

IMPLANTE INTRAOCULAR

Campo de la invención

- 5 El presente invento se relaciona con implantes intraoculares. En particular se relaciona con un implante oftalmológico intraocular hecho de dos materiales diferentes, siendo un material más rígido que el otro o del mismo material.

Descripción del estado de la técnica

10

En la técnica se divulgan implantes o lentes intraoculares, de un material con adherencias a otros materiales externos como es el caso de la patente US 20020027302 A1, este documento divulga un método para formar un lente intraocular de una sola pieza. El lente intraocular de una sola pieza está formado de un copolímero, donde el lente intraocular de una sola pieza comprende una región háptica y una región óptica. Generalmente la región óptica y háptica están hechas del mismo copolímero. Las dos regiones háptica y óptica están hechas de un copolímero de un monómero con afinidad con el agua y monómero alcoxialquilmetacrilato. El lente intraocular es plegable con el fin de ser insertable a través de una pequeña incisión en el ojo.

20

Por otra parte, el documento de patente US 8197540 B2 divulga un implante ocular que altera el color del iris con fines médicos o cosméticos, de material inerte, no tóxico, plegable y preferiblemente permeable (acrílico hidrófilo, silicona o plástico). Tiene una estructura no plana anular que se coloca sobre el iris dividida en dos tipos de secciones de arco, un espesor no uniforme constituyen la estructura, se dividen en arco de pasaje (permite el paso de fluido) y de soporte (hace contacto con el iris y provee el soporte necesario). El implante ocular tiene unas aurículas que se extiende desde la sección de apoyo y están configurados para mantener el implante en su lugar. El implante puede incluir una lente artificial que se acopla al implante.

30

Sin embargo no se divulgan en el estado de la técnica un implante intraocular que comprende un disco y unos medios de fijación rígidos conectados entre sí, con materiales diferentes uno rígido y otro flexible, y unos medios de fijación de material rígido, adheridos entre sí.

35

Breve descripción del invento

- La presente invención corresponde a un implante intraocular el cual comprende un disco flexible y al menos dos medios de fijación; los medios de fijación y el disco se constituye de dos materiales diferentes
- 40

En una modalidad el disco (2) y los medios de fijación (5) se constituyen del mismo

material.

El disco está hecho de un material biocompatible. El disco se hace de un polímero con un módulo de elasticidad entre 200MPa y 2000MPa. En una modalidad de la invención, el disco es rígido cuando está totalmente seco, y flexible cuando se hidrata. El disco tiene micro-perforaciones, ranuras, un material permeable o combinaciones entre ellos, lo cual garantiza la permeabilidad del implante para permitir el flujo de humor acuoso. El disco es la parte estética u óptica del implante intraocular. El disco tiene una función óptica cuando el material del disco tiene propiedades ópticas con el objeto de corregir defectos refractivos.

En otra modalidad el disco tiene ranuras, las ranuras son líneas curvas o rectas o una combinación de ambas. Cada ranura está ubicada entre el borde exterior y el centro del disco. Las ranuras tienen un ancho entre 50µm y 500µm y tienen una longitud entre el 20% y el 80% de la longitud comprendida desde el borde externo del disco hasta el centro del disco cuando el disco es circular, o desde el contorno exterior del disco hasta el contorno del agujero central del disco, o desde el borde exterior del disco hasta la intersección o intersecciones entre el eje mayor y menor cuando el disco tiene otras geometrías diferentes a un círculo.

Las micro-perforaciones o las ranuras cubren entre el 0% y 80% de la superficie del disco.

En una modalidad el disco es plano. En otra modalidad el disco es cóncavo de un lado y convexo por el otro.

El disco tiene en su periferia los medios de fijación. Los medios de fijación permiten la unión del implante al tejido ocular. En una modalidad los medios de fijación están constituidos de un polímero biocompatible con un módulo de elasticidad entre 200MPa y 6000MPa. En otra modalidad los medios de fijación están constituidos del mismo material que el disco.

Descripción de las figuras

La FIG. 1 muestra un implante intraocular con un disco circular y tres medios de fijación.

La FIG. 2 muestra un implante intraocular con un disco circular, tres medios de fijación, un agujero central y unas micro-perforaciones.

La FIG. 3 muestra un implante intraocular con un disco circular, tres medios de fijación y un agujero central, los medios de fijación corresponden a una modalidad de la invención denominada bóveda, donde los medios de fijación tienen cuatro bordes y una ranura.

La FIG. 4 muestra un implante intraocular con un disco circular, tres medios de fijación, un

agujero central y unos surcos.

La FIG. 5 muestra un implante intraocular con un disco circular, tres medios de fijación con un espesor mayor al del disco, un agujero central, donde los medios de fijación son del mismo material que el disco flexible.

5

La FIG. 6 corresponde a una modalidad de la invención denominada ligamento, donde los medios de fijación tienen una pestaña, conectados al disco, donde las pestañas tienen un contorno recto, o en forma de arco o en forma de zigzag.

10

La FIG. 7 corresponde a una modalidad de la invención denominada ligamento, donde los medios de fijación tienen una pestaña, conectados al disco, donde las pestañas tienen un contorno con curvas del mismo radio en combinación con un contorno recto y en forma de curva con y una curva de radio mayor a la pestaña.

15

La FIG. 8 corresponde a una modalidad de la invención denominada cruz, donde los medios de fijación son una ranura con una perforación.

La FIG. 9 corresponde a una modalidad de la invención denominada Curva en C, donde los medios de fijación son una ranura proximal al borde exterior del disco, donde los medios de fijación son una ranura proximal al borde externo del disco.

20

La FIG. 10 corresponde a una modalidad de la invención denominada Curva en C, donde los medios de fijación son una ranura proximal al borde exterior del disco.

25

La FIG. 11 corresponde a una modalidad de la invención denominada Orbicular, donde los medios de fijación tienen dos ranuras en el disco y una pestaña.

La FIG. 12 corresponde a una modalidad de la invención denominada Pala recta, donde los medios de fijación tienen pestaña, un anillo y dos ranuras.

30

La FIG. 13 corresponde a una modalidad de la invención denominada Pala de ondas, donde los medios de fijación tienen una pestaña y una perforación con tres bordes rectos y uno curvo.

35

La FIG. 14 corresponde a una modalidad de la invención denominada Pala rectangular, donde los medios de fijación tienen una pestaña con una formación con forma de pentágono irregular, con una saliente con un canal.

40 Descripción detallada del invento

Como se muestra en la FIG. 1, la presente invención corresponde a un implante (1)

intraocular el cual comprende un disco (2) flexible y al menos dos medios de fijación; los medios de fijación (5) y el disco (2) se constituye de dos materiales diferentes

5 En una modalidad el disco (2) y los medios de fijación (5) se constituyen del mismo material.

Se entenderá por disco (2) un cuerpo circular, ovalado, elíptica o circular con un agujero central (6).

10 El disco (2) está constituido de un material biocompatible y debe tener un medio que permita el flujo de humor acuoso propio del funcionamiento del ojo. El disco (2) se constituye de un polímero con un módulo de elasticidad entre 200MPa y 2000MPa. En una modalidad el disco (2) es rígido cuando está totalmente seco y flexible cuando se hidrata. En otra modalidad y haciendo referencia a la FIG. 2, el disco (2) tiene micro-perforaciones
15 (7) que permite el flujo de humor acuoso dentro del ojo. Las micro-perforaciones (7) son corte pasantes. En otra modalidad y haciendo referencia a la FIG. 4, el disco (2) tiene surcos (8) que permite el flujo de humor acuoso dentro del ojo. Los surcos (8) son cortes pasantes. En otra modalidad el disco (2) se constituye de un material permeable. En otra modalidad el disco (2) se constituye de un material permeable y tiene micro-perforaciones
20 (7) para permitir el flujo de humor acuoso dentro del ojo. En otra modalidad el disco (2) se constituye de un material permeable y tiene surcos (8) para permitir el flujo de humor acuoso dentro del ojo.

25 Se entenderá por humor acuoso un líquido incoloro que se encuentra en la cama anterior del ojo. Sirve para nutrir y oxigenar las estructuras del globo ocular que no tiene aporte sanguíneo.

El disco (2) tiene micro-perforaciones (7) con un diámetro entre 50µm y 500µm, estas perforaciones permiten el paso de fluido.

30

En otra modalidad el disco (2) tiene surcos (8), los surcos (8) son líneas curvas o rectas. Los surcos (8) tienen diferentes orientaciones dentro del disco (2). En una modalidad los surcos (8) están en sentido radial. Los surcos (8) tienen un ancho entre 50µm y 500µm. En una modalidad los surcos (8) tienen una longitud entre el 20% y el 80% de la longitud
35 comprendida desde el contorno del disco (2) hasta el centro del disco (2), cuando el disco (2) es circular. En otra modalidad los surcos (8) tienen una longitud entre el 20% y el 80% de la longitud comprendida desde el contorno exterior del disco (2) hasta el contorno del agujero central (6) del disco (2), cuando el disco (2) tiene un agujero central (6). En otra modalidad los surcos (8) tienen una longitud entre el 20% y el 80% de la longitud
40 comprendida desde la periferia del disco (2) hasta la intersección o intersecciones entre el eje mayor y menor, cuando el disco (2) tiene otras geometrías diferentes a la circular.

Se entenderá por borde externo (3) el contorno del disco (2).

Las micro-perforaciones (7) o los surcos (8) cubren entre el 0% y 80% de la superficie del disco (2).

5

El disco (2) es la parte estética u óptica del implante (1), en una modalidad el disco (2) es translúcido. En otra modalidad el disco (2) es opaco. En otra modalidad el disco (2) tiene color azul, marrón, verde, blanco, rojo, amarillo, o combinación entre ellos. Variando el tamaño y el espaciamiento entre las micro-perforaciones (7) o los surcos (8), se logra la tonalidad del color deseado en la modalidad en el que el disco (2) es de color.

10

Para insertar el implante (1) intraocular en el ojo de un usuario, se requiere una incisión en la córnea de longitud entre 1mm y 5mm. Para que el implante (1) ingrese por la incisión, éste se pliega hasta reducir sus dimensiones en ancho entre 1mm y 5mm, y llegar a un espesor entre 100µm y 1000µm. En una modalidad, el disco (2) se pliega hasta reducir sus dimensiones en ancho entre 1,8mm y 3mm, y espesor entre 100µm y 1000µm, esto genera una incisión más pequeña en el usuario.

15

El implante (1) se ubica en la cámara anterior. La fijación del implante (1) puede ser sobre el iris, transescleral o intraescleral.

20

En una modalidad el implante (1) es convexo. En otra modalidad el implante (1) es plano. En otra modalidad el implante (1) es esférico. Se entenderá por esférico una curvatura que no es constante en toda su superficie.

25

Como se muestra en la FIG. 3, el disco (2) tiene en su periferia los medios de fijación. Los medios de fijación (5) permiten la unión del implante (1) al tejido ocular. En una modalidad los medios de fijación (5) están constituidos de un polímero biocompatible con un módulo de elasticidad entre 200MPa y 6000MPa. En otra modalidad y haciendo referencia a la FIG. 5, los medios de fijación (5) se constituye del mismo material que el disco (2).

30

En una modalidad, el implante (1) tiene una abertura de posicionamiento (9) contigua a los medios de fijación (5), la abertura de posicionamiento (9) facilita la manipulación del implante (1) por medio de pinzas para la correcta inserción, colocación y fijación.

35

En una modalidad y haciendo referencia a la FIG. 3, los medios de fijación (5) tienen el mismo espesor que el disco (2).

El implante (1) tiene unos ejes de plegado que dependen del número de medios de fijación. Entre cada dos medios de fijación (5) hay un eje de plegado. En una modalidad, los ejes de

40

plegado del implante (1) nunca cruzan a través de los medios de fijación, esto debido a la rigidez del material de los medios de fijación.

Los medios de fijación (5) se conectan al disco (2) por unión adhesiva que se genera entre las cadenas poliméricas del material o materiales de los que se constituye el disco (2) y los medios de fijación. La adherencia se realiza con un aporte energético a los dos materiales. Los aportes energéticos son en forma de calor, vibración, fuerza, fricción o combinaciones entre ellos.

A continuación se enumeran las modalidades de los medios de fijación, se entenderá que la numeración no es una limitante a la cantidad de variaciones de medio de fijación, por lo contrario la enumeración se realiza para la facilitar la lectura del documento.

En una primera modalidad, denominada “Bóveda”, y haciendo referencia a la las FIG. 1, FIG. 3 y FIG. 4, los medios de fijación (5) tienen cuatro bordes. Dos de los bordes son rectos y dos tienen forma de arco. Se entenderá por arco a una línea curva. Los dos bordes rectos de la primera modalidad tienen una longitud menor a los otros dos bordes. Los dos bordes de menor longitud son paralelos entre sí. Como se muestra en las FIG. 3, los medios de fijación (5) tienen el mismo espesor del disco (2) o un espesor mayor al disco (2). Como se muestra en la FIG. 4, en la primera modalidad los medios de fijación (5) tienen una ranura (11) proximal al borde externo (3) con forma de arco. Se entiende como borde externo (3) el más alejado del centro del disco (2). En la primera modalidad, los medios de fijación (5) pueden tener una abertura de posicionamiento (9) entre la ranura (11) y el borde interno (4) en forma de arco. La ranura sobre las pestañas (12) permite el paso del tejido ocular.

Para términos de la presente invención se entiende como borde interno (4) el más cercano al centro del disco (2).

En una segunda modalidad, denominada “ligamento” y haciendo referencia a las FIG. 6 y FIG. 7, los medios de fijación (5) tienen una parte saliente y estrecha, en adelante “pestaña (12)”, conectados al disco (2). Se entenderá por estrecha un elemento de ancho entre $100\mu\text{m}$ y $1000\mu\text{m}$. Las pestañas (12) tienen una longitud entre $500\mu\text{m}$ y 4mm . La pestaña (12) tiene perforaciones perpendiculares a su superficie. Se entenderán por perforaciones a un corte que atraviesa todo el espesor del implante (1). La pestaña (12) tiene una línea media- La línea media se encuentra equidistante y paralelo de los bordes de mayor longitud de la pestaña (12) y el centro de las perforaciones está sobre la línea media de la pestaña (12). Las perforaciones cubren entre el 0,1% y 10% de la superficie de la pestaña (12). Las pestañas (12) pueden tener un contorno recto, en forma de arco, en forma de zigzag, con curvas del mismo radio, con curvas de diferente radio o combinaciones entre ellas. El borde más alejado del centro del disco (2) puede tener un contorno en forma de semicírculo de diámetro igual o mayor al espesor de la pestaña (12). Las perforaciones

sobre las pestañas (12) permiten el paso del tejido ocular.

En una tercera modalidad, denominada “Cruz” y haciendo referencia a la FIG. 8, los medios de fijación (5) se constituye por una perforación, un canal, dos ranuras (11) y una
5 apertura de posicionamiento. La longitud del canal comprende la distancia desde el borde externo (3) del medio de fijación (5) hasta la intersección con las dos ranuras (11). Se entenderá por canal una ranura (11) no pasante. El canal puede tener una sección transversal en forma rectangular, triangular, trapezoidal o semicircular. Las ranuras (11) tienen dos bordes paralelos de mayor longitud y otro borde de menor longitud. Los dos
10 bordes de mayor longitud son perpendiculares al canal. El borde de menor longitud puede tener un contorno recto o semicircular con un diámetro igual o mayor al ancho de ranura (11). Ambas ranuras (11) se orientan sobre el mismo eje. Los bordes internos (4) de las ranuras (11) se conectan entre sí a través de una perforación. La perforación puede tener un contorno recto o curvo. Se entiende por borde interno (4) el borde de mayor longitud más
15 cercano al centro del disco (2). En la tercera modalidad los medios de fijación (5) pueden tener una abertura de posicionamiento (9). La abertura de posicionamiento (9) está separada de la perforación. El centro de la perforación se encuentra en la misma línea recta que el centro de la abertura de posicionamiento (9). Se entenderá en esta modalidad que la línea recta coincide con la dirección radial del disco (2). Para esta modalidad, el canal tiene
20 un ancho entre 50µm y 500µm y una profundidad entre el 20% y 60% del espesor de los medios de fijación. Las ranuras (11) tienen una longitud entre 100 µm y 1 mm, y un ancho entre 50 µm y 300 µm. La perforación tiene un diámetro entre 50µm y 500µm. La abertura de posicionamiento tiene un diámetro entre 50µm y 500µm. La ranura (11) esta proximal al borde externo (3) del disco (2). La perforación conectada a las ranuras permite
25 el paso del tejido ocular y el tejido ocular se aloja en las ranuras

En una cuarta modalidad, denominada “Curva en C” y haciendo referencia a la FIG. 9 y FIG. 10, los medios de fijación (5) son una ranura (11) proximal al borde externo (3) del disco (2). La ranura (11) puede tener un corte pasante. El corte pasante se encuentra
30 equidistante a los extremos de la ranura (11). Los extremos de la ranura (11) se encuentran a la misma distancia longitudinal del borde externo (3) del disco (2). El corte pasante conecta la superficie exterior del disco (2) con el borde externo (3) de la ranura (11). Los medios de fijación (5) de la cuarta modalidad tienen un espesor mayor o igual al del disco (2). La ranura (11) es una línea recta o curva. La cuarta modalidad de los medios de
35 fijación (5) puede tener una abertura de posicionamiento (9). El centro de la abertura de posicionamiento (9) esta equidistante a los extremos de la ranura (11) y se separa de la ranura (11). La ranura permiten pasar un el tejido ocular. Como se muestra en la FIG. 10, cuando la cuarta modalidad tiene un corte pasante, los medios de fijación (5) se abren cuando una fuerza que se aplica sobre el corte pasante o proximal al corte permitiendo el
40 paso del tejido ocular.

En una quinta modalidad, denominada “Orbicular” y haciendo referencia a la FIG. 11, los

medios de fijación (5) tienen dos ranuras (11) en el disco (2) y una pestaña (12). La pestaña (12) es recta o curva, y los bordes laterales de la pestaña (12) se forman por las ranuras (11) en el disco (2). En el extremo más alejado del centro del disco (2), la pestaña (12) tiene forma de arco, semi-círculo, arcos del mismo radio, o combinaciones entre ellas.

5 La pestaña (12) tiene perforaciones en su superficie. La pestaña (12) tiene una línea media, la línea media se encuentra equidistante y paralelo de los bordes de mayor longitud de la pestaña (12) y el centro de las perforaciones está sobre la línea media de la pestaña (12). Las perforaciones cubren entre el 0% y 50% de la superficie de la pestaña (12). Las ranuras (11) permiten pasar un el tejido ocular.

10

En una sexta modalidad, denominadas “Pala recta” y haciendo referencia a la FIG. 12, los medios de fijación (5) tienen una pestaña (12), un anillo y dos ranuras (11). La pestaña (12) tiene forma rectangular, uno de los bordes de menor longitud se conecta al anillo, el anillo se conecta al disco (2). Las ranuras (11) en el disco (2) forman los bordes laterales del anillo. La pestaña (12) tiene perforaciones en su superficie. La pestaña (12) tiene una línea media, la línea media se encuentra equidistante y paralelo de los bordes de mayor longitud de la pestaña (12) y el centro de las perforaciones está sobre la línea media de la pestaña (12). Las perforaciones cubren entre el 0,1% y 10% de la superficie de la pestaña (12). Las perforaciones sobre las pestañas (12) permiten pasar un el tejido ocular. Las ranuras (11) y las perforaciones sobre la pestaña (12) permiten el paso del tejido ocular.

20

En una séptima modalidad, denominada “Pala curva”, los medios de fijación (5) tienen tres ranuras (11), dos perforaciones y una pestaña (12). La pestaña (12) está conectada al disco (2). La pestaña (12) tiene forma rectangular. Las ranuras (11) son perpendiculares a la línea media de la pestaña (12). La línea media se encuentra equidistante de los bordes de mayor longitud de la pestaña (12). Las ranuras (11) tienen forma de arco. Uno de los bordes de menor longitud de la pestaña (12) está conectado al disco (2). El borde de menor longitud de la pestaña (12) conectado al disco (2) tiene dos perforaciones en forma de semi-círculo, una en cada conexión con los bordes de mayor longitud de la pestaña (12), en los vértices más cerca al disco (2) de la pestaña (12). La pestaña (12) tiene una línea media, la línea media se encuentra equidistante y paralelo de los bordes de mayor longitud de la pestaña (12) y el centro de las perforaciones está sobre la línea media de la pestaña (12). Las perforaciones cubren entre el 0.1% y 10% de la superficie de la pestaña (12). Las ranuras (11) y las perforaciones sobre la pestaña (12) permiten el paso del tejido ocular.

35

En una octava modalidad, denominada “Pala de ondas” y haciendo referencia a la FIG. 13, los medios de fijación (5) tiene una pestaña (12) y una perforación. La pestaña (12) tiene forma rectangular y se conecta al disco (2) por uno de los bordes de menor longitud. La perforación está en el disco (2) y proximal al borde externo (3) del disco (2). La pestaña (12) tiene perforaciones en su superficie. La pestaña (12) tiene una línea media, la línea media se encuentra equidistante y paralela a los bordes de mayor longitud de la pestaña (12) y el centro de las perforaciones está sobre la línea media de la pestaña (12). Las

40

perforaciones cubren entre el 0,1% y 10% de la superficie de la pestaña (12). Tres de los bordes de la perforación son rectos y el otro borde tiene forma de arcos, o dos de los bordes de la perforación son rectos y el otros dos borde tiene forma de arcos. Dos de los bordes rectos de la octava modalidad tiene una longitud menor a los otros dos bordes. Los dos
5 bordes de menor longitud son perpendiculares con el borde de mayor longitud recto. El borde de mayor longitud recto es la parte más alejada del borde externo (3) del disco (2). Las perforaciones sobre la pestaña (12) permiten el paso del tejido ocular.

En una novena modalidad, denominada “Pala rectangular” y haciendo referencia a la FIG.
10 14, los medios de fijación (5) tiene una pestaña (12) y una perforación. . La pestaña (12) tiene forma rectangular y se conecta al disco (2) por uno de los bordes de menor longitud. La perforación está en el disco (2) y proximal al borde externo (3) del disco (2). La perforación tiene forma de pentágono irregular, con una saliente que tiene un canal. Dos de los bordes son perpendiculares a un borde de mayor longitud y paralelos entre ellos. Tres
15 vértices de la unión de los lados de la perforación son redondeados. La saliente de la perforación está unida al vértice más cercano a la pestaña (12). La saliente esta sobre la pestaña (12). El canal de la saliente es perpendicular a los bordes de mayor longitud de la pestaña (12). La pestaña (12) tiene perforaciones en su superficie. Las pestaña (12) tiene una línea media, la línea media se encuentra equidistante y paralela a los bordes de mayor
20 longitud de la pestaña (12) y el centro de las perforaciones está sobre la línea media de la pestaña (12). Las perforaciones sobre la pestaña (12) permiten el paso del tejido ocular.

Los medios de fijación (5) tienen el mismo espesor del disco (2) o un espesor mayor en todas las modalidades. En todas las modalidades los medios de fijación (5) se encuentran
25 en el mismo plano que el disco (2) o en un plano paralelo por debajo de la cara superior del disco (2). Los medios de fijación (5) tienen una pestaña (12) y una perforación.

Los medios de fijación (5) se seleccionan del grupo conformado por la modalidad de bóveda, modalidad ligamento, modalidad cruz, modalidad de curva en C, modalidad de
30 orbicular, modalidad de pala recta, modalidad de pala curva y modalidad de pala de onda.

Las ranuras (11) de los medios de fijación (5) son ranuras (11) superficiales o pasantes, curvas o rectas, perforaciones o combinaciones entre ellas.

35 En una modalidad los medios de fijación (5) del implante (1) se distribuyen de manera equidistante uno del otro en el borde externo (3) del disco (2).

En una modalidad los medios de fijación (5) del implante (1) se distribuyen en el borde externo (3) del disco (2) de tal manera que pueden existir al menos dos distancias de
40 separación diferentes.

Todas las modalidades de los medios de fijación (5) tienen un espesor entre 100µm y

1000µm.

El material del disco (2) se selecciona del grupo conformado por los polímeros biocompatibles que cumplen la norma ISO 10993 o su equivalente, cuyo módulo de elasticidad se encuentre entre 200MPa y 2000MPa.

El material de los medios de fijación (5) se selecciona del grupo conformado por los polímeros biocompatibles que cumplen la norma ISO 10993 o su equivalente, cuyo módulo de elasticidad se encuentre entre 200MPa y 6000MPa.

10

En una modalidad, el implante (1) se usa para el cambio de color del iris de un usuario con fines estéticos o cosméticos.

15 *Ejemplo 1*

En una modalidad el disco (2) es circular con un agujero central (6) y convexo. El disco (2) es de color azul. El borde externo (3) del disco (2) tiene un diámetro de 8,50mm. El agujero central (6) tiene un diámetro de 4mm. El espesor del disco (2) es de 150µm. El disco (2) tiene micro-perforaciones (7) de diámetro 100µm y se fabricó de un material tipo poliuretano, referencia XP76W de la empresa Polyvation (Link de la empresa <http://www.polyvation.com/>). Las micro-perforaciones (7) se distribuyeron en tres círculos concéntricos en la superficie del disco (2). Los círculos concéntricos que forman las micro-perforaciones (7) se encuentran separados una distancia radial de 350µm uno del otro.

25

Los medios de fijación (5) son curva en C. Los medios de fijación (5) tienen una abertura de posicionamiento (9). El implante (1) tiene tres medios de fijación (5) equidistantes entre ellos, a 120° entre ellos. Los medios de fijación (5) se fabricaron de un material más rígido que el material del disco (2), tipo poliuretano con referencia XP100 de la empresa Polyvation (Link de la empresa <http://www.polyvation.com/>). Los medios de fijación (5) tienen un espesor de 300µm.

30

El implante (1) se diseñó para colocarse en la cámara anterior sobre el iris del usuario.

35 *Ejemplo 2*

En una realización de la invención el disco (2) es circular con un agujero central (6) y es de color marrón. El disco (2) es plano. El borde externo (3) del disco (2) tiene un diámetro de 6,80mm. El agujero central (6) tiene un diámetro de 4,00mm. El disco (2) tiene micro-perforaciones (7) con diámetro de 100µm y se hizo en un material permeable. El disco (2) tiene un espesor de 150µm. El implante (1) se usa para cambiar el color del iris de un usuario. El disco (2) se fabricó de un material tipo poliuretano con referencia XP76W

40

desarrollado por la empresa Polyvation (Link de la empresa <http://www.polyvation.com/>).

Los medios de fijación (5) son tipo bóveda, los medios de fijación (5) están en el mismo plano que la superficie superior del disco (2). El espesor de los medios de fijación (5) es 5 300 μm . Los medios de fijación (5) son del mismo material que el disco (2).

El implante (1) está diseñado para colocarse en la cámara anterior sobre el iris del usuario. En esta modalidad el lente tiene fines cosméticos.

10 Se debe entender que la presente invención no se halla limitada a las modalidades descritas e ilustradas, pues como será evidente para una persona versada en el arte, existen variaciones y modificaciones posibles que no se apartan del espíritu de la invención, el cual solo se encuentra definido por las siguientes reivindicaciones

15

REIVINDICACIONES

1. Un implante intraocular, que comprende:
 - 5 - un disco flexible;
 - al menos dos medios de fijación unidos a la periferia del disco, cada medio de fijación tiene aberturas.
- 10 donde los medios de fijación se constituye de dos materiales diferentes
2. El implante de la Reivindicación 1, donde el disco se hace de un polímero biocompatible con un módulo de elasticidad entre 200MPa y 2000MPa.
3. El implante de la Reivindicación 1, donde los medios de fijación se hacen de un
15 polímero biocompatible con un módulo de elasticidad entre 200MPa y 6000MPa
4. El implante de la Reivindicación 1, caracterizado porque el polímero del disco y los medios de fijación son permeable.
- 20 5. El implante de la Reivindicación 1, donde el disco tiene micro-perforaciones.
6. El implante de la Reivindicación 5, donde las micro-perforaciones tienen un diámetro entre 50µm y 500µm.
- 25 7. El implante de la Reivindicación 5, donde las micro-perforaciones cubren entre el 0% y el 80% de la superficie del disco.
8. El implante de la Reivindicación 1, donde el disco tiene ranuras.
- 30 9. El implante de la Reivindicación 8, donde las ranuras tienen un ancho entre 50µm y 500µm y una longitud entre el 20% y el 80% desde el contorno del disco hasta el centro del disco.
10. El implante de la Reivindicación 1, donde el disco es cóncavo.
35

RESUMEN

5 Un implante intraocular, que comprende un disco, al menos dos medios de fijación unidos a la periferia del disco. Cada medio de fijación tiene aberturas de posicionamiento y ranuras. El implante intraocular se hace de dos materiales diferentes, siendo un material más rígido que el otro. El implante es usado para el cambio de color del iris de un usuario con fines estéticos o cosméticos o para corrección de defectos visuales de un usuario.