



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 526**

51 Int. Cl.:
A61F 2/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08102185 .9**

96 Fecha de presentación : **29.02.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2002803**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2008**

54

Título: **Punta de lumen de inyector de lentes para el suministro asistido por la herida.**

30

Prioridad: **12.06.2007 US 761457**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.04.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.04.2011

73

Titular/es: **ALCON, Inc.**
P.O. Box 62 Bösch 69
6331 Hünenberg, CH

72

Inventor/es: **Downer, David A. y**
Tjia, Khiun F.

74

Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 357 526 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

La presente invención se refiere a lentes intraoculares (IOL) y, más en particular, a cartuchos utilizados para inyectar una IOL en un ojo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El ojo humano en sus términos más simples funciona para proporcionar visión transmitiendo y refractando luz a través de una parte exterior transparente denominada córnea y enfocando además la imagen por medio del cristalino sobre la retina en la parte posterior del ojo. La calidad de la imagen enfocada depende de muchos factores, incluyendo el tamaño, la forma y la longitud del ojo, así como la forma y la transparencia de la córnea y el cristalino.

5 Cuando un trauma, la edad o una enfermedad hacen que el cristalino sea menos transparente, se deteriora la visión debido a la luz disminuida que puede transmitirse a la retina. Esta deficiencia en el cristalino del ojo es conocida médicamente como catarata. El tratamiento para esta afección es la retirada quirúrgica del cristalino y la implantación de un cristalino artificial o IOL.

10 Aunque las primeras IOL se realizaban a partir de plástico duro, tal como polimetilmetacrilato (PMMA), las IOL blandas plegables realizadas a partir de silicona, acrílico blando e hidrogeles han llegado a ser cada vez más populares debido a la posibilidad de enrollar o doblar estas lentes blandas e insertarlas a través de una incisión más pequeña. Se utilizan diversos métodos de enrollado o doblado de las lentes. Un método común es un cartucho inyector que dobla las lentes y proporciona un lumen de diámetro relativamente pequeño a través del cual puede empujarse la lente hacia dentro del ojo, normalmente por medio de un émbolo de punta blanda. El diseño de cartucho inyector utilizado más comúnmente se ilustra en la patente US nº 4.681.102 (Bartell) e incluye un cartucho dividido longitudinalmente
15 articulado. Diseños similares se ilustran en las patentes US nº. 5.494.484 y nº 5.499.987 (Feingold), así como nº 5.616.148 y nº 5.620.450 (Eagles *et al.*). En un intento de evitar las reivindicaciones de la patente US nº 4.681.102 se han investigado diversos cartuchos macizos; véanse, por ejemplo, las patentes US nº 5.275.604 (Rheinisch *et al.*) y nº 5.653.715 (Reich *et al.*) y la patente US nº 5.947.976 (Van Noy *et al.*).

20 Estos dispositivos de la técnica anterior estaban destinados a inyectar una IOL en la cámara posterior de un ojo afáquico a través de una incisión relativamente grande (aproximadamente de 3,0 mm o mayor). Se han desarrollado técnicas quirúrgicas e IOL que permiten que toda la intervención quirúrgica sea realizada a través de incisiones mucho más pequeñas, de 2,4 mm y menores. Como resultado, los cirujanos comenzaron a desarrollar métodos de inserción de IOL asistida por la herida, suministrando la IOL a través de una pequeña incisión sin insertar la punta del cartucho completamente en la herida. En este tipo de suministro de IOL, la propia herida proporciona un túnel a través del cual la IOL entra en la cámara anterior. Por tanto, el suministro de IOL asistido por herida elimina la necesidad de que la incisión sea suficientemente grande para acomodar el diámetro exterior de la punta de cartucho, permitiendo que se utilice una incisión más pequeña. Antes de la presente invención, dicho suministro asistido por la herida se llevaba a cabo utilizando técnicas que son altamente dependientes del grado de habilidad y confianza del cirujano.

30 El documento EP-A-1 857 076 (publicado el 21 de noviembre de 2007) (Canon Staar Co.) describe un dispositivo de inserción de IOL que presenta una abertura de boquilla plana o achaflanada y al menos un saliente periférico que se extiende lateralmente desde la pared exterior de la boquilla en dirección proximal respecto de la abertura, diseñado para impedir fugas de la herida después de la inserción completa de la boquilla en uso.

35 Los documentos US 2006/167466 (Dusek) y US 2006/200167 (Peterson) describen también un dispositivo de inserción de IOL que presenta una abertura de boquilla biselada para la inserción completa en una incisión en uso.

En consecuencia, continúa existiendo la necesidad de proporcionar un cartucho de inyección de lente intraocular que presente características para ayudar específicamente al suministro de IOL asistido por la herida.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCION

40 La presente invención se refiere a un cartucho inyector de lente intraocular según la reivindicación 1. Las formas de realización preferidas de la invención se exponen en las reivindicaciones subordinadas.

La presente invención mejora la técnica anterior proporcionando un cartucho para un sistema de suministro de IOL que incluye una cubierta extendida en la punta distal del cartucho para abrir y soportar la herida mientras guía y controla la lente doblada cuando pasa a través de la herida, y una característica de saliente, brida o tope periférico que proporciona una limitación de la profundidad de inserción y una prevención de la inserción completa de la punta de cartucho, de acuerdo con las siguientes reivindicaciones. Además, el saliente proporciona ayuda a la incisión para reducir la tendencia a dañar la herida por desgarro.

En consecuencia, un objetivo de la presente invención es proporcionar un cartucho para un sistema de suministro de lentes con una cubierta extendida en la punta distal.

50 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un cartucho para un sistema de suministro de lentes que contiene un saliente, brida o tope periférico que proporciona una limitación de la profundidad de inserción.

Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un cartucho para un sistema de suministro de lentes que contiene un saliente, brida o tope periférico que proporciona ayuda a la incisión para reducir la tendencia a

sufrir daños en herida por desgarro.

Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto haciendo referencia a los dibujos y a la siguiente descripción de los dibujos y las reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 La figura 1 es una vista en perspectiva superior ampliada del cartucho del sistema de suministro de lentes.

La figura 2 es una vista en perspectiva parcial frontal ampliada de una primera forma de realización de la punta distal del cartucho del sistema de suministro de lentes.

La figura 3 es una vista en alzado lateral ampliada de una primera forma de realización de la punta distal del cartucho del sistema de suministro de lentes.

10 La figura 4 es una vista en perspectiva parcial frontal ampliada de una segunda forma de realización de la punta distal del cartucho del sistema de suministro de lentes de la presente invención.

La figura 5 es una vista en alzado frontal ampliada de una tercera forma de realización de la punta distal del cartucho del sistema de suministro de lentes de la presente invención.

15 La figura 6 es una vista en alzado lateral ampliada del cartucho del sistema de suministro de lentes insertado en una incisión de un ojo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

20 Como se ve mejor en la figura 1, el cartucho 10 de lente de la presente invención incluye generalmente un cuerpo 12 y una boquilla 14. El cartucho 10 puede moldearse a partir de cualquier termoplástico adecuado, tal como polipropileno, y el termoplástico puede contener un agente de mejora de lubricidad tal como los descritos en la patente US nº 5.716.364. La boquilla 14 puede estar formada de manera solidaria con el cuerpo 12. La boquilla 14 incluye la punta distal 16. El cuerpo 12 contiene un ánima o lumen 15. Antes del uso, la IOL 13 es posicionada inicialmente dentro del lumen 15 del cuerpo 12.

25 Como se ve de forma óptima en las figuras 2-3, la punta distal 16 incluye una abertura 18, una cubierta 20 y un saliente periférico 22. La cubierta 20 se extiende desde la punta distal 16 y funciona para abrir la herida antes de la inserción de la IOL 13. Además, la parte superior 21 de la cubierta 20 proporciona soporte para la IOL doblada 13 durante el suministro asistido por la herida. En una forma de realización preferida, ilustrada en las figuras 2 y 3, la cubierta 20 rodea completamente la abertura 18. En esta forma de realización, la cubierta 20 se estrecha gradualmente desde su longitud máxima de aproximadamente 1,5 milímetros a 2,4 milímetros (preferentemente, de aproximadamente 1,9 milímetros) en aproximadamente la posición 32 de las 12 en punto para quedar a haces con la abertura 18 en aproximadamente la posición 34 de las 6 en punto. En una segunda forma de realización, mostrada en la figura 4, una cubierta 20' rodea sólo parcialmente la abertura 18' desde aproximadamente la posición 24 de las 10 en punto hasta aproximadamente la posición 26 de las 2 en punto. De manera análoga a la cubierta 20, la cubierta 20' se estrecha gradualmente desde una longitud máxima de aproximadamente 1,5 milímetros a 2,4 milímetros (y, preferentemente, de aproximadamente 1,9 milímetros) en la posición 27 para quedar a haces con la abertura 18' en aproximadamente la posición 24 de las 10 en punto y aproximadamente la posición 26 de las 2 en punto. En una tercera forma de realización, mostrada en la figura 5, la cubierta 20'' rodea sustancialmente la abertura 18'' desde aproximadamente la posición 28 de las 9 en punto hasta aproximadamente la posición 30 de las 3 en punto. En esta forma de realización, la cubierta 20'' se estrecha también gradualmente desde una longitud máxima de aproximadamente 1,5 milímetros a 2,4 milímetros (también, preferentemente, de aproximadamente 1,9 milímetros) en la posición 25 para quedar enrasada con la abertura 18'' en aproximadamente la posición 28 de las 9 en punto y aproximadamente la posición 30 de las 3 en punto.

45 El saliente periférico 22 puede ser cualquier característica apropiada para impedir que la punta distal 16 entre completamente en una incisión, tal como una brida o tope. El saliente periférico 22 se extiende lateralmente desde la pared exterior 36 de la punta distal 16 y puede ser un saliente continuo que rodea completamente la boquilla 14. Sin embargo, el saliente periférico 22 puede no ser continuo y, lo más preferentemente, puede comprender una pluralidad de salientes 22 que se extienden, por ejemplo, lateralmente desde cualquier lado de la pared exterior 36 de la punta distal 16. El saliente periférico 22 sirve como limitación de la profundidad de inserción e impide la inserción completa de la punta distal 16 en la entrada de la herida. La cara distal 23 del saliente periférico 22 puede ser cuadrada o estar inclinada en un ángulo de aproximadamente 18 a 26 grados (preferentemente, de alrededor de 22 grados). Dicha inclinación permitirá un contacto más contorneado con la superficie del ojo y proporcionará una menor irrigación del tejido debido a que el cartucho 10 se mantiene generalmente en ángulo con respecto al ojo 52 durante el uso, como se ve en la figura 6. Tanto la cubierta 20 como el saliente periférico 22 pueden estar formados de manera solidaria con la punta distal 16 y la boquilla 14.

55 Durante el funcionamiento, mostrado en la figura 6, el cirujano realiza una incisión 50 en el ojo 52. La cubierta 20 se inserta en la incisión 50 a tal profundidad que el saliente periférico 22 entra en contacto con la superficie del ojo 52 e impide una inserción adicional. La parte superior 21 de la cubierta 20 mantiene abierta la incisión 50 y soporta la IOL 13 cuando ésta es movida a través de la abertura 18, a través de la incisión 50, e insertada en el ojo 52.

Aunque se han descrito anteriormente ciertas formas de realización de la presente invención, estas descripciones se proporcionan a título ilustrativo y explicativo.

REIVINDICACIONES

1. Cartucho de inyector de lente intraocular (10), que comprende:

- a) un cuerpo (12) que presenta un lumen interno (15);
- b) una boquilla tubular (14) que presenta una pared exterior (36) y una abertura (18), sobresaliendo la boquilla distalmente desde el cuerpo, estando la abertura conectada de manera fluida al lumen interno del cuerpo;
- c) al menos un saliente periférico (22) que se extiende lateralmente desde la pared exterior de la boquilla proximalmente con respecto a la abertura;

caracterizado porque

10 dicho al menos un saliente periférico (22) está separado proximalmente del plano de la abertura para proporcionar una limitación de la profundidad de inserción e impedir una inserción completa de la punta de cartucho, durante la utilización, y estando definida la abertura de la boquilla por una cubierta extendida (20, 20', 20'') que sobresale distalmente de un plano de la abertura (18, 18', 18''), rodeando al menos parcialmente la abertura.

2. Cartucho según la reivindicación 1, en el que la cubierta (20') rodea parcialmente la abertura (18') entre aproximadamente una posición de las 10 en punto y aproximadamente una posición de las 2 en punto.

15 3. Cartucho según la reivindicación 1, en el que la cubierta (20'') rodea parcialmente la abertura (18'') entre aproximadamente una posición de las 9 en punto y aproximadamente una posición de las 3 en punto.

4. Cartucho según la reivindicación 1, en el que la cubierta (20) rodea completamente la abertura (18).

5. Cartucho según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el saliente periférico (22) comprende una pluralidad de salientes.

20 6. Cartucho según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el saliente periférico (22) comprende un saliente continuo que rodea la boquilla (14).

7. Cartucho según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el saliente periférico (22) comprende una cara distal angulada (23).

25 8. Cartucho según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el saliente periférico (22) comprende una brida.

9. Cartucho según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el saliente periférico (22) comprende un tope.

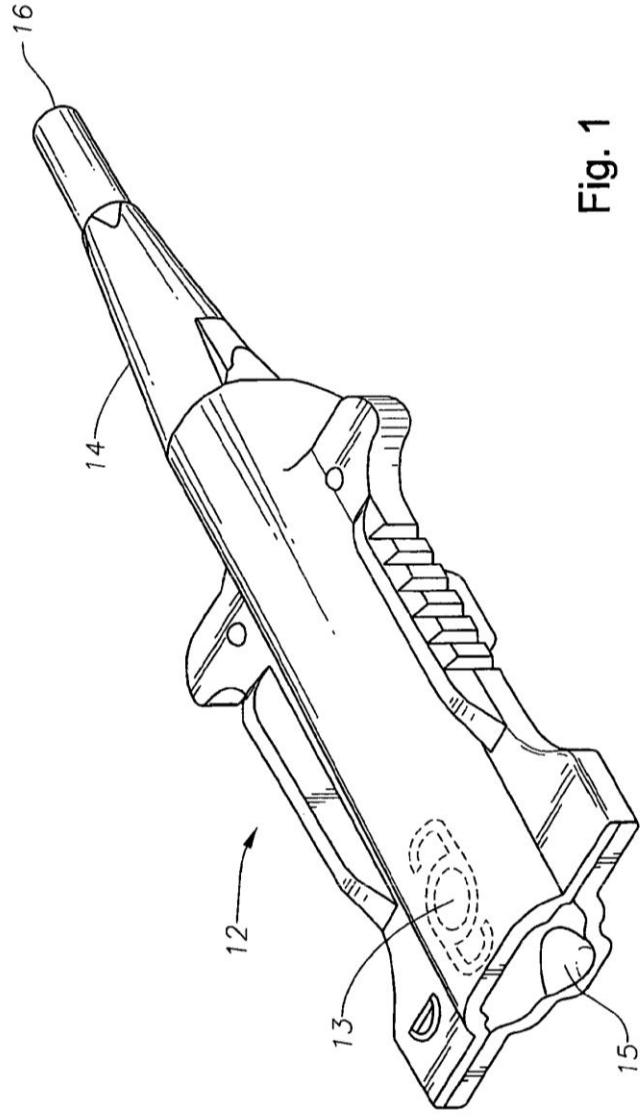


Fig. 1

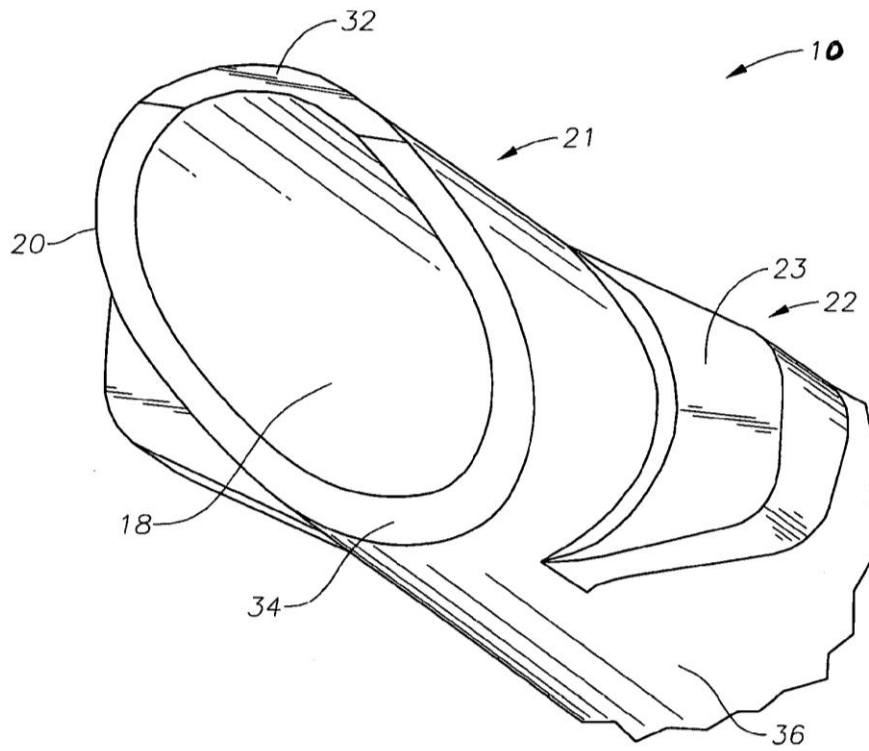


Fig. 2

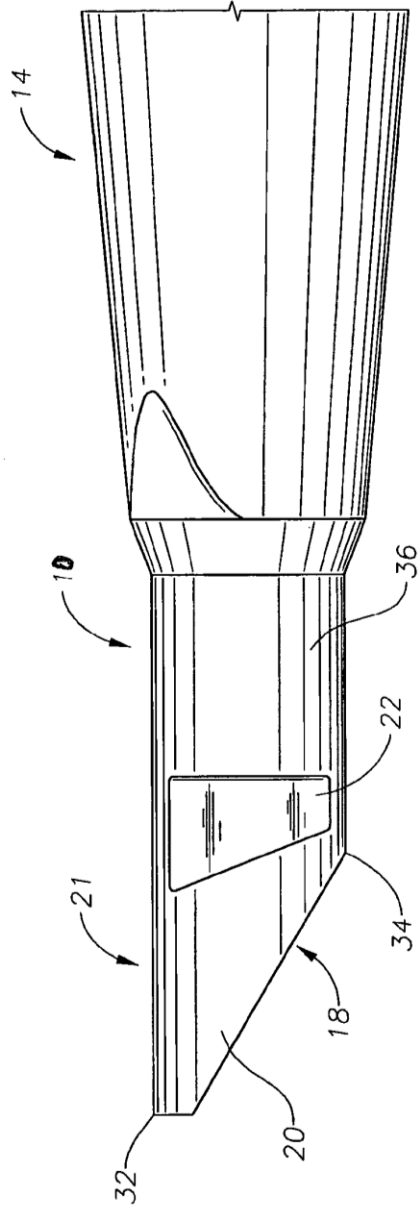


Fig. 3

Fig. 4

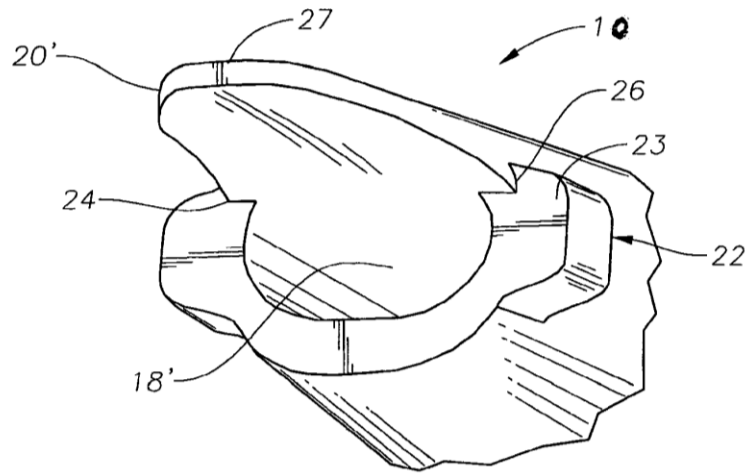
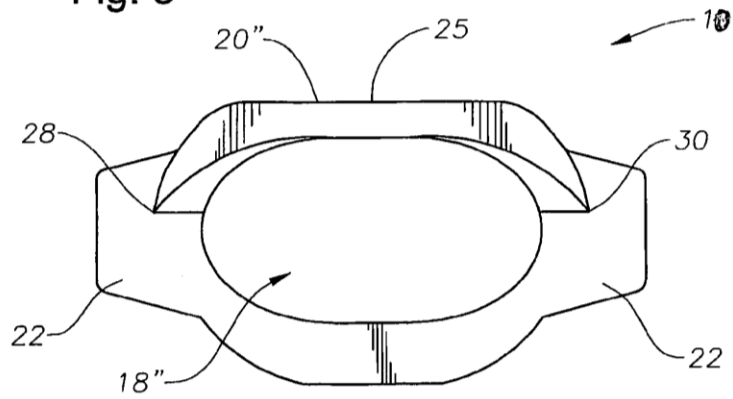


Fig. 5



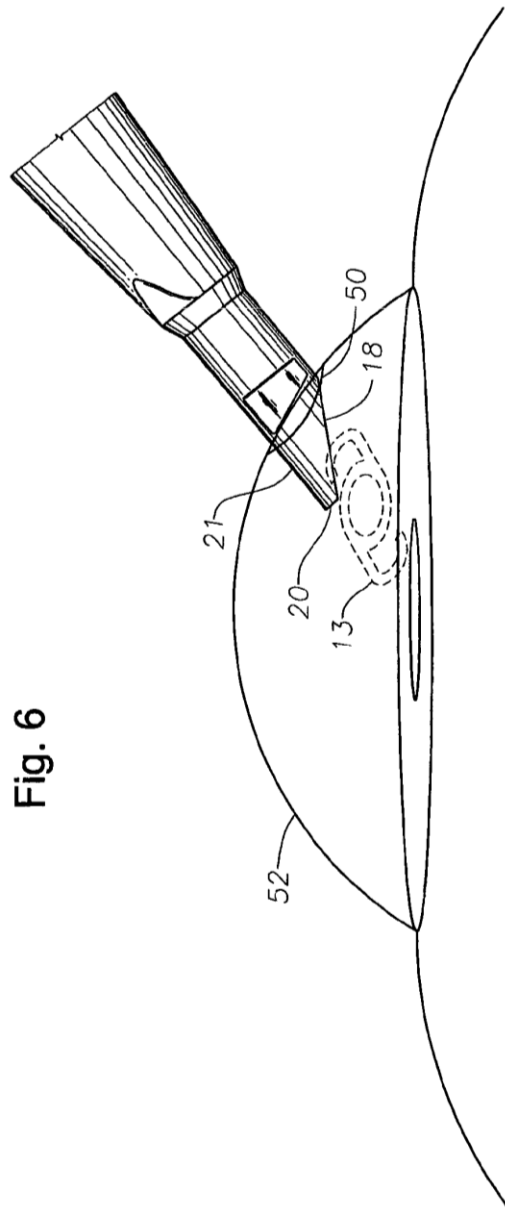


Fig. 6