



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 241 427**

⑫ Número de solicitud: 200300681

⑬ Int. Cl.:
B01L 3/00 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑮ Fecha de presentación: **24.03.2003**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.10.2005**

Fecha de la concesión: **19.12.2006**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **16.02.2007**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.02.2007

⑲ Titular/es: **Universidad de Alicante**
Ctra. San Vicente del Raspeig, s/n
03690 San Vicente del Raspeig, Alicante, ES

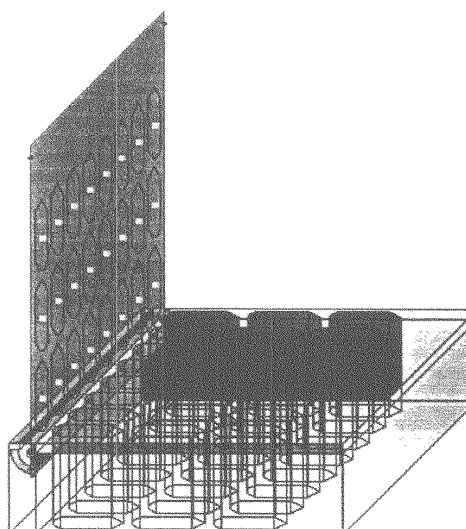
⑳ Inventor/es: **Juan Herrero, Joaquín de**

㉑ Agente: **No consta**

㉒ Título: **Sistema de enclaustramiento anti-inhibitorio.**

㉓ Resumen:

Sistema de enclaustramiento anti-inhibitorio. El sistema comprende un habitáculo rígido cuya tapadera articulada cuenta con un poro por celdilla, para la salida de gases y excesos de enclaustrante. Y cuatro espolones en la base y otros dos en la parte distal: al acoplarse los cuatro primeros en las hendiduras de la base del habitáculo, le proporcionan la articulación y al cerrarse forman una palanca que comprime la junta, la cual es levemente elástica pero muy comprimible, dejando el molde, que a su vez es elástico y levemente comprimible, quedando el habitáculo prácticamente aislado, y permaneciendo cerrado de forma estable al encajar los otros dos espolones en sendas hendiduras existente en la parte distal de la base del cubículo. Todo ello realizado en los materiales adecuados que favorezcan el enclaustramiento de cada enclaustrante en concreto.



ES 2 241 427 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema de enclaustramiento anti-inhibitorio.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de enclaustramiento anti-inhibitorio para la preparación y preservación de muestras biológicas que posteriormente van a ser microtomizadas. El sistema ha sido concebido y realizado para obtener numerosas y notables ventajas respecto a otros medios existentes de análogas finalidades.

El sistema está previsto para que la sustancia enclaustrante quede lo más aislada posible de cuantas variables físicas pudieran inhibir el proceso de enclaustramiento. Para ello, el sistema cuenta con cuatro partes bien diferenciadas que encajan entre sí formando un habitáculo con numerosas celdillas que al cerrarse aísla a éstas y a su contenido reduciendo su contacto a un solo poro por el que sale el exceso de enclaustrante aislando el interior aun más, y todo ello gracias a un sistema de palanca que se encuentra en el sistema de cierre del habitáculo que comprime una junta desechable.

Antecedentes de la invención

Se conocen varios sistemas y dispositivos para realizar enclaustramientos, que permiten que el enclaustrante penetre en la muestra y solidifique creando un bloque sólido.

En tal sentido pueden citarse dispositivos basados en dos piezas metálicas en forma de "L" que enfrentadas crean una celdilla donde se puede depositar la muestra y llenar de enclaustrante.

Este sistema presenta diversos inconvenientes, tales como son el contacto con el aire, el nulo aislamiento térmico, o ante la radiación ultravioleta, además de que el sistema debe permanecer inmóvil hasta que se encuentre en estado sólido. Es por ello que los enclaustrantes que presentan algún tipo de inhibición por parte de alguna de estas variables no suele usarse en este sistema.

Igualmente, se conocen otros sistemas basados en una cámara estanca en la cual se recrean las condiciones óptimas para la solidificación y el enclaustramiento de la muestra; así pues, cuenta con sistemas de eliminación del oxígeno mediante inyección de dióxido de carbono, bien en forma gaseosa directamente o por medio de hielo seco en polvo. También cuenta con termorregulación mediante resistencias y compresores, y fuentes de radiación ultravioleta. Estos sistemas tan complejos también presentan muchos inconvenientes, no por el tipo de enclaustrante que pueden usar sino porque requieren grandes y complejas instalaciones y, además de requerir una gran inversión y mantenimiento, suponen un sistema poco funcional al tratar de controlar todas las variables.

Descripción de la invención

El sistema de la invención presenta una nueva estrategia a la hora del uso de enclaustrantes: en vez de no usar aquellos que se inhiben o controlar todas las variables que pudieran inhibir el proceso, se ha reducido al mínimo estas variables pero sin aumentar excesivamente la complejidad del sistema. Para ello hemos ideado un habitáculo que encierra un molde elástico levemente comprimible y una junta levemente elástica pero muy comprimible.

Además, se ha previsto que la tapadera del habitáculo cuente con un poro por celdilla, para la salida de gases y excesos de enclaustrante. También cuenta con

cuatro espolones en la base y otros dos en la parte distal: al acoplarse los cuatro primeros en las hendiduras de la base del habitáculo forman una palanca que al cerrarse comprimen la junta dejando el molde prácticamente aislado, y permaneciendo cerrado de forma estable al encajar los otros dos espolones de en sendas hendiduras existente en la parte distal de la base del cubículo.

Así pues al estar prácticamente aislado el enclaustrante no se inhibirá, y tras solidificar se podrá abrir el habitáculo deshaciendo la palanca y separar el molde del habitáculo a través de la junta.

Breve descripción de los dibujos

Para completar la descripción que seguidamente se va a realizar y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de planos, gracias a en base a cuyas figuras se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas del dispositivo objeto de la invención.

En dichos dibujos la figura 1 es una representación de las partes agrupadas según utilidad y naturaleza física de las mismas; la figura 2 es una vista de las diferentes partes de las que consta el sistema; la figura 3 es una vista completa del Sistema de enclaustramiento anti-inhibición una vez montado; y la figura 4 representa con detalles las diferentes partes de la invención y sus características.

Descripción de una forma de realización preferida

A la vista de las figuras puede observarse cómo el dispositivo se constituye mediante cuatro piezas (números 3, 4, 5 y 6) que al acoplarse entre sí las número (3) y (4), dan lugar a la parte elástica que crea las celdillas de enclaustramiento (1). Las piezas (5) y (6) se unen de forma fija para crear el cubículo (2), que es la parte mida del sistema y donde a su vez se coloca la parte (1) creando el sistema de enclaustramiento anti-inhibición (Figura 3).

En la actualidad existen muy diferentes materiales elásticos con los que realizar tanto la parte elástica como la parte rígida. No obstante, por simple economía elegiremos materiales y técnicas generalizadas. Así pues, para la parte elástica elegiremos el poliuretano, de alta densidad en el caso del molde (9), y de baja en el caso de la Junta (8). Para su moldeado utilizaremos el método de inyección en molde de aluminio de dos piezas y posterior desbastado. Dado que los tiempos de secado de estos polímeros son muy superiores a los de inyección y desbastado, habrá que aumentar el número de moldes por inyector a fin de optimizar el proceso.

En la Tapadera (7) podemos observar los poros por donde sale el aire que contienen las celdillas y el exceso de enclaustrante, que una vez extraídos los bloques, separando el molde (9) mediante la Junta (8), puede ser limpiado mediante un disolvente específico. También cabe resaltar las hendiduras de la base (10) en donde se encajan los espolones de la Tapadera (7). Y son estas las partes que más dificultad presentan a la hora de su fabricación, dado que el molde positivo debe tocar al molde negativo, con lo que se produce un gran desgaste. Si bien en el caso de las hendiduras no es muy importante al ser de gran tamaño y no ser estrictamente necesario que para éstas ambos moldes se toquen, en el caso de los poros, sí es preciso dicho contacto, el desgaste puede suponer un problema.

Para ello, en lugar de utilizar un hilo en el negativo utilizaremos una pirámide para que sea la punta de es-

ta la que cree el poro. Este sistema tan sólo aumenta la esperanza de vida del negativo ante el desgaste, no solucionando del todo este problema, ya que el negativo se seguirá desgastando. Pero con él, se podrá regenerar el molde con una simple soldadura sin necesidad de tornearlo uno nuevo cada vez que se desgaste.

Con respecto a los materiales utilizados en la parte rígida (2), dependerá en gran medida del tipo de aislamiento que pretendamos. En un primer momento recomendaríamos el uso de PVC dado que este polímero de bajo coste y muy utilizado en la inyección de plásticos presenta una protección frente al ultravioleta tanto cercano como lejano del 98%. No obstante, si lo que pretendemos es favorecer el ultravioleta, usaremos PET, dado que su estructura molecular una vez polimerizada permite el paso de la radiación ultravioleta.

Así pues para obtener una inclusión libre de oxígeno en resinas poli(metacrilato de metilo), tan sólo tendríamos que depositar la muestra de estudio en una de las celdillas, rellenarla de poli(metacrilato de metilo) hasta la parte superior de la junta con una concentración de resina de 2 volúmenes de resina por uno de alcohol al 100% y otro de agua durante una hora a

-5°C después se deposita en otro cubículo y se rellena de resina con una concentración de 3 volúmenes de resina por uno de alcohol al 100% durante 1 hora a -15°C, tras esto se vuelve a sacar de la celdilla y se introduce en otro vacío, y esta vez se rellena con resina pura durante 8 horas a -25°C, tras lo cual repetimos este paso, y por último se baja la tapadera lentamente dejando que se escape todo el aire y el exceso de polímero, y una vez cerrado se pone en una cámara de luz U.V. cercana durante 72 horas a -30°C. Tras lo cual la resina se habrá polimerizado creando el bloque de inclusión, y al abrir la tapa saldrá junto con el molde y la junta adherido a la misma, tras lo cual la cortaremos por la junta quedándonos los bloques dentro de las celdillas, y al ser el molde elástico y los bloques rígidos al doblar este podremos sacar los bloques fácilmente.

Serán independientes del objeto de la invención los materiales empleados en la fabricación de los componentes del sistema de enclaustramiento anti-inhibición, formas y dimensiones de los mismos y todos los detalles accesorios que puedan presentarse, siempre y cuando no afecten a su esencialidad.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de enclaustramiento anti-inhibición para muestras biológicas **caracterizado** por comprender cuatro piezas (3), (4), (5) y (6) acoplables entre sí dos a dos (3) y (4) por un lado, (5) y (6) por el otro, y que a su vez se acoplan entre sí creando el sistema, al bajar la pieza (3) haciendo palanca sobre las hendiduras de la pieza (6). La pieza (4) se comprime sellando la pieza (5) excepto por los poros (7).

2. Sistema de enclaustramiento anti-inhibición pa-

ra muestras biológicas de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** por dejar prácticamente aislado a un molde pero permitiendo en el proceso la salida de gases y exceso de enclaustrante a través de un sistema de poros (7).

3. Sistema de enclaustramiento anti-inhibición que **caracteriza** el proceso de aislamiento de enclaustrantes inhibibles que mediante la reducción del inhibidor y permitiendo la salida de este mediante un sistema de estanqueidad progresiva basándonos en el uso de la caja y el sistema anteriormente reivindicados.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

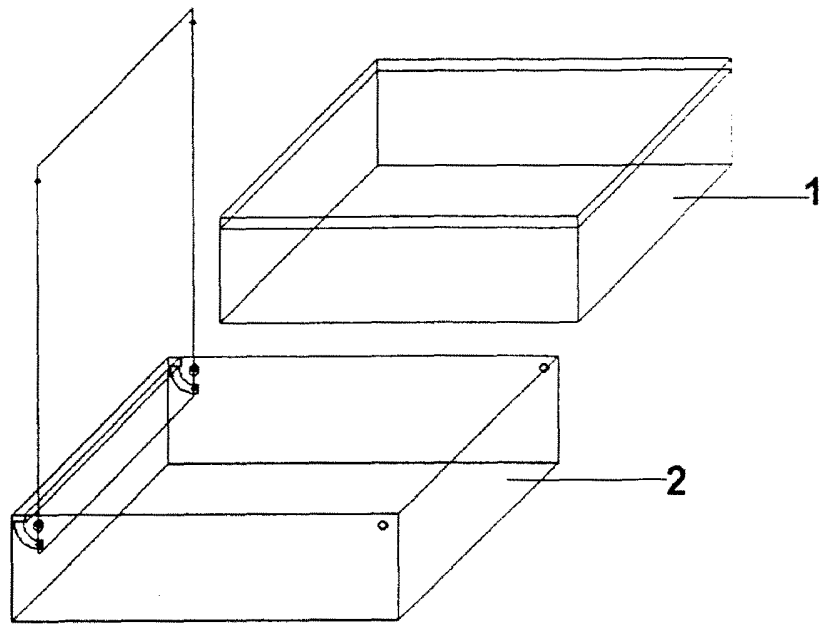


Figura.- 1

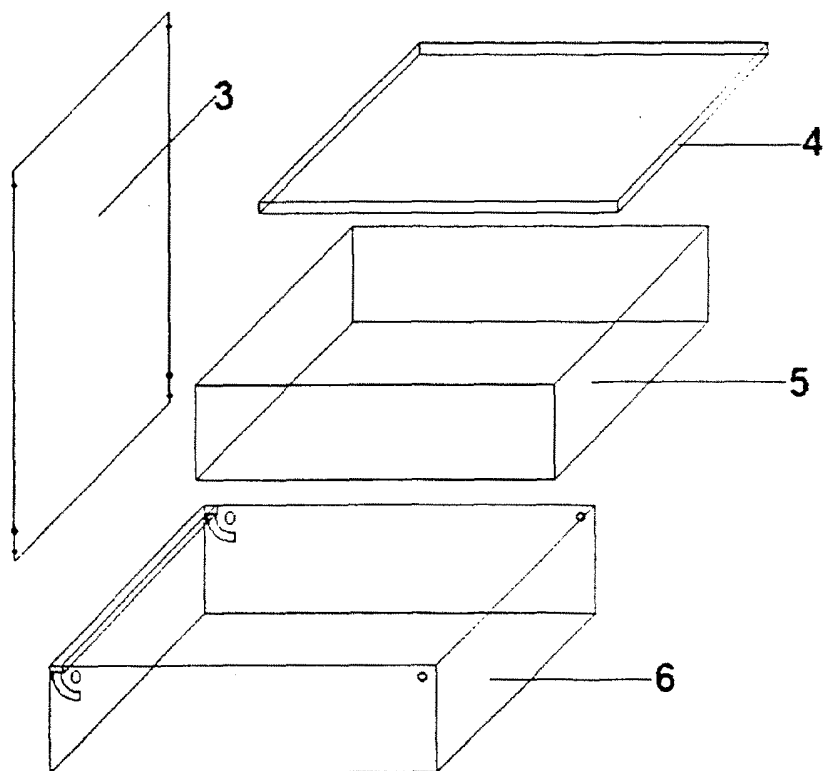


Figura.- 2

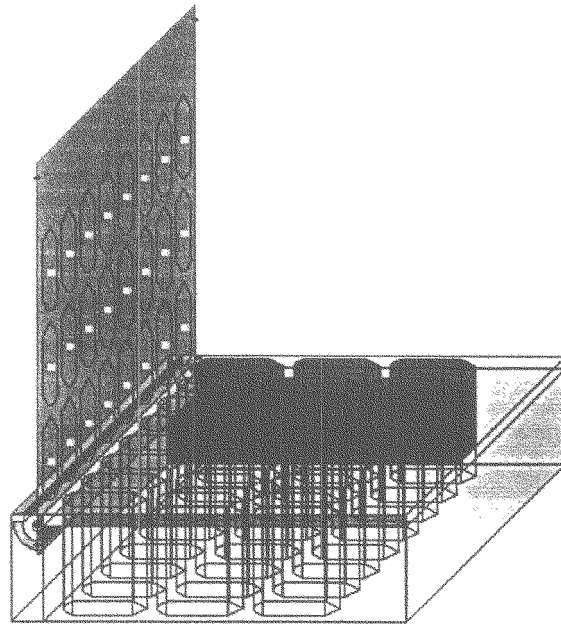


Figura.- 3

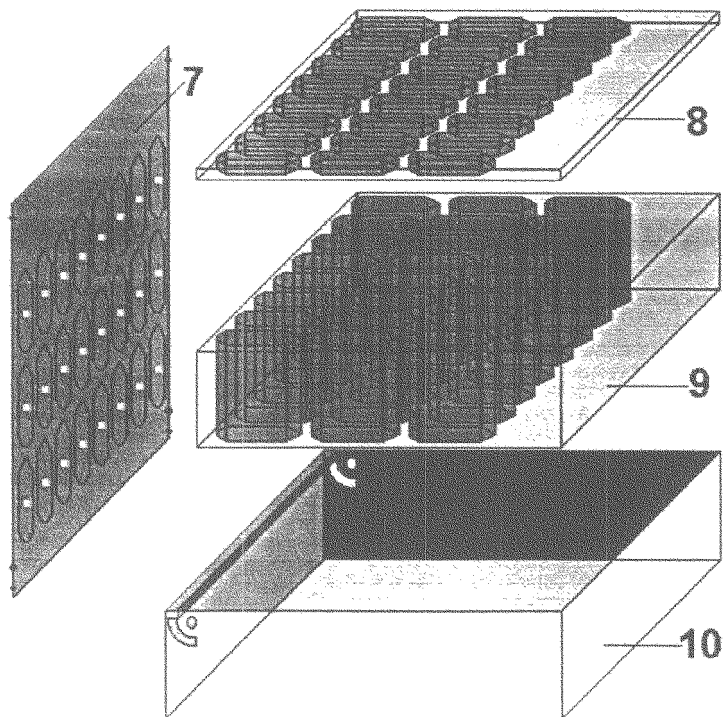


Figura.- 4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 241 427

⑫ Nº de solicitud: 200300681

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **24.03.2003**

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ **Int. Cl.7:** B01L 3/00

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 5801055 A (HENDERSON) 01.09.1998, resumen.	1
A	EP 0754496 A1 (BECTON DICKINSON AND CO.) 22.01.1997, resumen.	1
A	US 4509587 A (CLARK et al.) 09.04.1985, resumen.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

23.09.2005

Examinador

A. Gómez Sánchez

Página

1/1