

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 758**

51 Int. Cl.:

A61F 9/007 (2006.01)

B25B 13/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2009 E 09741529 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **07.09.2011 EP 2362763**

54 Título: **Sistemas y métodos de ajuste de agujas para cirugías oftálmicas**

30 Prioridad:

14.10.2008 US 250602

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

05.02.2013

73 Titular/es:

**BAUSCH & LOMB INCORPORATED (100.0%)
One Bausch & Lomb Place
Rochester, NY 14604-2701, US**

72 Inventor/es:

BURGETT, SETH, D.

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 394 758 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

Sistemas y métodos de ajuste de agujas para cirugías oftálmicas

5 Antecedentes

1. Campo

10 La presente divulgación está dirigida a sistemas y métodos de ajuste de agujas para cirugías oftálmicas en piezas de mano quirúrgicas.

2. Descripción de la Técnica Relacionada

15 Las declaraciones en esta sección proveen sólo información de los antecedentes relacionados con la presente divulgación y pueden no constituir la técnica anterior.

20 En la cirugía ocular, particularmente la cirugía de facoemulsificación, comúnmente se requiere el uso de agujas para cirugías oftálmicas para cirugías de cataratas. Las agujas para cirugías oftálmicas transfieren energía ultrasónica a través de la pieza de mano quirúrgica a una catarata dentro del ojo del paciente. La intención es tener un contacto apropiado entre la aguja para cirugía oftálmica y la pieza de mano quirúrgica para proveer una transmisión eficiente de energía ultrasónica y una conexión fiable de la aguja para cirugía oftálmica. La conexión apropiada entre la aguja para cirugía oftálmica y la pieza de mano quirúrgica se logra generalmente ensartando la aguja para cirugía oftálmica en la pieza de mano quirúrgica.

25 Actualmente, un usuario ensarta una aguja para cirugía oftálmica en la pieza de mano quirúrgica manualmente, y luego usa una llave desechable, provista con cada aguja para cirugía oftálmica, para ajustar la aguja para cirugía oftálmica. La llave desechable es una herramienta de un sólo uso y requiere que el usuario utilice las dos manos mientras ajusta la aguja para cirugía oftálmica en la pieza de mano quirúrgica.

30 Breve Descripción de los Dibujos

Los dibujos aquí descritos son para propósitos ilustrativos solamente y no tienen intención de limitar el alcance de la presente divulgación en modo alguno.

35 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un sistema de cirugía oftálmica que incluye un conjunto de llave de poder de acuerdo con la presente divulgación; y
La FIG. 2 es una vista en alzado parcial de una pieza de mano y la aguja para cirugía oftálmica para usar con sistemas de cirugía oftálmica de acuerdo con la presente divulgación.

40 Descripción Detallada de la Realización Preferida

La siguiente descripción es sólo de naturaleza ejemplificadora y no tiene intención de limitar la presente divulgación, la aplicación, o los usos.

45 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en la FIG. 1 se ilustra un sistema 10 de cirugía oftálmica. El sistema 10 de cirugía oftálmica incluye un surtidor 12 para generar flujo de fluido durante la cirugía oftálmica y una interfaz 14 de pieza de mano para proveer control de una pieza de mano quirúrgica. El sistema 10 de cirugía oftálmica también incluye un conjunto 16 de llaves de poder para la interconexión de una aguja para cirugía oftálmica al menos parcialmente ensartada en la pieza de mano quirúrgica. En la FIG. 2 se ilustra una realización
50 ejemplificadora de una aguja 18 para cirugía oftálmica y una pieza de mano 20 quirúrgica. Las agujas para cirugía oftálmica y piezas de mano quirúrgicas tal como están aquí descritas generalmente se usan en procesos de facoemulsificación quirúrgica.

55 El conjunto 16 de llave de poder está configurado para rotar la aguja para cirugía oftálmica en relación con la pieza de mano quirúrgica hasta que el par de torsión aplicado a la aguja para cirugía oftálmica esté dentro del intervalo deseado de pares de torsión. De esta manera, el ajuste de la aguja para cirugía oftálmica es un proceso automatizado (por ejemplo, no realizado por el usuario) y por tanto reduce los potenciales errores humanos al lograr el intervalo de pares de torsión deseado y al aumentar la conexión de la aguja para cirugía oftálmica, mejorando de esta manera el proceso de afinación del sistema 10 de cirugía oftálmica.

60 El ajuste automático de la aguja para cirugía oftálmica reduce aún más el tiempo total necesario para preparar la pieza de mano quirúrgica para cirugía. Adicionalmente, el conjunto 16 de llave de poder permite también a usuarios tales como técnicos, médicos, enfermeras, etc., ajustar convenientemente una aguja para cirugía oftálmica en la pieza de mano quirúrgica con sólo una mano. Además, pueden eliminarse herramientas adicionales para usar con
65 una aguja para cirugía oftálmica, por ejemplo, las herramientas desechables, reduciendo de esta manera el coste de cada procedimiento de cirugía oftálmica.

En uso, un usuario ensarta parcialmente una aguja para cirugía oftálmica en una pieza de mano quirúrgica. La pieza de mano quirúrgica luego se ubica lo más cerca posible del conjunto 16 de llave de poder con la aguja para cirugía oftálmica extendida hacia una abertura definida por el conjunto 16 de llave de poder. De esta manera, el sistema 10 de cirugía oftálmica elimina el riesgo potencial de lesiones de punción para el usuario durante el ajuste de la aguja para cirugía oftálmica. Con la pieza de mano quirúrgica posicionada lo más cerca posible del conjunto 16 de llave de poder 16, el usuario aplica presión a la pieza de mano quirúrgica predisponiendo de esta manera la aguja para cirugía oftálmica y/o pieza de mano quirúrgica contra el conjunto 16 de llave de poder. Cuando el conjunto 16 de llave de poder detecta predisposición, el conjunto 16 de llave de poder rota la aguja para cirugía oftálmica en relación con la pieza de mano quirúrgica. El conjunto 16 de llave de poder continúa rotando la aguja para cirugía oftálmica, incrementando el par de torsión aplicado a la aguja para cirugía oftálmica cuando sea necesario. Cuando el par de torsión aplicado a la aguja para cirugía oftálmica esté dentro del intervalo deseado, el conjunto 16 de llave de poder interrumpe la rotación de la aguja para cirugía oftálmica automáticamente.

El intervalo deseado puede ser provisto por uno u más fabricantes, el de la aguja para cirugía oftálmica, el de la pieza de mano quirúrgica, y el del sistema de cirugía oftálmica. El intervalo de pares de torsión deseado es generalmente cualquier intervalo suficiente para proveer una conexión apropiada entre una aguja para cirugía oftálmica y una pieza de mano quirúrgica. Más aún, el intervalo de pares de torsión deseado puede proporcionarse también por un usuario a través de una interfaz de usuario al sistema 10 de cirugía oftálmica o pre-programado en el sistema 10 de cirugía oftálmica.

El sistema 10 de cirugía oftálmica incluye un indicador 22 para proveer indicación visual y auditiva a un usuario indicando cuándo el par de torsión aplicado a la aguja de cirugía oftálmica está dentro del intervalo deseado. Aunque el indicador 22 incluido en el sistema 10 de cirugía oftálmica es visual y auditivo, debería apreciarse que pueden emplearse varias clases de indicadores auditivos y/o visuales en otras realizaciones de la presente divulgación. En esta realización, el indicador 22 es una pantalla asociada dentro del sistema de cirugía para proveer otra información relacionada con el conjunto 16 de llave de poder y/o relevante para la cirugía oftálmica, tal como el flujo de información relacionado con el surtidor 12 o para monitorizar al paciente. Incluso en otras realizaciones, se puede omitir un indicador, en cuyo caso se puede instruir a un usuario para retirar la pieza de mano quirúrgica con lo cual el conjunto de llave de poder interrumpe la rotación de la aguja de cirugía oftálmica.

Cuando el par de torsión aplicado a la aguja de cirugía oftálmica esté dentro del intervalo deseado tal como se provee en el indicador 22, el usuario puede retirar la pieza de mano quirúrgica con la aguja de cirugía oftálmica asegurada desde el conjunto 16 de llave de poder para el uso en la cirugía oftálmica.

Después de la cirugía oftálmica, la aguja de cirugía oftálmica y la pieza de mano quirúrgica se retiran del sistema 10 de cirugía oftálmica. Para subsecuentes cirugías oftálmicas, otra pieza de mano quirúrgica se acopla con el sistema 10 de cirugía oftálmica a través de la interfaz 14 de pieza de mano. Una aguja de cirugía oftálmica se ensarta en la pieza de mano quirúrgica por el usuario y se presenta al conjunto de llave de poder para su ajuste. Antes de que la pieza de mano quirúrgica se posicione cerca del conjunto 16 de llave de poder, se reemplaza la inserción 24 de llave removible incluida en el conjunto 16 de llave de poder. La inserción 24 de llave removible se configura para contactar con la aguja de cirugía oftálmica. El contacto entre el conjunto 16 de llave de poder y la aguja de cirugía oftálmica y la pieza de mano quirúrgica está generalmente limitado a la inserción 24 de llave removible 24. Al reemplazar la inserción 24 de llave removible, se mantiene un contacto estéril entre el conjunto de llave de poder y la aguja de cirugía oftálmica y la pieza de mano quirúrgica para la subsecuente cirugía oftálmica.

En algunas realizaciones, una inserción 24 de llave removible puede reutilizarse cuando se esterilice, por ejemplo, en autoclave, o la inserción 24 puede ser desechable.

Con referencia de nuevo a la FIG. 1, el sistema 10 de cirugía oftálmica incluye también un sensor 26 para monitoreo cuando se retira una inserción de llave removible. Basado en una emisión desde el sensor 26, el sistema 10 de cirugía oftálmica puede configurarse para indicar cuando es necesario el replazo de la inserción de llave removible. En la realización ilustrada en la FIG. 1, el replazo de la inserción de llave removible es generalmente necesario para cada paciente. Al indicar que es necesario el replazo para la inserción de llave removible, el sistema 10 de cirugía oftálmica es un indicador conveniente y fiable para el usuario al ayudar adicionalmente a asegurar un contacto esterilizado con el conjunto de llave de poder para cada paciente. Específicamente, los presentes inventores han reconocido que en algunas realizaciones, un sistema de cirugía oftálmica con un conjunto de llave de poder y un sensor que monitoriza una inserción de llave removible puede reducir el potencial de reutilizar instrumentos no esterilizados, por ejemplo, herramientas desechables, para diferentes pacientes.

En otras realizaciones, el sistema 10 de cirugía oftálmica puede configurarse para indicar que es necesario el replazo de una inserción de llave removible después de cada uso. El tiempo particular de la indicación puede variar para diferentes realizaciones de la presente divulgación. Por ejemplo, puede proporcionarse una indicación a un usuario cuando el usuario intente ajustar una segunda aguja de cirugía oftálmica a través del conjunto 16 de llave de poder sin reemplazar la inserción 24 de llave removible. La indicación puede presentarse a través del indicador 22 o un indicador visual y/o auditivo diferente incluido en el sistema 10 de cirugía oftálmica. Por ejemplo, puede incluirse un LED adyacente al conjunto de llave de poder de modo que el LED esté dentro del campo de visión del

usuario cuando utilice el conjunto de llave de poder.

5 Aunque anteriormente se han descrito varios aspectos de la presente divulgación con referencia a los instrumentos de facoemulsificación, debería entenderse que varios aspectos de la presente divulgación no están limitados a los instrumentos de facoemulsificación, y pueden aplicarse a una variedad de procedimientos quirúrgicos oftálmicos distintos.

10 Al implementar cualquiera o todas las instrucciones descritas anteriormente, pueden conseguirse varios beneficios y ventajas incluyendo una mayor fiabilidad, la reducción de tiempo improductivo, la eliminación o reducción de componentes o sistemas redundantes, la eliminación de reemplazos innecesarios o prematuros de componentes o sistemas, y una reducción de los costes del sistema en general y de operación

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (10) de cirugía oftálmica que comprende:
- 5 un surtidor (12) para generar flujo de fluido durante cirugía oftálmica;
una interfaz (13) de pieza de mano para proveer control de una pieza de mano quirúrgica;
y **caracterizado por que** el sistema comprende adicionalmente:
un conjunto (16) de llave de poder para la interfaz con la aguja de cirugía oftálmica; y donde el conjunto (16) de
10 llave de poder está configurado para rotar la aguja (18) de cirugía oftálmica en relación a la pieza de mano (20)
quirúrgica.
2. El sistema de cirugía oftálmica de la reivindicación 1, donde el conjunto de llave de poder está configurado para
rotar automáticamente la aguja de cirugía oftálmica cuando el usuario desvíe al menos una de la aguja de cirugía
15 oftálmica y la pieza de mano quirúrgica frente al conjunto de llave de poder.
3. El sistema de cirugía oftálmica de la reivindicación 1, que comprende además un indicador (22) para proveer una
indicación visual y/o auditiva a un usuario cuando el par de torsión aplicado a la aguja de cirugía oftálmica esté
dentro del intervalo de pares de torsión deseado.
- 20 4. El sistema de cirugía oftálmica de la reivindicación 1, donde el conjunto de llave de poder incluye una inserción
(24) de llave removible para contactar con la aguja de cirugía oftálmica.
5. El sistema de cirugía oftálmica de la reivindicación 4, donde la inserción de llave removibles se puede esterilizar
por autoclave.
- 25 6. El sistema de cirugía oftálmica de la reivindicación 1, que comprende además un sensor (26) para monitorizar una
inserción de llave removible, donde basado en una emisión del sensor, el sistema de cirugía oftálmica está
configurado para indicar a un usuario cuando es necesario el replazo de una inserción de llave removible.
- 30 7. El sistema de cirugía oftálmica de la reivindicación 1, que comprende además un indicador para indicar a un
usuario cuando es necesario el replazo de una inserción de llave removible.
8. Un método para ajustar una aguja (18) de cirugía oftálmica en una pieza de mano quirúrgica (20) a través de un
sistema (10) de cirugía oftálmica, comprendiendo el método:
- 35 proveer un sistema (10) con un conjunto de llave de poder (18);
detectar al menos una de la aguja (18) de cirugía oftálmica o la pieza de mano (20) quirúrgica; y rotar
automáticamente la aguja (18) de cirugía oftálmica en relación a la pieza de mano (20) quirúrgica hasta que el
par de torsión aplicado a la aguja de cirugía oftálmica esté dentro del intervalo de pares de torsión deseado.
- 40 9. El método de la reivindicación 8, que comprende además la notificación al usuario de cuándo el par de torsión
aplicado a la aguja de cirugía oftálmica esté dentro del intervalo de pares de torsión deseado a través de un
Indicador (22) visual y/o auditivo en el sistema de cirugía oftálmica.
- 45 10. El método de la reivindicación 8, que comprende además la notificación al usuario de cuándo es necesario el
replazo de una inserción (24) de llave removible.

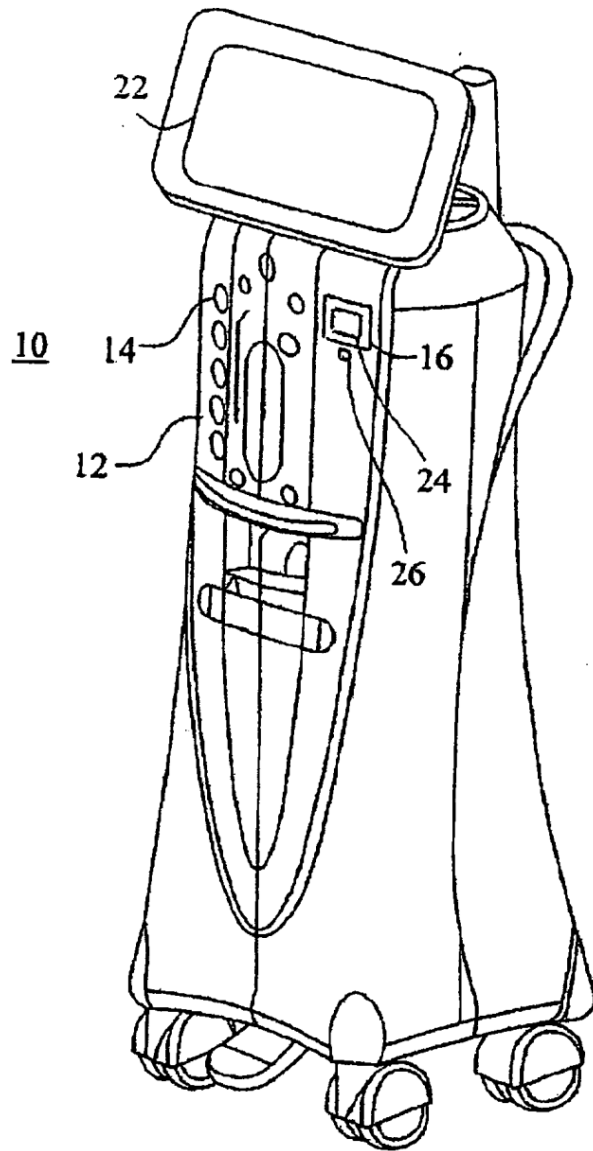


FIG. 1

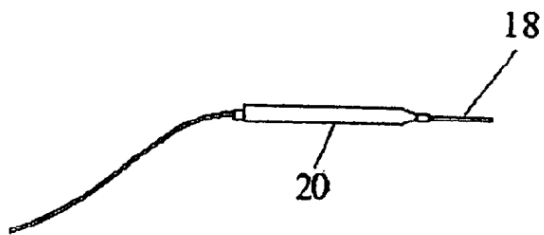


FIG. 2