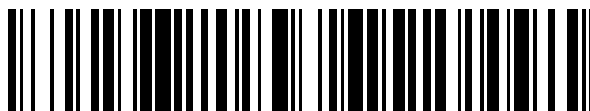


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 680**

51 Int. Cl.:

**G07F 17/00** (2006.01)

**G07F 11/62** (2006.01)

**A61B 10/00** (2006.01)

**B65G 1/137** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2013 E 13701856 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2803005**

54 Título: **Dispositivo y método de almacenamiento y de organización de bloques de muestras biológicas**

30 Prioridad:

**10.01.2012 FR 1250244**

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

**16.08.2016**

73 Titular/es:

**DREAMPATH DIAGNOSTICS (100.0%)  
8 Place de l'Hôpital  
67000 Strasbourg, FR**

72 Inventor/es:

**WILHELM, VALÉRIE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 579 680 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

Dispositivo y método de almacenamiento y de organización de bloques de muestras biológicas.

- 5 La presente invención entra en el ámbito medical del análisis de muestras de tejidos y células. La invención se refiere más particularmente a la conservación y al almacenamiento de tales muestras. En el marco de la atención médica de un paciente o en el marco de la investigación, tomas de muestras de tejidos o de células pueden ser realizadas con vistas a un análisis histológico y/o molecular. Para su conservación, estos elementos son deshidratados, luego conservados incluidos en parafina en un soporte, comúnmente llamados
- 10 "bloques de parafina". Tras la realización de los cortes necesarios para el análisis histológico y/o molecular, los residuos de tejidos y células incluidos en parafina son conservados para poder acceder ulteriormente a análisis complementarios (a veces años más tarde).
- Tales bloques de parafina consisten generalmente de una caja de material plástico de forma estandarizada, en forma de paralelepípedo rectangular, cuyo fondo está perforado con orificios pasantes. Además, una de las paredes laterales, generalmente la pared delantera, recibe informaciones únicas de identificación de la muestra, tales como una referencia. Tal pared puede ser prevista inclinada, para facilitar la lectura de dichas informaciones.
- 15 Varios ejemplos de tales cajas son descritos en los documentos US D448 487 S, US 4 421 246 o GB 2 113 249. De manera genérica, estas cajas son llamadas "casetes".
- Un detalle de la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de caja o casete en posición vertical, con el lado superior girado hacia delante. Tal casete presenta una altura de 41,8 milímetros (mm), por 28,5 mm de ancho y 6,5 mm de altura o espesor.
- Es por lo tanto dentro de tal casete que la muestra biológica es depositada y encerrada provisionalmente por una tapa amovible que es luego retirada en el momento de la inclusión en parafina, dejando la cara superior aparecer la parafina que puede ser entregada ulteriormente con la muestra que encierra. El casete y la muestra incluidos en parafina constituyen entonces un bloque de parafina.
- 25 Estos bloques y su muestra conservada en los mismos son catalogados y almacenados por diferentes establecimientos, en particular los laboratorios de análisis clínicos. Legalmente, su conservación es obligatoria para cada individuo durante un período de diez años como mínimo para una empresa privada, hasta varias décadas para un establecimiento público o una industria farmacéutica.
- 30 En la actualidad, dichos bloques son almacenados y manipulados manualmente por operadores que por fuerza no han recibido ninguna formación específica, sin ningún control. Por lo tanto, tal gestión manual lleva a errores y una considerable pérdida de tiempo en su búsqueda, hasta la pérdida perjudicial de algunas muestras.
- Además, en este contexto las cantidades de bloques existentes cambian constantemente: desde alrededor de 200 millones al año en la década de 1990, su número ha incrementado a casi 400 millones al año en el 2010 y este crecimiento es estimado en 750 millones al año hacia el 2030. Por lo tanto, las capacidades de almacenamiento y los medios empíricos implementados actualmente no están previstos para soportar la gestión de un almacenamiento racional y seguro para tales cantidades.
- 35 En la actualidad no existe ninguna solución apropiada y dedicada al almacenamiento y la gestión de tales bloques. Sin embargo, cabe notar que existen otros sistemas de gestión de material médico, sin por eso ser adaptados.
- 40 El documento US 2007/135965 describe un dispositivo para el almacenamiento de objetos médicos que ofrece una gestión de la trazabilidad de su uso. Tal dispositivo se presenta en forma de un armario provisto de bandejas o cajones, divididos interiormente en compartimentos por paredes que sobresalen verticalmente. En particular, estos compartimentos presentan dimensiones adaptables al desplazar dichas paredes para cambiar su tamaño respectivo en función del formato de los objetos que son destinados a recibir.
- 45 Además, este dispositivo incorpora medios informáticos de gestión del acceso a cada compartimento. En particular, estos medios permiten leer un código presente en cada objeto y catalogar la información relacionada. Además, estos medios de gestión permiten encontrar rápida y fácilmente, mediante una interfaz táctil que ofrece una visualización gráfica precisa, el compartimento en el cual se encuentra el objeto buscado.
- Otra solución es descrita en el documento WO 99/60982 relativo a un dispositivo de caja de tapa articulada destinado a recibir medicamentos en su interior. En particular, tal caja puede ser posicionada en un cajón previsto a tal fin. Durante su almacenamiento, muchas cajas son posicionadas lado a lado en columnas y filas. Además, una ficha saliente en la cara inferior del fondo de cada caja está destinada a cooperar por fijación por clip en una ranura prevista en la cara superior en el fondo de dicho cajón. Cada caja comprende también en su interior medios de identificación electrónica que, durante su encaje en el cajón, permiten establecer una conexión e identificar con precisión la posición de cada caja en el cajón.
- 50 Otra solución aún es descrita en el documento US 2001/032035 relacionado con una bandeja destinada a ser colocada dentro de un cajón. Dicha bandeja comprende paredes interiores amovibles de modo a dividir su interior en varios compartimentos cuyas dimensiones son adaptables en función de los objetos que van a recibir.
- Por lo tanto, tales sistemas claramente no son adaptados a la gestión de artículos todos idénticos, de pequeñas dimensiones, tales como los bloques de parafina. Además, los sistemas del estado de la técnica no prevén ningún posicionamiento particular de los objetos, todos diferentes y de formas heterogéneas, que contemplan almacenar sin tener en cuenta las particularidades propias de cada uno de ellos.
- 60 Además, cabe notar que tecnologías conocidas son implementadas para facilitar la identificación y la trazabilidad de objetos en el ámbito de la medicina. A modo de ejemplo, la tecnología RFID (por "Radio Frequency Identification") puede ser utilizada a través de chips electrónicos fijados en tales objetos, los cuales aseguran su identificación automática a través de un lector inalámbrico que posee un campo de detección de corto alcance ("Near Field
- 65

Communication"). Siendo el lector conectado a un gestor informático remoto, este último permite realizar un seguimiento de los objetos utilizados y gestionar su suministro. Un ejemplo de tal solución está considerado en el documento WO 2005/032035.

Una solución similar consiste en equipar un soporte de tubo de recogida, de tipo probeta, de una memoria informática en el interior de la cual pueden ser almacenadas informaciones relacionadas con dicha muestra. Ya no es necesario entonces mencionar las informaciones directamente en el tubo de recogida. Un ejemplo de tal solución es descrito en el documento EP 0 706 825.

Sin embargo, estas soluciones ofrecen una tecnología para contener informaciones relativas a objetos, sin garantizar su clasificación y el almacenamiento, en particular para grandes cantidades de objetos idénticos.

La presente invención tiene por objetivo eliminar los inconvenientes del estado de la técnica al proponer un sistema de organización informatizado y automatizado de bloques de muestras biológicas. Tal sistema pretende ser capaz de ofrecer una trazabilidad y una gestión racional de bloques, por grandes cantidades, en particular distribuidas en diferentes lugares geográficos.

A tal fin, tal sistema prevé en primer lugar medios de almacenamiento de varios bloques, mediante posicionamiento en al menos un compartimiento de almacenamiento horizontal, en columnas y filas, de modo que estén dispuestos verticalmente, comportando la cara delantera las informaciones de identificación orientadas hacia arriba. Además, la invención no implica ninguna organización al nivel de tal almacenamiento, siendo los bloques posicionados sin un orden preciso de almacenamiento durante el relleno de las columnas y filas.

En particular, el carácter de organización deriva de este almacenamiento particular a través de medios automáticos de lectura de dichas informaciones presentes en cada bloque y la posición de catalogación informatizada de dicho bloque en los medios de almacenamiento.

Así, la presente invención se refiere en primer lugar a un dispositivo de almacenamiento y de organización de bloques de muestra biológica, presentándose dichos bloques en forma de una caja equipada en una cara de informaciones de identificación. Tal dispositivo se caracteriza por que comprende, por un lado, medios de almacenamiento que constan de al menos un elemento en forma de cajón, que se extiende horizontalmente, de posicionamiento vertical de dichos bloques en columnas y filas, con dicha cara orientada hacia arriba a través de medios de encaje previstos en forma de salientes o rebajos regularmente espaciados, formando así partes macho y hembra al nivel del fondo en las cuales pueden ser insertados dichos bloques y, por otro lado, medios de catalogación de la posición de cada bloque en dichos medios de almacenamiento, comprendiendo dichos medios de catalogación medios de lectura de las informaciones de identificación de cada bloque y registro informatizado de dicha posición.

Además, según otras características, dichos rebajos pueden ser previstos salientes a lo largo y a ambos lados de paredes interiores verticales orientadas de manera a definir columnas.

Preferiblemente, dichos medios de almacenamiento pueden comprender al menos un armario de almacenamiento de varios elementos que se presentan entonces en forma de cajones.

Según un modo de realización, dichos medios de catalogación pueden comprender medios informatizados de búsqueda de dicha posición de un bloque a partir de sus informaciones de identificación.

En particular, dichos medios de lectura pueden comprender un lector de tipo escáner luminoso de datos codificados, en particular de tipo código de barras o código matricial.

La invención se refiere también a un método de almacenamiento y de organización de bloques de muestra biológica, presentándose dichos bloques en forma de una caja equipada en una cara con informaciones de identificación, en el cual:

- se posiciona verticalmente en columnas y filas, con dicha cara hacia arriba, al menos un bloque dentro de un elemento de almacenamiento que se extiende horizontalmente, de tipo cajón, provisto de medios de encaje previstos en forma de salientes o rebajos regularmente espaciados, formando así partes macho y hembra al nivel del fondo que constituyen espacios en los cuales pueden ser insertados dichos bloques; y

- se efectúa una catalogación de la posición de dicho bloque en dicho elemento de almacenamiento mediante lectura de dichas informaciones de identificación y del registro informatizado de su posición.

Por consiguiente, la invención asegura un almacenamiento adaptado y conformado específicamente al formato de dichos bloques, dimensionado en consecuencia. Este almacenamiento dedicado permite así almacenar un gran número de bloques, mientras que se conoce su ubicación con exactitud.

En este sentido, el posicionamiento de los bloques pretende ser arbitrario, de modo que un operador pueda colocarlos sin preocuparse de una ubicación o de un orden predeterminado, reduciendo así el tiempo necesario para una clasificación que se efectúa automáticamente mediante identificación de cada bloque y de su ubicación.

Así, la invención permite almacenar rápida y sencillamente, sin necesidad de una formación particular del operador, un gran número de bloques que serán clasificados y localizados de forma automática a través de una herramienta informática, lo que asegura su total trazabilidad.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán claramente de la descripción detallada que sigue de los modos de realización no limitativas de la invención, con referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

- la figura 1 representa esquemáticamente la arquitectura del sistema de almacenamiento y organización según la invención;

- la figura 2 representa una vista en perspectiva de un elemento de almacenamiento de tipo cajón según un modo de realización preferida; y

- la figura 3 representa una vista esquemática de un detalle de la figura 2, que hace aparecer verticalmente un bloque durante su inserción, con la cara delantera orientada hacia arriba, en una posición de dicho cajón.

5 La presente invención se refiere al almacenamiento y la organización de bloques 1 de muestra biológica. Se notará que tales bloques 1 sirven de soporte de conservación de muestra biológica, tal como tejidos o células. Se presentan en forma de una caja 2, en particular en forma de paralelepípedo rectangular, equipada en una cara con informaciones de identificación, en particular al nivel de la pared exterior de la cara delantera 3 de dicho bloque 1. Esta cara delantera 3 es además a menudo prevista inclinada, para facilitar la lectura de dichas informaciones, cuando el bloque 1 se apoya al nivel de su fondo.

10 Estas últimas permiten identificar de forma única la persona a la cual pertenece dicha muestra así como otros datos relacionados, tales como por ejemplo, sin limitación, la fecha y el tipo de muestra o bien los análisis ya realizados en una o varias muestras de esta toma de muestras.

15 Cabe notar que estas informaciones pueden ser impresas en cada bloque 1 en forma de datos codificados. Estos últimos pueden ser añadidos en el momento de su fabricación y corresponden entonces a un número único para cada bloque 1.

A modo de ejemplo, dichos datos pueden presentarse en forma de un código de tipo código de barras o código matricial 4, legible por un escáner adaptado, en particular luminoso.

20 Además, dicho número único puede ser puesto en correspondencia, en el momento de colocar la muestra dentro de su bloque 1, con dichas informaciones de identificación. Esta puesta en correspondencia puede realizarse mediante afectación del número único en un fichero médico informatizado propio a cada persona, en el ámbito de la salud, pero también de la investigación.

25 Ventajosamente, en una primera fase, la presente invención se refiere a un dispositivo 5 de almacenamiento y organización de tales bloques 1. Este dispositivo 5 pretende ser capaz de ser completamente dedicado a esta gestión de bloques 1 todos idénticos, lo que facilita su almacenamiento así como su clasificación, para encontrar rápida y fácilmente la ubicación de cada uno de ellos, independientemente del número.

A tal fin, por un lado, dicho dispositivo 5 comprende medios de almacenamiento 6 que constan de al menos un elemento 7 de posicionamiento de dichos bloques en columnas y filas.

30 Más particularmente, tal elemento 7 se extiende horizontalmente y permite el posicionamiento vertical de dichos bloques 1, con dicha cara 3 orientada hacia arriba. Así, resulta posible leer, visualmente o automáticamente por un sistema adaptado, las informaciones de identificación de cada bloque 1 cuando es almacenado en un elemento 7 del dispositivo 5.

Según el modo de realización preferido, dichos medios de almacenamiento 6 pueden comprender al menos un armario 8 de almacenamiento de varios elementos 7 que se presentan entonces en forma de cajones. Estos últimos son entonces superpuestos y/o yuxtapuestos. En particular, varios cajones pueden ser montados de forma deslizante dentro de alojamientos 9 correspondientes previstos dentro de dicho armario 8, en las columnas, filas o ambos.

35 Según el ejemplo de realización representado en la figura 1, tal armario 8 puede presentarse en forma de una unidad vertical que comprende alojamientos 9 para recibir siete cajones. Tal armario puede, sin embargo, estar dimensionado para recibir más o menos cajones, en más de una columna.

Además, cada armario 8 puede prever medios de cierre hermético, tales como puertas, que permiten asegurar mantener el interior de dicho armario 8 en una atmósfera particular, en particular refrigerada, despresurizada o bajo un gas específico. Esta particularidad asegura una mejor conservación de las muestras así almacenadas.

40 Cabe notar que cada armario 8 y cada elemento cajón 7 pueden recibir informaciones de identificación únicas, tales como un número de serie, que permiten identificarlos de forma única y de ser puestos en correspondencia unos con otros, es decir, varios cajones 7 pueden ser asociados con un armario 8, en particular con sus alojamientos 9 o bien con uno de sus alojamientos 9 en particular.

45 En este último caso, dichos alojamientos 9 pueden comprender medios de recepción de manera deslizante de cada cajón 7, en forma de guías, que poseen medios de recepción complementarios al nivel de dicho cajón 7, que aseguran que un cajón 7 está bien posicionada dentro del alojamiento 9 que le es destinado.

50 Tales guías pueden presentarse en forma de una corredera, guía, ranura particular de la cual está previsto dicho cajón 7 al nivel de sus paredes exteriores, en particular sus paredes laterales. Estas guías pueden entonces formar una parte macho o hembra destinada a cooperar con recíprocamente una parte hembra o macho formada dentro de cada cajón 9.

55 Más adelante, según el modo de realización preferido, tal y como representado en las figuras, dicho dispositivo 5 comprende elementos 7 en forma de cajones. Para permitir el posicionamiento vertical de los bloques 1, que facilita su identificación una vez colocado, cada cajón 7 presenta, al nivel de su fondo, medios de encaje 14. Estos últimos son previstos en forma de salientes o rebajos 15 regularmente espaciados, que forman así partes macho y hembra al nivel de dicho fondo, en los cuales pueden ser insertados dichos bloques 1. En breve, el espacio entre cada saliente o rebajo 15 constituye un alojamiento o una ranura 150 de recepción en encaje de un bloque 1.

60 Según el modo de realización visible en la figura 3, dichos rebajos 15 son formados salientes al nivel del fondo, es decir, en la parte inferior del cajón, pero a lo largo y a ambos lados de las paredes interiores verticales 16. Estas últimas son orientadas en paralelo, a intervalos regulares, de modo a definir columnas dentro de dicho elemento 7, es decir, dicho cajón.

65 Se notará que el espacio entre los salientes o rebajos 15 es dimensionado de modo a permitir en encaje de cada bloque 1, con o sin juego, preferiblemente sin juego. En este último caso, la anchura de cada espacio, es decir, la

distancia entre las superficies de dos salientes o rebajos consecutivos 15, es casi igual al espesor de un bloque 1, con una diferencia de una a varias décimas de milímetro. Así, una vez encajado, cada bloque 1 es mantenido en su ubicación, incluso si el cajón tuviera que volcar.

5 Así, la separación entre los salientes corresponde sustancialmente al espesor de un bloque 1, de modo a asegurar su encaje sin juego o con un mínimo de juego, siendo dicho bloque 1 entonces encajado y mantenido con fuerza, incluso en caso de vuelco del cajón 7.

10 Según el ejemplo de bloques de parafina mencionado en la parte de introducción, la anchura de una fila puede ser de aproximadamente 29 milímetros (mm), preferiblemente de 29,2 mm para un bloque de 28,5 mm de ancho. La separación entre los salientes o rebajos 15 puede entonces ser de aproximadamente 6 mm, preferiblemente de 6,6 mm, para un bloque de 6,6 mm de espesor. Por último, la altura del cajón puede ser de aproximadamente 50 a 60 mm, preferiblemente de 53,5 mm, para un bloque con una longitud de 41,8 mm, mientras que la altura de las paredes medianas 16 puede ser menor, en particular de al menos 10 a 30 mm, dejando así fuera la parte superior de los bloques 1, lo que permite facilitar su prensión.

15 Además, el espesor de dichos salientes, clavijas o rebajos 15 permite agarrar y extraer, de forma manual o automáticamente, en particular robotizada, bloques 1. A tal fin, en un modo de realización particular, dichos salientes o rebajos 15 pueden extenderse únicamente en una parte de la altura de cada pared mediana interior 16. Preferiblemente, la parte superior de cada pared 16 está desprovista de rebajos 15, extendiéndose estos últimos sólo desde el fondo en una altura menor de que aquella de las paredes laterales que la rodean, a saber, dos paredes 16 o bien los bordes laterales de dicho elemento 7.

20 Además, según un modo de realización preferido, cada cajón puede recibir en la cara superior abierta, una tapa amovible que permite cerrar el cajón, en particular para su manipulación. Se notará que el juego entre la cara inferior de dicha tapa y los bloques 1 posicionados en el cajón 7, es tal que dichos bloques 1 no puedan cambiar de posición. En suma, este espacio no permite que un bloque 1 salga completamente de su alojamiento, si el cajón est invertido.

25 Según otro modo de realización, las caras superior e inferior de cada cajón 7 pueden recibir mutuamente medios de encaje y de encaje complementarios, conformados de modo a permitir su superposición para mantenerlos uno encima de otro. En breve, los medios de encaje pueden consistir de partes macho que se insertan dentro de partes hembra formadas por dichos medios complementarios, o al revés. Así es posible apilar varios cajones 7.

30 Por lo tanto, cuando varios cajones 7 son apilados, sólo el cajón superior puede ser cerrado por dicha tapa.

Según el modo de realización preferido, cada cajón 7 puede comprender un espacio reservado 72 a datos que aseguran su identificación de forma única. Estos datos pueden ser de cualquier tipo, en particular codificados de modo a ser leídos por escáneres luminosos, de tipo lector de código de barras o similar.

35 Además, dicho espacio reservado 72 puede ser previsto al nivel de uno de los bordes del cajón 7, en particular situado al nivel de su cara delantera 70, en forma de un bisel en el cual son imprimidos dichos datos de identificación. Este bisel ofrece una superficie inclinada cuya orientación facilita la lectura de dichos datos, de forma manual o automática.

40 Según el modo de realización de la figura 2, dicho cajón 7 puede comprender en su cara delantera 70 medios de prensión en forma de una manija 71, en particular prevista en la pared por un espacio reservado. Esta manija 71 permite insertar y extraer el cajón 7 del armario 8, pero también transportarlo como una maleta, cuando está cerrado por su tapa.

Por otro lado, dicho dispositivo 5 comprende medios 10 de catalogación de la posición 100 de cada bloque 1 dentro de dichos medios de almacenamiento 6. Tales medios de catalogación 10 comprenden medios 11 de lectura de las informaciones de identificación, en particular de los datos codificados 4 de cada bloque 1 y de registro informatizado de dicha posición 100 de cada bloque 1.

45 En suma, una vez que el bloque 1 está posicionado dentro del cajón 7, los medios de lectura 11 registran su posición 100 exacta, en particular mediante coordenadas bidimensionales, de dos dígitos, según las filas y columnas que corresponden mutuamente a las abscisas y las ordenadas. Una columna y una fila han sido representadas esquemáticamente en líneas discontinuas en la figura 2, donde la intersección constituye una posición. Además, los datos de dicho cajón 7 pueden ser añadidos, a modo de coordenadas adicionales, siendo dicho cajón 7 destinado a ser insertado dentro de un armario 8 cuya identificación puede también ser añadida. Se obtiene entonces un sistema de catalogación de la posición de cada bloque 1 que varía entre dos y cuatro dimensiones.

50 Por lo tanto, es posible para cada bloque 1 conocer su posición 100 exacta en función de las coordenadas relacionadas con los diferentes datos de identificación de las diferentes partes del dispositivo 5 según la invención. Se notará que esta posición 100 puede a continuación ser registrada en una base de datos digital 13 equipada con un gestor para facilitar su posterior acceso.

55 Al revés, una vez registrada esta posición 100, el dispositivo 5 permite volver a encontrarla. A tal fin, dichos medios de organización 10 comprenden medios 12 informatizados de búsqueda de dicha posición 100 de un bloque 1 a partir de sus informaciones de identificación. Estos medios de búsqueda 12 pueden presentarse en forma de un terminal informático, equipado con medios de entrada manual o automática, en particular por dichos medios de lectura 11. En breve, un operador puede introducir un código, un número de identificación o bien escanear una etiqueta en la cual son imprimidos los datos de un bloque 1, y los medios de búsqueda 12 interroga dicha base de datos 13 para extraer la posición 100 y localizar dicho bloque 1 en el dispositivo 5.

60 A continuación, el operador sólo debe abrir el correspondiente cajón y localizar dicha posición. En este sentido, cada cajón 7 puede comprender al nivel de las caras superiores de sus diferentes paredes (tales como el fondo, los bordes periféricos o los bordes superiores de las paredes verticales) datos digitales 200 que identifican cada fila y cada columna. En particular, según el modo de realización preferido visible en las figuras 2 y 3, letras 201 pueden

identificar las columnas, mientras que números 202 pueden identificar las filas. Así, la posición más alta y la más a la izquierda, situada en la esquina superior izquierda, posee la posición A01, la posición justo a la derecha B01, mientras que la posición justo por debajo A02.

5 Además, en la cara superior del fondo del cajón 7, es decir, en el interior al nivel de cada alojamiento 150, puede aparecer dicha posición 200 (A01, B01, A02...) prevista saliente o en hueco. Además, este número de posición puede situarse entre los salientes o rebajos 15, lo que permite que un usuario lo visualice más fácilmente, incluso cuando un bloque 1 está insertado allí.

Además, en el caso de un cajón 7 de un material plástico, estos números y letras son moldeados directamente durante la fabricación, impidiendo así cualquier cambio posterior.

10 Según una característica adicional, la invención permite comprobar la presencia o no de un bloque 1 en cada posición del cajón. A partir de esta comprobación de las posiciones pueden ser consideradas comparaciones con las posiciones ya conocidas, para comprobar la colocación errónea, el desplazamiento o la retirada de un bloque 1. Si se constata una diferencia, se podrá emitir una alerta para informar a un operador.

15 Se notará que, según un modo de realización particular, clichés fotográficos digitales de cada bloque pueden ser realizados automáticamente durante su posicionamiento. Estos clichés permiten facilitar la catalogación posterior del bloque, en particular debido a su color, pero asegurarán también una entrada manual de una identificación de bloque 1 en caso de una lectura errónea, pero también la entrada de su identificación si este último no era provisto de una identificación en forma de datos codificados 4. Este cliché servirá también de prueba de la presencia física de estos bloques 1 con fines de trazabilidad y/o para almacenamientos externos en los locales del laboratorio, del hospital o de los centros de investigación académicos o privados.

Se notará que, según un modo de realización preferido, dichos medios de lectura 11 comprenden un lector de tipo escáner luminoso de datos codificados 4, en particular de tipo código de barras o código matricial, en una o dos dimensiones. Tal lector puede ser utilizado y manipulado manualmente o automáticamente.

20 En este último caso, la invención puede prever efectuar una lectura automática de todos los datos 4 de cada bloque 1 almacenado en un cajón, en cuanto este último esté colocado al nivel de los medios de lectura 11.

En este sentido, estos últimos pueden ser integrados en cada armario y una lectura de cada cajón es efectuada cuando se vuelve a colocar este último después de una previa extracción o cuando es cerrado si fue abierto.

Así, la lectura puede permitir detectar cualquier cambio de sitio, adición o retirada de un bloque, respecto a la clasificación previa ya conocida y almacenada, a través de una sencilla comparación.

30 Además, dichos medios de búsqueda 12 permiten asegurar el control de la manutención de un bloque 1. En suma, una trazabilidad es posible de manera automática y transparente para el usuario, lo que permite saber si es almacenado en el dispositivo 5 o si fue retirado del mismo, por qué persona y así seguir su trayectoria.

Además, a su regreso en el dispositivo 5, el posicionamiento del bloque 1 puede efectuarse en un sitio diferente seleccionado arbitrariamente por el operador y el sistema actualiza dicha posición 100 automáticamente mediante una etapa de lectura. Es entonces posible posicionar los bloques 1 sin preocuparse por un orden específico, pero al tiempo que se conserva con certeza la ubicación exacta para volver a encontrarlos. En suma, un operador puede posicionar un bloque 1 en cualquier sitio libre, lo que acelera el almacenamiento en el caso de varios bloques.

Por lo tanto, es posible contemplar una vigilancia global de todo el sistema, de los dispositivos 5 implantados y de las posiciones de todos los bloques 1 existentes, permitiendo de localizarlos geográficamente.

40 La invención se refiere también a un método de almacenamiento y de organización de bloques 1 de muestra biológica, presentándose dichos bloques 1 en forma de una caja 2 equipada en una cara 3 con informaciones de identificación, en el cual:

45 - se posiciona verticalmente en columnas y filas, con dicha cara 3 hacia arriba, al menos un bloque 1 dentro de un elemento 7 de almacenamiento que se extiende horizontalmente, de tipo cajón, provisto de medios de encaje previstos en forma de salientes o rebajos regularmente espaciados, formando así partes macho y hembra al nivel del fondo que constituyen espacios en los cuales pueden ser insertados dichos bloques 1; y

- se efectúa una catalogación de la posición 100 de dicho bloque 1 en dicho elemento 7 de almacenamiento mediante lectura de dichas informaciones de identificación y el registro informatizado de su posición 100.

50 Tal y como evocado más arriba, el posicionamiento de cada bloque 1 puede efectuarse arbitrariamente dentro de los espacios del medio de encaje.

Así, la presente invención permite almacenar sencilla y rápidamente bloques 1, conservarlos en este estado ordenado, al tiempo que asegura una trazabilidad de las muestras que contienen.

55 Además, la invención permite adaptarse a soluciones de almacenamiento existentes en los laboratorios, los hospitales, los centros de investigación privados o académicos, pero puede también ser trasladada a un centro distinto para una externalización total y racionalizada del almacenamiento y de la catalogación de los bloques.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo (5) de almacenamiento y de organización de bloques de muestra biológica, presentándose dichos bloques (1) en forma de una caja (2) equipada en una cara (3) de informaciones de identificación impresas en cada bloque (1) en forma de datos codificados, en particular de tipo código de barras o código matricial, comprendiendo dicho dispositivo (5), por un lado, medios (6) de almacenamiento que constan de al menos un elemento (7) en forma de cajón, que se extiende horizontalmente, de posicionamiento vertical de dichos bloques (1) en columnas y filas, con dicha cara (3) orientada hacia arriba a través de medios de encaje previstos en forma de salientes o rebajos (15) regularmente espaciados, formando así partes macho y hembra al nivel del fondo en las cuales pueden ser insertados dichos bloques (1) y, por otro lado, medios (10) de catalogación de la posición de cada bloque (1) en dichos medios de almacenamiento (6), caracterizado por que dichos medios de catalogación (10) comprenden medios (11) de lectura automática de las informaciones de identificación, en particular de dichos datos codificados, de cada bloque (1) y de registro informatizado y actualización automática de dicha posición bidimensional dentro de dicho cajón, comprendiendo dichos medios de lectura (11) un lector de tipo escáner luminoso de los datos codificados.
- 10
- 15
2. Dispositivo (5) según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos rebajos (15) son previstos salientes a lo largo y a ambos lados de paredes interiores verticales (16) orientadas de manera a definir columnas.
- 20
3. Dispositivo (5) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dichos medios de almacenamiento (6) comprenden al menos un armario (8) de almacenamiento de varios elementos (7) que se presentan entonces en forma de cajones.
- 25
4. Dispositivo (5) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dichos medios de catalogación (10) comprenden medios informatizados de búsqueda de dicha posición de un bloque (1) a partir de sus informaciones de identificación.
- 30
5. Método de almacenamiento y de organización de bloques (1) de muestra biológica, presentándose dichos bloques (1) en forma de una caja (2) equipada en una cara (3) con informaciones de identificación impresas en cada bloque (1) en forma de datos codificados, en particular de tipo código de barras o código matricial, en el cual:
- 35
- se posiciona verticalmente, con dicha cara (3) hacia arriba, en columnas y filas al menos un bloque (1) dentro de un elemento (7) de almacenamiento que se extiende horizontalmente, de tipo cajón, provisto de medios de encaje previstos en forma de salientes o rebajos (15) regularmente espaciados, formando así partes macho y hembra al nivel del fondo que constituyen espacios en los cuales pueden ser insertados dichos bloques (1); y
  - se efectúa una catalogación de la posición bidimensional de dicho bloque (1) en dicho elemento de almacenamiento (7) mediante lectura automática de dichas informaciones de identificación, en particular de dichos datos codificados, mediante un lector de tipo escáner luminoso, y de registro informatizado y actualización automática de su posición.
- 40

