

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 108**

51 Int. Cl.:

G01N 1/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2012 E 12799071 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2015 EP 2678656**

54 Título: **Micrótopomo**

30 Prioridad:

19.12.2011 DE 102011121366

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

16.07.2015

73 Titular/es:

MICROM INTERNATIONAL GMBH (100.0%)

Im Steingrund 4-6

63303 Dreieich, DE

72 Inventor/es:

TEPPKE, DIETER

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 541 108 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

Micrótopo

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un micrótopo con un portacuchilla en el que está montada una cuchilla, un dispositivo extensor de secciones mediante el cual es susceptible de ser soportada una preparación en sección hecha mediante la cuchilla, y un dispositivo de aspiración mediante el que la preparación en sección es susceptible de ser aspirada y evacuada, en donde el dispositivo de aspiración presenta una tobera con un cuerpo de tobera montado de forma tal que es desplazable y un conducto de aspiración.
- 10 **[0002]** Un micrótopo es un aparato de corte con el que de un cuerpo, como por ejemplo tejido biológico, pueden cortarse preparaciones en sección muy delgadas, que entonces se analizan. Además de las aplicaciones en medicina y biología, se usan micrótopos también para analizar plásticos.
- 15 **[0003]** Una preparación en sección tiene habitualmente un espesor de 10^{-4} m a 10^{-7} m. Debido a este pequeño espesor las preparaciones en sección tienden a deformarse y en particular a ondularse o incluso a aglomerarse durante el proceso de corte. Para reducir o al menos dificultar esto, es conocido un así llamado dispositivo extensor de secciones, que habitualmente está dispuesto encima de la cuchilla y forma con ésta un paso con forma de intersticio a través del cual se pasa la preparación en sección, ejerciéndose en la preparación en sección una pequeña fuerza destinada a estabilizar su forma. Un correspondiente dispositivo extensor de secciones es conocido en diversas configuraciones.
- 20 **[0004]** Cuando a pesar de usarse un dispositivo extensor de secciones la preparación en sección se ha deformado, habitualmente ya no es adecuada para seguir siendo estudiada y debe ser descartada o desechada. Es conocida la técnica de usar con esta finalidad un dispositivo de aspiración que presenta una tobera con un cuerpo de tobera montado de forma tal que es desplazable y un conducto de aspiración por medio del cual la tobera está conectada a una fuente de presión negativa. El cuerpo de tobera y con el mismo la tobera están montados de forma tal que son desplazables y pueden ser llevados a una posición de aspiración en la que la abertura de la tobera queda dispuesta cerca de la cuchilla, para aspirar una preparación en sección inservible. La fuerza de aspiración que es susceptible de ser producida por el dispositivo de aspiración puede además ser usada también para ayudar a la extensión de la sección. A efectos de limpieza es posible llevar el cuerpo de la tobera a una posición no de funcionamiento, en la que la tobera es fácilmente accesible para la limpieza.
- 25 **[0005]** También el dispositivo extensor de secciones va montado en un soporte desplazable y puede ser desplazado entre una posición de funcionamiento, en la que actúa junto con la cuchilla en la preparación en sección, y una posición no de funcionamiento en la que el dispositivo extensor de secciones puede ser limpiado.
- 30 **[0006]** Puesto que el espacio constructivo para soportar de manera desplazable por un lado el dispositivo extensor de secciones y por otro lado el cuerpo de tobera está muy limitado, constructivamente resulta complejo y a nivel de costes resulta poco rentable soportar de manera desplazable estas dos unidades constructivas.
- 35 **[0007]** La US 5740708 A da a conocer un micrótopo con un portacuchilla, un dispositivo extensor de secciones y un dispositivo de aspiración.
- 40 **[0008]** La invención persigue la finalidad de crear un micrótopo de la clase mencionada en el que de forma constructivamente más sencilla se realice un desplazamiento del cuerpo de tobera y del dispositivo extensor de secciones.
- 45 **[0009]** Esta finalidad es alcanzada según la invención mediante un micrótopo con las características de la reivindicación 1. Además está previsto que el dispositivo extensor de secciones esté montado en el cuerpo de tobera y sea desplazable junto con éste.
- 50 **[0010]** Según la invención se parte de la idea básica de no prever sendos dispositivos de desplazamiento propios para el dispositivo extensor de secciones y el cuerpo de tobera, sino montar indirecta o directamente el dispositivo extensor de secciones en el cuerpo de tobera. Puesto que el cuerpo de tobera está montado de forma tal que es desplazable y en particular giratorio en torno a un cojinete giratorio, también el dispositivo extensor de secciones es desplazado y alejado de la cuchilla cuando es desplazado el cuerpo de tobera. De esta manera es tan sólo necesario un dispositivo de desplazamiento común, gracias a lo cual se ve simplificada la forma constructiva. Además puede aprovecharse mejor el espacio constructivo muy limitado en un micrótopo.
- 55 **[0011]** En una configuración preferida de la invención está previsto que el cuerpo de tobera esté montado de forma giratoria en un cojinete giratorio junto con el dispositivo extensor de secciones. Además, en un perfeccionamiento de la invención puede estar previsto que el conducto de aspiración discurra a través del cojinete giratorio, con lo cual tan sólo es necesario un pequeño espacio constructivo para el conducto de aspiración. El cojinete giratorio puede poseer un alojamiento por ejemplo realizado en forma de un taladro cilíndrico circular en el que queda introducido preferiblemente
- 60

en ajuste estrecho y de forma tal que es giratorio un elemento tubular de forma cilíndrica circular en sección transversal. El cuerpo de tobera puede ir en el elemento tubular y puede girar con el mismo en el taladro de alojamiento.

5 **[0012]** La tobera posee una abertura de aspiración que está dispuesta cerca de la cuchilla y en particular desplazada con respecto a su filo y constituye la embocadura del conducto de aspiración. El conducto de aspiración puede además estar dispuesto al menos en un segmento en el cuerpo de tobera y estar en conexión fluidodinámica con el espacio interior del elemento tubular en particular a través de un paso practicado en la pared del elemento tubular. Mediante un generador de presión negativa puede generarse en el taladro o alojamiento una presión negativa que entonces actúa también en el espacio interior del elemento tubular así como en el segmento del conducto de aspiración formado en el cuerpo de tobera y con ello en la abertura de aspiración del cuerpo de tobera.

15 **[0013]** Para poder limpiar de manera sencilla el cuerpo tobera y el dispositivo extensor de secciones, en un perfeccionamiento de la invención puede estar previsto que el elemento tubular pueda ser sacado del alojamiento. Con ello puede quitarse y limpiarse en un sitio de limpieza el elemento tubular con el cuerpo de tobera y el dispositivo extensor de secciones. El elemento tubular se saca del alojamiento de manera sencilla extrayendo del alojamiento el elemento tubular en su dirección longitudinal e introduciéndolo de nuevo correspondientemente después de la limpieza. También es conveniente extraer el elemento tubular con el cuerpo de tobera y el dispositivo extensor de secciones cuando el usuario necesite tener acceso directo a la preparación en sección durante el proceso de corte, en donde impedirían el acceso los componentes mencionados. De esta manera se ve simplificado el manejo.

20 **[0014]** En una configuración preferida de la invención está previsto que el dispositivo extensor de secciones esté dispuesto en el lado del cuerpo de tobera que queda de espaldas a la cuchilla. Cuando el dispositivo extensor de secciones se encuentra en su posición de funcionamiento, está dispuesto a pequeña distancia encima del filo de la cuchilla. El cuerpo de tobera con su abertura de aspiración se encuentra entonces entre la cuchilla y el dispositivo extensor de secciones, con lo cual queda asegurado de manera fiable que de ser necesario podrá ser aspirada una preparación en sección inservible.

30 **[0015]** Cuando el micrótopo no se usa, la cuchilla debe ser cubierta, para evitar que puedan sufrir heridas las personas. Con esta finalidad es conocida la técnica de poner sobre la cuchilla una cubierta con forma de herradura o de manguito, que es la así llamada protección para los dedos. Para poner el micrótopo en servicio, primeramente debe quitarse la protección para los dedos, existiendo el peligro de que se pierda, puesto que está hecha como elemento suelto. Según la invención puede estar previsto que la protección para los dedos esté montada de manera desplazable en el dispositivo extensor de secciones. El usuario puede desplazar la protección para los dedos entre una posición de protección, en la que cubre al menos en parte la cuchilla y protege al usuario, y una posición sin protección, en la que la cuchilla está al descubierto y puede cortar la deseada preparación en sección. El desplazamiento de la protección para los dedos puede hacerse mediante un movimiento de desplazamiento lineal o curvado, y preferiblemente está previsto que la protección para los dedos esté montada de forma tal que sea giratoria en el dispositivo extensor de secciones. En cuanto a la protección para los dedos, puede tratarse de una manija giratoria, que por un lado posee una alta estabilidad y por otro lado puede cubrir con seguridad la cuchilla. En un perfeccionamiento de la invención puede estar formada en la protección para los dedos un asa por la que el usuario pueda coger la protección para los dedos y con la misma el dispositivo extensor de secciones y el cuerpo de tobera y girarla en torno al cojinete giratorio para apartarla de la cuchilla y extraerla del cojinete giratorio.

45 **[0016]** Otros detalles y características de la invención quedan de manifiesto a la luz de la siguiente descripción de un ejemplo de realización haciendo referencia a la parte de los dibujos. Las distintas figuras muestran lo siguiente: La Fig. 1, una vista lateral esquemática en parte en sección de los componentes de un micrótopo esenciales para la invención, y la Fig. 2, una representación que corresponde a la Fig. 1 con el cuerpo de tobera girado.

50 **[0017]** Un micrótopo 10 representado en las Figuras 1 y 2 posee un soporte fijo 32 en el que está montado de forma tal que es desplazable de manera habitual un portacuchilla 11, que lleva una cuchilla 12 con un filo 13.

55 **[0018]** En el soporte 32 está formado un alojamiento 27 realizado en forma de un taladro que está en conexión con una fuente de presión negativa no representada y es parte de un dispositivo de aspiración 14. En el alojamiento 27 está introducido en ajuste estrecho un elemento tubular 29 de sección transversal circular para así formar un cojinete giratorio 26, de forma tal que el elemento tubular 29 puede ser girado en el alojamiento 27 en torno a un eje de giro C, como está indicado mediante la flecha doble A. El elemento tubular 29 está cerrado herméticamente en su extremo frontal exterior, con lo cual la presión negativa también actúa en un espacio interior 28 del elemento tubular 29.

60 **[0019]** El elemento tubular 29 está en conexión con un tobera de aspiración 15. La tobera de aspiración 15 comprende un cuerpo de tobera 16 que en el interior posee un conducto de aspiración 17 que en uno de sus extremos está a través de un paso 35 en conexión con el espacio interior 28 del elemento tubular 29 y en su extremo opuesto desemboca en una abertura de aspiración 18 situada cerca de la parte superior de la cuchilla 12 y desplazada con respecto a su filo 13.

5 [0020] En el lado del cuerpo de tobera 16 que queda de espaldas a la cuchilla 12 está fijado al mismo un dispositivo extensor de secciones 19. Éste posee un elemento base 20 que está fijamente unido al cuerpo de tobera 16 y en el que está montado de forma tal que es desplazable mediante un pasador guía 24 un elemento de soporte 21, como está indicado mediante la flecha doble B. Entre el elemento base 20 y el elemento de soporte 21 está dispuesto un muelle 33 que asegura la posición del elemento de soporte 21 con respecto al elemento base 20. El desplazamiento del elemento de soporte 21 con respecto al elemento base 20 se hace de manera habitual mediante una rueda de ajuste 25.

10 [0021] En su extremo delantero encarado a la cuchilla 12, o a su filo 13, el elemento de soporte 21 posee un estribo de sujeción 23 con el que queda montado de manera intercambiable un así llamado vidrio extensor de secciones 22. El vidrio extensor de secciones 22 está orientado de forma tal que su extremo delantero forma con el filo 13 de la cuchilla 12 un estrecho intersticio por medio del cual una preparación en sección P cortada con la cuchilla 12 puede ser solicitada superiormente y extendida.

15 [0022] Entre la parte inferior del elemento de soporte 21, o del vidrio extensor de secciones 22, y la parte superior de la cuchilla 12 queda formado un espacio intermedio 36 con forma de intersticio, en el que desemboca la abertura de aspiración 18 del cuerpo de tobera 16.

20 [0023] En el elemento de soporte 21 está prevista una así llamada protección para los dedos 30, que está formada por una manija 31 que está montada de forma tal que es giratoria. La Figura 1 muestra la manija 31 en su posición no de funcionamiento, en la cual dicha manija está retirada. Desde esta posición dicha manija puede ser girada en la dirección de la flecha D, de forma tal que quede colocada sobre el filo 13 de la cuchilla 12 y dado el caso también sobre el extremo delantero del vidrio extensor de secciones 22 dispuesto inmediatamente encima, cubriéndolos.

25 [0024] Además está formada en la manija 31 un asa 34. Esto sirve por un lado para que un usuario pueda coger la manija 31 por el asa 34 y pueda así girarla para llevarla a su posición funcional en la que cubre el filo 13. El dispositivo de aspiración 14 y el dispositivo extensor de secciones 19 son susceptibles de ser girados como unidad constructiva en torno al eje de giro C del cojinete giratorio 26. El usuario puede realizar este movimiento de giro cogiendo a la mencionada unidad constructiva por el asa 34 y girándola en torno al eje de giro C para llevarla a la posición que está representada en la Figura 2. En esta posición la cuchilla está del todo al descubierto y puede ser limpiada de manera sencilla. La unidad constructiva formada por el dispositivo de aspiración 14 y el dispositivo extensor de secciones 19 puede ser soltada del soporte 32 extrayendo el elemento tubular 29 del alojamiento en dirección longitudinal, es decir perpendicularmente al plano del dibujo. La unidad constructiva con ello completamente soltada e independiente puede ser entonces limpiada de manera sencilla, y tras la limpieza puede ser correspondientemente montada de nuevo.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Micrótopo con un portacuchilla (11) en el que está montada una cuchilla (12), un dispositivo extensor de secciones (19) mediante el que es susceptible de ser soportada la preparación en sección (P) hecha mediante la cuchilla (12), y un dispositivo de aspiración (14) mediante el que la preparación en sección (P) es susceptible de ser aspirada y evacuada, en donde el dispositivo de aspiración (14) presenta una tobera (15) con un cuerpo de tobera (16) montado de forma tal que es desplazable y un canal de aspiración (17), **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo extensor de secciones (19) está montado en el cuerpo de tobera (16) y es susceptible de ser desplazado junto con éste.
- 10 2. Micrótopo según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el cuerpo de tobera (16) está montado de forma tal que es giratorio en un cojinete giratorio (26).
- 15 3. Micrótopo según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** el conducto de aspiración (17) discurre a través del cojinete giratorio (26).
- 20 4. Micrótopo según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por el hecho de que** el cojinete giratorio (26) presenta un alojamiento (27) y un elemento tubular (29) introducido de forma tal que es giratorio en el alojamiento (27).
- 25 5. Micrótopo según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** el cuerpo de tobera (16) va en el elemento tubular (29).
6. Micrótopo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que** un segmento del conducto de aspiración (17) está formado en el cuerpo de tobera (16) y está en conexión fluidodinámica con un espacio interior (28) del elemento tubular (29).
- 30 7. Micrótopo según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado por el hecho de que** el elemento tubular (29) es susceptible de ser quitado del alojamiento (27).
- 35 8. Micrótopo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo extensor de secciones (19) está dispuesto en el lado del cuerpo de tobera (16) que queda de espaldas a la cuchilla (12).
9. Micrótopo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por el hecho de que** en el dispositivo extensor de secciones (19) está montada una protección para los dedos (30) desplazable.
- 40 10. Micrótopo según la reivindicación 9, **caracterizado por el hecho de que** la protección para los dedos (30) está formada por una manija giratoria (31).
11. Micrótopo según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado por el hecho de que** la protección para los dedos (30) presenta un asa (34).



