



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 711 113 A2**

(51) Int. Cl.: **A61F 2/16** (2006.01)
A61F 9/011 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00714/15

(71) Anmelder:
Marco Feusi, Wiesentalstrasse 81 Postfach 229
7001 Chur (CH)

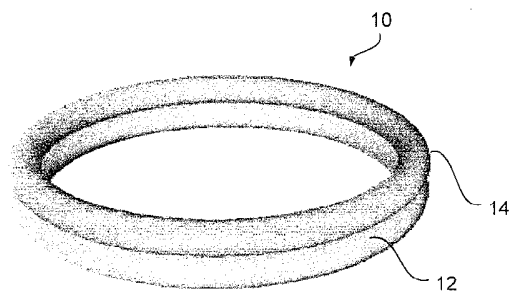
(22) Anmeldedatum: 21.05.2015

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.11.2016

(72) Erfinder:
Marco Feusi, 7001 Chur (CH)

(54) **Kapselspannring.**

(57) Die vorliegende Anmeldung betrifft einen Kapselspannring (10) zum Implantieren in einem Augenkapselsack, wobei der Kapselspannring (10) zwei Kammern (12, 14) aufweist, die sich jeweils entlang einer Umfangsrichtung des Kapselspannrings (10) erstrecken. Die Kammern (12, 14) sind dazu ausgebildet, je ein Fluid aufzunehmen, und der Kapselspannring (10) weist eine sich entlang der Umfangsrichtung erstreckende Nut auf, um dadurch eine Intraokularlinse zu fixieren.



Beschreibung**TECHNISCHES GEBIET**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kapselspannring zum Implantieren in einem Augenkapselsack.

STAND DER TECHNIK

[0002] Nach einer Kataraktoperation oder einer ähnlichen Augenoperation, bei der die natürliche Linse des Auges durch eine Intraokularlinse ersetzt wird, besteht grundsätzlich das Problem, dass der Kapselsack, in den die Intraokularlinse implantiert wird, schrumpft oder in sich zusammenfällt. Um dies zu verhindern, gibt es im Stand der Technik bereits Kapselspannringe, die in den Augenkapselsack implantiert werden und diesen stützen sollen. Gleichzeitig dienen diese Kapselspannringe manchmal dazu, die Intraokularlinse zu fixieren, wobei sich die Intraokularlinse am Kapselspannring abstützt.

[0003] Bekannte Kapselspannringe sind aus einem weitestgehend unflexiblen Material gefertigt, was einerseits dazu führt, dass bei der Implantation ein relativ grosser Einschnitt erzeugt werden muss, um den Spannring in den Kapselsack einführen zu können. Andererseits erschwert das unflexible Material auch ein Entfernen des Spannringes, weil hierfür ebenfalls ein verhältnismässig grosser Schnitt in den Kapselsack eingebracht werden muss.

[0004] Aus DE 10 2004 027 236 A1 ist ein Kapselspannring bekannt, der mehrere falt- und/oder knickbare Segmente sowie steife Segmente aufweist, die in Umfangsrichtung jeweils abwechselnd angeordnet sind. Bei diesem Kapselspannring besteht insbesondere das Problem, dass er nur schwer aus dem Kapselsack entnommen werden kann, nachdem er einmal implantiert wurde, da die Konstruktion der faltbaren Segmente nicht zu Vorteilen beim Herausnehmen des Kapselspannringes führt.

[0005] DE 298 01 281 U1 offenbart einen intraokularen Ring, der mit Halterungen versehen ist, um Linsen eines Linsensystems über Haptiken zu fixieren. Dieser Ring ist steif ausgebildet und lässt sich daher schwer in den Kapselsack implantieren oder aus diesem herausnehmen.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Vor dem Hintergrund des Standes der Technik besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, einen Kapselspannring des obigen technischen Gebiets bereitzustellen, der sowohl ein Schrumpfen oder Zusammenfallen des Kapselsacks verhindert und dabei eine Intraokularlinse sicher und positionsgenau in dem Kapselsack halten kann, als auch bezüglich des Implantierens und des Herausnehmens des Kapselspannringes aus dem Kapselsack verbessert ist.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe wird durch den Kapselspannring nach Anspruch 1 gegeben. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Ein erfindungsgemässer Kapselspannring zum Implantieren in einem Augenkapselsack weist zwei Kammern auf, die sich jeweils entlang einer Umfangsrichtung des Kapselspannringes erstrecken. Dabei sind die Kammern dazu ausgebildet, je ein Fluid aufzunehmen. Ferner weist der Kapselspannring eine sich entlang der Umfangsrichtung erstreckende Nut auf, um dadurch eine Intraokularlinse zu fixieren. Diese «Nut» oder «Ausnehmung» lässt sich besonders effizient dadurch erzeugen, dass die beiden Kammern des Kapselspannringes jeweils durch einen entlang einer Ringform verlaufenden Schlauch mit kreisförmigem Querschnitt gebildet sind, die parallel zueinander aneinander angebracht sind. Die hierdurch entstehende Taille (gesehen im Querschnitt), die sich entlang der Verbindungsstelle der beiden insgesamt torusförmigen Schläuche bildet, definiert dabei an einer Innenseite des Kapselspannringes eine Nut mit einem im Wesentlichen V-förmigen Querschnitt. Mit anderen Worten verlaufen die Seitenwände der Nut im Wesentlichen V-förmig aufeinander zu. Diese Konfiguration der Nut erleichtert es besonders, eine Intraokularlinse in der Nut zu fixieren, weil die üblichen Haptiken solcher Intraokularlinsen sich in der im Wesentlichen V-förmigen Nut selbst zentrieren.

[0009] Die beiden Kammern sind vorzugsweise jeweils zumindest teilweise torusförmig, können jedoch auch andere als kreisförmige oder elliptische Querschnitte, gesehen senkrecht zur Ringebene, d.h. der Ebene, in der sich der Ring insgesamt hauptsächlich erstreckt, aufweisen. Beispielsweise ist es möglich, dass die Kammern einen polygonalen Querschnitt senkrecht zur Ringebene aufweisen. Die Torusform erweist sich jedoch als vorteilhaft, weil hierdurch erstens effizient eine vorteilhafte Form der Nut entstehen kann und zweitens durch die abgerundeten Oberflächen ein schonender Sitz des Kapselspannringes im Kapselsack möglich ist.

[0010] Beide Kammern sind grundsätzlich dazu ausgestaltet, je ein Fluid aufzunehmen. Dies bedeutet, dass jede der Kammern ein Fluid, wie beispielsweise eine Flüssigkeit, aufnehmen und bevorzugt auch in sich halten kann. Es gibt jedoch Ausführungsformen wo eine oder beide Kammern mit Öffnungen oder Poren versehen sind, die ein gezieltes Austreten oder Eintreten von Fluid aus der Kammer oder in die Kammer ermöglichen sollen. Auch in diesen Ausführungsformen definieren die Kammern jedoch einen Hohlraum in ihrem Inneren, der durch die Hülle der Kammern abgeschlossen ist, auch wenn diese Hülle u.U. perforiert ist.

[0011] Durch die beiden Kammern des Kapselspannringes ist es einerseits möglich, die Intraokularlinse sicher in einer Nut zwischen den beiden Kammern zu fixieren, und andererseits eine besonders ausgeprägte Flexibilität des Kapselspannringes zu ermöglichen. Beispielsweise können die Kammern dazu eingesetzt werden, den Kapselspannring zu stabilisieren, erst nachdem er implantiert wurde. Entsprechend können die Kammern auch dazu verwendet werden, einen

bereits implantierten Kapselspannung zu destabilisieren, um ein Entfernen des Kapselspannrings aus dem Kapselsack zu erleichtern. Mit anderen Worten ermöglicht die erfindungsgemässe Ausgestaltung des Kapselspannrings ein Erhöhen oder Reduzieren der Stabilität des Rings zum Zwecke der Implantation, des Einbringens in den Augenkapselsack und des Herausnehmens aus dem Augenkapselsack. Bevorzugt ist der Kapselspannring aus biokompatiblen, sterilisierbarem Material, insbesondere aus Hydroxyethylmethacrylat-Co-Methylmethacrylat (HEMA/MMA), Silikon, Latex, Kollagen und/oder Hydrogel, ausgebildet. Diese Materialien haben sich hinsichtlich ihrer Verarbeitbarkeit und ihrer Verträglichkeit im Kapselsack eines Patienten als besonders geeignet erwiesen. Besonders vorteilhaft ist an diesen Materialien, dass sie in weiten Grenzen elastisch und/oder weich sind, sodass der Kapselspannring mit geringem Kraftaufwand verformt werden kann. Es sind jedoch auch andere Materialien grundsätzlich einsetzbar, sofern sie über eine gewisse Verformbarkeit verfügen, die von den operativen Bedingungen abhängt, unter denen sie eingesetzt werden sollen. Hierunter fallen insbesondere die Grösse des Kapselsacks und die Zugänglichkeit des Kapselsacks von aussen sowie die verfügbare Fläche für einen Einschnitt in die Hülle des Kapselsacks.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die zwei Kammern durch zwei nahtlos miteinander zusammengefügte ringförmige Schläuche ausgebildet. Unter ringförmigen Schläuchen wird in diesem Zusammenhang verstanden, dass die Schläuche selbst einen Ring bilden, indem sie endlos ausgebildet sind. Dabei können die Schläuche jeweils eine Torusform bilden, die auch als Reifenform oder Donutform bezeichnet wird. Im Querschnitt senkrecht zur Ringebene können die Schläuche sowohl kreisförmig sein als auch oval oder polygonal. Bevorzugt wird die Kreisform des Querschnitts der Schläuche in dieser Ebene, wobei sich die Form des Querschnitts je nach Inhalt der entsprechenden Kammer verändern kann. Beispielsweise kann beim Einfüllen eines Fluids unter hohem Druck ein kreisförmiger Querschnitt sichergestellt werden, während der Querschnitt nach dem Einfüllen eines Fluids unter niedrigerem Druck leicht ovale oder polygonale Formen annehmen kann.

[0013] Eine «nahtlose Verbindung» der Schläuche meint, dass die Schläuche unmittelbar miteinander verbunden sind, ohne dass hierbei eine nach aussen hervorstehende Wulst als Naht gebildet wird. Eine solche Naht hätte Nachteile im Hinblick auf die Fixierung der Intraokularlinse an dem Kapselspannring und soll daher verhindert werden.

[0014] Mit Vorteil ist eine erste der Kammern dazu ausgebildet, im implantierten Zustand ein Fluid, insbesondere Hyaluron oder Salzlösung, aufzunehmen, um den Kapselspannring in seiner Form zu stabilisieren.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform hat die erste der Kammern eine selbstexpandierende Struktur, sodass sie durch Perforation ihrer Hülle aus einem durch ein Vakuum zusammengezogenen Zustand in einen expandierten Zustand ausdehnbar ist, um den Kapselspannring in seiner Form zu stabilisieren.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann der Kapselspannring mehr als zwei Kammern aufweisen, wobei er sowohl eine Kammer zur druckdichten Aufnahme eines Fluids zur Stabilisierung als auch eine Kammer mit selbstexpandierender Struktur aufweist, um den Kapselspannring in seiner Form zu stabilisieren. In diesem Fall kann der Kapselspannring auch drei oder mehr verschiedene Kammern haben, wobei die weitere Kammer oder weiteren Kammern einem weiteren Zweck dienen kann oder können.

[0017] Mit Vorteil weist eine der Kammern Perforationen auf, um ein im implantierten Zustand in dieser Kammer aufgenommenes Fluid an die Umgebung des Kapselspannrings abzugeben. Vorzugsweise liegen bei dem Kapselspannring zumindest zwei Kammern vor, die zur Aufnahme eines Fluids ausgebildet sind. Denn so kann eine Stabilisierung des Kapselspannrings nach der Implantation und eine Destabilisierung für Einführen oder Herausnehmen effizient umgesetzt werden, indem zumindest eine dieser Kammern mit Druck beaufschlagt oder selbst expandierend ausgebildet werden kann, während eine weitere Kammer der Abgabe von Fluid, insbesondere einem Medikament, dienen kann.

[0018] Bei dem in der mit Perforationen versehenen Kammer aufgenommenen Fluid kann es sich insbesondere um ein Medikament handeln, das durch die Perforationen protrahiert an die Umgebung abgegeben werden kann. Hierfür kommen insbesondere solche Substanzen in Frage, die in Kontakt zytotoxisch wirken und die germinative Zone der Kapselsack-Epithelien, die für den regenerativen Nachstar verantwortlich ist, in ihrer Proliferationsfähigkeit hemmen. Weitere Beispiele sind allgemein entzündliche Substanzen, die alternativ oder zusätzlich in der zweiten oder einer weiteren Kammer des Kapselspannrings aufgenommen sein und durch Perforationen an die Umgebung abgegeben werden können.

[0019] Mit Vorteil weist der Kapselspannring einen Innendurchmesser von 9 mm bis 13 mm und eine radiale Ausdehnung von 0,2 mm bis 0,5 mm auf. Ferner wird bevorzugt, dass der Kapselspannring eine Höhe senkrecht zu einer Ebene des Rings von zwischen 0,5 mm und 0,9 mm aufweist. Dabei ist mit der Ebene des Rings die Ringebene, nämlich diejenige Ebene gemeint, in der sich der Ring, das heisst beispielsweise der Torus, im Wesentlichen erstreckt. In dieser Ebene wird auch der Durchmesser des Rings gemessen, während der Querschnitt der Kammern senkrecht zu dieser Ebene betrachtet wird.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Kapselspannring mit einer Intraokularlinse verbunden, die an einer Innenseite des Kapselspannrings mit dem Kapselspannring verbunden, insbesondere verklebt oder verschweisst, ist. Es ist also nicht erforderlich, dass der Kapselspannring als separates Element in den Kapselsack implantiert und erst dort mit dem Kapselspannring verbunden wird, sondern es ist möglich, dass die Intraokularlinse bereits vor der Implantation mit dem Kapselspannring verbunden ist. In diesem Fall kann die Verbindung zwischen dem Kapselspannring und der

Intraokularlinse leichter und damit auch hochwertiger hergestellt werden, weil es ausserhalb des Kapselsacks wesentlich leichter möglich ist, die Intraokularlinse mit dem Kapselspannring zu verbinden.

[0021] Eine beispielhafte Anwendung des Kapselspannrings liegt in einem Verfahren zur Implantation des Kapselspannrings in einem Augenkapselsack. Dabei wird der Kapselspannring durch eine wie üblich in den Kapselsack eingebrachte Öffnung in den Kapselsack eingesetzt, während keine der Kammern mit Fluid gefüllt ist. Dies bedeutet, dass die Kammern bevorzugt im Wesentlichen leer sind, sodass der externe Luftdruck die Kammern zusammendrückt, was durch ein geeignet gewähltes Material, beispielsweise Silikon, aber auch eine Vielzahl anderer Materialien, möglich ist. Alternativ ist es auch möglich, dass lediglich eine der beiden Kammern leer ist oder beide Kammern mit einem Medium unter geringem Druck versehen sind. Dies stellt sicher, dass der Kapselspannring für das Einsetzen in den Kapselsack sehr flexibel ist und daher besonders leicht und verletzungsfrei eingesetzt werden kann.

[0022] Nach dem Einbringen des Kapselspannrings in den Augenkapselsack kann beispielsweise durch eine Spritze Hyaluron, Salzlösung oder eine andere Flüssigkeit, ein Gel oder ein Gas in eine der Kammern eingebracht werden, um den Kapselspannring hierdurch zu stabilisieren. Durch den erhöhten Innendruck behält der Kapselspannring seine Form im Wesentlichen bei, wie dies beispielsweise von Fahrradschläuchen, Autoreifen oder dergleichen bekannt ist.

[0023] Darüber hinaus kann in die zweite der Kammern vorzugsweise ein Medikament oder eine andere Substanz eingebracht werden, die entweder zur weiteren Stabilisierung des Kapselspannrings dienen kann oder beispielsweise durch Mikroperforationen protrahiert an die Umgebung abgegeben werden kann. Insbesondere wenn ein Medikament in die zweite Kammer eingebracht wird, kann ein wirkungsvoller Schutz gegen postoperative Traumata erzielt werden.

[0024] Zum Entfernen des erfindungsgemässen Kapselspannrings ist es möglich, den Inhalt der Kammern beispielsweise mit einer Spritze zu entfernen, wodurch der Kapselspannring wieder sehr flexibel werden kann und daher leicht aus dem Kapselsack entfernbar ist.

[0025] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Gesamtheit der Patentansprüche sowie der nachfolgenden Figurenbeschreibung.

KURZE FIGURENBESCHREIBUNG

[0026]

- Fig. 1 zeigt eine räumliche Darstellung eines Kapselspannrings gemäss einer bevorzugten Ausführungsform.
- Fig. 2 zeigt eine partielle Schnittansicht des Kapselspannrings aus Fig. 1.
- Fig. 3 zeigt eine Draufsicht eines Kapselspannrings mit einer Intraokularlinse gemäss einer beispielhaften Ausführungsform.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0027] In Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Kapselspannrings 10, wie er gemäss einer ersten Ausführungsform ausgebildet sein kann. Der Kapselspannring 10 weist eine erste Kammer 12 und eine zweite Kammer 14 auf, die sich jeweils entlang einer Umfangsrichtung des Kapselspannrings 10 erstrecken. Die erste Kammer 12 und die zweite Kammer 14 sind jeweils als ringförmig verlaufende Schläuche mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildet. Diese Schläuche bilden somit jeweils einen Torus und die beiden Schläuche sind in axialer Richtung in Bezug auf die Ringform der ersten und zweiten Kammer 12, 14, d.h. senkrecht zur Ringebene, nahtlos miteinander verbunden.

[0028] In dieser bevorzugten Ausführungsform ist die erste Kammer 12 ein dichter und damit unter Druck stehendes Medium aufnehmender Mikroschlauch beispielsweise aus medizinischem Silikon, während die zweite Kammer 14 ebenfalls ein Mikroschlauch aus medizinischem Silikon ist, der jedoch mit Mikroperforationen versehen ist. Diese Mikroperforationen können bevorzugt gelasert sein, das heisst durch Wechselwirkung mit Laserlicht in den Mikroschlauch eingebracht worden sein.

[0029] Wie Fig. 2 zeigt, definieren die erste Kammer 12 und die zweite Kammer 14 durch ihre schlauchförmige Hülle jeweils einen Hohlraum, der zur Aufnahme eines Fluids geeignet und ausgebildet ist. Insbesondere ist die erste Kammer 12 dazu ausgebildet, Hyaluron oder eine Salzlösung aufzunehmen, um die Struktur des Kapselspannrings 10 zu verstärken oder zu stabilisieren. Je nach Innendruck im Innern der ersten Kammer 12 kann die Stabilisierung des Kapselspannrings 10 besonders wirkungsvoll erfolgen, sodass ein im Wesentlichen steifer Kapselspannring resultieren kann. Es ist jedoch auch möglich, situationsbezogen weniger Fluid in der ersten Kammer 12 aufzunehmen, um einen weniger steifen Kapselspannring 10 zu erhalten. Die Stabilität und Steifigkeit des Kapselspannrings 10 kann zusätzlich zum Druck des Fluids im Innern der ersten Kammer 12 auch beispielsweise über die Viskosität des jeweiligen Fluids gesteuert werden, die temperaturabhängig veränderlich sein kann.

[0030] Die zweite Kammer 14 ist in der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsform mit gelaserten Mikroperforationen versehen. Sie dient dazu, ein Medikament in Form einer flüssigen Substanz aufzunehmen, das beispielsweise postoperative Traumata wie Entzündungen und dergleichen oder Schmerzen verhindern oder hemmen kann. Durch die Mikroperforationen der zweiten Kammer 14 kann das Medikament protrahiert, das heisst über einen langen Zeitraum dosiert, an

die Umgebung des Kapselspannrings 10 abgegeben werden. Unter anderem über die Grösse der Mikroperforationen in der zweiten Kammer 14 kann eingestellt werden, wie schnell die im Innern der zweiten Kammer 14 befindliche Substanz an die Umgebung des Kapselspannrings 10 abgegeben wird.

[0031] Alternativ zu der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform ist es auch möglich, dass auch die zweite Kammer 14 keine Perforationen aufweist, das heisst insbesondere zur Aufnahme eines unter Druck stehenden Fluids geeignet ist, um dadurch den Kapselspannring 10 weiter zu stabilisieren. Daneben ist es auch möglich, dass auch die erste Kammer 12 mit einer Öffnung oder mit vielen Mikroperforationen versehen ist, wobei in diesem Fall bevorzugt wird, dass die erste Kammer 12 eine selbstexpandierende Struktur aufweist, so dass sie von sich aus eine stabile Form einnimmt, sobald das Loch oder die Perforationen geöffnet sind und ein Fluid in das Innere der Kammer 12 einströmen kann, um diese sich expandieren zu lassen.

[0032] Zwischen der ersten Kammer 12 und der zweiten Kammer 14 ist in der in Fig. 2 gezeigten Darstellung eine Nut 16 zu erkennen. Diese Nut 16 dient dazu, eine intraokulare Linse zu fixieren, wie beispielsweise in Fig. 3 angedeutet ist.

[0033] Die Ausführungsform gemäss Fig. 1 und 2 ist so gestaltet, dass die beiden Kammern 12, 14 zumindest an der Innenseite des Kapselspannrings nahtlos miteinander verbunden sind. Dies kann auf verschiedene Weisen erfolgen, die aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt sind. Durch die insbesondere in Fig. 2 gut zu erkennende Formgebung des Kapselspannrings 10 wird für die Nut 16 ein im Wesentlichen V-förmiger Querschnitt definiert. Zwar sind auch rechteckige oder andere polygonale Querschnitte der Nut 16 für die vorliegende Erfindung grundsätzlich geeignet. Demgegenüber ist aber eine V-förmige Ausgestaltung dieser Nut wie sie insbesondere in Fig. 2 gezeigt ist, besonders vorteilhaft. Denn bei einer solchen Ausgestaltung der Nut 16 lässt sich die Linse sehr leicht zentrieren. Dies fördert eine sichere Aufnahme der Intraokularlinse, weil diese in einem stabilen Gleichgewicht in der Nut 16 gehalten werden kann.

[0034] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht einer beispielhaften Kombination aus Kapselspannring 10 und Intraokularlinse 18. Die Intraokularlinse 18 umfasst zwei Haptiken 20, wie sie im Bereich der Intraokularlinsen üblich sind. Durch diese Haptiken 20 kann die Intraokularlinse 18 sicher in der Nut 16 des Kapselspannrings 10 gehalten werden.

[0035] Falls der Kapselspannring 10 einmal aus dem Kapselsack entnommen werden soll, kann beispielsweise durch eine Spritze oder dergleichen das Fluid aus dem Innern der ersten Kammer 12 und/oder der zweiten Kammer 14 entnommen werden, sodass die Stabilität des Kapselspannrings 10 erheblich nachlässt oder, mit anderen Worten, die Flexibilität des Kapselspannrings 10 erheblich erhöht wird. Dadurch wird der Kapselspannring 10 sehr gut verformbar und kann auch durch sehr kleine Einschnitte in der äusseren Hülle des Kapselsacks entnommen und ggf. durch einen neuen Kapselspannring ersetzt werden.

[0036] Die vorliegende Ausführungsform ist eine besonders bevorzugte beispielhafte Darstellung eines Kapselspannrings, der es ermöglicht, sowohl einen Kapselsack sicher daran zu hindern, zusammenzufallen, als auch eine intraokulare Linse sicher und positionsgenau positioniert zu halten und dabei besonders gut implantierbar und wieder extrahierbar zu sein.

Patentansprüche

1. Kapselspannring (10) zum Implantieren in einem Augenkapselsack, wobei der Kapselspannring (10) zwei Kammern (12, 14) aufweist, die sich jeweils entlang einer Umfangsrichtung des Kapselspannrings (10) erstrecken, wobei die Kammern (12, 14) dazu ausgebildet sind, je ein Fluid aufzunehmen, und wobei der Kapselspannring (10) eine sich entlang der Umfangsrichtung erstreckende Nut (16) aufweist, um dadurch eine Intraokularlinse (18) zu fixieren.
2. Kapselspannring (10) nach Anspruch 1, wobei der Kapselspannring (10) aus biokompatiblen, sterilisierbarem Material, insbesondere aus Hydroxyethylmethacrylat-Co-Methylmethacrylat (HEMA/MMA), Silikon, Latex, Kollagen und/oder Hydrogel, ausgebildet ist.
3. Kapselspannring (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zwei Kammern (12, 14) durch zwei nahtlos miteinander zusammengefügte ringförmige Schläuche ausgebildet sind.
4. Kapselspannring (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei eine erste (12) der zwei Kammern (12, 14) dazu ausgebildet ist, im implantierten Zustand ein Fluid, insbesondere Hyaluron oder Salzlösung, aufzunehmen, um den Kapselspannring (10) in seiner Form zu stabilisieren.
5. Kapselspannring (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei eine erste (12) der zwei Kammern (12, 14) eine selbstexpandierende Struktur hat, so dass sie durch Perforation ihrer Hülle aus einem durch ein Vakuum zusammengezogenen Zustand in einen expandierten Zustand ausdehnbar ist, um den Kapselspannring (10) in seiner Form zu stabilisieren.
6. Kapselspannring (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine zweite (14) der zwei Kammern (12, 14) Perforationen aufweist, um ein im implantierten Zustand in der zweiten Kammer (14) aufgenommenes Fluid an die Umgebung des Kapselspannrings (10) abzugeben.

7. Kapselspannring (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kapselspannring (10) einen Innendurchmesser von 9 mm bis 13 mm und eine radiale Ausdehnung von 0,2 mm bis 0,5 mm aufweist.
8. Kapselspannring (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kapselspannring (10) eine Höhe senkrecht zu einer Ebene des Rings von zwischen 0,5 mm und 0,9 mm aufweist.
9. Kapselspannring (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer Intraokularlinse (18), die an einer Innenseite des Kapselspannrings (10) mit dem Kapselspannring (10) verbunden, insbesondere verklebt oder verschweisst, ist.

Fig. 1

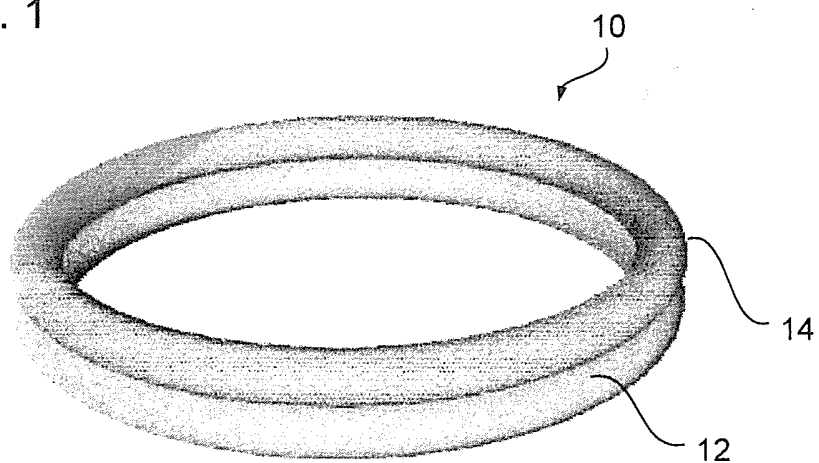


Fig. 2

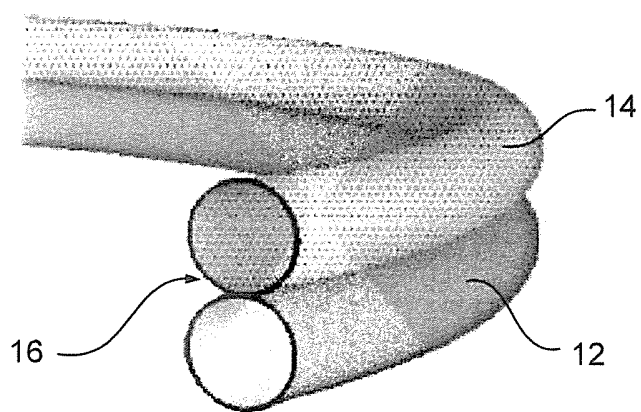


Fig. 3

