

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 598**

51 Int. Cl.:

A61B 17/34 (2006.01)

A61F 9/007 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.09.2014 PCT/JP2014/075177**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15046192**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2014 E 14848415 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018 EP 3053552**

54 Título: **Cánula**

30 Prioridad:

30.09.2013 JP 2013203399

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

25.06.2018

73 Titular/es:

**MANI INC. (100.0%)
8-3, Kiyohara Industrial Park
Utsunomiya-shi, Tochigi 321-3231, JP**

72 Inventor/es:

**MURAKAMI, ETSUO y
OGANE, KAORU**

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 673 598 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

Cánula

5 CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente invención se refiere a una cánula que se usa en operaciones oftálmicas.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

10

[0002] La cánula se utiliza cuando se usa un instrumento quirúrgico o similar dentro de un globo ocular durante una operación oftálmica (p.ej., el documento de patente 1). La fig. 3 es un diagrama que muestra el estado de una operación oftálmica. Una cánula 110 convencional se configura colocando un tubo metálico 111 en una base 112 hecha de resina dura. La base 112 tiene una forma casi cilíndrica y una ranura 112a formada a lo largo de la

15 circunferencia, cerca de la posición media de su superficie lateral, de manera que la cánula 110 pueda sujetarse con una pinza.

[0003] Si la cánula 110 perfora un globo ocular A, la base 112 actúa como un tope al hacer contacto con el globo ocular A, manteniendo la cánula en estado de perforación. A continuación, se introducen una serie de

20 instrumentos quirúrgicos y un instrumento óptico para la monitorización, etc. en el globo ocular a través de la cánula 110. Como resultado, tres o cuatro de las cánulas 110 pueden perforar un globo ocular durante una cirugía.

[0004] La fig. 4 es un diagrama que muestra un estado en el que una cánula convencional perfora un globo ocular. Si el instrumento quirúrgico 20 se mueve mientras la cánula se encuentra en el estado de perforación, un

25 ángulo α del eje b de la cánula 110 y la dirección normal a del globo ocular A puede estar alrededor de 30 a 45 grados, como se muestra en el dibujo.

[0005] En ese momento, si en el caso de la base 112 de resina dura y de forma casi cilíndrica, se mueve el instrumento quirúrgico 20 para cambiar el ángulo α de la cánula 110, una parte angular 112b de la base 112 entra en

30 contacto con el globo ocular A, y con ello puede producirse un problema de que la parte en la que el tubo 111 perfora se vuelve poco profunda, de manera que la cánula 110 puede deslizarse hacia fuera del globo ocular A durante la cirugía. Además, puede producirse un problema, que cuanto mayor sea el ángulo α , mayor será la fuerza en la dirección de separación del tubo 111 de la unión 112c de la base 112 con la parte angular 112b como punto de

35 apoyo, facilitando la separación del tubo 111 de la base 112.

[0006] Además, el lugar de contacto del globo ocular A y la base 112 es un punto de contacto en la parte angular 112b, permitiendo de esa manera que la base 112 ruede de un lado a otro en el globo ocular A. Como consecuencia, también hay un problema que el globo ocular A pueda dañarse cuando la base 112 está hecha de resina dura.

40

DOCUMENTOS DE LA TÉCNICA ANTERIOR

DOCUMENTOS DE PATENTE

45 [0007] Documento de patente 1: WO 2010/126076A

[0008] El documento WO 2009/120075 A1, que se considera que presenta la técnica anterior más próxima al objeto de la reivindicación 1, describe un instrumento de cirugía ocular que comprende un módulo de entrada con un extremo distal afilado. Además, el instrumento comprende un elemento de operación para manipular el instrumento

50 de cirugía ocular. El elemento de operación está conectado al módulo de entrada a través de un segmento curvo. El segmento curvo preferentemente comprende una torcedura.

[0009] El documento WO 2013/047473 A1 describe una cánula para trocar provista de una base y una cánula en forma de tubo hueco de diámetro inferior al de la base; la cánula se erige en la base, en la que se forma una

55 pendiente con un ángulo obtuso con el eje central de la cánula.

[0010] El documento US 7846134 B1 describe un aparato de cánula de paredes flexibles y un procedimiento de uso que comprende un tubo y un cabezal de cánula deformable de manera única en combinación con un obturador de forma única que permite el uso de instrumentos quirúrgicos de mayor calibre hasta ahora inutilizables

60 al tiempo que proporciona una incisión de autosellado. El aparato y el procedimiento de uso proporciona un obturador preensamblado y un conjunto de cánulas con el cual el cirujano forma una incisión o canal, inserta el tubo

de la cánula, y a través de la cánula inserta instrumentos quirúrgicos para realizar una operación quirúrgica. El aparato y el procedimiento de uso son especialmente adecuados para operaciones quirúrgicas oftalmológicas. Las realizaciones alternativas para el uso con instrumentos de diámetro incluso mayor utilizan una válvula diseñada de manera única que tiene unas valvas que evitan la fuga de fluido corporal u otros fluidos de la cánula cuando no se inserta un instrumento.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El problema por resolver mediante la presente invención

[0011] Ante estas condiciones, la presente invención tiene por objetivo proporcionar una cánula que sea capaz de controlar que se deslice fácilmente hacia fuera del globo ocular cuando se esté moviendo un instrumento quirúrgico o similar, que no dañe el globo ocular incluso cuando la base de la cánula y el globo ocular entran en contacto, y que evite que el tubo se separe de la base.

Solución al problema

[0012] Según un aspecto de la presente invención, se proporciona una cánula para perforar un globo ocular en operaciones oftálmicas que presenta las características de la reivindicación 1.

[0013] Además, la parte central de la superficie final de la base del lado del globo ocular está hundido, y la forma de la parte de contacto de la base se cambia cuando la base entra en contacto con el globo ocular.

Consecuencias ventajosas de la invención

[0014] De acuerdo con la presente invención, dado que la base tiene flexibilidad, se encuentran los efectos beneficiosos de que el globo ocular no se daña incluso si se mueve un instrumento quirúrgico o similar, y el tubo no se separa fácilmente de la base. Además, dado que la base cambia su propia forma, se encuentran los efectos beneficiosos de que el grosor del tubo que perfora el globo ocular apenas cambia, y se evita que la cánula se deslice fácilmente hacia fuera.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0015]

La fig. 1 es una vista superior de una cánula de la presente invención;

La fig. 2 muestra estados en los que la cánula de la presente invención perfora un globo ocular y se mueve; donde 2(a) muestra un estado en el que la cánula se ha movido un poco, y 2(b) muestra un estado en el que la cánula se ha movido mucho;

La fig. 3 es un diagrama que muestra el estado de una operación oftálmica; y

la fig. 4 es un diagrama que muestra un estado en el que una cánula convencional perfora un globo ocular.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES

[0016] A continuación, se describe una realización de acuerdo con la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

[0017] La fig. 1 es una vista superior de una cánula de la presente invención. Una cánula 10 de la presente invención está constituida por un tubo metálico 11 y una base 12 casi cilíndrica. Un extremo del tubo 11 se perfora a través del centro de la base cilíndrica 12 y se fija al mismo. La base 12 actúa como un tope cuando el tubo 11 perfora un globo ocular A.

[0018] La base 12 presenta una ranura 12a formada a lo largo de la circunferencia en la superficie lateral cilíndrica. Esta ranura 12a se usa al sujetar la cánula con pinzas. Además, un extremo de la base 12 en el lado en contacto con el globo ocular A presenta una forma que presenta una concavidad 12d cerca del centro del círculo. Es decir, el lado del globo ocular de un corte transversal a lo largo de la longitud de la base 12 presenta una forma cóncava. Además, dado que la concavidad 12d se ajustará a la superficie curvada del globo ocular A, el globo ocular A y la base 12 se unen fácilmente entre sí, como se muestra en la fig. 1.

[0019] La base 12 tiene flexibilidad (elasticidad); más específicamente, debería estar hecha de un material más flexible que el globo ocular A. Si la base 12 tiene flexibilidad, el instrumento quirúrgico puede moverse mientras que el globo ocular A y la base 12 se encuentran en un estado unido, como se muestra en la fig. 1.

5

[0020] La fig. 2 muestra estados en los que la cánula de la presente invención perfora un globo ocular y se mueve; donde 2(a) muestra un estado en el que la cánula se ha movido un poco, y 2(b) muestra un estado en el que la cánula se ha movido mucho. El estado en el que la cánula se ha movido un poco, que se muestra en la fig. 2(a), es un estado en el que la cánula 10 se mueve como consecuencia del movimiento del instrumento quirúrgico 20, mientras que el globo ocular A y la base 12 están en un estado casi adherido. El estado en el que la cánula se ha movido mucho, que se muestra en la fig. 2(b), es un estado en el que, como consecuencia de mover el instrumento quirúrgico 20, un ángulo α de la dirección normal a del globo ocular A y el eje b de la cánula 10 es de 30 a 45 grados.

10

[0021] Dado que la base 12 tiene flexibilidad, si la cánula 10 se presiona contra el globo ocular A, particularmente, cuando la base 12 es más flexible que el globo ocular A, la forma de la base 12 se cambia en conformidad con la forma del globo ocular A, como se muestra en la fig. 2(a) y en la fig. 2(b). En ese momento, si la base 12 tiene la concavidad 12d en la parte central de la superficie final de la base del lado del globo ocular, la flexibilidad aumenta aún más y su forma se cambiará más fácilmente.

15

[0022] Además, si la forma de una parte angular 12b de la base 12 cambia cuando la base 12 y el globo ocular A entran en contacto, se encuentra un efecto beneficioso de que el globo ocular A no se daña fácilmente. Además, si se cambia la forma de la parte angular 12b, no se genera fuerza en la dirección de separación de la unión del tubo 11 y la base 12 como de manera convencional, sino que la base 12 se presiona contra el tubo 11 y, por lo tanto, hay un efecto que evita que el tubo 11 se separe de la base 12.

20

[0023] Cabe destacar que el procedimiento de fabricación de la base 12 puede adoptar, por ejemplo, moldeo por inyección vertiendo silicona líquida en dos partes en un molde y enfriándolo. Es decir, dado que incluso cuando la base tiene flexibilidad, la cánula de la presente invención se puede fabricar por el mismo procedimiento que el procedimiento convencional, no hay inconveniente en la fabricación.

25

DESCRIPCIÓN DE LOS NÚMEROS DE REFERENCIA

[0024]

35

- 10: Cánula
- 11: Tubo
- 12: Base
- 12a: Ranura
- 40 12b: Parte angular
- 12c: Unión
- 12d: Concavidad
- 20: Instrumento quirúrgico
- A: Globo ocular

45

REIVINDICACIONES

1. Una cánula (10) para perforar un globo ocular durante operaciones oftálmicas, que comprende:

5 un tubo metálico (11) para perforar el globo ocular; y
una base (12) unida a un extremo del tubo (11), en la que una parte central (12d) de la superficie final de la base (12) del lado del globo ocular presenta una forma cóncava diseñada para adaptarse a una superficie curvada del globo ocular (A), en la que la base (12) es más flexible que el globo ocular, de manera que una forma de un segmento de contacto de la base (12) se cambia cuando la base (12) entra en contacto con el globo ocular.

10

FIG. 1

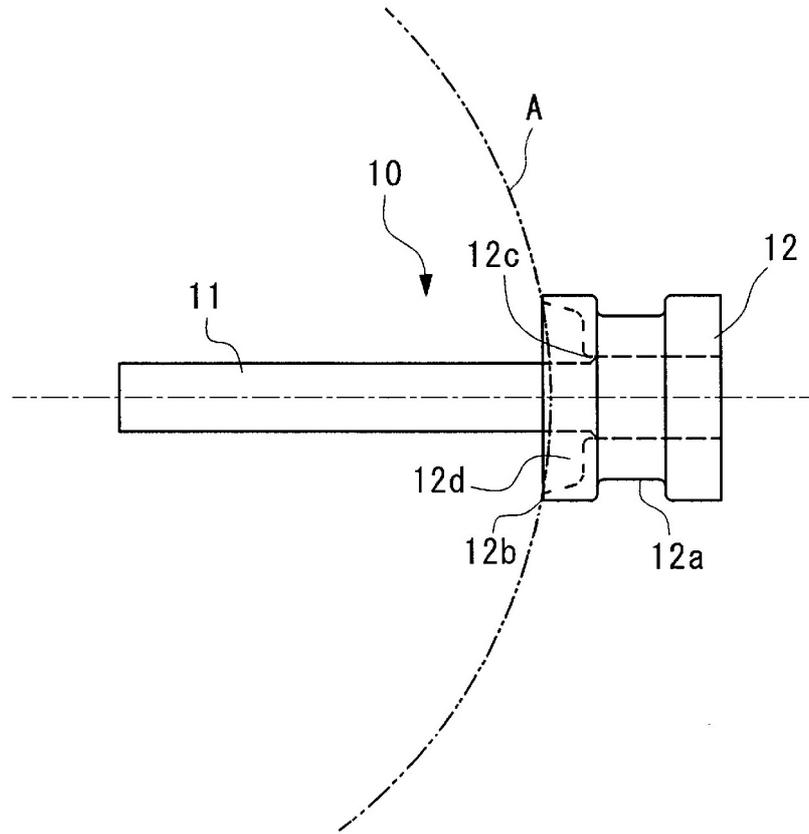


FIG. 2

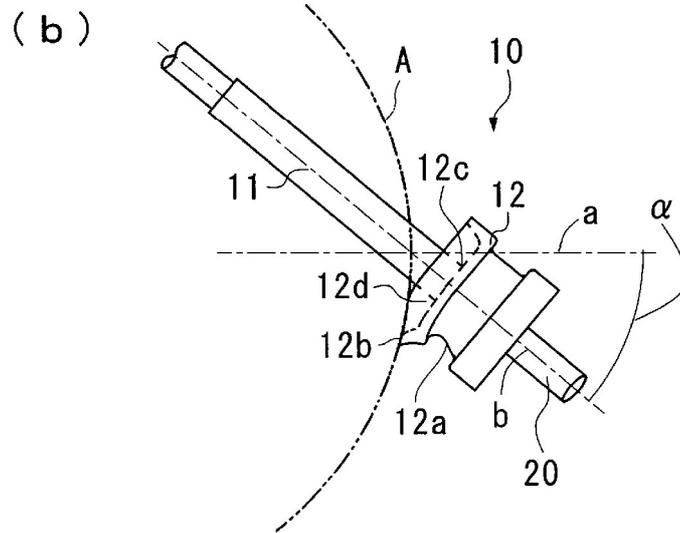
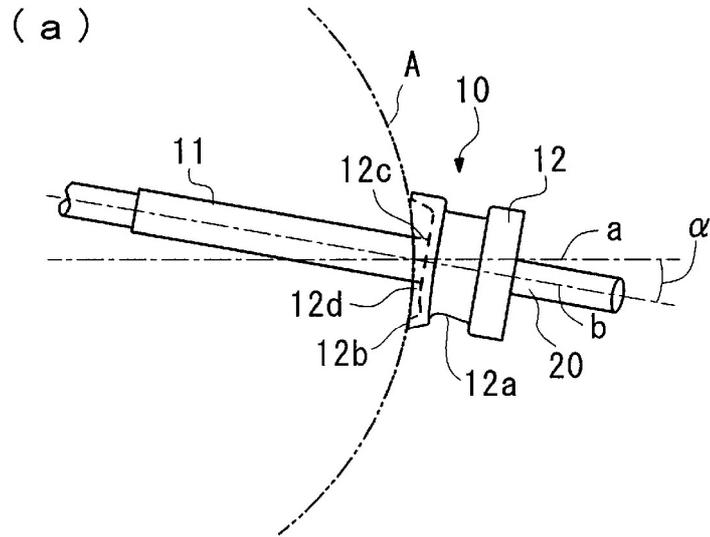


FIG. 3

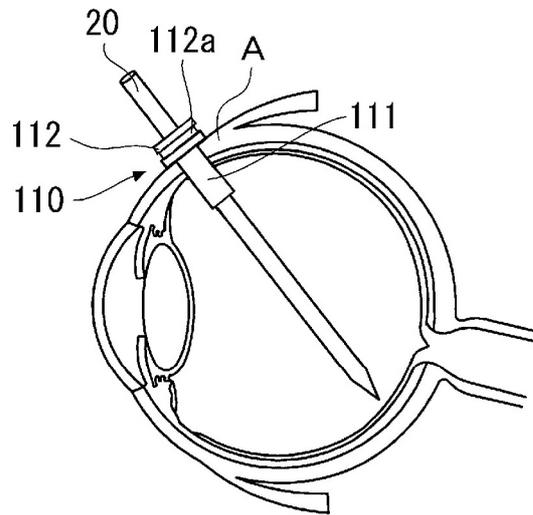


FIG. 4

