o unos talones de retenida en las acanaladuras 1. Estas horquillas o estos talones de retenida garantizan que las tiras de blot 6 encajadas en las acanaladuras de incubación 1 "se enclaven" en los talones 5 y, de esta manera, se evita un

resbalamiento, una rotación y/o una flotación posteriores de las tiras 6 durante la incubación. Las tiras 6 pueden fijarse de este modo con seguridad y precisamente con independencia de si se encuentra una masa autoadhesiva sobre la cara inferior o cara posterior de las tiras de blot 6. Esto hace posible a su vez que las acanaladuras de incubación 1 ya preequipadas, es decir las acanaladuras que presentan una tira de immunoblot 6, puedan producirse en el fabricante y de este modo entregarse. En este caso puede prescindirse posteriormente en el laboratorio del paso de trabajo del equipamiento de las acanaladuras de incubación 1 con las tiras de immunoblot 6.

Sobre la cara abierta hacia arriba de las acanaladuras de incubación 1 las mismas poseen un borde plano, que rodea por completo las acanaladuras 1 sobre su perímetro. Mediante la previsión de un borde de este tipo pueden insertarse las acanaladuras 1 correspondientes de forma sencilla y precisa en unos alojamientos 4 correspondientes del bastidor 3 y, de esta manera, unirse directa o indirectamente a equipos de manipulación, autómatas de incubación, unidades de evaluación u otros equipos de laboratorio. Los bordes de las acanaladuras de incubación están situados después sobre unas superficies de apoyo adecuadas, de tal manera que las respectiva acanaladura 1 se sujeta de forma segura, incluso si la misma se mueve, p.ej. balanza, en particular durante la incubación.

Complementariamente a las acanaladuras de incubación 1 representadas en la figura 2, la figura 3 muestra un bastidor 3 de tipo bandeja construido de forma adecuada. Esta bandeja 3, que se usa para alojar al menos una, de forma preferida una pluralidad de acanaladuras de incubación 1, está construida en forma de artesa y posee a su vez un borde 11 plano, que sobresale ligeramente hacia fuera, que podría colocarse por ejemplo sobre una superficie de apoyo de un autómata de laboratorio. También es concebible depositar un bastidor 3 de tipo bandeja de esta clase con su cara inferior sobre una plataforma 10, mediante la cual el bastidor 3 así como las acanaladuras de incubación 1 con las tiras de immunoblot 6 dispuestas dentro de las mismas se hacen bascular durante una incubación.

En los lados longitudinales de la bandeja 3 en forma artesa 3 están previstos unos pequeños travesaños 9. Los travesaños 9 están contruidos y dimensionados de tal manera que unas acanaladuras de incubación 1, como las que se muestran por ejemplo en la figura 2, pueden encajarse en los espacios intermedios 4 entre los travesaños 9 y a este respecto se provoca un ligero aprisionamiento de las acanaladuras 1. También aquí es a su vez fundamental que las acanaladuras 1 estén fijadas por un lado con seguridad entre los travesaños 9 pero, por otro lado, puedan extraerse de nuevo fácilmente de la bandeja 3.

La bandeja 3 así como las acanaladuras de incubación 1 están contruidas con un material plástico adecuado, en donde en particular la bandeja 3 puede usarse varias veces. En la zona de fondo la bandeja 3 representada en la figura 3 está construida de tal manera, que puede depositarse sobre una superficie plana, como una mesa o un depósito de un autómata de laboratorio. Se entiende por sí mismo que puedan fabricarse bandejas 3 según cada necesidad en diferentes tamaños, de tal manera que según el tamaño de la bandeja pueda disponerse un número diferentes de acanaladuras de incubación 1 y/o artesas de incubación, que presentan al menos dos acanaladuras de incubación 1 unidas, sobre las que puede disponerse la bandeja 3. Con relación a un autómata de laboratorio es a su vez concebible que puedan posicionarse bandejas 3 iguales o diferentes en los puntos de fijación, armazones de alojamiento correspondientes y/o sobre unas placas de depósito previstas para ello.

La figura 4 muestra una bandeja 3 en forma de artesa con los travesaños 9 explicados con relación a la figura 3 y un borde 11 periférico en el lado exterior, que está equipado con cinco acanaladuras de incubación 1 individuales. Las acanaladuras 1 se han encajado en los alojamientos 4 previstos para ello y están fijadas mediante los travesaños 9. En el ejemplo de realización representado no se han equipado con acanaladuras 1 tres zonas de alojamiento 4 adicionales, que son apropiadas para fijar acanaladuras de incubación 1.

Dentro de las tiras de immunoblot 1 aisladas están previstos en la zona de fondo 2 unos travesaños 5 opuestos, mediante los que se sujeta con seguridad sobre el fondo una tira de immunoblot 6 encajada en las acanaladuras 1 y, de este modo, se impide un resbalamiento, una rotación y/o una flotación durante la incubación. El número y la configuración y disposición de las horquillas 5 individuales se elige siempre de tal manera, que se garantiza una fijación segura de las tiras de immunoblot 6 en las acanaladuras 1. Como es natural es concebible equipar las acanaladuras 1 ya antes de su entrega en los laboratorios con unas tiras de blot 6 y/o posicionar ya las acanaladuras de incubación 1 en la bandeja 3.

En comparación con la figura 4, la figura 5 muestra una bandeja 3 en forma de artesa, que se ha equipado por completo con unas acanaladuras de incubación 1, en el ejemplo representado se trata de ocho unidades. Las acanaladuras de incubación 1 están fijadas a este respecto con seguridad dentro de la artesa de la bandeja 3 mediante los travesaños 9 allí previstos.

Las bandejas 3 representadas en las figuras 3, 4 y 5 hacen posible por un lado, de una forma particularmente sencilla, un agrupamiento de diferentes tiras de immunoblot 6 y, por otro lado, una manipulación segura, en particular transporte, fijación en un autómata de laboratorio, incubación y evaluación, de una pluralidad de acanaladuras de incubación 1 con las tiras de blot 6 dispuestas en las mismas. En general puede moverse, procesarse y evaluarse de este modo una pluralidad de tiras de immunoblot 6 iguales y/o diferentes al mismo tiempo, en donde es a su vez concebible que las acanaladuras 1 estén separadas o unidas unas a otras. También es concebible apilar las acanaladuras de incubación 1 o una pluralidad de acanaladuras y/o reunir las mismas

formando unidades de embalaje. A este respecto las unidades de embalaje pueden formarse por medio de que una o una pluralidad de acanaladuras de incubación 1 se dispongan, con o sin bandeja 3, en una envoltura exterior o bien que las acanaladuras de incubación 1 con las tiras de blot 6 dispuestas en las mismas se cubran con una lámina de protección.

5 **Lista de símbolos de referencia**

- 1 Acanaladura de incubación
- 2 Fondo de acanaladura
- 3 Bastidor
- 4 Alojamiento
- 10 5 Elemento de sujeción
- 6 Tira de inmunoblot
- 7 Equipo de basculación
- 8 Eje transversal de la tira
- 9 Travesaño
- 15 10 Plataforma
- 11 Elemento de fijación

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para la incubación de una tira de inmunoblot (6) con al menos una acanaladura de incubación (1), en la que se ha encajado una tira de inmunoblot (6) alargada que posee sobre su cara delantera al menos un material biológico y con su cara posterior vuelta hacia un fondo de acanaladura (2), y con un medio de basculación (7) mediante el cual la tira de inmunoblot (6) puede bascular durante la incubación, al menos temporalmente, alrededor de un eje transversal de la tira (8), **caracterizado porque** para manipular y/o agrupar acanaladuras de incubación (1) con tiras de inmunoblot (6) encajadas está previsto un bastidor (3) para alojar al menos dos acanaladuras de incubación (1), y el bastidor (3) está unido activamente al medio de basculación (7) a través de unos puntos de transmisión de fuerza, y porque el bastidor (3) posee unos alojamientos (4) dispuestos unos junto a los otros en paralelo, que están separados entre sí al menos por zonas mediante unos travesaños (9), y al menos una acanaladura de incubación (1) está fijada entre travesaños (9) adyacentes y puede desprenderse del alojamiento (4) sin quedar destruida.
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el bastidor (3) presenta unos elementos de fijación (11), mediante los cuales el bastidor (3) puede posicionarse en un medio de alojamiento o sobre una plataforma (10) de un autómatas de laboratorio.
- 3.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado porque** la acanaladura de incubación (1) posee en el fondo de acanaladura (2) al menos un elemento de sujeción (5), mediante el cual puede fijarse la tira de inmunoblot (6) encajada.
- 4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la tira de inmunoblot (6) presenta sobre su cara posterior, vuelta hacia el fondo de acanaladura (2), una masa autoadhesiva,
- 5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** al menos una acanaladura de incubación (1) está cubierta por una lámina.
- 6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** están previstas al menos dos acanaladuras de incubación (1), que presentan una unión en su lado longitudinal.
- 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la unión y las al menos dos acanaladuras de incubación (1) están configuradas de forma entera.
- 8.- Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la unión está formada por una lámina que cubre las al menos dos acanaladuras de incubación (1).
- 9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado porque** la unión presenta un debilitamiento de material y/o al menos un rebaje, en particular una perforación.
- 10.- Procedimiento para la incubación de una tira de inmunoblot (6) en el que al menos una tira de inmunoblot (6) alargada que posee sobre su cara delantera un material biológico se encaja en una acanaladura de incubación (1), en donde la cara posterior de la tira de inmunoblot (6) está vuelta hacia un fondo de acanaladura (2), y en el que la tira de inmunoblot (6) se hace bascular durante la incubación, al menos temporalmente, alrededor de un eje transversal de la tira (8), **caracterizado porque** se encajan al menos dos acanaladuras de incubación (1), con unas tiras de inmunoblot (6) situadas dentro de las mismas, en unos alojamientos (4) previstos para ello de un bastidor (3), y el bastidor (3) ocupado con unas acanaladuras de incubación (1), que están equipadas con tiras de inmunoblot (6), se une de tal modo a un medio de basculación (7), que el bastidor (3) junto con las acanaladuras de incubación (1) y las tiras de inmunoblot (6) situadas dentro de las mismas se hace bascular al menos temporalmente durante la incubación, en donde el bastidor (3) posee unos alojamientos (4) dispuestos unos junto a los otros en paralelo, que están separados entre sí al menos por zonas mediante unos travesaños (9), y al menos una acanaladura de incubación (1) está fijada entre travesaños (9) adyacentes y puede desprenderse del alojamiento (4) sin quedar destruida.
- 11.- Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado porque** las al menos dos tiras de inmunoblot (6) se inmovilizan al menos por zonas sobre el fondo de acanaladura (2) de la acanaladura de incubación (1).
- 12.- Procedimiento según las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado porque** el bastidor (3) se coloca sobre una plataforma (10) del equipo de basculación (7).

Fig. 1

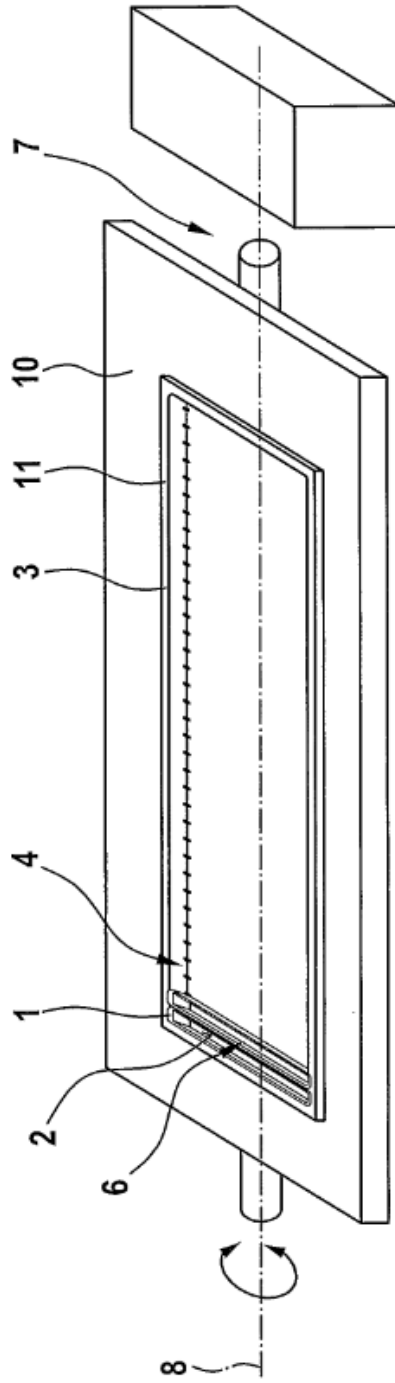


Fig. 2

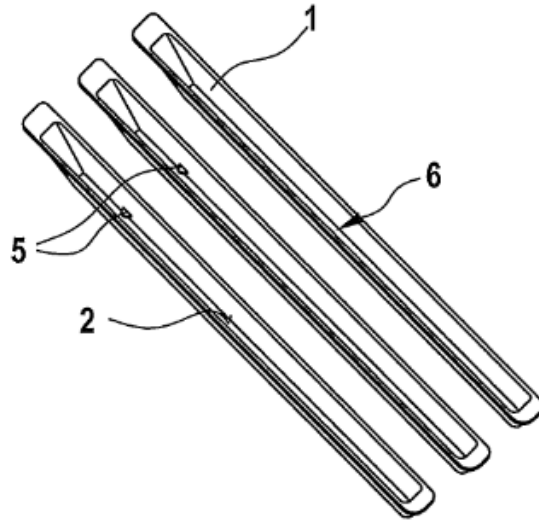


Fig. 3

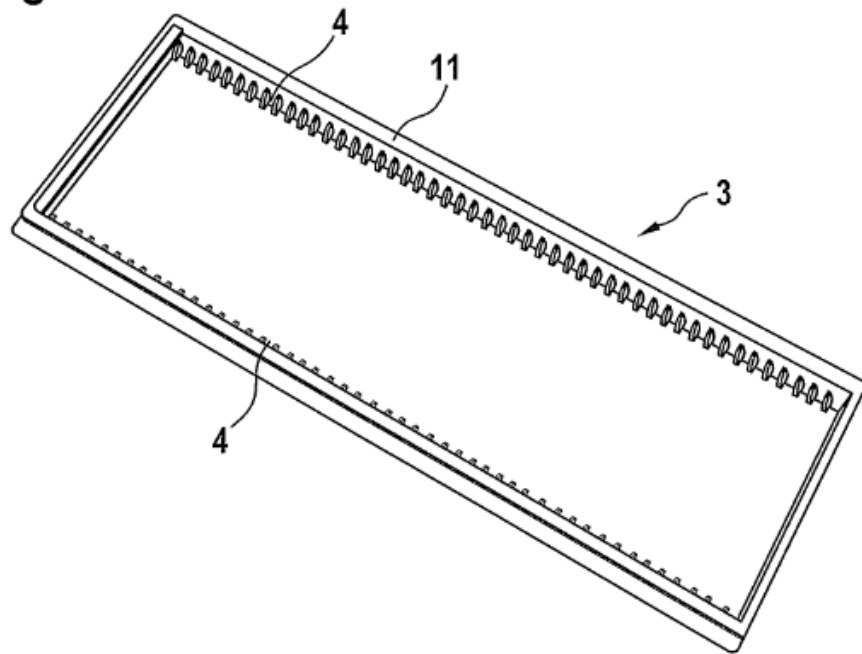


Fig. 4

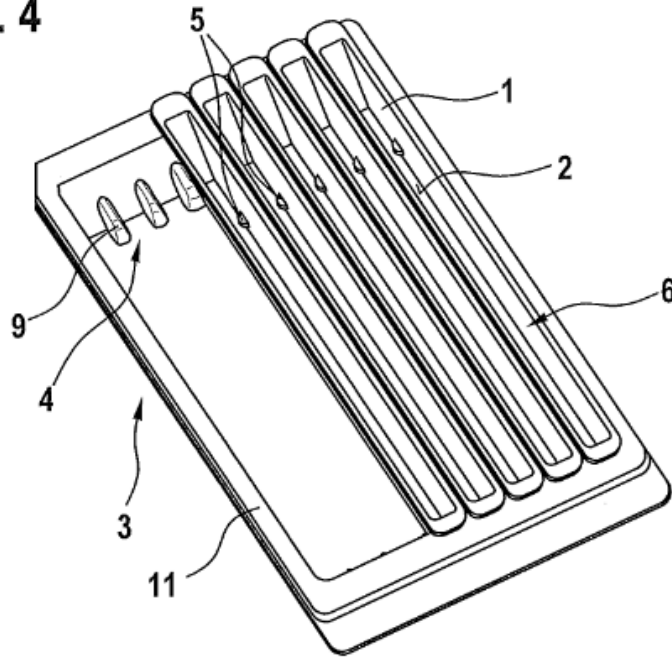


Fig. 5

