

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 008 711**

51 Int. Cl.:

A61F 2/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.10.2015 PCT/US2015/053948**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16054624**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2015 E 15846415 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2025 EP 3200725**

54 Título: **Lente intraocular mejorada**

30 Prioridad:

03.10.2014 US 201462059546 P

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

24.03.2025

73 Titular/es:

**SMARTECH I LLC (100.00%)
777 Brickell Avenue, Suite 630
Miami, FL 33131, US**

72 Inventor/es:

ZALDIVAR, ROGER

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 3 008 711 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

Lente intraocular mejorada

5 SECTOR DE LA INVENCION

Los aspectos de la presente invención se refieren, en general, a las lentes intraoculares y, más concretamente, a una lente intraocular fáquica de cámara posterior (Posterior Chamber Phakic IntraOcular Lens, PCP-IOL) que se implanta en cirugías para corregir la ametropía y la presbicia en seres humanos.

10

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Tradicionalmente, las lentes de contacto se desarrollaron y comercializaron para ser utilizadas en la superficie externa del ojo. Las lentes de contacto se fabricaron primero utilizando vidrio, aunque este fue reemplazado posteriormente por materiales biocompatibles que minimizan cualquier reacción del ojo. Posteriormente, se inventó la lente intraocular (IntraOcular Lens, "IOL") afáquica, para reemplazar el cristalino natural debido a problemas oculares tales como las cataratas. Un desarrollo posterior condujo a la lente intraocular fáquica de cámara posterior ("PCP-IOL"), que fue especialmente útil en pacientes más jóvenes, que tenían un cristalino natural funcional.

15

20

Sin embargo, incluso después de décadas de desarrollo, las PCP-IOL adolecen de una serie de inconvenientes y deficiencias persistentes. En algunos casos, esos inconvenientes conducen a complicaciones graves para los pacientes.

25

Un inconveniente está relacionado con el tamaño de una PCP-IOL para la anatomía específica de un paciente. El desafío en el dimensionamiento de las PCP-IOL es que el surco ciliar, donde se debe posicionar la PCP-IOL, es significativamente diferente de una persona a otra. De hecho, el tamaño del surco ciliar varía habitualmente entre 10,5 mm y 13 mm. Si un médico implanta una PCP-IOL de tamaño insuficiente para la anatomía del paciente (figuras 20-21), la PCP-IOL puede entrar en contacto inadvertidamente con la superficie del cristalino natural, lo que afecta a la precisión del sistema de lentes y, posiblemente, cause la formación de cataratas. Además, en los casos en los que se utilizan PCP-IOL para corregir el astigmatismo, una lente de tamaño insuficiente puede provocar la pérdida del poder correctivo de la PCP-IOL.

30

35

Por otra parte, si un médico implanta una PCP-IOL de tamaño excesivo para la anatomía del paciente (figuras 22-23), la PCP-IOL podría provocar complicaciones tan graves como el glaucoma por bloqueo pupilar. En algunos casos, una PCP-IOL de tamaño excesivo provoca otras complicaciones. Por ejemplo, implantar una PCP-IOL de tamaño excesivo puede provocar una descompensación de la presión entre las cámaras anterior y posterior del ojo, debido al bloqueo pupilar del humor acuoso por la parte anterior de la PCP-IOL, sobre el trabéculo. Para evitar dicho bloqueo, los médicos suelen realizar una iridectomía junto con la implantación de una PCP-IOL. Una iridectomía es una punción quirúrgica del iris, que establece un conducto para el flujo adecuado del humor acuoso entre la cámara anterior y la cámara posterior. Sin embargo, para resolver el problema del bloqueo sin crear otras complicaciones, la iridectomía requiere un médico altamente capacitado y experimentado. Las iridectomías son a menudo dolorosas, o como mínimo apreciablemente incómodas, para el paciente.

40

45

Como alternativa a una iridectomía, se han creado ciertas PCP-IOL con un orificio central en la lente, que permite el flujo del humor acuoso entre las cámaras anterior y posterior, mejorando considerablemente la compensación o la eculización de la presión entre las cámaras. Pero un orificio de este tipo en la lente degrada seriamente la calidad de la lente, debido a que causa dispersión de la luz y deslumbramiento. Esto, a su vez, da como resultado difotopsia positiva y/o negativa.

50

Otro inconveniente más de ciertas PCP-IOL de la técnica anterior es que tienen una superficie anterior u otras partes que raspan o limitan el movimiento del iris durante la dilatación de la pupila, causando por lo tanto despigmentación.

55

El documento de Patente US20070244560A1 da a conocer una lente intraocular con canales que atraviesan la superficie de la óptica de la lente, para permitir el flujo del humor acuoso y, por lo tanto, reducir la aparición de bloqueo pupilar pseudofáquico.

60

El documento de Patente US4547914A da a conocer una lente intraocular para implantación en un ojo después de la extracción de cataratas, que comprende bucles de compresión flexibles unidos a una lente, y una estructura de soporte en su cara posterior de la lente.

60

El documento de Patente WO2008051850A2 da a conocer una lente intraocular fáquica que comprende brazos para mantener la lente en la posición y orientación adecuadas en un ojo.

El documento de Patente WO2014108100A1 da a conocer una lente intraocular cuya superficie frontal comprende salientes de soporte que forman canales entre la superficie frontal y el iris de un ojo.

65

El documento de Patente EP0934038A1 da a conocer una lente intraocular fáquica que comprende una superficie anular que sobresale de una superficie anterior de la lente, o que rodea la lente para hacer

contacto con el iris de un ojo.

El documento de Patente US4685920A da a conocer un implante de lente para ser utilizado como sustituto de un cristalino cataratoso, teniendo el implante de lente un lado con, como mínimo, dos crestas arqueadas para una implantación en un ojo con menos irritación y menos riesgo de infección.

5 El documento de Patente WO2014167425A1 da a conocer un dispositivo de lente que comprende una parte óptica, dos estructuras hápticas, en general planas, en lados radialmente opuestos de la parte óptica, una sección abovedada que conecta la parte óptica y las estructuras hápticas y, como mínimo, una abertura para permitir el flujo de líquido a través del dispositivo.

10 Un defecto de la lente intraocular mencionada anteriormente es que no permite un posicionamiento natural estable de la lente en la cámara posterior del ojo a una distancia abovedada suficiente del cristalino natural de este ojo, garantizando al mismo tiempo un flujo del humor acuoso permanente a través de la lente. El documento de Patente WO2014167425A1 se rige por el artículo 54(3) del EPC.

15 BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

La invención está definida en la reivindicación 1, mientras que las realizaciones de la invención están definidas en las reivindicaciones dependientes.

20 A continuación, se presenta un resumen simplificado de la invención con el fin de proporcionar una comprensión básica de algunos aspectos de la misma. Este resumen no es una descripción general extensa de la invención. No pretende identificar elementos clave o críticos de la invención ni delinear el alcance de las realizaciones descritas en el presente documento; su único propósito es presentar algunos conceptos de la invención en una forma simplificada, como preludeo a la descripción más detallada que se presenta más adelante.

25 Uno o varios de los inconvenientes anteriores de las PCP-IOL disponibles actualmente se mejoran, y se consigue un avance en la técnica mediante una PCP-IOL novedosa. Según un aspecto de las realizaciones descritas, una PCP-IOL incluye una háptica, puntales ajustables, un collarín, una lente y un conducto que comunica entre la parte frontal y posterior de la PCP-IOL.

30 Según un ejemplo, una PCP-IOL comprende en general: un collarín liso y continuo sobre una háptica, teniendo el collarín una inclinación pronunciada con bordes lisos hacia una zona de la lente. En la utilización, el collarín crea una "carpa" o bolsa entre la cara posterior del iris y la superficie anterior de la PCP-IOL, lo que permite un posicionamiento natural. La presencia de uno o varios orificios periféricos, ranuras, conductos u orificios que conectan una superficie anterior y una superficie posterior de la PCP-IOL puede facilitar el paso del humor acuoso. La posición de dicho orificio puede eliminar o reducir los efectos disfotópsicos tal como se expone a continuación. En algunas realizaciones, tanto la zona háptica como la zona de la lente forman una superficie sustancialmente continua, que se ajusta suavemente a la superficie anterior de la lente del cristalino.

40 Tal como se da a conocer en el presente documento, una región háptica incluye dos zonas: alas proximales y puntales ajustables, distales, que están parcialmente separados de las alas. La forma y la flexibilidad de los puntales ajustables pueden permitir la compresión radialmente hacia la lente, mejorando la adaptación de la PCP-IOL 10 al surco ciliar.

45 La siguiente descripción y los dibujos adjuntos exponen ciertos aspectos ilustrativos de las implementaciones que se presentan en la invención. Estos aspectos son indicativos, sin embargo, solo de algunos de los diversos modos en que se pueden emplear los principios de la invención.

50 Otras ventajas y características novedosas resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, cuando se considere junto con los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS DE LOS DIBUJOS

55 La figura 1 es una vista frontal que muestra una lente de menisco de una PCP-IOL según una realización.

La figura 2 es una vista superior de la PCP-IOL de la figura 1.

La figura 3 es un corte de la vista superior de la PCP-IOL de la figura 1.

La figura 4 es una vista en perspectiva de la PCP-IOL de la figura 1.

La figura 5 es una vista frontal de una PCP-IOL con una lente bicóncava.

60 La figura 6 es un corte de la vista lateral de la PCP-IOL de la figura 2.

La figura 7 es un corte de la vista lateral de un ojo con una PCP-IOL que tiene un paso del humor acuoso desde la cámara posterior a la cámara anterior, y la "carpa" producida por el iris y las PCP-IOL estriadas.

La figura 8 es un corte de la vista lateral de un ojo con una párpado, que demuestra la proyección de la luz a través del sistema lenticular.

65 Las figuras 9-11 muestran vistas laterales, en sección transversal, de varias PCP-IOL según la invención.

La figura 12 es una vista lateral de una PCP-IOL.

La figura 13 es una vista lateral, en sección transversal, de una PCP-IOL.

La figura 14 es una vista lateral, en sección transversal, de una PCP-IOL.

La figura 15 es una vista superior de una PCP-IOL.

La figura 16 es una vista lateral de una PCP-IOL para ser utilizada para corregir situaciones de miopía.

5 La figura 17 es una vista lateral de una PCP-IOL.

La figura 18 es una vista superior, en perspectiva, de una PCP-IOL.

La figura 19 es una vista lateral, en sección transversal, de la PCP-IOL de la figura 18, tomada a lo largo de un eje A-A.

10 La figura 20 es una vista superior de una PCP-IOL de la técnica anterior, que tiene un tamaño insuficiente en relación con el surco ciliar de un paciente.

La figura 21 muestra una vista lateral, en sección transversal, de una PCP-IOL de la técnica anterior, que tiene un tamaño insuficiente en relación con el ojo de un paciente y que está en contacto cercano o real con el cristalino natural del paciente.

15 La figura 22 es una vista superior de una PCP-IOL de la técnica anterior, que tiene un tamaño excesivo en relación con el surco ciliar de un paciente.

La figura 23 muestra una vista lateral, en sección transversal, de una PCP-IOL de la técnica anterior con hiper-abovedado, que tiene un tamaño excesivo en relación con el ojo de un paciente.

La figura 24 muestra una vista superior de una PCP-IOL, según una realización relativa al surco ciliar de un paciente.

20 La figura 25 muestra una vista lateral, en sección transversal, de una PCP-IOL, según una realización relativa al ojo de un paciente.

La figura 26 es una vista superior de una PCP-IOL, según una realización, que tiene puntales autoajustables.

La figura 27 es una vista superior de una PCP-IOL, según una realización, que tiene puntales autoajustables.

La figura 28 es una vista superior de una PCP-IOL, según una realización, que tiene puntales autoajustables.

25 La figura 29 es una vista inferior, en perspectiva, en sección transversal, de una PCP-IOL que tiene conductos que permiten el flujo del humor acuoso entre las cámaras anterior y posterior del ojo de un paciente.

La figura 30 es una vista frontal, en perspectiva, en sección transversal, de una PCP-IOL que tiene conductos que permiten el flujo del humor acuoso entre las cámaras anterior y posterior del ojo de un paciente.

30

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos describen y muestran algunas implementaciones con el propósito de permitir que un experto en la materia relevante realice y utilice estas implementaciones. De esta manera, la descripción detallada y los dibujos son de naturaleza puramente ilustrativa y no tienen la intención de limitar el alcance de la invención en modo alguno. También se debe comprender que los dibujos no están necesariamente a escala y que, en ciertos casos, pueden haberse omitido detalles que no son necesarios para la comprensión de la invención, tal como detalles de fabricación y ensamblaje.

35

40 En general, las figuras 1-19 y 24-30 muestran una lente intraocular fáquica de cámara posterior ("PCP-IOL") 10 que se adapta a la anatomía de un ojo para facilitar la corrección y el tratamiento de la ametropía y la presbicia, por ejemplo, o para mejorar o minimizar los efectos de otros trastornos oculares o deficiencias de la visión. En algunas realizaciones, la PCP-IOL 10 tiene una háptica 12, una lente central 11 y un orificio 16 entre una superficie anterior y una superficie posterior de la PCP-IOL 10. Tal como se muestra en la figura 1, 45 la háptica 12 comprende un collarín 14 elevado, alas 26, puntales 27a-d radialmente elásticos y adaptables, y una lente central 11. Un orificio periférico 16 (que define una abertura o paso entre una superficie anterior y una superficie posterior de la PCP-IOL 10) puede estar posicionado próximo al collarín 14 y puede estar, en general, operativo para permitir el flujo del humor acuoso, ya sea a través de la lente 11 (por ejemplo, figuras 1, 4 y 15) o del propio collarín 14 (por ejemplo, figuras 5, 6, 24, 27, 29). La lente 11 puede ser fijada a la 50 estructura de la háptica 12 de cualquiera de las diversas maneras conocidas en general en la técnica; en ese sentido, el término "fijado", en este contexto, pretende referirse a cualquier tecnología o método operativo adecuado para fijar, unir de manera fija, integrar o fusionar, o unir de otro modo, la lente 11 con la háptica 12 de manera coherente con su interoperabilidad, tal como se conoce en la técnica o se desarrolla según principios conocidos.

55

Haciendo referencia a la figura 7, el orificio 16 puede permitir un flujo acuoso (representado por las flechas 32) entre las cámaras anterior y posterior del ojo, mientras que el collarín 14 protege la abertura del orificio 16 alejando el iris 19 del orificio 16. Esta desviación puede servir para evitar que el iris 19 ocluya, obstruya, selle o se adhiera de otro modo al orificio 16 de una manera que limite peligrosamente el flujo acuoso entre las 60 cámaras anterior y posterior cuando la pupila está contraída. Los puntales 27 facilitan la adaptación de la PCP-IOL 10 al tamaño del surco ciliar de un paciente. Los puntales 27 también pueden funcionar dinámicamente para posicionar la PCP-IOL 10 y, en concreto, para centrar la lente 11, con respecto al cristalino natural de un paciente.

60

65 La figura 1 muestra una realización de la háptica 12, que forma una plataforma para la PCP-IOL 10. La háptica 12 está formada a partir de cualquier material biocompatible, flexible, adecuado (que tenga

5 cualidades ópticas o características de lente apropiadas o deseadas), que será conocido por los expertos en la técnica pertinente. La superficie de la háptica 12 (y, en concreto, la superficie del collarín 14 que está en contacto con el iris 19) es preferentemente sustancialmente lisa y curvilínea para preservar la pigmentación al evitar un roce áspero del iris 19 mediante la háptica 12, en general, y el collarín 14, en concreto. La forma y flexibilidad de la PCP-IOL 10 permite que un médico la pliegue y despliegue para permitir su implantación en un ojo.

10 La háptica 12 incluye alas 26 laterales y puntales 27a-d elásticos separados de las alas 26. Los puntales 27a-d de la háptica 12 pueden estar dispuestos en diferentes tamaños, siendo algunos relativamente más cortos (figura 26) o relativamente más largos (figura 28) que otros. Adicional o alternativamente, los puntales 27a-d pueden ser divergentes (figura 26) o convergentes (figura 27). La elasticidad radial de los puntales 27a-d permite la flexión de los puntales 27a-d de una manera que reduce el tamaño exterior de la PCP-IOL 10, tal como se muestra en las figuras 24 y 25. Tal como se muestra en las figuras 26-27, la elasticidad radial de los puntales 27a-d da como resultado un intervalo de movimiento (representado por el ángulo indicado en el número de referencia 44). Por lo tanto, los puntales 27a-d proporcionan una tolerancia o adaptabilidad significativa en la utilización. En algunas realizaciones, los puntales 27a-d permiten un ajuste entre aproximadamente 5 micras y aproximadamente 3000 micras. Dicha tolerancia facilita la obtención de un espacio u holgura preferente comprendido entre 0,3 mm y 0,8 mm (conocido como "abovedado") entre la lente 11 y el cristalino natural del ojo, incluso cuando existen diferencias entre el tamaño previsto y el real, del surco ciliar 25. Los puntales 27a-d también actúan para centrar y posicionar la lente 11 con respecto al cristalino natural. Los puntales 27 pueden estar dispuestos en un ángulo comprendido entre 0 grados y 90 grados con respecto a la háptica 12. Cabe señalar que el tamaño, la forma, la orientación y el intervalo de movimiento 44 concretos de los puntales 27a-d pueden variar según la anatomía del ojo, la selección del material, la normativa gubernamental o del código sanitario, o una combinación de estos y otros factores. La presente invención no pretende estar limitada por ninguna configuración concreta de los puntales 27a-d.

30 Tal como se muestra mejor en las figuras 1 y 3, la háptica 12 puede incluir además un collarín 14 elevado que forma una pared curvada. Los extremos y la superficie del collarín 14 pueden estar suavemente inclinados, curvados o graduados en la estructura de la háptica 12, tal como se muestra en las realizaciones de las figuras 1, 5 y 9-11. Dicha inclinación permite que el collarín 14 desvíe o dirija suavemente el iris 19 alejándolo del orificio 16 sin causar despigmentación. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 7, cuando la pupila está contraída, el collarín 14 protege el orificio 16 de la penetración del iris 19. Es decir, a medida que la superficie posterior del iris 19 se desliza sobre el collarín 14, la elevación del collarín 14 (en comparación con otras partes de la háptica 12) crea una cámara natural o región en forma de carpa, lo que permite que el iris 35 19 se extienda sobre el orificio 16 sin atascarlo, obstruirlo, ocluirlo o interferir de otro modo con él. Debido a que el iris 19 pasa por encima del orificio 16, pero no penetra en él ni lo obstruye directamente, no crea una junta de estanqueidad sobre el orificio 16 ni se adhiere a él. En algunas implementaciones, el collarín 14 también protege el orificio 16 de obstrucciones cuando la pupila está dilatada, tal como se muestra en la figura 8. Esto permite el flujo del humor acuoso en todo momento.

40 El collarín 14 puede ser un collarín circunferencial, o anillo, que se extiende alrededor de toda o sustancialmente toda la circunferencia de la lente 11, tal como se muestra en la figura 15, por ejemplo. En realizaciones alternativas, el collarín 14 puede ser implementado como un collarín parcial que se extiende alrededor de alguna parte de la lente 11. La figura 1, por ejemplo, muestra una realización que tiene un collarín 14 parcial, asimétrico, en una parte superior de la PCP-IOL 10. Como otra alternativa más, el collarín 45 puede estar formado como una elevación o saliente, tal como se muestra en la figura 18. En otras realizaciones adicionales, el collarín 14 puede ser posicionado lateralmente al lado de la lente 11.

50 El orificio 16 puede estar dispuesto a través de la lente 11 como una ranura, un orificio u otro conducto adecuado; cabe señalar que puede ser deseable en algunas realizaciones implementar el orificio 16 como una serie o pluralidad de orificios, ranuras, conductos o perforaciones. A modo de ejemplo, las figuras 1, 4, 15 y 27 muestran el orificio 16 como una ranura o abertura en forma de media luna o en U a través de la lente 11. Alternativamente, el orificio 16 puede estar dispuesto a través de la háptica 12 y, más específicamente, a través de una pared en la intersección de la háptica 12 y la lente 11 (véase la figura 3). Por ejemplo, las 55 figuras 5, 18 y 24 muestran el orificio 16 como un conducto a través de la háptica 12. Tal como se indicó anteriormente, pueden estar dispuestos múltiples orificios en la lente 11; alternativamente, puede estar dispuesto un orificio 16 (o más de uno) tanto en la lente 11 como en la háptica 12. Se contemplan diversas configuraciones, y la presente invención no pretende estar limitada a ninguna ubicación o configuración concreta de una sola instancia o de múltiples instancias del orificio 16.

60 Haciendo referencia a la figura 8, una ubicación superior del orificio 16 puede limitar los efectos disfotópicos habituales, debido a que el orificio 16 está oculto debajo del cono de sombra del párpado. Es decir, cierta posición estratégica del orificio 16 puede limitar la dispersión de la luz no deseada o los efectos de deslumbramiento en algunos casos, debido a que los rayos de luz 23 que entran en el ojo están bloqueados sustancial o completamente por la posición natural del párpado abierto 21. Además, cuando la pupila está 65 contraída, el iris 19 puede bloquear completamente la entrada de luz al orificio 16.

- 5 La figura 3 muestra que la elevación (o "altura") 15 de una cresta asociada con el collarín 14, para crear una carpa por encima de una superficie anterior 17 de la lente 11 proximal al orificio 16, es tal que puede crear una mayor irregularidad 24 entre una zona de transición 13 y la lente 11, dependiendo de la potencia dióptrica y la forma de la lente 11. La irregularidad 24 puede estar dotada de lados lisos o redondeados, para conseguir un roce suave con baja fricción contra el iris 19. En el modo anterior, es posible permitir el flujo del humor acuoso a través del orificio 16 en la región en carpa.
- 10 Algunas realizaciones pueden ser adaptadas para ser utilizadas con una lente que tenga un menisco positivo (+). Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, para una lente convexa 11, una periferia de la lente 11 está posicionada en un plano posterior 37. Es decir, la lente 11 está "hundida" o empotrada en la háptica 12. Esto se debe a que la pupila se contrae y el iris 19 se acerca a la zona de elevación más alta de la lente 11. Esta zona de elevación está preferentemente al mismo nivel o a un nivel inferior que el collarín 14, para producir el efecto de carpa explicado anteriormente. Tal como se indicó anteriormente, la PCP-IOL 10 se fabrica, en general, de materiales biocompatibles, y comprende un componente de lente (lente 11), un componente de háptica de dos zonas (que comprende la háptica 12 y el collarín 14) y una zona de transición entre estas dos partes (tal como se representa mediante los números de referencia 24 y 13 en la figura 3).
- 15
- 20 Se pueden adaptar realizaciones alternativas para ser utilizadas junto con lentes que tienen una superficie bicóncava negativa (-). Tal como se muestra en la figura 6, donde hay un adelgazamiento en la zona central de la lente 11 (es decir, la lente está posicionada más abajo con respecto a su límite) la periferia de la lente 11 puede estar ubicada en un modo continuo con respecto a la parte anterior de la háptica 12.
- 25 Las descripciones expuestas anteriormente tienen la intención de ser ilustrativas y no limitativas. Diversas modificaciones, además de las descritas en el presente documento, serán evidentes para los expertos en la materia, a partir de la descripción anterior. Dichas modificaciones también están destinadas a caer dentro del alcance de los conceptos descritos en el presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10) que tiene una superficie anterior y una superficie posterior, y que comprende:
- 5 una háptica (12); una lente (11) fijada a la háptica (12); y un conducto (16) que se extiende entre la superficie anterior y la superficie posterior; en la que se permite el flujo acuoso a través del conducto (16), en donde la háptica (12) comprende:
- 10 - alas (26) proximales; - puntales (27a-d) distales que están parcialmente separados de las alas (26) proximales y que son radialmente elásticos; y
- 15 **caracterizada por que** la háptica (12) comprende, además:
- un collarín (14) elevado que se extiende alrededor de, como mínimo, una parte de la lente (11) y que se extiende anteriormente con respecto a la lente (11), teniendo el collarín elevado una inclinación pronunciada con bordes suaves hacia la lente (11);
- 20 y **por que** el conducto (16) está situado al lado del collarín (14) elevado.
2. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según la reivindicación anterior, **caracterizada por que** el conducto (16) se extiende a través de la lente (11).
- 25 3. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el conducto (16) comprende, como mínimo, uno de los siguientes elementos: una ranura, una perforación, una abertura en forma de media luna, una abertura en forma de U.
- 30 4. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el conducto (16) se extiende a través de una pared en la intersección de la háptica (12) y la lente (11).
- 35 5. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la lente intraocular fuica de cámara posterior (10) comprende una pluralidad de conductos, siendo uno de ellos dicho conducto (16).
- 40 6. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según la reivindicación anterior, **caracterizada por que**, como mínimo, uno de dichos conductos (16) se extiende a través de la háptica (12), preferentemente a través del collarín (14) elevado.
- 45 7. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el collarín (14) elevado forma una media luna con extremos cnicos.
8. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según la reivindicación anterior, **caracterizada por que** el conducto (16) tiene forma de media luna y está dispuesto sustancialmente a lo largo del collarín (14).
- 50 9. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** el collarín (14) elevado es un anillo que se extiende alrededor de sustancialmente toda una circunferencia de la lente (11).
- 55 10. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** el collarín (14) elevado es un collarín parcial que se extiende alrededor de una parte de la lente (11).
- 60 11. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según la reivindicación anterior, **caracterizada por que** el collarín (14) elevado es asimétrico.
12. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los extremos y una superficie del collarín (14) elevado están suavemente inclinados, curvados o graduados en una estructura de la háptica (12).
- 65 13. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la lente (11) es una lente de menisco positivo.
14. Lente intraocular fuica de cámara posterior (10), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada por que** la lente (11) es una lente de menisco negativo.

FIG. 1

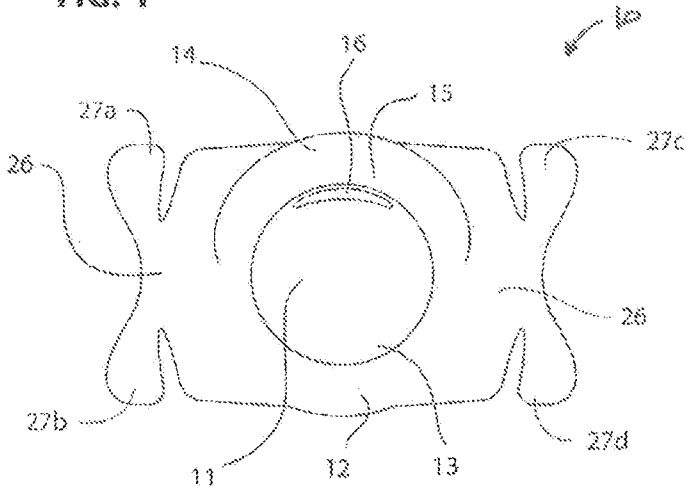


FIG. 2

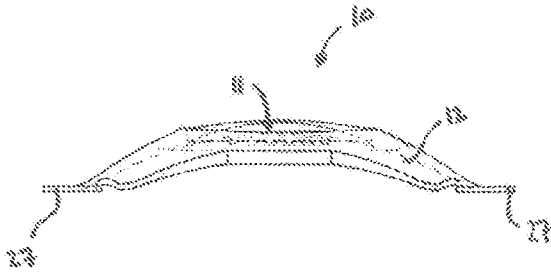


FIG. 3

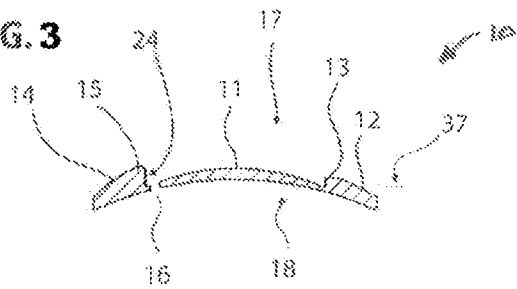


FIG. 4

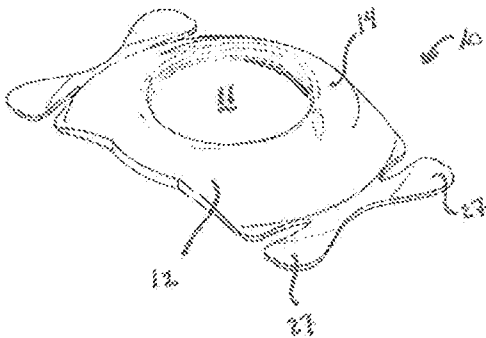


FIG. 5

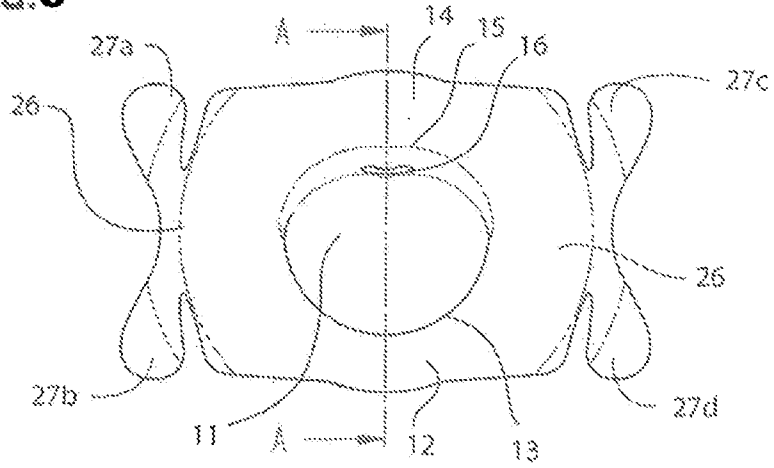


FIG. 6

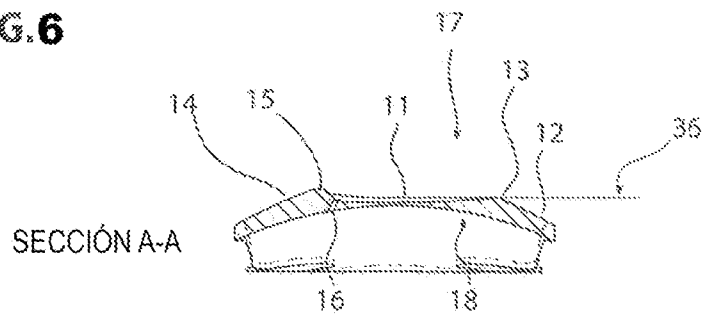
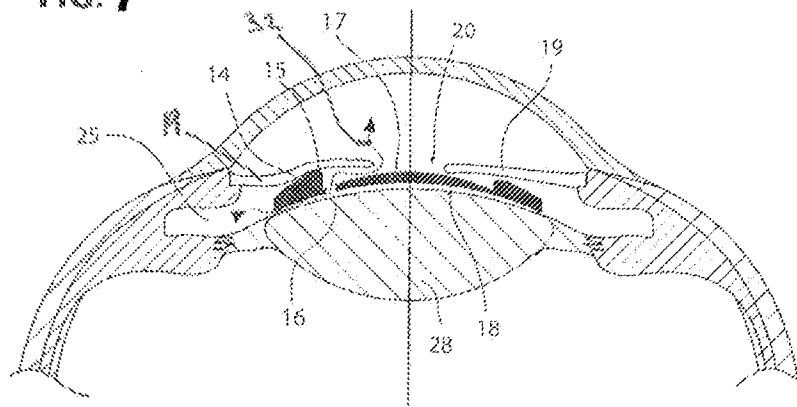


FIG. 7



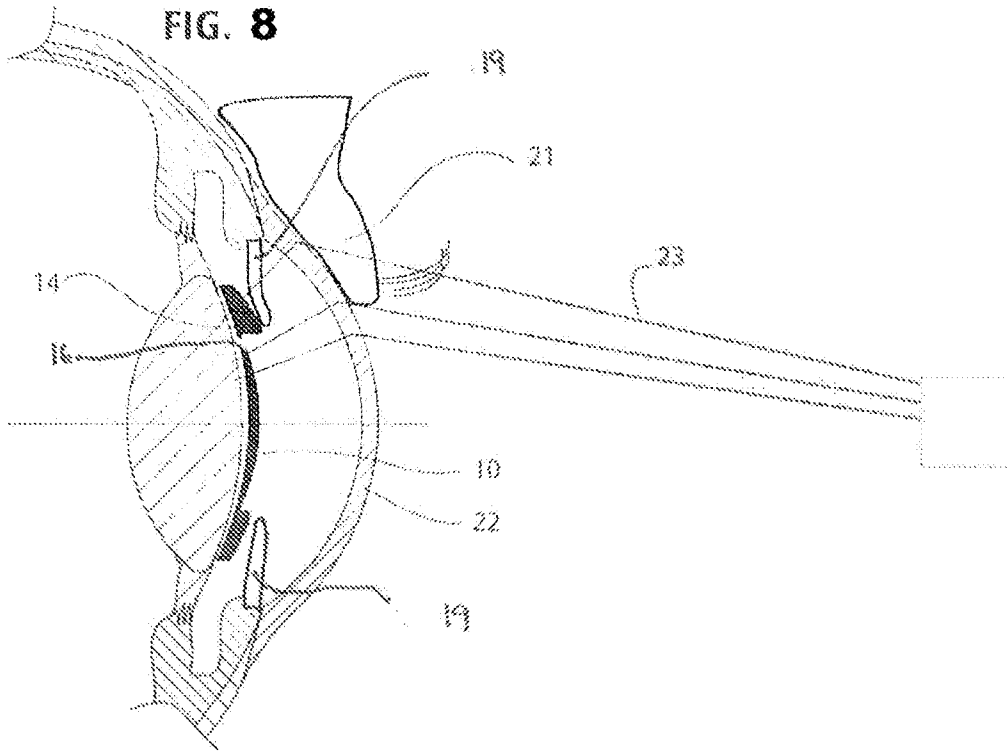


FIG. 9

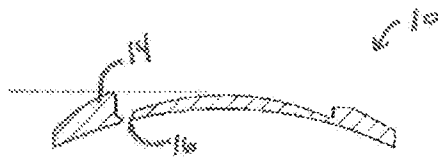


FIG. 10

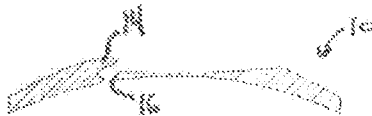


FIG. 11

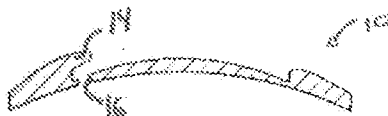


FIG. 12

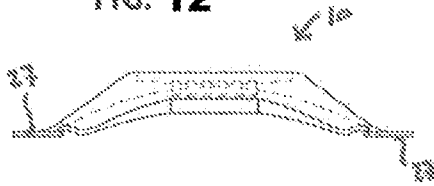


FIG. 13

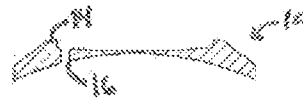


FIG. 14

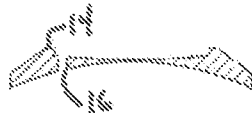


FIG. 15

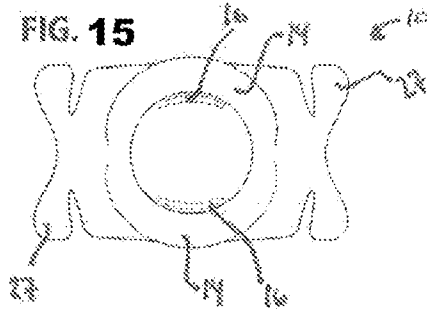


FIG. 16

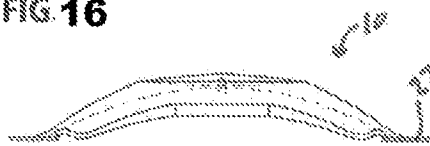


FIG. 17

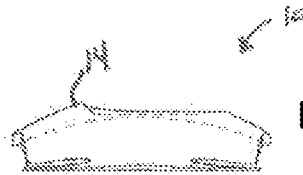


FIG. 18

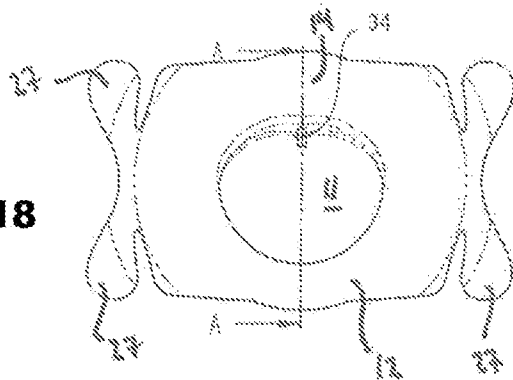
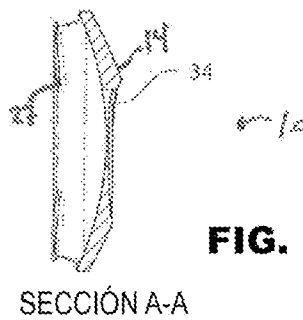
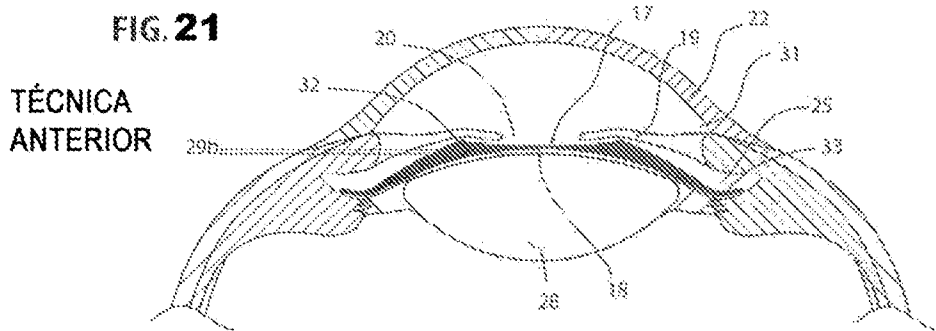
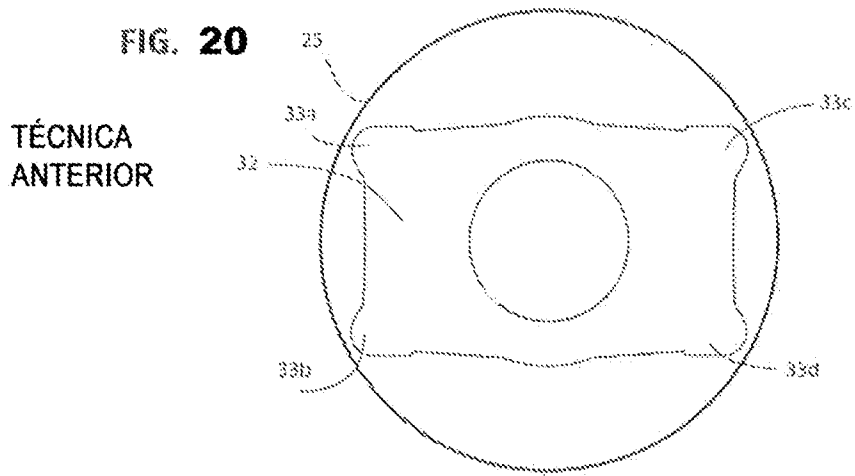


FIG. 19





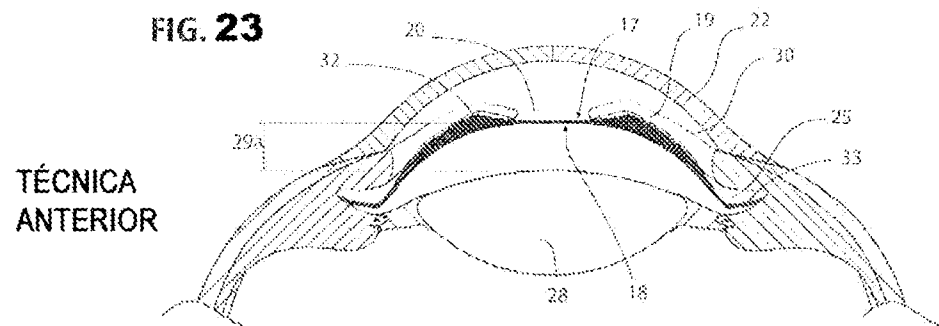
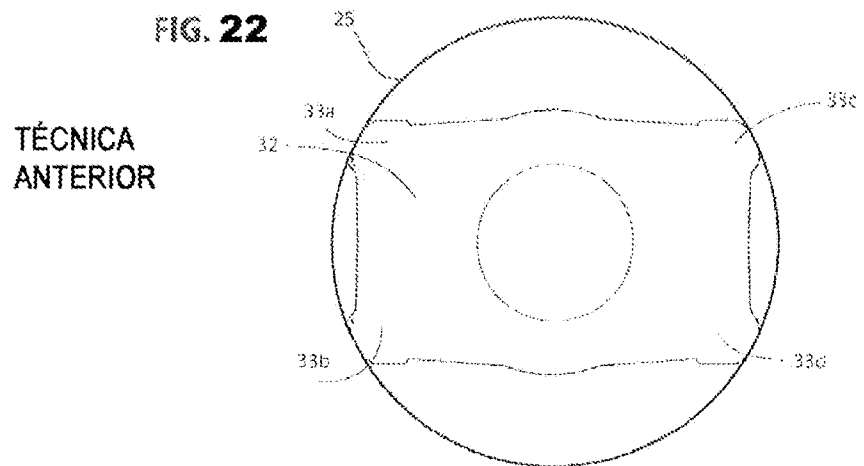


FIG. 24

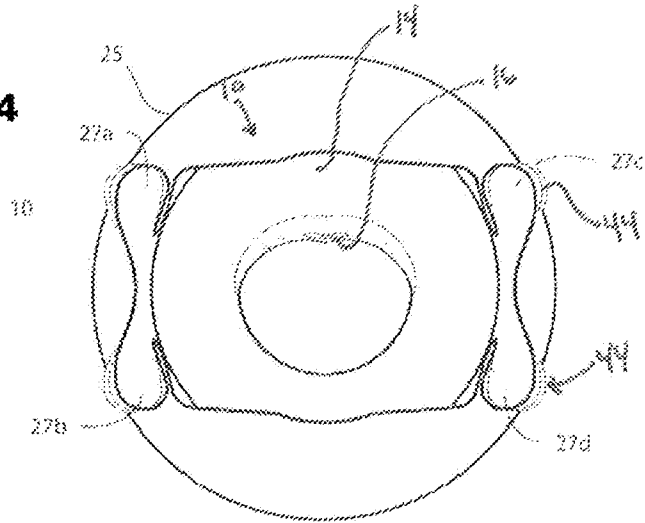


FIG. 25

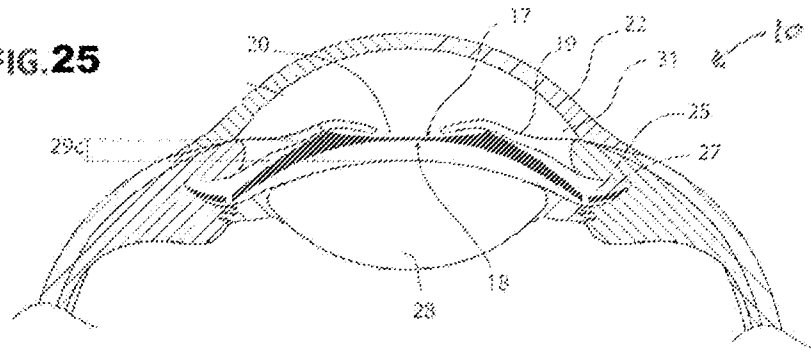


FIG. 26

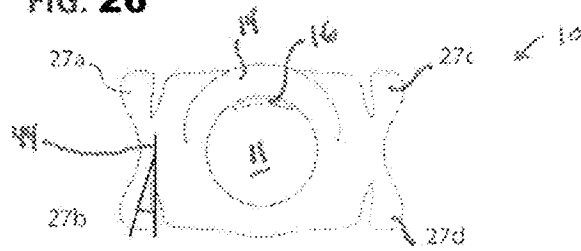
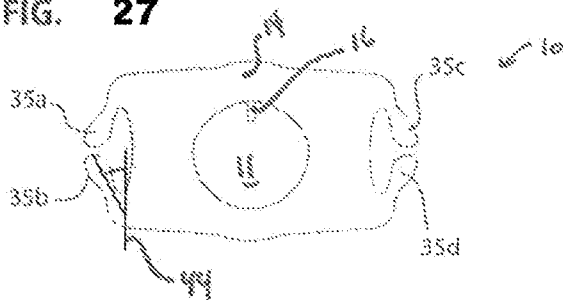
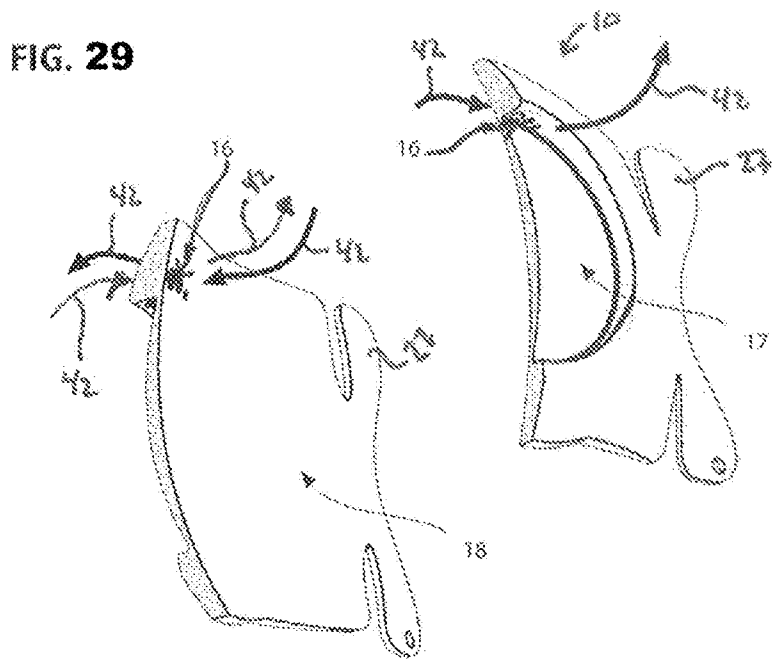
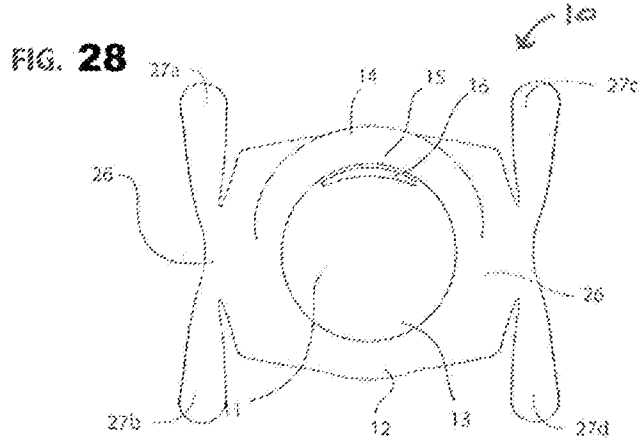


FIG. 27





REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

Documentos de patentes citados en la descripción

- US 20070244560 A1
- US 4547914 A
- WO 2008051850 A2
- WO 2014108100 A1
- EP 0934038 A1
- US 4685920 A
- WO 2014167425 A1

10