

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 916 342**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **07 03674**

51) Int Cl⁸ : **A 61 F 2/16** (2006.01), A 61 L 27/14

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 24.05.07.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.11.08 Bulletin 08/48.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : PIETRINI PASCAL — FR.

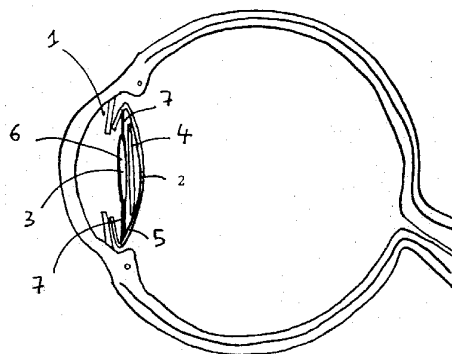
72) Inventeur(s) :

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET AYMARD ET COUTEL.

54) IMPLANT OCULAIRE ETANCHE, OU NEOCAPSULE CRISTALLIENNE.

57) Implant intraoculaire auxiliaire destiné à être inséré dans le sac capsulaire avant ou pendant l'insertion d'un implant intraoculaire principal, l'implant intraoculaire principal comportant une lentille optique destinée à remplacer le cristallin naturel de l'oeil, et caractérisé en ce que l'implant intraoculaire auxiliaire est constitué d'une plaque (4) mince de forme sensiblement plane.



FR 2 916 342 - A1



La présente invention se rapporte à un implant destiné à être implanté dans le sac capsulaire du cristallin d'un œil, notamment chez l'être humain.

Il est connu de retirer la lentille cristalline naturelle de l'oeil, qui se trouve dans le sac dit capsulaire, et de remplacer cette lentille cristalline par un implant oculaire. De nombreux implants oculaires remplaçant la lentille cristalline naturelle de l'oeil sont connus, par exemple des documents US 6 387 126, WO 10 96/29956, FR 2 786 686 ou de la demande de brevet français n° 06 04032 déposée le 5 mai 2006 par le demandeur de la présente demande.

Pour implanter dans le sac capsulaire ces implants oculaires en forme de lentilles, il est nécessaire d'effectuer une incision dans la partie antérieure du sac capsulaire. On fait ensuite passer l'implant oculaire par l'ouverture formée pour l'insérer dans le sac capsulaire, puis on le laisse adhérer à la paroi intérieure du sac capsulaire. Cependant, il peut arriver que lorsque l'on forme l'incision dans la partie antérieure du sac capsulaire, on puisse percer également la partie postérieure de l'enveloppe du sac capsulaire. Il en résulte alors, d'une part, une difficulté pour vider le sac capsulaire du cristallin naturel qui peut s'échapper par cet autre trou formé dans la partie postérieure, et d'autre part des difficultés pour positionner l'implant oculaire.

La présente invention vise à surmonter les inconvénients de l'art antérieur, en proposant un implant intraoculaire destiné à être inséré dans le sac capsulaire par une incision formée dans la partie antérieure du sac capsulaire, qui permet de surmonter les inconvénients des dispositifs de l'art antérieur, en particulier dans le cas où on a également percé le sac

capsulaire dans sa partie postérieure.

Suivant l'invention, on a prévu de réaliser un implant intraoculaire auxiliaire destiné à être inséré dans le sac capsulaire avant ou pendant l'insertion d'un
5 implant intraoculaire principal, l'implant intraoculaire principal comportant une lentille optique destinée à remplacer le cristallin naturel de l'oeil, qui est caractérisé en ce que l'implant intraoculaire auxiliaire est constitué d'une plaque mince, de préférence de forme
10 sensiblement plane.

Ainsi, avant l'insertion de l'implant intraoculaire principal, on insère l'implant intraoculaire auxiliaire qui se trouve sous la forme d'une plaque mince pour venir "boucher" l'ouverture percée par erreur dans le sac
15 capsulaire au niveau de sa paroi postérieure. Une fois cette plaque insérée, on peut ensuite insérer l'implant intraoculaire principal. En particulier l'insertion de cet implant principal est facilitée dans certains cas.

De préférence, l'implant intraoculaire auxiliaire
20 est en un matériau comportant un acrylique hydrophile. Il est ainsi particulièrement souple, de sorte qu'après que l'implant intraoculaire principal a été inséré et s'est bien greffé à la partie intérieure du sac capsulaire, on peut facilement retirer l'implant intraoculaire
25 auxiliaire qui se déforme très facilement.

Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, l'épaisseur de la plaque mince est comprise entre 0,05 mm et 0,30 mm, de préférence entre 0,07 mm et 0,15 mm, notamment est comprise entre 0,09 mm et 0,12 mm.

30 De préférence, la membrane a une épaisseur constante.

De préférence, les dimensions de la plaque plane la plus grande sont sensiblement comprises entre 5 et 10 mm. En particulier, il peut s'agir d'un disque ayant un

diamètre compris entre 5 et 10 mm. Il peut également s'agir d'une plaque de surface elliptique ayant un grand axe compris entre 5 et 10 mm et un petit axe compris entre 2 et 5 mm. Il peut également s'agir d'une plaque
5 rectangulaire ayant une dimension en longueur comprise entre 5 et 10 mm et une dimension en largeur comprise entre 2 et 5 mm.

De préférence, la partie de bord ou périphérie de la plaque plane formant membrane a une forme arrondie.

10 La présente invention se rapporte également à l'assemblage d'un implant intraoculaire auxiliaire suivant l'invention et d'un implant intraoculaire principal, l'implant intraoculaire principal comportant notamment une partie centrale en forme de disque
15 comportant une optique en forme de disque circulaire et au moins deux pattes formant haptique, à distance l'une de l'autre en faisant saillie de l'optique radialement. En particulier, les bords d'extrémité des au moins deux haptiques peuvent être reliés entre eux par des segments
20 d'anneau, de sorte notamment que les bords d'extrémité extérieurs et les segments d'anneau forment un anneau qui, en projection dans le plan d'optique, s'étend tout autour de la périphérie de l'optique à distance de celle-ci.

25 Suivant un mode de réalisation avantageux, la plus grande dimension en longueur de l'implant principal est sensiblement égale à la plus grande dimension en longueur de la plaque auxiliaire.

Aux figures, il est représenté un mode de
30 réalisation préféré de l'invention.

A la figure 1, on voit, en vue en coupe, un sac cristallinien d'un oeil comportant la combinaison d'un implant optique principal et d'un implant optique auxiliaire suivant l'invention ; et

A la figure 2, il est représenté une partie de la figure 1 à plus grande échelle.

A la figure 1, on peut voir la coupe sagittale d'un oeil, qui comporte dans sa partie antérieure un sac capsulaire qui a été ouvert dans sa partie antérieure (du côté extérieur) et duquel a été extrait le cristallin naturel. Lors de la réalisation de l'ouverture du côté antérieur du sac capsulaire 5, il a également été percée malencontreusement une ouverture 2 du côté postérieur. On a alors inséré, avant d'insérer l'implant optique principal 3, une plaque plane 4 qui est destinée à venir boucher l'ouverture 2. Ensuite, l'implant 3 principal a été inséré. Cet implant 3 principal comporte une partie 6 formant disque optique et deux parties haptiques 7.

De préférence, la plaque plane est en forme de bord extérieur arrondi, notamment circulaire ou elliptique. Elle peut, cependant, également être carrée ou rectangulaire. Sa dimension en épaisseur est comprise entre 0,05 mm et 0,30 mm. Sa dimension en longueur peut être comprise entre 6 et 10 mm. Sa dimension en largeur peut être comprise entre 3 et 10 mm. En particulier, elle est réalisée à partir d'un acrylique hydrophile ou d'un acrylique hydrophobe. Dans le cas d'un acrylique hydrophobe, elle est a priori destinée à rester dans le sac de manière perpétuelle. En revanche, dans le cas d'un matériau acrylique hydrophile, on peut envisager, en fin d'intervention, de retirer la plaque plane.

Comme acrylique hydrophile, on peut prévoir un polymère ou un copolymère dont le monomère est notamment le méthacrylate d'hydroxyéthyle (HEMA) ou d'hydroxypropyle d'acrylate (HPA) ou le méthacrylate d'hydroxypropyle.

Comme acrylique hydrophobe, on peut prévoir l'un de

ceux décrits au brevet américain 5 693 095 et notamment un polymère ou un copolymère dont le monomère est l'acrylate de 2- phénylethyle ou le méthacrylate de 4- phénylbutyle.

REVENDICATIONS

1. Implant intraoculaire auxiliaire destiné à être inséré dans le sac capsulaire avant ou pendant
5 l'insertion d'un implant intraoculaire principal, l'implant intraoculaire principal comportant une lentille optique (6) destinée à remplacer le cristallin naturel de l'oeil, caractérisé en ce que l'implant intraoculaire auxiliaire est constitué d'une plaque (4) mince,
10 notamment de forme sensiblement plane.

2. Implant suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est en un matériau comportant un acrylique hydrophobe.

3. Implant suivant la revendication 1, caractérisé
15 en ce qu'il est en un matériau comportant un acrylique hydrophile.

4. Implant suivant la revendication 1,2 ou 3, caractérisé en ce que l'épaisseur de la plaque (4) mince est comprise entre 0,05 mm et 0,30 mm, de préférence entre
20 0,07 mm et 0,15 mm, notamment est comprise entre 0,09 mm et 0,12 mm.

5. Implant suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la plaque a une épaisseur constante.

25 6. Implant suivant la revendication 1 à 5, caractérisé en ce que la partie de bord ou périphérie de la plaque (4) formant membrane a une forme arrondie.

7. Assemblage d'un implant intraoculaire auxiliaire suivant l'une des revendications 1 à 6 et d'un implant
30 intraoculaire principal, l'implant intraoculaire principal comportant notamment une partie (6) centrale en forme de disque comportant une optique en forme de disque circulaire et au moins deux pattes (7) formant haptique, à distance l'une de l'autre en faisant saillie de

l'optique (6) radialement.

8. Assemblage suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les bords d'extrémité des au moins deux haptiques peuvent être reliés entre eux par des 5 segments d'anneau, de sorte que les bords d'extrémité extérieurs et les segments d'anneau forment un anneau qui, en projection dans le plan d'optique, s'étend tout autour de la périphérie d'optique à distance de celle-ci.

9. Assemblage suivant la revendication 7 ou 8, 10 caractérisé en ce que la plus grande dimension en longueur de l'implant principal est sensiblement égale à la plus grande dimension en longueur de la plaque (4) auxiliaire.

1/1

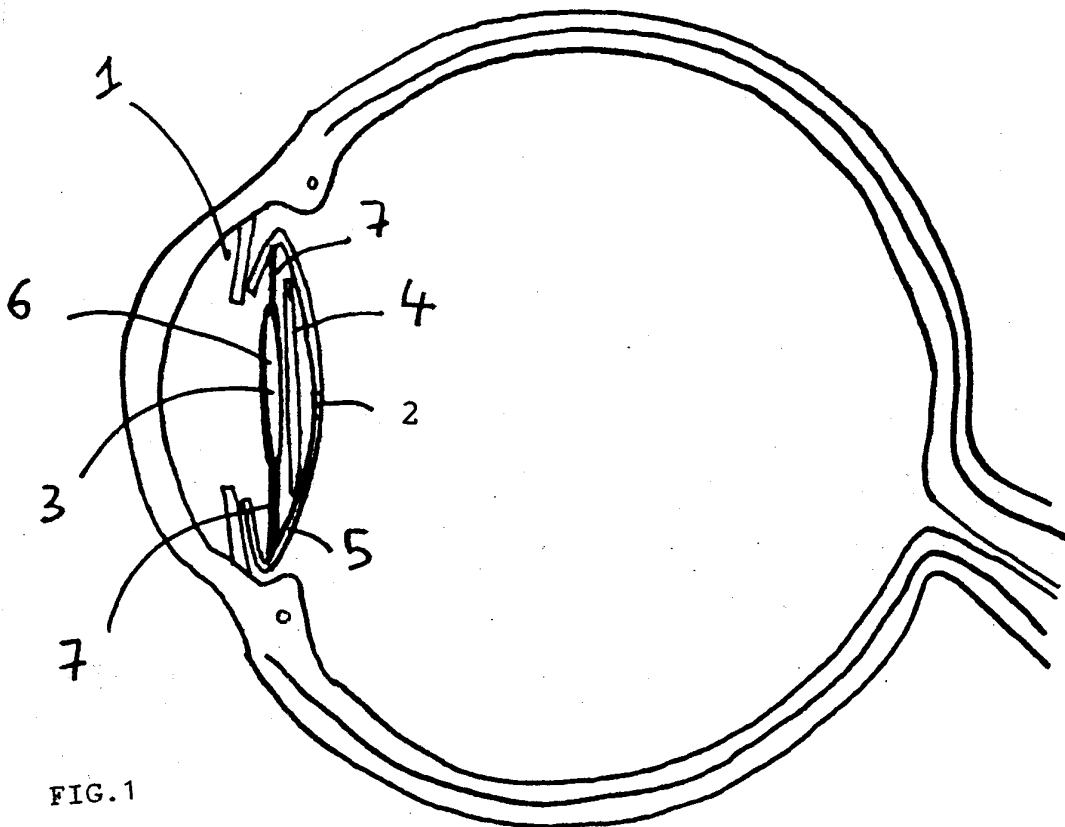


FIG. 1

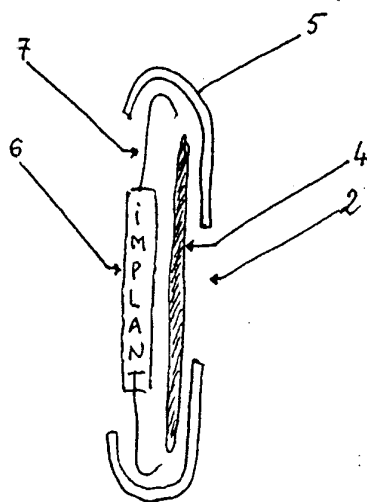


FIG. 2



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 695236
FR 0703674

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2007/083261 A1 (COLVARD DAVID M [US]) 12 avril 2007 (2007-04-12)	1,2,5,7, 9	A61F2/16 A61L27/14
Y	* alinéas [0039], [0041], [0043], [0046], [0053]; figures 3-5 *	8	
X	US 2006/047339 A1 (BROWN DAVID C [US]) 2 mars 2006 (2006-03-02)	1,7	
Y	* figures 4a-4c *	8	
A	* alinéa [0012] *	4-6,9	
X	US 2003/109926 A1 (PORTNEY VALDEMAR [US]) 12 juin 2003 (2003-06-12)	1,6-8	
A	* alinéas [0014], [0015], [0018]; figures 14,15 *	2,3	
A	WO 01/64136 A (ALLERGAN SALES INC [US]; BRADY DANIEL G [US]; GLICK ROBERT [US]) 7 septembre 2001 (2001-09-07) * page 3, ligne 19-23 * * page 16, ligne 17-28; figure 7 *	1-3,7-9	
D,A	WO 96/40303 A (ALCON LAB INC [US]) 19 décembre 1996 (1996-12-19) * le document en entier *	2,3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61F
A	US 5 607 472 A (THOMPSON KEITH P [US]) 4 mars 1997 (1997-03-04) * abrégé; figures 3A/B,4,5 *		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
13 février 2008		Merté, Birgit	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0703674 FA 695236**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 13-02-2008

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2007083261 A1	12-04-2007	WO 2007044604 A1	19-04-2007
US 2006047339 A1	02-03-2006	US 2006047340 A1	02-03-2006
US 2003109926 A1	12-06-2003	AU 2002357127 A1	23-06-2003
		CA 2469467 A1	19-06-2003
		EP 1450731 A2	01-09-2004
		JP 2005511201 T	28-04-2005
		WO 03049646 A2	19-06-2003
WO 0164136 A	07-09-2001	AU 4538501 A	12-09-2001
		BR 0108909 A	24-12-2002
		CA 2401795 A1	07-09-2001
		EP 1272128 A2	08-01-2003
		JP 2003524503 T	19-08-2003
		US 6797004 B1	28-09-2004
WO 9640303 A	19-12-1996	AT 228862 T	15-12-2002
		AU 696001 B2	27-08-1998
		AU 5742896 A	30-12-1996
		CA 2195092 A1	19-12-1996
		CN 1155845 A	30-07-1997
		DE 69625161 D1	16-01-2003
		DE 69625161 T2	17-04-2003
		DK 774983 T3	03-03-2003
		EP 0774983 A1	28-05-1997
		ES 2183953 T3	01-04-2003
		HK 1012586 A1	28-02-2003
		JP 10504059 T	14-04-1998
		JP 3206004 B2	04-09-2001
		JP 2001316426 A	13-11-2001
		PT 774983 T	31-03-2003
		US 5693095 A	02-12-1997
US 5607472 A	04-03-1997	AU 5732096 A	29-11-1996
		WO 9635398 A1	14-11-1996