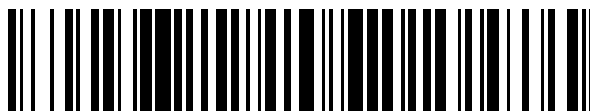


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 879**

51 Int. Cl.:

A61B 3/125 (2006.01)

A61F 9/007 (2006.01)

A61B 90/30 (2006.01)

A61B 3/15 (2006.01)

A61B 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.04.2014 PCT/TR2014/000121**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2015 WO15034447**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2014 E 14738921 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2018 EP 3043694**

54 Título: **Aparato de lente iluminada**

30 Prioridad:

09.09.2013 TR 201310585

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

06.06.2019

73 Titular/es:

YETIK, HÜSEYİN (100.0%)

**Beyaz Lale Sokak Novus Residence No:4/2 D-1
Blok Daire:26 Ataköy 2-5-6 Bakirköy
Istanbul, TR**

72 Inventor/es:

YETIK, HÜSEYİN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 715 879 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

Aparato de lente iluminada

Campo técnico

5 La invención se refiere a un aparato de lente iluminada desarrollado para fijación de la sonda de iluminación, la cual es usada para la iluminación del área intraocular sin la necesidad de insertarla en el ojo, en las cirugías del ojo, especialmente en operaciones de cirugía vitreorretinal.

Técnica anterior

10 La iluminación del área intraocular es de la máxima importancia en las cirugías, especialmente en operaciones de cirugía vitreorretinal. En particular, el cirujano tiene que ver las estructuras del vítreo, la retina, la coroides y el nervio óptico situadas dentro del área sometida a una cirugía. Hay dos elementos clave para hacer visible el área intraocular. El primer elemento clave es una lente que hace visible el área intraocular, y el segundo elemento es la iluminación del área intraocular.

15 Hay dos aparatos distintos para la iluminación del área intraocular. El primer aparato es una sonda de iluminación de fibra óptica sostenida por el cirujano durante la cirugía. La iluminación con una sonda hace que el cirujano realice la cirugía con una mano mientras que él sostiene continuamente la sonda de iluminación con la otra mano durante la cirugía. Por lo tanto, tal sistema de iluminación necesita una ayuda al cirujano cuando el cirujano necesita su segunda mano. El segundo método, por otra parte, es el sistema de iluminación de candelero fijado a dos agujeros perforados en la superficie ocular y que permanece suspendido en la superficie ocular durante la cirugía. La desventaja del sistema de iluminación con candelero es el corte realizado sobre la superficie ocular al comienzo de la operación. Por otra parte, cuando la posición de la sonda de iluminación es estacionaria, las sombras del aparato podrían lanzarse sobre lugares no deseados, en particular sobre el área de la cirugía durante la operación. Ambos sistemas muestran no ser adecuados para una iluminación óptima.

20 En la solicitud de patente con el número de referencia WO2010129775A1 se describe una configuración de lente usada para la iluminación de la zona del fondo del área intraocular. Dicho aparato contiene una lente dispuesta en la parte frontal de la lente de contacto que se adhiere a la superficie ocular. La lente facilita la completa iluminación del área intraocular distribuyendo los rayos de luz que proceden de una fuente de luz situada detrás de la lente. No obstante, dicho aparato se usa para diagnosticar las enfermedades del ojo y no es adecuado para uso en las cirugías del ojo debido a su estructura.

25 La especificación de la Patente US 3.954.329 expone un dispositivo de oftalmoscopio de gran angular que emplea una transiluminación en la que el dispositivo es para ver un fondo de ojo mediante una lente de contacto y que tiene un elemento de lámpara que ilumina el fondo a través de la esclerótica. El aparato puede incluir un elemento de lámpara adicional que tiene unas facetas de fibra dispuestas alrededor de la lente de visión para iluminar el fondo a través de la lente de cristal del ojo que está siendo examinado.

30 La especificación de la Patente WO 95/13768 expone una guía óptica y un aparato de medición. Se expone un método y un aparato para la visualización de una sección sagital a través de un medio óptico transparente próximo a la superficie interior de un conjunto lente/espejo. El medio de compensación de la lente y/o el medio de compensación del espejo proporcionan una corrección astigmática para las imágenes que surgen a lo largo de una porción de la sección sagital. Para la queratotomía radial la iluminación de la incisión por dispersión escleral, la retroiluminación de la cámara anterior, y/o la autoiluminación de una hoja de bisturí corneal ayudan a la visualización de la hoja del bisturí dentro del estroma corneal.

En conclusión, la técnica anterior antes mencionada necesita una mejora en el campo técnico en cuestión.

Breve descripción de la invención

La presente invención se refiere a un aparato de lente iluminada con el fin de eliminar las desventajas antes mencionadas y aportar nuevas ventajas al campo técnico aplicable.

45 El objetivo de la invención es proponer un aparato de lente iluminada que asegure la fijación de las unidades de iluminación usadas para iluminar el área intraocular durante las cirugías del ojo y proporcionar una iluminación más fácil y más efectiva al campo operativo deseado.

Otro objetivo de la invención es proponer un aparato de lente iluminada que permita al cirujano usar ambas manos durante la cirugía del ojo.

50 Con el fin de conseguir todos los objetivos antes mencionados y para ser entendida a partir de la descripción detallada aquí provista, la presente invención se refiere a un aparato de lente iluminada colocado sobre la pared ocular y que comprende una base hueca, una lente fija situada dentro de dicha sección hueca y un mango conectado a la base. Dicho aparato de lente iluminada comprende un anillo dispuesto de una manera tal para

encerrar la superficie superior de la base y como mínimo un casquillo configurado sobre dicho anillo de una manera tal para permitir el posicionamiento en él de la sonda de iluminación.

Una realización preferida de la invención comprende al menos una sección de retención que asegura la conexión de dicho casquillo sobre el anillo.

- 5 Otra realización preferida de la invención comprende una articulación conectada al casquillo sobre la sección de retención con el fin de proteger las posiciones angulares del casquillo dentro de la sección de retención.

Otra realización preferida de la invención es aquella en la que el primer casquillo dispuesto sobre el anillo está posicionado con la misma alineación con el punto de intersección del mango y la base.

Otra realización preferida de la invención es aquella en la que hay varios casquillos.

- 10 Otra realización preferida de la invención es aquella en la que los casquillos están posicionados sobre el anillo con intervalos iguales.

Otra realización preferida de la invención comprende un casquillo, en donde dicho casquillo puede rotar sobre el anillo completamente 360 grados. El anillo está provisto de una estructura de carril con el fin de permitir el movimiento del casquillo.

- 15 Otra realización preferida de la invención es aquella en la que la luz de la iluminación de fibra óptica ilumina debajo de la lente pasando toda a lo largo del mango.

Otra realización preferida de la invención es aquella en la que el aparato contiene un terminal de fluidos dispuesto en el mango y un canal que se extiende hacia la base siguiendo el terminal de fluidos y a través del cual fluye un fluido de irrigación que continuamente lava y limpia la interfaz de la córnea y la lente, asegurando de este modo la continuidad de la imagen.

- 20 Otra realización preferida de la invención es aquella en la que el aparato contiene una pared curvilínea de una manera tal para consumir, en forma, la curvilinealidad de la pared ocular de la base.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 ilustra la vista general del aparato de lente iluminada.

- 25 La Figura 2 ilustra el detalle de la conexión.

Número de referencia en los dibujos

10 Aparato de lente iluminada

11 Base

111 Pared curvilínea

- 30 12 Anillo

121 Sección de retención

13 Lente

14 Mango

141 Cable de fibra óptica

- 35 142 Terminal de fluidos

20 Casquillo

21 Articulación

30 Sonda de luz

31 Terminal

- 40 **Descripción detallada de la invención**

En esta descripción detallada la novedad de la invención y sus realizaciones preferidas se describen aquí solamente para un mejor entendimiento de la materia objeto sin ningún efecto limitativo. En consecuencia, aquí se describen un aparato de lente iluminada (10) sobre el cual las sondas de iluminación (30), que se usan para la iluminación del

área intraocular, son colocadas en las cirugías del ojo, particularmente en las operaciones de cirugía vítreorretinal, y los elementos que forman un aparato de lente iluminada (10).

La Figura 1 ilustra la vista en perspectiva del aparato de lente iluminada (10). El aparato de lente iluminada (10) tiene una base (11) que se acopla en la superficie ocular y que comprende una pared curvilínea (111) de acuerdo con la superficie curvilínea del ojo. La base (11) tiene una forma circular y es hueca. Hay una lente clara (13) situada dentro de esta sección hueca. La lente (13) está colocada de una manera tal para llenar el vacío dentro de la base (11) en forma. La lente (13) neutraliza la óptica del ojo y permite la visualización del fondo del ojo. Hay un anillo (12) dispuesto en la pared superior de la base (11). La lente está fijada en el centro de dicho anillo. Hay un mango (14) en conexión con la base (11) que permite que el usuario agarre el aparato de lente iluminada (10). Hay un cable de fibra óptica (141) dispuesto en el mango (14). Hay un terminal de fluidos (142) dispuesto en el mango (14). Un canal está dispuesto siguiendo dicho terminal de fluidos, el cual permite la circulación de un fluido alrededor del cable de fibra óptica (141). El fluido de irrigación fluye a través de dicho canal (no mostrado en la figura). El fluido de irrigación atraviesa el vacío entre la lente (13) y la base (11), y alcanza la córnea del ojo. Debido al flujo continuo del fluido de irrigación, la interfaz lente (13) – córnea no sólo deberá mantenerse limpia, sino que también dicho fluido deberá cubrir el potencial vacío entre las superficies de contacto mutuo de dicha córnea y la lente (13) y asegurar que ambas superficies actúen como una estructura monolítica, permitiendo así conseguir una imagen clara.

La Figura 2 ilustra la vista detallada de la sección del anillo (12). El anillo (12) contiene varias secciones de retención (121) y unas configuraciones tipo casquillo (20) situadas dentro de dichas secciones de retención (121). Los casquillos (20) están conectados a las secciones de retención (121) por medio de articulaciones (21). En una conexión normal los casquillos (20) están fijados sobre el anillo (12) con un ángulo de 45°. No obstante, el ángulo de los casquillos (20) sobre el anillo (12) podría ser modificado usando articulaciones (21) si surgiera alguna necesidad. La posición del casquillo (20) es mantenida por medio de un apretamiento de nuevo de las articulaciones (21), las cuales se han aflojado al comienzo de la operación, después de llevar el casquillo (20) a la posición deseada sobre el anillo (12), o si el aparato es usado cambiando el ángulo dinámicamente por el ayudante constantemente durante la cirugía. Hay cuatro casquillos (20) situados sobre el anillo (12) con unos intervalos iguales con el mango (14) siendo el origen. El número de casquillos (20) disponibles sobre el anillo (12) podría ser variado disponiendo unos casquillos adicionales a igual distancia entre ellos dependiendo de la necesidad. Por ejemplo, el ángulo entre los casquillos cuando hay dos casquillos (20) sobre el anillo (12) es 180°, dicho ángulo es 120° si hay tres casquillos (20), y 90° si hay cuatro casquillos (20). Hay un terminal (31) que asegura la instalación de la sonda de luz (30) dentro del casquillo (20) y manteniendo su posición. El terminal (31) también realiza la función de iluminación.

El aparato de lente iluminada (10) está posicionado sobre la pared ocular por medio del mango (14). El fluido de irrigación es suministrado a la superficie ocular durante la operación a través de la conexión realizada al terminal de fluidos (142). La lente (13) es posicionada encima de la córnea del ojo. A continuación la sonda de luz (30) es instalada dentro del casquillo (20) considerado apropiado por el cirujano dependiendo de la posición de la zona que ha de ser iluminada desde el terminal (31). Un número adecuado de sondas de luz (30) es conectado a los casquillos (20) dependiendo de las necesidades. Cuando es operada, la sonda de luz (30) pasa la capa de la retina y permite la iluminación del área intraocular del ojo. Si es necesario, o si la zona de la operación es modificada, el cirujano o su ayudante pueden modificar el ángulo de la sonda de luz, es decir, la posición del casquillo que contiene tal sonda de luz, o podría cambiar la sonda de luz entre los casquillos. De esta manera, diferentes zonas dentro del ojo podrían ser iluminadas de acuerdo con las necesidades.

En realizaciones alternativas de la invención el anillo (12) dispuesto sobre la base (11) está configurado en la forma de carril. De esta manera, un casquillo (20) dispuesto sobre el anillo (12) puede ser movido 360° sobre el anillo y su posición puede ser fijada en cualquier posición deseada. De este modo, un casquillo (20) deberá ser suficiente para la iluminación de las zonas deseadas dentro del ojo. En otra realización alternativa, unas sondas de luz especializadas (30) o unos elementos de iluminación peculiares del aparato de lente iluminada (10) pueden ser diseñados. Debido a los tamaños pequeños de los elementos de iluminación los cirujanos pueden realizar la operación más cómodamente.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de lente iluminada (10) situado en la pared ocular para iluminar una córnea de un ojo, que comprende:
- una base hueca (11);
 - 5 una lente fija (13) situada dentro de dicha base hueca;
 - un mango (14) conectado a la base (11); y
 - un anillo (12) para encerrar una superficie superior de la base (11) y al menos un casquillo (20) configurado sobre dicho anillo (12) para posicionar al menos una sonda de iluminación (30) en él, en donde el anillo tiene un centro y en donde la lente fija (13) está colocada en el centro de dicho anillo (12), en donde el casquillo (20) está adaptado para inclinarse cualquier ángulo, y bloqueado en un ángulo usando una sección de retención (121);
 - 10 al menos una sección de retención (121) que asegura la conexión de dicho casquillo (20) sobre el anillo, en donde la sección de retención está adaptada para fijar el casquillo en los diferentes ángulos;
 - un terminal de fluidos (142) en el mango (14); y
 - 15 un cable de luz (141) de fibra óptica que atraviesa el terminal de fluidos (142), en donde la sonda de iluminación (30) y el cable de luz (141) de fibra óptica iluminan sobre la lente fija.
2. El aparato de lente iluminada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato de lente iluminada (10) comprende una articulación (21) conectada al casquillo (20) sobre la sección de retención (121) para proteger el casquillo (20) en diferentes ángulos dentro de dicha sección de retención (121), en donde la sonda de iluminación (30) está adaptada para inclinarse cualquier ángulo y proporcionar iluminación con cualquier ángulo, en donde la sonda de iluminación (30) se inclina cualquier ángulo de acuerdo con el ángulo del casquillo (20).
- 20
3. El aparato de lente iluminada (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde un primer casquillo (20) dispuesto sobre el anillo (12) está alineado con un punto de intersección del mango (14) y la base (11).
4. El aparato de lente iluminada (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato de lente iluminada (10) comprende varios casquillos (20), en donde cada casquillo (20) está adaptado a recibir una sonda de iluminación (30).
- 25
5. El aparato de lente iluminada (10) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los casquillos (20) están posicionados sobre el anillo (12) con intervalos iguales, es decir (i) los casquillos están posicionados sobre el anillo (12) con un ángulo de 180° cuando dos casquillos están posicionados sobre el anillo (12), (ii) los casquillos están posicionados sobre el anillo (12) con un ángulo de 120° cuando tres casquillos están posicionados sobre el anillo (12) o (iii) los casquillos (20) están posicionados sobre el anillo (12) con un ángulo de 90° cuando cuatro casquillos están posicionados sobre el anillo (12).
- 30
6. El aparato de lente iluminada (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato de lente iluminada comprende un canal que se extiende hacia la base (11) siguiendo el terminal de fluidos (142), a través del cual fluye el fluido de la cirugía.
- 35
7. El aparato de lente iluminada (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato de lente iluminada (10) comprende una pared curvilínea (111) de una manera tal para consumir, en forma, la curvilinealidad de la pared ocular de la base (11).
8. El aparato de lente iluminada (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho anillo (12) está configurado en una forma de carril que permite un movimiento de 360° del casquillo (20) sobre la lente fija.
- 40
9. El aparato de lente iluminada (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato de lente iluminada comprende un canal monolítico que se extiende hacia la base (11) siguiendo el terminal de fluidos (142) y a través del cual pasa un cable de luz de fibra óptica.

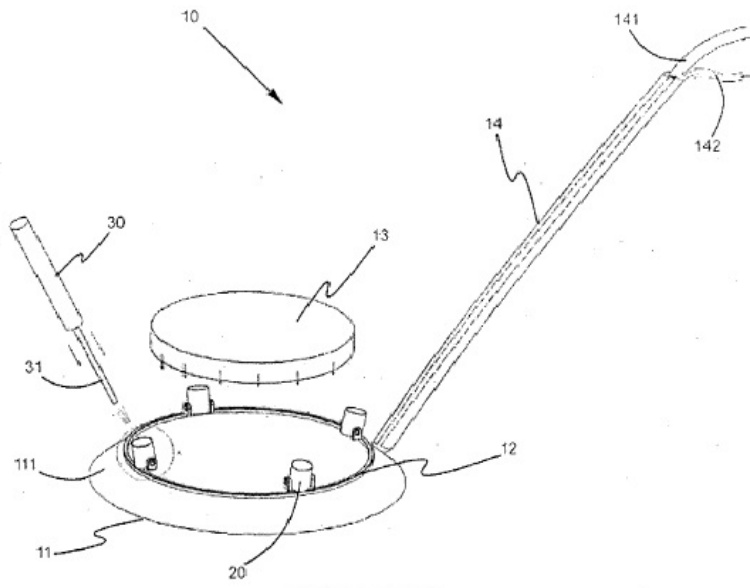


Figura 1

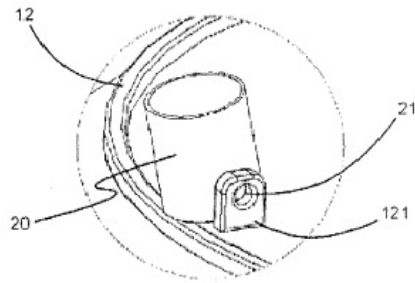


Figura 2