



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 230 447**

⑤① Int. Cl.7: **A61F 9/00**  
**A61B 19/00**

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **02078396 .5**

⑧⑥ Fecha de presentación: **16.08.2002**

⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **1295580**

⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2003**

⑤④ Título: **Punta de sonda de fibra óptica.**

③⑩ Prioridad: **25.09.2001 US 962642**

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2005**

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2005**

⑦③ Titular/es: **Alcon Inc.**  
**Bösch 69**  
**6331 Hünenberg, CH**

⑦② Inventor/es: **Hickingbotham, Dyson W.**

⑦④ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 230 447 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

Punta de sonda de fibra óptica.

### Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere en general al campo de las sondas quirúrgicas y, más particularmente, a las sondas para la cirugía oftálmica.

Con frecuencia, durante la microcirugía oftálmica y, en particular, la cirugía de la retina y del vítreo resulta necesario disecar, cortar, laminar o manipular de otro modo el tejido delicado del ojo. Para llevar a cabo dichas manipulaciones, se utilizan generalmente herramientas de microcirugía, como por ejemplo, microtijeras, micropinzas y otros dispositivos. Para visualizar el campo quirúrgico se necesita una iluminación adicional. Diversas sondas con fibra óptica se han desarrollado para proporcionar iluminación al fondo del ojo. Véase, por ejemplo, la patente US nº 5.351.168 (Easley).

La dificultad que supone la introducción de varias sondas y/o herramientas quirúrgicas en un campo quirúrgico tan reducido como el ojo ha llevado a combinar el iluminador de fibra óptica y la herramienta quirúrgica en la misma punta de sonda. Véanse, por ejemplo, las patentes US nº 5.681.264, nº 5.549.627 (que conforma la base del preámbulo de la reivindicación 1 siguiente) y nº 6.254.530. Aunque estos dispositivos funcionan correctamente, la punta de sonda aún debe ser suficientemente grande para contener una fibra óptica y unas pinzas, unos picos quirúrgicos u otro dispositivo similar. Además, estos dispositivos combinados pueden provocar unas sombras que dificultan la visión.

En el documento US-A-5.360.425 (Candela Laser Corporation) se describe un aparato de esclerectomía que comprende una fibra óptica destinada a proporcionar un rayo láser, que presenta una forma de aguja con una punta biselada afilada, que sobresale de un tubo y que está montada de modo amovible en este, y que puede ser un dispositivo de aguja de jeringa destinado a suministrar un fluido de infusión.

En consecuencia, sigue siendo necesaria una punta de sonda que combine una herramienta quirúrgica y un iluminador de fibra óptica.

### Breve resumen de la invención

La presente invención mejora la técnica anterior al proporcionar una punta de sonda provista de una herramienta quirúrgica realizada en un material transmisor de luz, según las reivindicaciones siguientes. Con tal construcción ya no es necesario disponer de una fibra óptica y una herramienta quirúrgica separadas. Si se desea, la punta de sonda puede utilizarse en combinación con una sonda quirúrgica provista de un mango de activación realizado en un material elástico provisto de memoria. Al oprimir el mango, el dispositivo de activación se alarga, lo cual provoca el movimiento en la punta de sonda. El mango de sonda de la presente invención puede sostenerse y activarse en cualquier posición.

En consecuencia, un objetivo de la presente invención es proporcionar una punta de sonda que combina una herramienta quirúrgica con un iluminador de fibra óptica.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una punta de sonda que combina una herramienta quirúrgica con un iluminador de fibra óptica y que no provoca sombras en el campo quirúrgico.

Otro objetivo de la presente invención es propor-

cionar una punta de sonda económica.

Todavía otro objetivo de la presente invención es proporcionar una sonda provista de una punta de sonda relativamente compacta y pequeña.

Estos y otros objetivos y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto con la descripción detallada y las reivindicaciones siguientes.

### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva ampliada de una primera forma de realización de la punta de sonda de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva ampliada de una segunda forma de realización de la punta de sonda de la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva ampliada de una tercera forma de realización de la punta de sonda de la presente invención.

La figura 4 es una vista en planta superior de una forma de realización de una sonda que puede utilizarse con la punta de sonda de la presente invención mostrada en su estado relajado.

La figura 5 es una vista en planta superior de una forma de realización de una sonda que puede utilizarse con la punta de sonda de la presente invención mostrada en estado comprimido.

### Descripción detallada de la invención

Como se muestra en las figuras 1 a 3, la punta 14, 114, 214 puede presentar la forma de diferentes herramientas quirúrgicas, como pinzas, picos y otros dispositivos pertinentes. La punta 14, 114 y 214 está formada preferentemente a partir de la separación de un monofilamento de nylon o de otro material transmisor de luz adecuado. El monofilamento separado puede presentar la forma de diferentes herramientas o configuraciones, como por ejemplo mordazas 37 y 137 o mordazas y picos 237. La forma puede darse mediante el uso de calor y una herramienta formadora adecuada, siendo tales dispositivos bien conocidos en la materia. Como se aprecia mejor en la figura 3, la punta 214 puede unirse a la fibra óptica 243 mediante un adhesivo de cianoacrilato y un manguito de poliamida 239 a fin de proporcionar una interfaz óptica entre la punta 214 y la fibra óptica. Las fibras ópticas adecuadas 243 son bien conocidas en la materia. A continuación, la combinación de fibra óptica y punta 241 puede ensamblarse en una sonda de activación adecuada como se describe a continuación. Las puntas 14, 114 y 214 mostradas en las figuras 1 a 3 son dispositivos representativos que pueden utilizarse con la presente invención. Los expertos en la materia reconocerán que pueden realizarse otras herramientas y dispositivos quirúrgicos siguiendo las enseñanzas incorporadas en la presente memoria.

En servicio, la punta 14, 114 ó 214 puede ensamblarse como parte de cualquier sonda de activación adecuada; por ejemplo, la sonda descrita en el documento US-A-6 488 695, presentada el 17 de agosto de 2000. Si la punta 14, 114 ó 214 forma parte de tal conjunto de sonda 10, el funcionamiento del conjunto 10 se aprecia mejor en las figuras 4 y 5. Cuando el mango de activación 18 está en estado relajado, el extremo distal 35 de la punta 14, por ejemplo, sobresale una distancia relativamente larga del tubo 16. Al impedir el movimiento hacia atrás del mango de activación 18, la acción de oprimir el mango de activación 18 (como se muestra en la figura 5) fuerza el desplazamiento hacia delante de la parte delantera 32

del mango de activación 18. El movimiento hacia delante de la parte delantera 32 del mango de activación 18 se transfiere al tubo 16, con lo cual el tubo 16 se desliza hacia delante sobre el extremo distal 36 de la sonda 14, siendo recibida telescópicamente la punta de sonda 14 en el tubo 16, comprimiendo de este modo la punta distal 36. La distancia de desplazamiento del tubo 16 sobre la punta distal 36 puede controlarse fácilmente variando el diámetro exterior del man-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

go de activación 18 en el estado relajado, siendo los diámetros más grandes los que ocasionan un mayor desplazamiento longitudinal.

Esta descripción se ofrece con fines ilustrativos y explicativos. Los expertos en la materia apreciarán que pueden realizarse cambios y modificaciones en la invención descrita anteriormente sin apartarse por ello de su alcance.

### REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sonda quirúrgico, que comprende:

a) una punta (14) que comprende una herramienta quirúrgica que incluye unas mordazas (37) realizadas en un material transmisor de luz;

b) un mango de activación (18) destinado a provocar el movimiento de las mordazas, presentando el mango de activación un primer diámetro y una primera longitud en su estado relajado y un segundo diámetro y una segunda longitud en su estado comprimido, siendo el primer diámetro más grande que el segundo diámetro y la segunda longitud más larga que la primera longitud;

c) un tubo (16) fijado al extremo distal (36) del mango de activación (18) que recibe telescópicamente la punta de tal modo que la compresión del mango de activación (18) fuerza al tubo a deslizarse hacia delante, ocasionando la compresión de las mordazas,

**caracterizado** porque;

d) las mordazas están fabricadas íntegramente en la punta de un material transmisor de luz; y

e) una fibra óptica (243) está conectada ópticamente a la punta (14).

2. Sonda según la reivindicación 1, en la que las mordazas comprenden unas pinzas (37, 137).

3. Sonda según la reivindicación 1, en la que cada una de las mordazas comprende un pico (237).

4. Sonda según la reivindicación 1, en la que el mango de activación (18) es flexible o está realizado en un material elástico provisto de memoria.

5. Sonda según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el material transmisor de luz es un monofilamento de nylon.

6. Sonda según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la fibra óptica (243) está conectada a la punta mediante un adhesivo y un manguito (239).

25

30

35

40

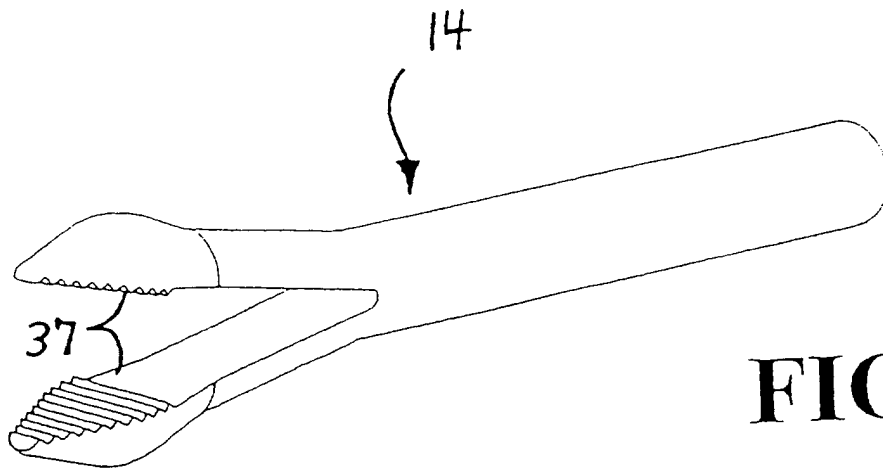
45

50

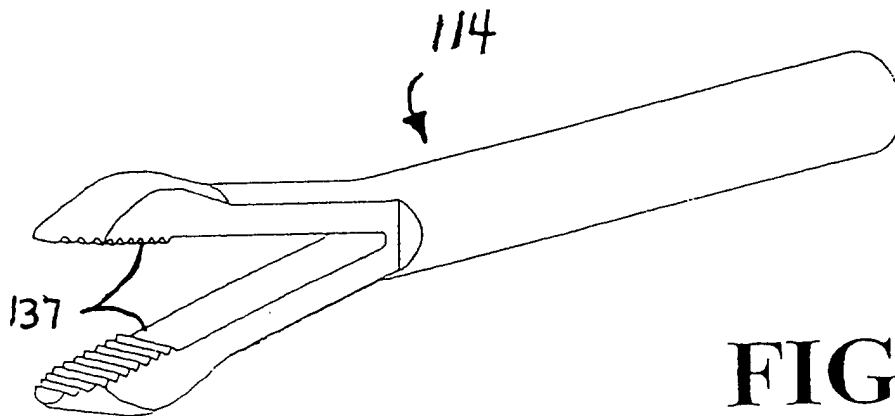
55

60

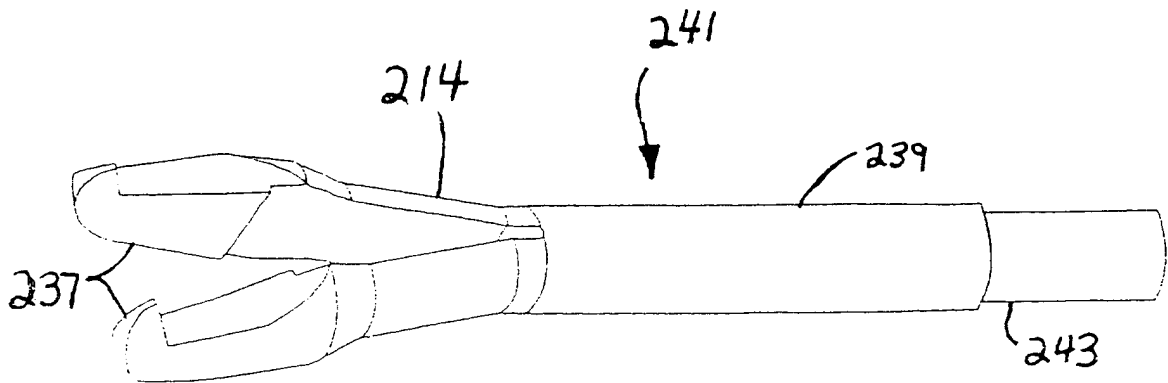
65



**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**

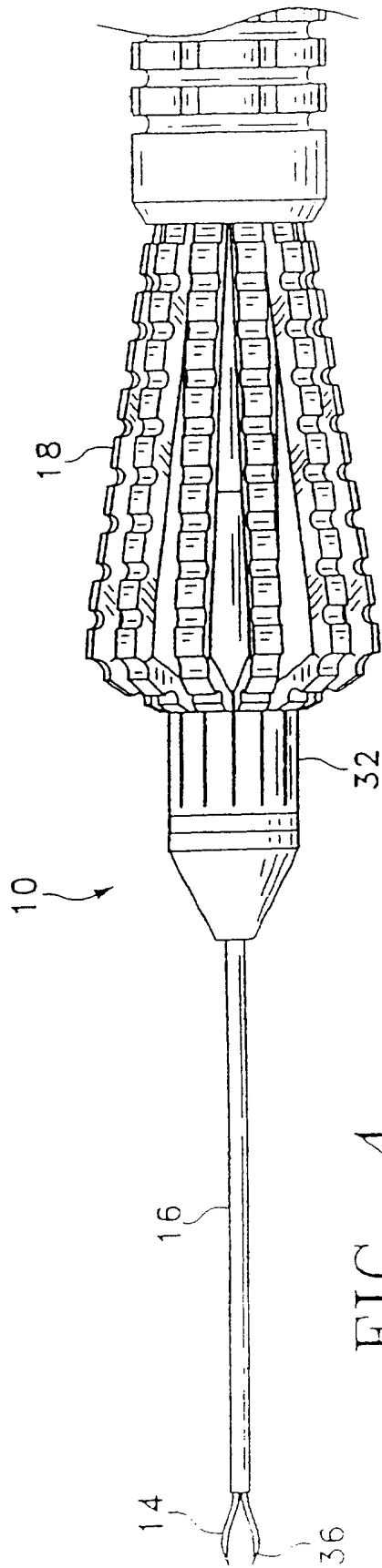


FIG. 4

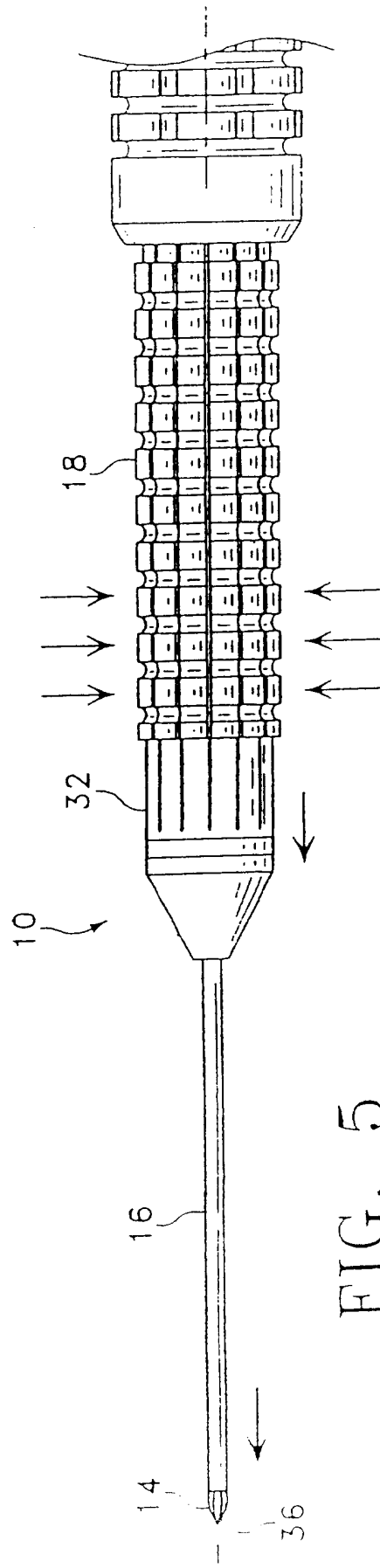


FIG. 5