

352325

P.- 37.883

U.S. Serial Nº 654.675

Memoria descriptiva



FECHA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de MILES LABORATORIES, INC.

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 1127 Myrtle Street, Elkhart, Indiana,
Estados Unidos de América

por: "UN APARATO MICROTOMO O SIMILAR"

PACIFIC PATENT
Y LA EXHIBICION
COMPANY Y CERTIFICACIONES



Un micrótopo es un dispositivo bien conocido para cortar en láminas delgadas ejemplares biológicos para su subsiguiente examen microscópico. Estos ejemplares biológicos se cortan, en general, mientras se han convertido en un bloque sólido. Los ejemplares en forma de un bloque sólido pueden cortarse en láminas a la temperatura ambiente, impregnados con parafina u otro compuesto que forma una matriz de empotramiento, o pueden cortarse a temperaturas bajas, mientras están congelados.

Como quiera que las láminas resultantes del ejemplar biológico deben tener espesores del orden de sólo varias micras para su examen microscópico apropiado, se sabe bien en esta técnica que son muy deseables la exactitud y el control del espesor de las láminas. Cuando la cuchilla del micrótopo entra en contacto con el ejemplar, el impacto puede provocar una deformación mecánica del filo de la cuchilla del micrótopo y dar como resultado láminas que no son de espesor uniforme. El impacto puede también provocar un movimiento relativo indeseado entre la cuchilla y el porta-ejemplar, produciendo de este modo una indeseable variación del espesor de la lámina y de la calidad del corte. Con el fin de reducir al mínimo esta deformación de la cuchilla por impacto y el movimiento relativo indeseable entre la cuchilla y el porta-ejemplar, la técnica anterior ha hecho uso de cuchillas de micrótopo masivas y de porta-ejemplares masivos. Esto ha tendido a dar como resultado micrótopos que son indeseablemente grandes, pesados y caros. Incluso de este modo, los micrótopos de la técnica anterior no producían de modo constante láminas uniformes a partir de ejemplares biológicos.



El invento se refiere a micrótomos mejorados que son menores y más ligeros que los micrótomos de la técnica anterior y que son capaces de producir de manera constante láminas de ejemplares biológicos de calidad uniforme y de grueso exacto regulado. De acuerdo con este invento, se crea un micrótomos o similar que comprende medios móviles para sujetar un ejemplar del cual ha de cortarse una sección, medios de cuchilla cooperantes montados para acercarse a y apartarse de dichos medios de sujeción del ejemplar, medios que cargan a dichos medios de cuchilla hacia dichos medios de sujeción del ejemplar, y medios espaciadores ajustables que comprenden un miembro de leva interpuesto entre dichos medios de sujeción del ejemplar y dichos medios de cuchilla, siendo eficaces dichos medios de carga para proporcionar un contacto imperativo continuo de dichos medios de cuchilla con dicho miembro de leva y de dicho miembro de leva con dichos medios de sujeción del ejemplar, siendo eficaz el ajuste de la posición de dicha leva para variar la posición de dichos medios de cuchilla con respecto a dichos medios de sujeción del ejemplar y, de este modo, para variar el espesor de una sección a cortar de un ejemplar que está en dichos medios de sujeción del ejemplar.

En los dibujos:
La fig. 1 es una vista isométrica de un micrótomos ilustrativo del presente invento;
la fig. 2 es una vista en corte vertical del micrótomos de la fig. 1, estando dado el corte por la línea 2-2 de la fig. 3;
la fig. 3 es una vista en planta del micrótomos



3

de la fig. 1;

la fig. 4 es una vista isométrica del soporte del ejemplar útil en aparatos de acuerdo con el invento, teniendo dicho soporte, montado en él, un ejemplar; y

5 la fig. 5 es una vista en alzado lateral del micrófono de la fig. 1, visto por la línea 5-5 de la fig. 2.

Con referencia a la fig. 1, el micrófono perfeccionado 10 tiene un miembro de base 12 que, en general, es de forma de U, con paredes laterales 18 y base 13. Un miembro 14, también en general de forma de U, con paredes laterales 20 y base 15, está montado dentro del miembro 12 por medio de pivotes 16 que se extienden a través de las paredes laterales 18 del miembro 12 y de las paredes laterales 20 del miembro 14. El miembro 14 es así capaz de un movimiento de pivotamiento limitado en torno a los pivotes 16.

El miembro 12 tiene un árbol rotativo 28 escalonado que se extiende a través de la anchura del miembro 12 por las paredes laterales 18 y por debajo de la base 15 del miembro 14. El árbol 28 tiene una parte intermedia 30 portadora del ejemplar que posee un diámetro mayor que las partes extremas restantes del árbol 28. Alternativamente, el porta-ejemplar 30 puede ser un manguito separable encajado al árbol 28. Las superficies del árbol 28 adyacentes al porta-ejemplar 30 forman superficies de apoyo 60. El porta-ejemplar 30 tiene una ranura diametral 31, mostrada en la fig. 3, que se extiende perpendicular al eje geométrico del árbol 28 y hasta una profundidad que sobrepasa dicho eje geométrico. El árbol 28 tiene también un



paso coaxial 33 terrajado que se extiende desde un extremo del mismo hasta la ranura 31 y más allá de ella.

5 Un soporte separable 32 arqueado para el ejemplar y el propio ejemplar 34 se muestran en la fig. 4. El soporte 32 para el ejemplar está configurado para conformarse a la superficie periférica de la parte porta-ejemplar 30 del árbol 28 y tiene también una sola oreja de soporte 36 situada en esencia en el punto central de la dimensión transversal del soporte 32 y perpendicular al eje geométrico de curvatura del mismo. La oreja de soporte 10 36 está formada con una abertura 35. El ejemplar 34 consiste en un material biológico encerrado dentro de una matriz sólida y se adhiere a la superficie periférica del soporte 32 de una manera que es bien conocida en la técnica.

15 El soporte 32 del ejemplar se coloca sobre un porta-ejemplar 30 de modo que la oreja 36 pase dentro de la ranura 31. El centro de la abertura 35 está situado de modo que esté normalmente un poco por encima del eje geométrico del paso 33. Dentro del paso 33 se rosca un tornillo 20 29 que tiene un extremo cónico interior 37 y un botón moleteado 86 en su extremo exterior hasta que el extremo 37 pase por la abertura 35. La forma cónica del extremo 37 proporciona una acción de leva sobre el borde inferior de la abertura 35 a medida que el tornillo 29 es hecho avanzar, 25 y esto tira del soporte 32 del ejemplar hacia abajo a contacto íntimo y rígido con la superficie periférica del porta-ejemplar 30. El soporte 32 del ejemplar puede sacarse del porta-ejemplar 30 retirando el tornillo 29 hasta que su extremo puntiagudo 37 sale de la ranura 31.

30 Una cuchilla 22 que tiene un filo 23 se extiende



a través de la anchura del miembro 14 por las ranuras 24 de las paredes laterales 20. La cuchilla 22 es mantenida rígidamente en su sitio por tornillos de mariposa 26 que atraviesan las paredes 20 en una dirección perpendicular a la base 15 a contacto con la cuchilla 22 y están provistos de cabezas moleteadas 27. La cuchilla 22 está montada así para movimiento hacia y desde los medios porta-ejemplar, consistentes en el árbol 28, el porta-ejemplar 30 y el soporte separable 32 del ejemplar, a medida que el miembro 14 se mueve a pivoteamiento en torno a los pivotes 16.

El miembro 14 tiene dos pistas longitudinales o medios de guía 44 dispuestas sobre la base 15 en la intersección de la base 15 con las paredes laterales 20. Las superficies superiores de las pistas 44 están por encima de la superficie superior de la hoja 22. Las pistas 44 tampoco son de longitud continua. Partiendo del extremo de la derecha, mirando a la fig. 1, las pistas 44 se extienden hasta la parte trasera de la cuchilla 22. Las pistas 44 comienzan de nuevo en el punto 46 situado delante del filo 23 de la cuchilla 22 y se extienden hasta el extremo de la izquierda del miembro 14. El miembro 14 tiene también una abertura longitudinal 48, mostrada en la fig. 3, formada en la base 15 extendiéndose en anchura entre los bordes interiores de las pistas 44 y en longitud desde el borde 50 situado cerca del extremo de la izquierda del miembro 14 hasta el borde 52 situado cerca del extremo de la derecha del miembro 14. El porta-ejemplar 30 tiene una longitud, como se muestra en la fig. 3, que es menor que la dimensión transversal de la abertura 48. Cuando gira



el árbol 28, mueve al ejemplar 34 hacia dentro de la
 abertura 48 y a relación de corte con la hoja 22.

5 A lo largo de la superficie inferior del miembro
 14, directamente por debajo de las pistas 44 hay situa-
 dos medios que definen dos puntos de apoyo. Estos medios
 pueden venir dados por miembros de apoyo 54 que pueden
 convenientemente adoptar la forma de barras cilíndricas
 coaxiales que se extienden transversalmente, empotradas
 a medias, aproximadamente, en el miembro 14. El eje geo-
 métrico de los miembros de apoyo 54 es paralelo al eje
 10 geométrico del árbol 28 y está sustancialmente directa-
 mente encima de él.

Un elemento de leva o de cuña 38, en general de for-
 ma de U, que tiene una parte transversal 39 y dos brazos
 15 56 que se extienden longitudinalmente está situado entre
 las paredes 18 del miembro 12, quedando cada uno de los
 brazos 56 directamente por debajo de las pistas 44 y si-
 tuado entre los miembros de apoyo 54 y de las superficies
 de apoyo 60. Cada uno de los brazos 56 tiene una primera
 20 superficie 40 y una segunda superficie 42, estando las su-
 perficies 40 y 42 inclinadas entre sí de modo que el espe-
 sor vertical de cada brazo 56 se ensancha a manera de cu-
 ña desde un pequeño valor en el extremo 57 de cada brazo
 56 a un gran valor en la base de cada brazo 56 donde se
 25 une a la parte transversal 39. El elemento de cuña 38 es-
 tá situado también de modo que la primera superficie 40 de
 cada brazo 56 está en contacto con un miembro de apoyo 54
 correspondiente y la segunda superficie 42 de cada brazo
 56 está en contacto con una superficie de apoyo 60 corres-
 30 pondiente del árbol 28. La rigidez de este contacto es man



tenida convenientemente por medios de carga que pueden adoptar la forma de un muelle de tracción helicoidal 62 conectado entre una espiga 64 del miembro 14 y un brazo 66 del miembro 12. Pueden emplearse también otros medios de carga adecuados, si se desea. La relación especialmente rígida entre el árbol 28, el elemento de cuña 38 y los medios o miembros 14 de soporte de la cuchilla, impide el movimiento indeseable entre el ejemplar 34 y la cuchilla 22 y elimina así la necesidad de porta-ejemplares y cuchillas masivos.

El elemento de cuña o leva 38 es capaz de movimiento rectilíneo ajustable longitudinalmente al miembro 12. Cuando se mueve así el elemento de cuña 38, el ángulo de inclinación entre las superficies 40 y 42 de los brazos de cuña 56 hace que la distancia entre los miembros de apoyo 54 y las superficies de apoyo 60 se modifique. Esto provoca el movimiento del filo 23 de la cuchilla 22 con respecto al ejemplar 34 montado en el porta-ejemplar 30. Este movimiento del elemento de cuña 38 controla de este modo y determina el espesor de las secciones cortadas del ejemplar 34 por la cuchilla 22.

El elemento de cuña 38 no se mueve continuamente durante la rotación del ejemplar, sino que se mueve en pasos por incrementos cuando el ejemplar 34 está fuera de relación de corte con la cuchilla 22, representando dicho movimiento el espesor de una sección individual a cortar luego por la cuchilla 22 del ejemplar 34. El movimiento del elemento de cuña 38 se realiza de la manera que describimos a continuación.

Como se muestra en la fig. 2, el tornillo 58 está



5 atornillado longitudinalmente a través de la parte trans-
versal 39 del elemento de cuña 38. Cuando es hecho girar
el tornillo 58, el elemento de cuña 38 se mueve a lo lar-
go de él, dependiendo el sentido de dicho movimiento del
de rotación del tornillo 58. Un bloque de apoyo 55 está
10 montado sobre la base 13 del miembro 12. Una prolonga-
ción 59 no roscada del tornillo 58 se extiende a través
de un ánima adecuada del bloque de apoyo 55 y tiene una
corona helicoidal 80 enchavetada sobre ella. La corona
15 helicoidal 80 engrana con la corona helicoidal 78 que es-
tá enchavetada a un eje transversal 74 que se extiende a
través de un ánima adecuada del bloque de apoyo 55 y es-
tá situada debajo del tornillo 58. Un volante 84, que
tiene una empuñadura excéntrica 65, mostrado en las figs.
3 y 5, está fijado coaxialmente al eje 74 y, con ello, a
20 la corona helicoidal 78. Puede realizarse un movimiento
aproximado del elemento de cuña 38, si se desea, girando
la empuñadura 65 para dar vueltas al volante 84 en cual-
quier sentido deseados. La rotación dextrógira del volan-
te 84, mirando en la fig. 5, moverá al elemento de cuña
38 a la izquierda, mirando en la fig. 2. La rotación levó-
gira del volante 84, mirando en la fig. 5, moverá al ele-
25 mento de cuña 38 a la derecha, mirando en la fig. 2.

Una rueda dentada cilíndrica 68 está fijada al
25 árbol 28 y gira con él. Esta rueda, a su vez, engrana con
otra rueda cilíndrica 70 montada a rotación, la cual en-
grana con la rueda cilíndrica 72 que está fijada a un eje
transversal 63 montado adecuadamente a rotación. Fijada
también al eje 63 hay una rueda cilíndrica 61 de cinco
30 dientes. La rueda dentada 61 engrana con una rueda cilin-



5
10
15
20
25
30

driza 73 que está rígidamente conectada a un porta-uña 76. El porta-uña 76 está situado en una prolongación arqueada 69 de una abertura circular 67 formada en la pared lateral adyacente 18 del miembro 12. La abertura 67 es coaxial al eje 74. La rueda dentada 73 y el porta-uña 76 están montados a libre rotación en el eje 74 y están conectados a un extremo del muelle de tracción 77, el cual tiene su otro extremo anclado al miembro 12 y tiende a hacer girar la rueda 73 y el porta-uña 76 en sentido dextrógiro (mirando en la fig. 2) a la posición mostrada en la fig. 2. Una rueda de trinquete giratoria 79 está fijada al eje 74. La uña 81 (mostrada en la fig. 5) está soportada a pivotamiento sobre el porta-uña 76 por medio del pivote 51 que se extiende desde el porta-uña 76 transversalmente a través de la uña 81. La uña 81 está cargada a engrane con la rueda de trinquete 79 por medio de un muelle de tracción 83 (mostrado en la fig. 2) que está anclado al porta-uña 76 en un extremo y tiene su otro extremo conectado al pasador de carga 49, que se extiende transversalmente, de la uña 81.

35
40
45
50

Quando el árbol 28 gira en sentido dextrógiro, como se muestra en la fig. 2, hace que la rueda 61 de cinco dientes gire también en sentido dextrógiro por medio del tren de engranajes antes mencionado. Los dientes de la rueda 61 están situados de modo que engranan con los dientes de la rueda 73 sólo después de que el árbol 28 ha girado a una posición en la cual el ejemplar 34 ha rebasado por completo el filo 23 de la cuchilla 22. La rotación continuada del árbol 28 hace que la rueda 61 haga girar la rueda 73, el porta-uña 76 y la rueda de trinquete 79 en



5

sentido levógiro. La rotación de la rueda 61 hace girar al porta-uña 76 en contra de la acción del muelle 77 desde la parte superior a la inferior de la prolongación arqueada 69 de la abertura 67, que es la distancia de diez dientes de trinquete a lo largo de la rueda de trinquete 79. Esto provoca la rotación del eje 74, de las coronas helicoidales 78 y 80 y del tornillo 58 lo que, a su vez, causa el movimiento del elemento de cuña 38 hacia la izquierda como se muestra en la fig. 2.

10

A medida que la rueda 61 continúa su giro dextrógiro de modo que sus cinco dientes son sacados de engrane con los de la rueda 73, el movimiento de la cuña 38 se detiene. El muelle 77 mueve entonces al porta-uña 76 y a la rueda 73 en sentido dextrógiro para devolver el porta-uña 76 a su posición superior mostrada en la fig. 2, sin correspondiente movimiento dextrógiro de la rueda de trinquete 79. El porta-uña 76 y la rueda 73 quedan ahora dispuestos para otro ciclo de funcionamiento para el movimiento en un incremento de la cuña 38.

15

20

La cantidad de movimiento de la cuña 38 y, con ello, el espesor de una lámina cortada del ejemplar 34, son regulados por el movimiento total de la rueda de trinquete 79 por revolución de la rueda 61. Un manguito de ajuste 82, mostrado en las figs. 3 y 5 rodea coaxialmente al volante 84 y tiene una parte de diámetro reducido 85 que se extiende hacia dentro para quedar encima de la rueda de trinquete 79 y puede situarse entre la uña 81 y la rueda de trinquete 79 para mantener así a la uña 81 fuera de encaje con dicha rueda de trinquete. La parte de prolongación cilíndrica 85 tiene eliminado de ella un segmento ar-

25

30



5 queado para formar una abertura 87 que deja al descubier-
to una parte de la periferia de la rueda de trinquete 79
y tiene una longitud circunferencial igual al menos a diez
dientes de la rueda de trinquete 79. La longitud circun-
ferencial de la parte restante de la prolongación 85 es
igual al menos a diez dientes de la rueda de trinquete
79. El manguito de ajuste 82 puede hacerse girar de modo
que quede situada cualquier magnitud seleccionada de la
abertura 87 entre la uña 81 y la rueda de trinquete 79
10 para dejar al descubierto selectivamente desde ninguno
hasta diez dientes de trinquete. Si se hace girar el man-
guito de ajuste 82, como se muestra en la fig. 5, de modo
que la abertura 87 deje que la uña 81 coja la rueda de trin-
quete 79 cuando el porta-uña 76 está en la parte superior
15 de la prolongación 69 de la abertura arqueada, como se
muestra en las figs. 2 y 5, entonces una sola revolución
de la rueda 61 hará que la rueda de trinquete 79 se mue-
va en una distancia de rotación de diez dientes de trin-
quete cuando el porta-uña 76 está siendo movido a la par-
te inferior de la prolongación 69 de abertura arqueada.
20 Si el manguito de ajuste 82 es girado de modo que la aber-
tura 87 esté situada, por ejemplo, para dejar al descu-
bierto sólo dos dientes de trinquete, como se muestra en
la fig. 2, entonces la uña 81 sólo puede coger la rueda
25 de trinquete 79 cuando el porta-uña 76 ha sido movido casi
a su límite inferior y moverá así a la rueda de trinquete
79 en una distancia de rotación de sólo dos dientes por
cada revolución de la rueda dentada 61.

4 El movimiento de la rueda de trinquete 79 en una
30 distancia de rotación de un diente de trinquete provocará



3
el movimiento longitudinal de la cuña 38 en una cuantía suficiente para dar como resultado un espesor de la lámina de dos micras, por ejemplo. Este aparato puede producir, por tanto, espesores de lámina regulados desde dos a veinte micras por lámina en incrementos de espesor seleccionados de dos micras. Deberá observarse y entenderse que tales espesores de las láminas son simplemente ilustrativas. Pueden producirse otros espesores dependiendo del diseño particular del aparato en lo que respecta a la forma y al tamaño de la cuña o miembro de leva 38, al número y tamaño de los dientes de la rueda de trinquete 79 y a las relaciones de engranaje de todas las ruedas dentadas impulsoras que intervienen.

5
10
15
20
25
30
El micrótopo puede ser hecho funcionar a mano haciendo girar el árbol 28 en sentido dextrógiro mirando en la fig. 2. Esto puede realizarse cogiendo y haciendo girar el botón moleteado 86 roscado en un extremo del árbol 28. Esto hará girar el ejemplar 34 a relación de corte con la cuchilla 22. El tren de engranajes conectado al árbol 28 provocará también el movimiento por incrementos del elemento de cuña 38 hacia la izquierda, mirando en la fig. 2, haciendo que la cuchilla 22 sea bajada al espesor deseado de la sección después de que cada sección es cortada, y quedando lista para cortar una sección siguiente. Para funcionamiento con motor, un árbol transversal giratorio 88 situado paralelo al árbol 28, y debajo de él, se monta adecuadamente en el miembro 12 y tiene una rueda dentada cilíndrica 90 enchavetada a él, la cual engrana con la rueda cilíndrica 70. La rotación del árbol 88 mediante un motor convenientemente conectado (que no se



ha mostrado) causará así los mismos efectos que la rotación manual del árbol 28 que hemos descrito antes.

En formas preferidas del invento, el micrótopo puede tener características adicionales. Según una de tales características, se disponen medios de transporte para hacer avanzar un sustrato, tal como un porta-objetos de microscopio, a lo largo de las vías de guía 44 en relación sincronizada con el corte de una sección del ejemplar 34. Para ello, una cadena sin fin 92 está alojada, metida en una pared lateral 20 del miembro 14, y es arrastrada en torno de piñones locos 101 y 103 adecuadamente montados. Como se muestra en la fig. 2, una rueda dentada cilíndrica 93 que está libremente montada sobre el pivote 16 está conectada mediante un tren de engranajes consistente en ruedas cilíndricas adecuadamente montadas a rotación 95 y 97, con la rueda 72. La rueda dentada 93 engrana también con una rueda cilíndrica 75 montada a rotación, la cual engrana con la rueda cilíndrica 89 fijada a un eje transversal 71 adecuadamente montado a rotación. Fijado también al eje 71 hay un piñón de accionamiento 94 que engrana con los ramales superior e inferior de la cadena 92. La rotación dextrógira del árbol 28 provoca de este modo el movimiento en sentido levógiro de la cadena 92, mirando en la fig. 2. Un dedo de arrastre 96 está soportado por la cadena 92.

Los medios de guía o pistas 44 están destinados a que se coloque sobre ellos un sustrato, tal como un porta-objetos de microscopio o una película continua, y a que el mismo sea movido longitudinalmente a lo largo de ellos. Cuando se usa un porta-objetos, como en la forma



F 3 APR

5 ilustrada del invento, se sitúa un tope 91 sobre la base
15 cerca del extremo de la izquierda del miembro 14, como
se muestra en las figs. 2 y 3. Un porta-objetos de micros-
copio 98 es colocado sobre las pistas o medios de guía
44 en relación de apoyo con el tope 91 y, cuando el micro-
tomo 10 es operado para mover el ejemplar 34 a relación
de corte con la cuchilla 22, el indicado movimiento de la
cadena 92 hará que el dedo de arrastre 96 se mueva a apli-
cación con el portaobjetos 98 y, así, que lo mueva a lo
10 largo de las pistas 44 y a través de la abertura 48 a ín-
tima proximidad con la superficie periférica expuesta 100
del ejemplar 34 a medida que está siendo cortada una sec-
ción del ejemplar, de modo que la sección cortada quede
contra la cara inferior del porta-objetos y se adhiera fá-
15 cilmente a él. La sección cortada quedará contra la cara
inferior del porta-objetos 98 sin que haya habido contac-
to anterior alguno del porta-objetos con el ejemplar 34.
La velocidad lineal del movimiento del porta-objetos 98
se acomoda a la velocidad lineal de la sección que está
20 siendo cortada de modo que no se imponan esfuerzos adicio-
nales a la sección cuando es colocada contra el porta-ob-
jetos.

Al terminarse la operación de corte de una sola
sección, el porta-objetos, con la sección montada sobre
25 él, se mueve hacia el extremo de la derecha del micró-
tomo, mirando en la fig. 2, donde puede retirarse convenientemen-
te para su uso ulterior. Puede entonces colocarse un nuevo
porta-objetos sobre las vías 44 contra el apoyo 91 como
preparación para el siguiente ciclo de corte. Cuando se
30 usa un substrato del tipo de película continua, pueden dis-



ponerse cualesquiera medios convenientes de avances de la película y de recogida para hacer avanzar la película a lo largo de medios de guía adecuados hasta cerca de la superficie periférica descubierta del ejemplar en relación sincronizada con el corte de una sección de dicho ejemplar.

Es bien sabido en la técnica de los micrótomos que las primeras secciones que se cortan de un ejemplar no son generalmente satisfactorias. Usualmente, la tercera lámina o sección es ya satisfactoria. En otra forma preferida del aparato, las relaciones del tren de engranajes, la longitud de la cadena 92 y la posición del dedo de arrastre 96 se eligen de modo que un substrato, tal como el porta-objetos 98, sea movido a la proximidad del ejemplar 34 sólo cada tercera revolución del árbol 28. Esta modificación del aparato está destinada primordialmente al corte y al montaje sobre una superficie del substrato de una sola lámina procedente de un ejemplar dado. Si han de cortarse y montarse varias láminas procedentes de un ejemplar dado, de una manera continua, sólo necesitan desecharse las dos primeras láminas. Todas las láminas subsiguientes cortadas desde ese momento pueden usarse, y el aparato puede modificarse para dejar pasar una superficie del substrato sobre el ejemplar mientras se corta cada una de dichas láminas subsiguientes.

En otra forma de aparato preferida adicional, el miembro 12 está excerrado adecuadamente y se dispone una comunicación con el exterior, 102, junto a los medios porta-ejemplar y los medios de cuchilla en el extremo de la derecha del miembro 12, como se muestra solamente en la fig. 2 y como se muestra desde el lado opuesto en la fig. 5. Una



tubería de vacío que comunica con una bomba de vacío no mostrada puede conectarse a la comunicación 102. El vacío aplicado es eficaz para eliminar las secciones no deseadas y otros desperdicios durante el funcionamiento del micró-
5 tomó.

En resumen, este invento se refiere a un micró-
tomo perfeccionado en el cual se mantiene la rigidez espacial entre un ejemplar y una cuchilla, de modo que pueden obtenerse secciones de espesor uniforme deseado sin recurrir a pesados soportes del ejemplar y a cuchillas
10 masivas. Se refiere también a un micró-
tomo automático en el cual pueden cortarse secciones y montarse sobre un sustrato en una sola operación.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América con fecha 17 de Julio de 1967, bajo el Nº 654.675, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.
15

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:
20

1.- Un aparato micró-
tomo o similar, que comprende medios móviles para retener un ejemplar a partir del cual ha de cortarse una sección, medios de cuchilla cooperantes montados para movimiento hacia y desde dichos medios
25



5 porta-ejemplar, medios que cargan a dichos medios de cu-
chilla hacia dichos medios porta-ejemplar, y medios espa-
ciadores ajustables que comprenden un miembro de leva in-
terpuesto entre dichos medios porta-ejemplar y dichos me-
dios de cuchilla, siendo eficaces dichos medios de carga
para proporcionar contacto imperativo continuo de dichos
medios de cuchilla con dicho miembro de leva y de dicho
miembro de leva con dichos medios porta-ejemplar, siendo
eficaz el ajuste de la posición de dicha leva para variar
10 la posición de dichos medios de cuchilla con respecto a
dichos medios porta-ejemplar y con ello el espesor de una
sección a cortar de un ejemplar que está en dichos medios
porta-ejemplar.

15 2.- Un aparato según la reivindicación 1, que
tiene un miembro de leva de forma de cuña que puede mo-
verse en línea recta.

20 3.- Un aparato según la reivindicación 1, que
tiene medios de guía que definen un camino a lo largo del
cual puede ser movido un substrato hasta cerca de un ejem-
plar que está siendo cortado y a una posición que permita
que una sección cortada sea colocada contra él cuando di-
cha sección es retirada del ejemplar por la cuchilla.

25 4.- Un aparato según la reivindicación 3, que
tiene medios de transporte para hacer avanzar dicho subs-
trato a lo largo de dichos medios de guía en relación
sincronizada con el corte de una sección de dicho ejem-
plar.

30 5.- Un aparato según la reivindicación 1, en el
cual los medios de cuchilla están montados para movimien-
to de pivotamiento.



6.- Un aparato según la reivindicación 1, en el cual los medios de ajuste por leva son accionados por el movimiento de los medios porta-ejemplar.

5 7.- Un aparato según la reivindicación 4, en el cual los medios de transporte son accionados por el movimiento de los medios porta-ejemplar.

8.- Un aparato según la reivindicación 1, en el cual se prevén medios de eliminación de los desechos, del tipo de vacío, junto a dichos medios porta-ejemplar y a los medios de cuchilla.

10 9.- Un aparato según la reivindicación 1, que emplea medios rotativos porta-ejemplar.

15 10.- Un aparato según la reivindicación 9, en el cual los medios rotativos porta-ejemplar son capaces de presentar un ejemplar retenido por ellos a los medios de cuchilla solamente durante una parte de su movimiento de rotación, y hay medios para ajustar la posición de dicho miembro de leva cuando los medios porta-ejemplar están dispuestos en otra porción de su movimiento de rotación.

20 11.- Un aparato micrófono o similar que comprende medios movibles para retener un ejemplar del cual ha de cortarse una sección, medios de cuchilla cooperantes para cortar una sección de dicho ejemplar, y medios de guía que definen un camino a lo largo del cual puede ser movido un substrato a la proximidad de dicho ejemplar que se está cortando y a una posición que permita que una sección cortada sea colocada contra él cuando dicha sección es retirada del ejemplar por la cuchilla.

25 30 12.- Un aparato según la reivindicación 11, que tiene medios de transporte para hacer avanzar dicho subs-



trato a lo largo de dichos medios de guía en relación
sincronizada con el corte de una sección de dicho ejem-
plar.

5

13.- Un aparato según la reivindicación 12, en
el cual los medios de transporte son accionados por el
movimiento de los medios porta-ejemplar.

14.- Un aparato microtomo o similar.

10

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan, y con
los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de veinte hojas escri-
tas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 3 ABR. 1968

P.A.

Alberto de Elzabur
Por Elzabur

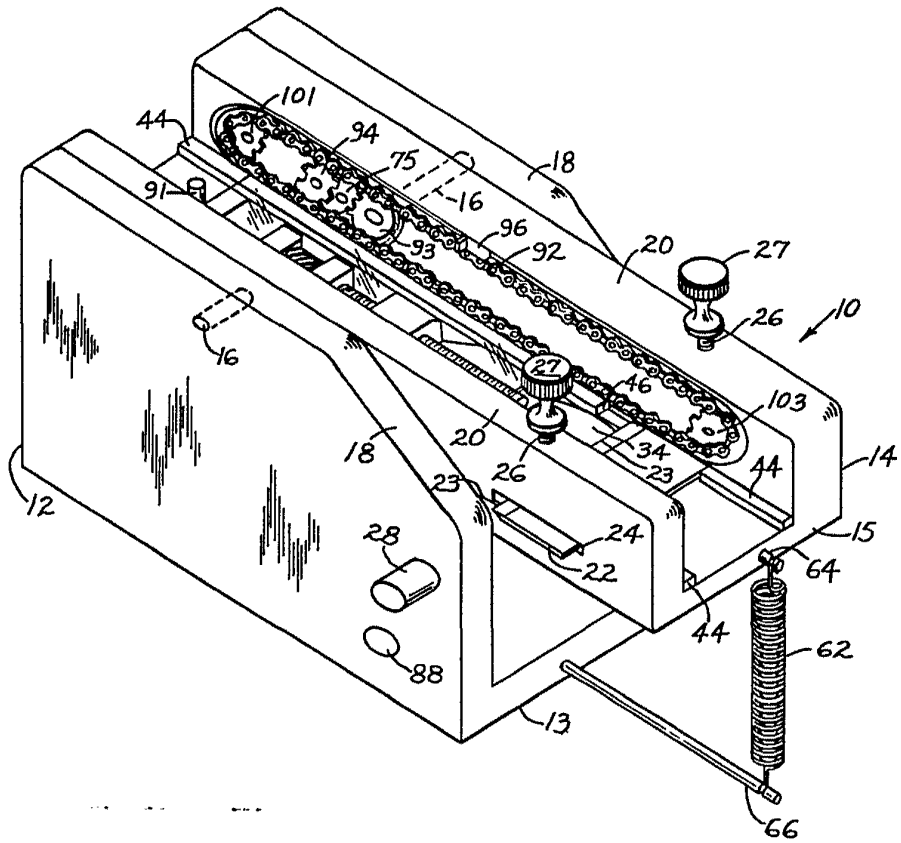


FIGURA I.

Albert G. Nizab
Albert G. Nizab
Patent Attorney

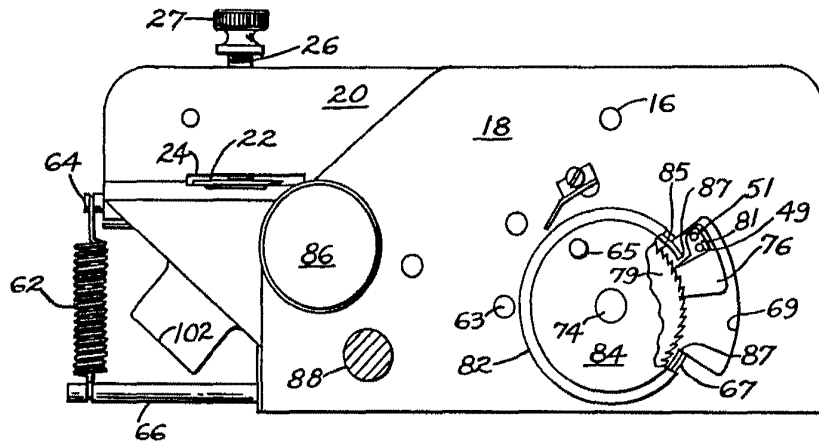


FIGURA 5.

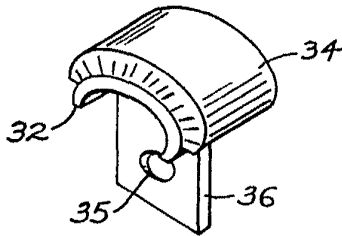


FIGURA 4.

Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.