



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 728**

51 Int. Cl.:
G02B 21/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01906415 .3**

86 Fecha de presentación : **25.01.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1256027**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.11.2002**

54 Título: **Cámara de recuento provista de una referencia y método para fabricar una cámara de recuento provista de una referencia.**

30 Prioridad: **28.01.2000 NL 1014217**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73 Titular/es: **Cellvision Technologies B.V.I.O.
Bevelandseweg 54
1703 AX Heerhugowaard, NL**

72 Inventor/es:
**De Kock, Alfons, Petrus, Antonius, Gerrit;
Van Stralen, Joannes, Hendricus, Wilhelmus, C.;
Westendorp, Hendrik, Jan y
Westerveld, Corne, Arjen**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Cámara de recuento provista de una referencia y método para fabricar una cámara de recuento provista de una referencia.

La invención se refiere a una cámara de recuento para detección óptica de partículas que están presentes en un fluido, que comprende dos placas de material substancialmente transparentes y substancialmente paralelas, entre las que puede ser introducido el fluido, donde al menos una de dichas placas incluye una referencia visual que comprende un relieve formado sobre la superficie de una de dichas placas en un material diferente del material de la placa, cuyo material ha sido aplicado a dicha placa.

Una cámara de recuento así se describe en US 3 146 103 y puede ser usada para examinar sangre, orina o esperma y todos los otros fluidos. El otro material de esta cámara de recuento está compuesto de partículas de metal que son esparcidas o impresas en una placa de vidrio. En la práctica se ha hecho evidente que una línea formada sobre la superficie de al menos una de las placas de material en la forma de un relieve, preferiblemente en la forma de una costilla que se proyecta desde la superficie, se aprecia muy bien, incluso si tiene una pequeña anchura, cuando la cámara de recuento se está viendo a través de un microscopio.

El término referencia se entiende que significa una imagen visible, en particular una imagen que visiblemente delimita partes de la cámara de recuento cuando una persona está viendo la cámara de recuento a través de un microscopio. Las partículas que están presentes en el fluido pueden ser cuantificadas en ese caso por conteo o estimando el número de partículas que hay presentes en una sección específica delimitada.

La referencia puede ser también un indicador, que está dividido en unidades de longitud, de forma que es posible determinar el tamaño de las partículas que están presentes en el fluido.

Es importante que la referencia, o la imagen, consista en dos líneas que reducen la visibilidad del fluido a un grado mínimo. Es posible usar líneas extremadamente finas para ese propósito, pero tales líneas son difíciles de colocar y, además, no se ven muy bien en todo momento.

El objeto de la invención es proporcionar una cámara de recuento que incluye una referencia que reduce el grado de visibilidad dentro de la cámara de recuento solo ligeramente, y que no obstante es fácilmente perceptible para el ojo.

Otro objeto de la invención es proporcionar una cámara de recuento que cumple los requerimientos de calidad necesarios, y que puede sin embargo ser fabricada con bajo coste. Por razones de higiene, es rotundamente preferible un único uso.

La invención se define en las reivindicaciones independientes 1 y 6. Según la invención, para lograr este objetivo, dicho otro material es un material sintético curable, por ejemplo una resina epoxi o un acrilato. Un material curable así es más fácil y más rápido de aplicar a la placa que las partículas metálicas como se sugiere en US 3 146 103, y por tanto el dispositivo se puede producir de una manera más efectiva en costes. Dicho otro material ha sido aplicado en forma líquida a la placa de material y subsecuentemente comprimido por medio de un cuño, en el que está presente un negativo del relieve. En ese caso es posible formar un relieve en la forma de costillas rectas, finas, que sustituyen la referencia. Después de que el relieve ha sido formado de esta manera, dicho otro material se puede curar exponiéndolo a radiación, por ejemplo radiación UV. También es posible usar radiación infrarroja.

En otra realización preferida, dicho relieve comprende ranuras que se extienden dentro de dicho otro material desde la superficie.

Preferiblemente, las dos placas de material están unidas inseparablemente, por ejemplo por medio de una unión adhesiva, proporcionando de esta manera un producto desechable relativamente barato, esto es, una cámara de recuento de un único uso.

Preferiblemente, el relieve está formado sobre la superficie interior de una de las placas de material, lo que da como resultado que el relieve se extienda en el fluido que está presente dentro de la cámara de recuento, por así decirlo.

Ese relieve es preferiblemente un relieve que ha sido formado en una placa de material mediante, por ejemplo, marcado o grabado en él. Una línea recta, delgada, es difícil de realizar por medio de un método así.

En una realización preferida, dichas dos placas de material y dicho relieve son transparentes, donde el material de las placas es preferiblemente vidrio.

En otra realización preferida, dicho material es plástico.

Preferiblemente, dicho relieve consiste en un material que se extiende hacia fuera desde la superficie de la placa de material, es decir, desde dicha placa de material en el espacio dentro de la cámara de recuento.

En una realización preferida, dicha referencia comprende una malla que consiste substancialmente en líneas que intersectan perpendicularmente unas con otras. En ese caso el espacio dentro de la cámara de recuento parece estar dividido en secciones en el momento de ver los contenidos de la cámara de recuento, y el número de partículas en una sección puede ser contado o estimado.

5 Cuando las líneas, aunque sean fácilmente visibles, consisten en un material transparente, también es posible percibir las partículas que están situadas sobre una línea, lo que es ventajoso cuando se cuentan dichas partículas.

10 En otra realización preferida, dicha referencia comprende una regla provista e una graduación, que hace posible determinar el tamaño de las partículas que están presentes en dicho fluido.

15 La invención además se refiere a un método para fabricar una cámara de recuento para la detección óptica de partículas que están presentes en un fluido. Dos placas de material substancialmente transparentes están juntas en relación de paralelismo, de manera que se crea un espacio entre dichas placas, dentro del que se puede introducir dicho fluido, donde al menos una de dichas placas está previamente provista de una referencia visual, donde dicha referencia se forma formando un relieve sobre la superficie de una de dichas placas, y donde a dicha placa de material se aplica un material diferente en forma de líquido, después de lo cual es comprimido por medio de un cuño, en el que está presente un negativo de dicho relieve. Preferiblemente, dicho otro material es curado exponiéndolo a radiación UV.

20 La solicitud además se refiere a un método para detección óptica de partículas que están presentes en un fluido, donde dicho fluido es introducido dentro de una cámara de recuento que comprende dos placas de material substancialmente transparentes y substancialmente paralelas, donde al menos una de dichas placas está provista de una referencia visual, donde dicha referencia comprende un relieve que ha sido formado sobre la superficie de una de dichas placas, y donde dicho relieve ha sido formado en un material sintético curable diferente del material de la placa, el cual ha sido aplicado a dicha placa de material.

Con objeto de explicar la invención con más profundidad, una realización de una cámara de recuento se explicará ahora más en detalle con referencia a los dibujos.

30 La figura 1 es una vista desde arriba de una cámara de recuento;

La figura 2 es una vista alzado lateral de la cámara de recuento de la figura 1;

35 La figura 3 es una vista en sección a lo largo de la línea III-III en la figura 1; y

La figura 4 es un detalle a mayor escala de la figura 3.

40 Las figuras muestran la realización solo esquemáticamente, y por el bien de la claridad no se muestran las dimensiones en sus proporciones reales en todos los casos.

Las figuras 1 y 2 muestran en alzado la cámara de recuento que consiste en dos placas de vidrio 1, 2, que están unidas por una película de cola 3. Dicha película de cola 3 no cubre la totalidad del área entre las placas de vidrio 1, 2 sino solo el área 4 en la figura 1, que rodea un área que forma la cámara 5.

45 La película de cola 3 tiene un espesor específico, con objeto de separar las placas de vidrio 1, 2 una distancia específica, constante. Dicho espesor específico de la película de cola 3 se puede conseguir poniendo partículas esféricas en la cola, por ejemplo esferas de vidrio que tienen un diámetro igual a la distancia deseada entre las placas de vidrio 1, 2.

50 La cámara 5 está por tanto encerrada por dos placas de vidrio 1, 2 y la película de cola 3. Es posible conseguir acceso a la cámara 5 desde el exterior a través de las aberturas 6, 12. La cámara 5 se puede llenar a través de una de dichas aberturas 6, 12 con un fluido que contiene partículas que necesitan ser cuantificadas o clasificadas. Las otra abertura 12, 6 funciona de este modo para ventilar la cámara 5.

55 La figura 3 es una vista en sección de la cámara de recuento, y la figura 4 muestra la parte rodeada por un círculo de la figura 3 en una mayor escala, de forma que la referencia 8 que está presente sobre una placa de vidrio 1 sea visible.

60 La referencia 8 consiste en una película de resina epoxi que ha sido aplicada a una placa de cristal 1, en la que se ha formado un relieve. En la realización ilustrada, dicho relieve consiste en dos grupos de once costillas mutuamente paralelas cada uno, que se extienden unas perpendicularmente a otras.

La figura 4 muestra uno de dichos grupos de costillas 9 en vista en sección. Una costilla 10 que se extiende perpendicularmente se muestra en alzado. La circunferencia de la película de resina epoxi es substancialmente circular, como se muestra en la figura 1.

65 Dichos dos grupos de once costillas 9, 10 forman cada uno una malla que comprende cien secciones cuadradas, como se muestra en la figura 1. Son también posibles otros patrones que comprendan más o menos costillas, donde el ángulo que las costillas incluyen entre ellas puede también ser un ángulo distinto de uno recto.

ES 2 296 728 T3

5 El espaciado entre las dos placas de vidrio 1, 2 y el espesor de la referencia 8 debe estar seleccionad de tal modo que la referencia 8 y la placa de vidrio 2 superior estén separadas una distancia deseada. Después de todo, dicho espaciado determina la cantidad de fluido que está presente dentro de una sección de malla cuando la cámara 5 está siendo vista a través de un microscopio. El número de partículas que están presentes en dicha cantidad puede ser de este modo contado o estimado.

En la figura 1, la referencia 8 se muestra desproporcionadamente grande. La separación entre las costillas de la malla es, por ejemplo, 0,001 - 1 mm. La separación entre las placas de vidrio 1, 2 es, por ejemplo, 0,1 mm.

10 La referencia 8 puede también comprender una regla u otro indicador provisto con una graduación, en combinación o no con la malla.

15 La referencia 8 ha sido formada sobre la placa de vidrio 1 por compresión de una gota de resina epoxi sobre la placa de vidrio por medio de un cuño, en el que está presente un negativo del relieve. El proceso de curado de la resina epoxi se puede acelerar mediante exposición a radiación UV, que puede tener lugar a través de la placa de vidrio 1.

Con objeto de hacer más fácil la separación del cuño, se puede aplicar una sustancia adecuada a la superficie del mismo, lo que se hace cada vez antes de que el cuño entre en contacto con la resina epoxi u otro material.

20 La realización ilustrada es un mero ejemplo de una cámara de recuento, otras realizaciones son también posibles.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar una cámara de recuento para detección óptica de partículas que están presentes en un fluido, donde dos placas (1, 2) de material substancialmente transparentes están juntas en relación de paralelismo, de manera que se crea un espacio (5) entre dichas placas, dentro del que se puede introducir dicho fluido, donde al menos una de dichas placas (1) está previamente provista de una referencia visual (8), donde dicha referencia (8) se forma formando un relieve en un material sintético sobre la superficie de una de dichas placas, **caracterizado** porque un material diferente del de la placa es aplicado en forma líquida a dicha placa de material (1), después de lo que es comprimido por medio de un cuño, en el que está presente un negativo de dicho relieve, y curado.

2. Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho relieve (8) está formado sobre la superficie interna de dicha placa de material (1).

3. Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho material es vidrio o un plástico.

4. Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho otro material es un material sintético seleccionado entre una resina epoxi o un acrilato.

5. Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho otro material es curado exponiéndolo a radiación, preferiblemente radiación UV.

6. Una cámara de recuento para detección óptica de partículas que están presentes en un fluido, que comprende dos placas (1, 2) de material substancialmente transparentes y substancialmente paralelas, juntas en relación de paralelismo, de manera que se crea un espacio (5) entre dichas placas, dentro de las que puede ser introducido el fluido, donde al menos una de dichas placas (1) incluye una referencia visual (8), donde dicha referencia (8) comprende un relieve formado sobre una superficie de una de dichas placas (1), donde dicho relieve está formado en un material sintético diferente del material de la placa, que ha sido aplicado a la placa (1) de material en forma líquida, subsecuentemente comprimido por medio de un cuño en el que está presente un negativo del relieve, y curado.

7. Una cámara de recuento según la reivindicación 6, donde dicho relieve (8) consiste en un material que se extiende hacia fuera desde la superficie de la placa de material (1).

8. Una cámara de recuento según la reivindicación 6 o 7, donde dicho relieve (8) comprende ranuras que se extienden dentro de dicho otro material desde la superficie.

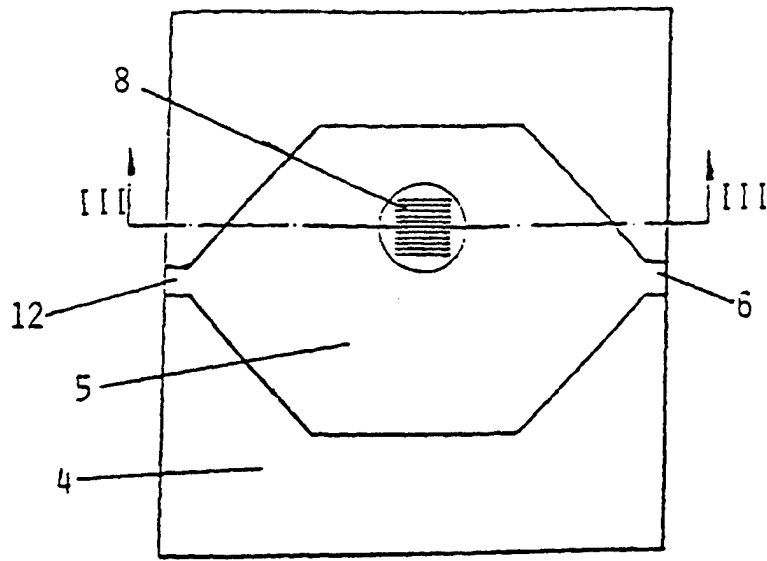


FIG. 1

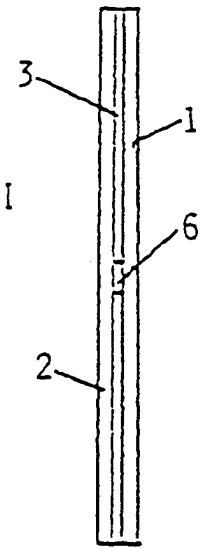


FIG. 2

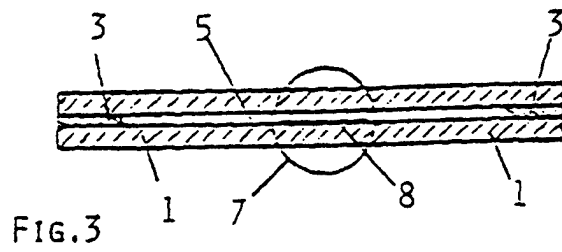


FIG. 3

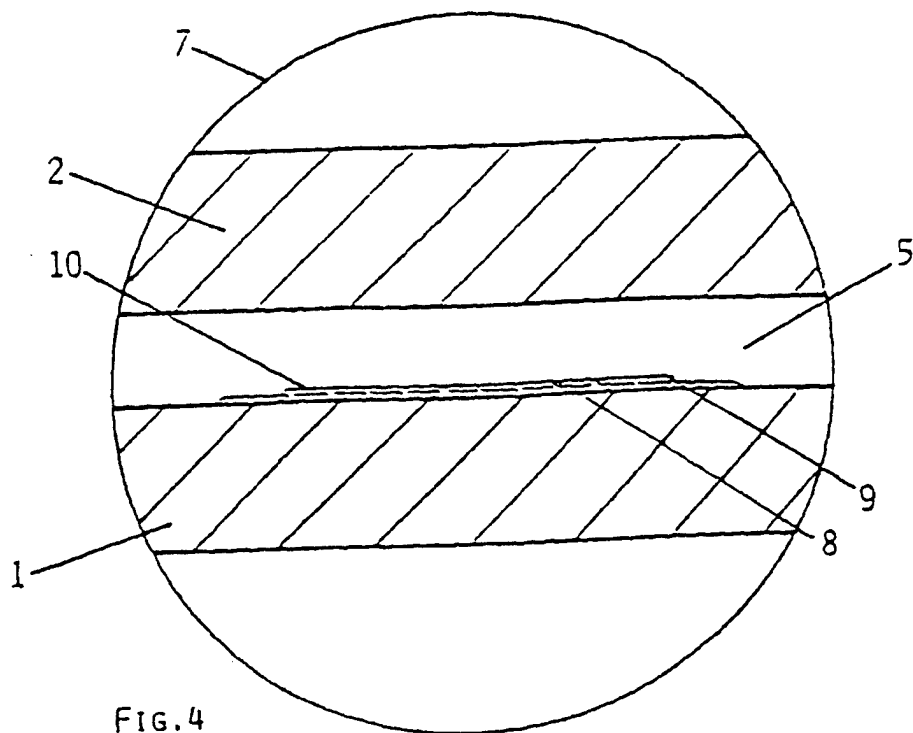


FIG. 4