

ROYAUME DE BELGIQUE

SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

Office de la Propriété intellectuelle

NUMERO DE PUBLICATION : 1016898A3

NUMERO DE DEPOT : 2005/0610

Classif. Internat. : A61F

Date de délivrance le : 04 Septembre 2007

Le Ministre de l'Economie,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 19 Décembre 2005 à 14H30 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:ARTICLE 1.- Il est délivré à : PHYSIOL
Allée des Noisetiers 4, B-4031 ANGLEUR(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : CLAEYS Pierre, GEVERS & VANDER HAEGHEN, Holidaystraat 5, - B 1831 DIEGEM.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : IMPLANT INTRAOCULAIRE DE CHAMBRE POSTERIEURE.

INVENTEUR(S) : Gatinel Damien, Chemin du Réservoir, F-34980 Montferrier-sur-Lez (FR); Pagnouille Christophe Robert Marie A., Avenue Alexandre Duchesne 12, B-4800 Verviers (BE); Nolet De Brauwere Van Steeland Marc Emmanuel, Avenue du Verger 35, B-1640 Rhode-Saint-Genèse (BE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 04 Septembre 2007
PAR DELEGATION SPECIALE :
DRISQUE S.
Conseiller
S. DRISQUE
Conseiller

Implant intraoculaire de chambre postérieure.

La présente invention est relative à un implant intraoculaire de chambre postérieure à implanter dans un œil, comprenant une partie optique cylindrique en forme de lentille intraoculaire, qui présente un axe
5 optique, et une partie de maintien en position de la partie optique, en position d'implantation de l'implant, qui est circonscrite par un cylindre externe virtuel pourvu d'un axe de cylindre externe.

La cataracte correspond à l'opacification du cristallin de l'œil. Elle provoque la cécité en bloquant le passage de la lumière. Le cristallin
10 dont le rôle est de focaliser une image sur la rétine est une lentille biconvexe et transparente, d'environ 9 mm de diamètre et 4 mm d'épaisseur. Son indice de réfraction varie de 1,36 à la périphérie à 1,42 dans l'axe visuel. Il est constitué, de la périphérie vers le centre, d'une capsule qui forme un sac transparent et élastique, d'un épithélium et d'une
15 substance cristalline.

La cataracte est la principale cause de cécité de la population mondiale. Le seul remède actuel à la cataracte est le remplacement du cristallin opacifié par une lentille intraoculaire(LIO) réalisée dans un matériau polymère. Les interventions de la cataracte sont probablement les
20 opérations les plus pratiquées chez les êtres humains, avec une amélioration significative de la vue chez 98 % des patients.

La chirurgie de la cataracte a connu de considérables progrès ces vingt dernières années. Actuellement, la technique chirurgicale la plus couramment pratiquée par les chirurgiens consiste en l'enlèvement du
25 noyau du cristallin (extraction extracapsulaire) en laissant intact le sac capsulaire, lieu d'implantation de la lentille intraoculaire synthétique. De nouvelles techniques complémentaires ont permis de limiter les risques opératoires et d'obtenir d'excellents résultats fonctionnels.

L'implant est généralement constitué de deux parties comme indiqué au début, une partie optique d'une vergence déterminée assurant la vision, et une partie de maintien en position qui assure le positionnement et la stabilité de l'implant dans le sac capsulaire(v. par exemple implant
5 SlimFlex[®] de Physiol dans R. Gold, Flash implants, 2004-2005, p.16). Les implants disponibles sur le marché diffèrent à la fois par la nature des polymères utilisés (acryliques ou silicones), leurs propriétés mécaniques (lentille souple ou rigide), leur affinité pour les milieux aqueux (lentille hydrophile ou hydrophobe) et leur modèle (implant monobloc ou avec
10 anses ou pattes rapportées, ouvertes ou fermées...).

Les années 80 ont vu naître, avec l'avènement des lentilles souples, l'ère de la chirurgie « mini-invasive ». Pliables et compressibles, les implants souples, souvent en hydrogel, peuvent être implantés à travers de petites incisions (inférieures à 3 mm) qui ne nécessitent pas de sutures.

15 Le développement des lentilles intraoculaires est en perpétuelle évolution et prend en compte à la fois les exigences du chirurgien et le bénéfice fonctionnel attendu par le patient. Les principaux progrès réalisés récemment concernent la taille d'incision, la limitation de la cataracte secondaire, l'amélioration de la fonctionnalité de la LIO et la
20 protection de la rétine contre la lumière bleue nocive.

Jusqu'à ce jour, les lentilles intraoculaires ont été mises au point en se référant aux caractéristiques physiologiques d'un œil hypothétique et théorique sensé représenter la moyenne des yeux humains. Or, l'œil est loin de constituer un système optique parfait et ses
25 caractéristiques sont fortement divergentes d'un individu à l'autre.

Singulièrement, la pupille, orifice de diamètre variable situé au centre de l'iris entre la cornée et le cristallin, est un élément de l'œil essentiel à la vision qui est sous-estimé dans la conception des implants intraoculaires actuels. La pupille permet, par sa contraction ou dilatation, de
30 doser la quantité de lumière qui pénètre dans l'œil, à l'instar du diaphragme d'un appareil photographique. La position de la pupille par rapport à l'axe

visuel est une donnée cruciale qui conditionne fortement la qualité de la vision.

Dans une majorité des cas, la pupille est désalignée de façon significative par rapport à l'axe visuel ; on parle alors de décentrement pupillaire. Ce décentrement peut affecter de nombreux aspects de la vision : la perception des couleurs, la sensibilité aux contrastes, l'acuité visuelle, la perception de la profondeur de champ etc. Ces troubles visuels trouvent notamment leur origine dans une aggravation des phénomènes d'aberrations chromatiques latérales – variation de la localisation de l'image projetée sur la rétine en fonction de la longueur d'onde de la lumière incidente - avec l'amplitude du décentrement de la pupille. Une étude récente a montré que la valeur moyenne de décentrement de la pupille par rapport à l'axe visuel sur une population de 85 patients est en valeur absolue de 0,37 mm (déviations standard de 0,24 mm), l'axe visuel étant défini comme la ligne joignant le point nodal et la fovéa. Ce décentrement entraîne en corollaire une angulation de 5°(angle psi) de l'axe visuel par rapport à un second axe de référence liant le point nodal au centre de la pupille (axe achromatique), conformément à l'équation suivante :

$$\sin \psi = \text{déplacement pupillaire par rapport à l'axe visuel} / NP$$

où NP est la distance entre le point nodal et la pupille sur l'axe achromatique (environ 3,98 mm).

Ces décentres pupillaires sont orientés dans les directions nasales ou temporales sur l'axe horizontal et sont généralement symétriques entre les deux yeux. Le désalignement sur l'axe vertical – haut et bas – est moins fréquent. L'amplitude du décentrement augmente de façon linéaire avec la taille de la pupille chez un individu sur deux.

Ces valeurs de déplacement pupillaire sont en soi minimales par rapport aux grandeurs dimensionnelles de l'œil, mais sont néanmoins significatives d'un point de vue fonctionnel car elles peuvent entraîner les troubles de la vision cités plus haut.

Les implants intraoculaires actuellement sur le marché ne prennent pas en compte le décentrement de la pupille par rapport à l'axe visuel. Leurs lentilles sont adaptées à un œil hypothétique modèle dont les éléments optiques (cornée, ouverture pupillaire, cristallin) seraient alignés sur l'axe visuel. Les LIOs de l'état de l'art sont donc prévues pour être centrées au niveau de leur lieu d'implantation, le sac capsulaire, l'axe optique de l'implant coïncidant alors avec l'axe visuel de l'œil. Il s'ensuit que, en cas de décentrement pupillaire par rapport à l'axe visuel, la lentille synthétique elle-même se trouve désalignée par rapport à la pupille, ce qui entraîne une perte de fonctionnalité de l'implant (acuité visuelle réduite, diminution du contraste, etc.).

La présente invention a pour but de porter remède à ces inconvénients, tout en conservant les avantages des implants intraoculaires de chambre postérieure actuellement usuels qui sont à implanter dans le sac capsulaire.

On résout ce problème suivant l'invention par un implant tel qu'indiqué au début, dans lequel ledit axe optique et ledit axe de cylindre externe ne sont pas coaxiaux.

Un tel implant permet de compenser au moins partiellement les effets d'un décentrement pupillaire sur la qualité de la vision. A la fois les caractéristiques de la lentille et son orientation d'implantation dans le sac capsulaire peuvent être ajustées aux paramètres physiologiques de l'œil à opérer en prenant en compte la direction et l'amplitude du décentrement pupillaire.

Suivant une forme de réalisation de l'invention ledit axe optique est décentré à l'intérieur dudit cylindre externe virtuel.

L'implant intraoculaire, objet de l'invention, est asymétrique par le fait qu'il possède un axe optique décentré (d'une valeur proche du décentrement pupillaire moyen). Une fois implanté correctement dans le sac capsulaire, la partie optique de l'implant sera intentionnellement décentrée dans le sac en tendant vers un alignement sur l'espace pupillaire.

Il faut noter que, contrairement à cet enseignement, les implants intraoculaires de l'état de l'art possèdent une partie optique qui est centrée par rapport à un cylindre externe circonscrivant l'implant autour de pattes de maintien en position, l'axe de ce cylindre externe coïncidant avec l'axe optique de la lentille. Les implants de l'état de l'art sont donc « symétriques » autour d'un seul axe de rotation, afin de garantir une position centrale de leur partie optique dans le sac capsulaire. Dans ces conditions, l'axe optique de la lentille est sensé coïncider avec l'axe visuel de l'œil. De surcroît, les pattes déformables des implants assurent une distribution homogène des forces tissulaires dans le sac sur l'implant, afin d'éviter tout décentrement de la LIO, notamment lors de la rétraction capsulaire postopératoire. Le décentrement accidentel de la lentille est d'ailleurs répertorié comme une des complications majeures à moyen et long terme de la chirurgie de la cataracte. Les implants de l'état de l'art sont donc alignés sur l'axe visuel de l'œil et ils ne prennent nullement en compte le décentrement potentiel de la pupille par rapport à ce même axe.

Au contraire l'objet de l'invention est un nouveau concept d'implant permettant de compenser au moins partiellement un décentrement de la pupille. L'implant fait intervenir une partie optique dont la localisation après implantation dans le sac capsulaire tend à s'aligner sur l'axe achromatique de l'œil, en prenant ainsi en compte au moins partiellement le décentrement pupillaire. L'axe du cylindre externe ne coïncide plus avec l'axe optique de la lentille. La valeur de décentrement sera avantageusement supérieure à 0 (lentille de l'état de l'art) et inférieure à 0,40 mm. Elle sera de préférence de l'ordre de 0,37 mm (valeur moyenne de décentrement absolu pour l'œil humain).

Suivant une forme de réalisation perfectionnée de l'invention, ledit axe optique décrit un angle d'inclinaison par rapport audit axe du cylindre externe. Dans ce cas, l'axe du cylindre externe circonscrivant les pattes de maintien pourra définir avec l'axe optique de la lentille un angle qui va permettre d'incliner la lentille par rapport à l'axe visuel en prenant ainsi en compte l'angle ψ , défini plus haut, dont l'amplitude est fonction de

la valeur de décentrement pupillaire. Cet angle sera donc supérieur à 0° (LIO de l'état de l'art) et inférieur ou égal à 10°. Il sera de préférence de l'ordre de 5°(angle psi moyen pour l'œil humain). Cet angle est calculé à partir du décentrement de la partie optique de l'implant selon l'équation
5 suivante :

Angle d'inclinaison = Décentrement de la partie optique de la LIO/NP

Suivant une autre forme de réalisation de l'invention, ledit axe optique est parallèle audit axe du cylindre externe.

10 D'autres formes de réalisation de l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif, avec référence aux dessins annexés.

15 Les figures 1 et 2 représentent des vues en plan et respectivement en coupe axiale d'une forme de réalisation d'implant intraoculaire suivant l'invention.

Les figures 3 et 4 représentent des vues en plan et respectivement en coupe axiale d'une variante de réalisation d'implant
20 suivant l'invention.

Suivant les figures 1 et 2, on a illustré un implant intraoculaire 1 quadripode comportant une partie optique cylindrique 2, représentée en traits interrompus, qui a la forme d'une lentille biconvexe, et, comme partie de maintien en position de la lentille, deux paires diamétralement opposées
25 de pattes de maintien 3. Aux extrémités libres de ces pattes de maintien 3 affleure un cylindre externe virtuel 4 qui circonscrit ainsi ladite partie de maintien en position.

Dans cet exemple particulier, l'implant présente un bord carré 5 de 360° autour de la partie optique afin de lutter efficacement contre la
30 cataracte secondaire.

La partie optique 2, d'un diamètre de 5,6 mm, présente un axe optique 6. Le cylindre externe virtuel, d'un diamètre de 10,5 mm, présente un axe de cylindre externe 7.

5 Ainsi qu'il ressort en particulier de la figure 2, les extrémités des pattes de maintien passent par un plan 12 illustrant le sac capsulaire. Chacune des pattes forme avec ce plan un angle α identique, par exemple de l'ordre de 5° , alors que la partie optique 2 est parallèle à ce plan.

Dans l'exemple illustré, la partie optique 2 est localisée à l'intérieur d'un cylindre interne 8 qui circonscrit la partie optique 2 en affleurant celle-ci en un point 9. Ce cylindre interne présente un diamètre
10 de 6 mm et un axe de cylindre interne coaxial à l'axe 7 du cylindre externe. La partie optique 2 est donc décentrée par rapport aux cylindres externe 4 et interne 8. L'axe optique 6 est, dans cet exemple de réalisation, parallèle à l'axe de cylindre externe 7 et distant de celui-ci d'environ 0,4 mm.

15 Dans l'exemple des figures 1 et 2, le cylindre interne 8 se trouve entre les pattes de maintien 3 et la lentille optique, de manière à permettre un maintien en position de la lentille dans le sac capsulaire, après implantation. La zone 10 du cylindre interne 8, appelée zone blanche, est située à l'extérieur de la partie optique 2 et elle est inerte du point de vue optique. Cette zone blanche 10 a une épaisseur de l'ordre de
20 0,4 mm.

La direction du décentrement peut avantageusement être marquée par un repère 11.

De cette façon, le chirurgien pourra aisément orienter la
25 lentille lors de l'implantation dans le sac capsulaire selon la direction dominante du déplacement pupillaire de l'œil opéré (vecteur résultant du déplacement haut-bas et temporal-nasal) mesuré lors de la biométrie.

Sur les figures 3 et 4, on a représenté une variante de réalisation d'implant qui correspond à celui de l'exemple 1, mais dont l'axe
30 optique 6 décrit un angle β , par exemple de 5° , par rapport à l'axe 7 du cylindre externe. On peut noter également que, dans cet exemple, le cylindre interne 8 est virtuel et représenté par des traits interrompus. Les

5 paires de pattes de maintien 3 sont rattachées directement à la partie optique. L'orientation de l'inclinaison de l'axe optique est primordiale. Elle doit être choisie de façon à aligner l'axe optique 6 de la lentille sur l'axe achromatique de l'œil. Cet alignement est, dans l'exemple illustré sur les figures 3 et 4, obtenu par l'utilisation, par rapport au plan 12 illustrant le sac capsulaire, de deux valeurs d'angulation (α' , α'') des paires de pattes de maintien 3 qui sont différentes pour chaque paire. On pourrait aussi prévoir d'épaissir davantage une paire de pattes de maintien par rapport à l'autre. La technique d'implantation est similaire à celle de l'exemple selon les figures 1 et 2 et consiste à faire pivoter l'implant dans le sac capsulaire de façon à faire correspondre les vecteurs de décentrement de la partie optique de la LIO (repère) et du décentrement pupillaire du patient, respectivement.

15 Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre des revendications annexées.

20 Le concept proposé d'un implant asymétrique dont la partie optique peut être décentrée et/ou peut également être inclinée par rapport au cylindre circonscrivant cet implant peut être étendu à toutes les formes existantes d'implants intraoculaires de chambre postérieure (lentilles monobloc, lentilles 3-pièces, lentilles à pattes ouvertes ou fermées, implants multi-podes...) et quel que soit le type de matériau impliqué dans la conception de l'implant (silicone, acrylique hydrophobe, hydrogel, PMMA...). De même, le concept proposé dans cette invention peut être appliqué aux implants dont la partie optique est asphérique, multi-focale ou diffractive.

30 Les dimensions reportées dans le texte sont données à titre purement indicatif, singulièrement les valeurs de décentrement de la partie optique et de l'angle β . Cela signifie que l'implant peut être réalisé sur mesure, afin que les caractéristiques dimensionnelles de l'implant soient

ajustées aux paramètres physiologiques de l'œil à opérer (en particulier l'amplitude, la direction du décentrement pupillaire et l'angle ψ).

On peut aussi imaginer que la partie optique soit centrée par rapport au cylindre externe, mais que son axe optique soit incliné par rapport à l'axe de ce dernier.

On peut par ailleurs concevoir que la partie optique n'affleure pas en un point du cylindre interne et soit donc sur tout son pourtour entourée de ladite zone blanche.

REVENDICATIONS

1. Implant intraoculaire (1) de chambre postérieure à implanter dans un oeil, comprenant
- une partie optique (2) cylindrique en forme de lentille intraoculaire, qui
5 présente un axe optique (6), et
 - une partie de maintien en position (3) de la partie optique (2), en position d'implantation de l'implant, qui est circonscrite par un cylindre externe virtuel (4) pourvu d'un axe de cylindre externe (7),
caractérisé en ce que ledit axe optique (6) et ledit axe de cylindre externe (7)
10 ne sont pas coaxiaux.
2. Implant intraoculaire suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit axe optique (6) est décentré à l'intérieur dudit cylindre externe virtuel (4).
3. Implant intraoculaire suivant l'une des revendications 1 et 2,
15 caractérisé en ce que ledit axe optique (6) décrit un angle d'inclinaison (β) par rapport audit axe du cylindre externe (7).
4. Implant intraoculaire suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit axe optique (6) est parallèle audit axe du cylindre externe (7).
- 20 5. Implant intraoculaire suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il présente en outre un cylindre interne (8) qui circonscrit la partie optique (6) et est pourvu d'un axe de cylindre interne coaxial à l'axe de cylindre externe (7).
6. Implant intraoculaire suivant la revendication 5, caractérisé
25 en ce que ledit cylindre interne (8) affleure en un point la partie optique cylindrique (2).
7. Implant intraoculaire suivant l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que ledit cylindre interne (8) est virtuel.
8. Implant intraoculaire suivant l'une des revendications 5 et 6,
30 caractérisé en ce que ledit cylindre interne (8) comporte ladite partie optique

(6) et une zone inactive du point de vue optique (10), dite zone blanche, qui l'entoure au moins partiellement.

5 9. Implant suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ladite partie de maintien en position comprend au moins deux moyens de pattes (3) diamétralement opposés dans le cylindre externe (4).

10 10. Implant suivant la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens de pattes (3) présentent des extrémités libres par lesquelles passe un plan (12), par rapport auquel les moyens de pattes sont inclinés en formant un angle ($\alpha, \alpha', \alpha''$).

11. Implant suivant la revendication 10, caractérisé en ce que tous les moyens de patte forment avec ledit plan (12) un angle identique (α).

15 12. Implant suivant la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de pattes diamétralement opposés forment avec ledit plan (12) des angles différents (α', α'').

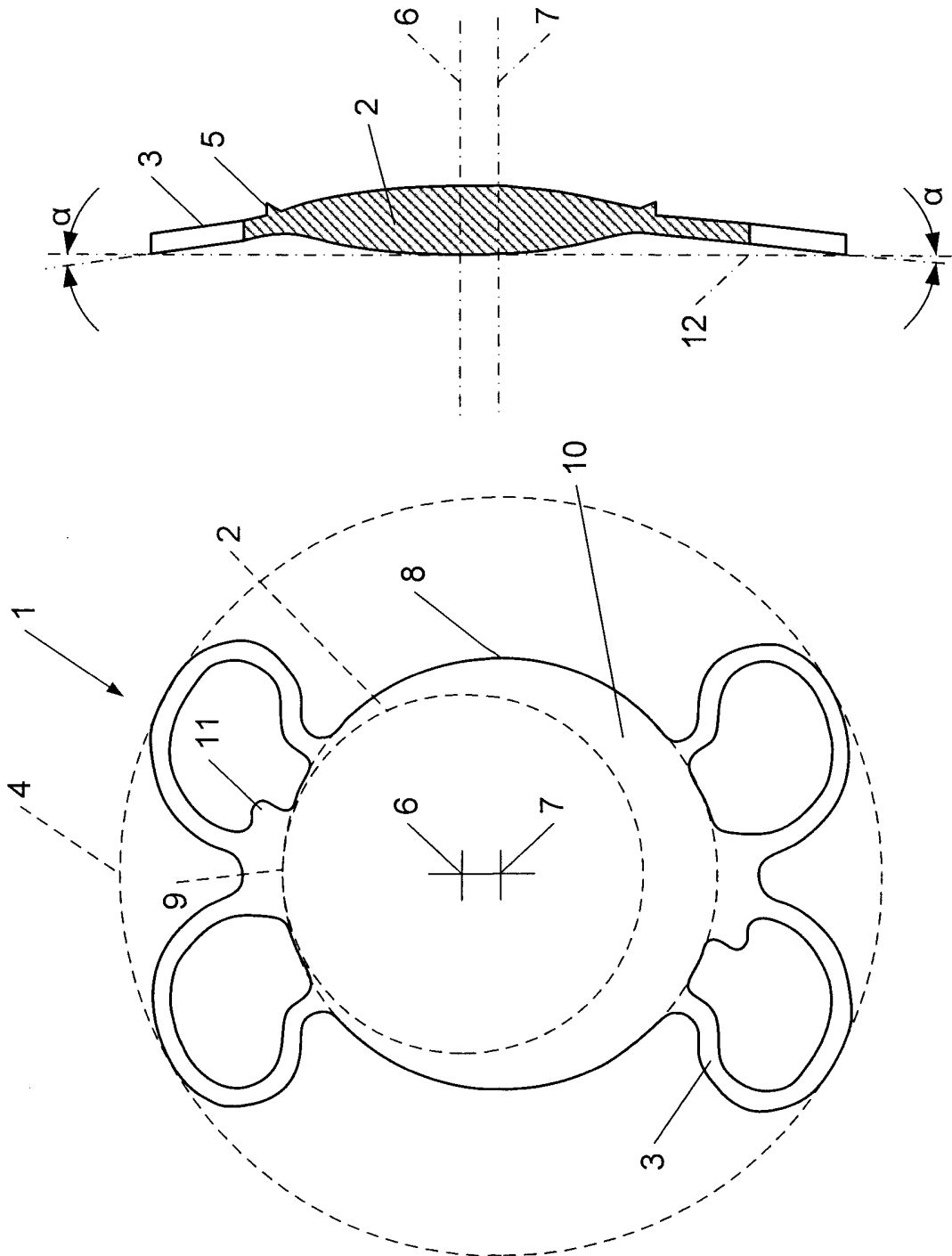


Fig. 2

Fig. 1

ABREGE**“Implant intraoculaire de chambre postérieure”.**

Implant intraoculaire (1) de chambre postérieure à implanter dans un oeil, comprenant une partie optique (2) cylindrique en forme de lentille intraoculaire, qui présente un axe optique (6), et une partie de maintien en position (3) de la partie optique (2), en position d'implantation de l'implant, 5 qui est circonscrite par un cylindre externe virtuel (4) pourvu d'un axe de cylindre externe (7), caractérisé en ce que ledit axe optique (6) et ledit axe de cylindre externe (7) ne sont pas coaxiaux.

Figure 1.

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Form PCT/ISA 201 a (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 200500610

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A61F2/16

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
A61F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 90/12552 A (UNIV COLUMBIA [US]) 1 novembre 1990 (1990-11-01)	1-7
Y	page 19, ligne 15 - page 23, ligne 27; figures 3-15	8,10-12
X	WO 00/59406 A (BAIKOFF GEORGES [FR]) 12 octobre 2000 (2000-10-12)	1,2,4-7, 9
Y	page 2, ligne 25 - page 4, ligne 22; figures 1-4	8,10-12
X	US 4 648 878 A (KELMAN CHARLES D [US]) 10 mars 1987 (1987-03-10)	1-3,5-7
Y	colonne 5, ligne 52 - colonne 6, ligne 59; figures 2-5	10,12
Y	US 4 010 496 A (NEEFE CHARLES W) 8 mars 1977 (1977-03-08) colonne 2, ligne 10 - ligne 12	8
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée

11 octobre 2006

Date d'expédition du rapport de recherche de type international

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

LEGA, A

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 200500610

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	WO 98/56315 A (CHIRON VISION CORP [US]) 17 décembre 1998 (1998-12-17) figures 1,5	11
A	US 2003/144733 A1 (BRADY DANIEL G [US] ET AL) 31 juillet 2003 (2003-07-31) revendication 4	

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 200500610

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9012552	A	01-11-1990	AU 5567990 A 16-11-1990
			US 5089022 A 18-02-1992
WO 0059406	A	12-10-2000	AT 300923 T 15-08-2005
			AU 763280 B2 17-07-2003
			AU 3663900 A 23-10-2000
			BR 0009528 A 08-01-2002
			CA 2366818 A1 12-10-2000
			CN 1346250 A 24-04-2002
			DE 60021713 D1 08-09-2005
			DE 60021713 T2 01-06-2006
			DK 1164974 T3 12-12-2005
			EP 1164974 A1 02-01-2002
			ES 2246229 T3 16-02-2006
			FR 2791552 A1 06-10-2000
			HK 1044457 A1 19-05-2006
			HU 224646 B1 28-12-2005
			JP 2002540842 T 03-12-2002
			NO 20014677 A 26-09-2001
			US 2002019667 A1 14-02-2002
			ZA 200108041 A 06-03-2003
US 4648878	A	10-03-1987	AUCUN
US 4010496	A	08-03-1977	AUCUN
WO 9856315	A	17-12-1998	AU 727825 B2 21-12-2000
			AU 7963498 A 30-12-1998
			BR 9805988 A 07-11-2000
			CA 2263124 A1 17-12-1998
			CN 1236310 A 24-11-1999
			DE 69809697 D1 09-01-2003
			DE 69809697 T2 10-04-2003
			EP 0925044 A1 30-06-1999
			ES 2187978 T3 16-06-2003
			JP 2001508692 T 03-07-2001
			US 5928282 A 27-07-1999
US 2003144733	A1	31-07-2003	US 2003130733 A1 10-07-2003