



Office de la Propriété
Intellectuelle
du Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

Canadian
Intellectual Property
Office

An agency of
Industry Canada

CA 2085015 C 2003/02/18

(11)(21) **2 085 015**

(12) **BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT**

(13) **C**

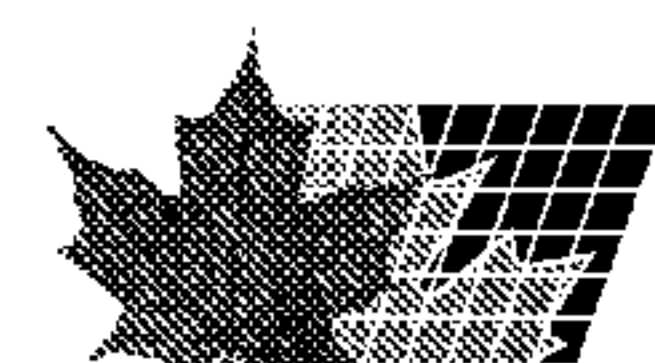
(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 1992/02/19
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 1992/10/29
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2003/02/18
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 1992/12/09
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 1992/000159
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 1992/018065
(30) Priorité/Priority: 1991/04/10 (91/04333) FR

(51) Cl.Int.⁵/Int.Cl.⁵ A61F 2/14
(72) Inventeur/Inventor:
LEGEAIS, JEAN-MARC, FR
(73) Propriétaire/Owner:
F.C.I. FRANCE CHIRURGIE INSTRUMENTATION, FR
(74) Agent: OGILVY RENAULT

(54) Titre : SUPPORT DE MESOPROTHESE
(54) Title: MESOPROSTHESIS SUPPORT

(57) **Abrégé/Abstract:**

Support de kératoprothèse assurant la liaison entre une prothèse cornéenne et le globe oculaire, réalisé en E.P.T.F.E. Le polytétrafluoroéthylène expansé a une épaisseur d'environ 0,2 mm, les canaux, d'un diamètre de l'ordre de 50 microns, étant parallèles entre eux et perpendiculaires à la surface. Applications: obtention de supports transparents et hydrophiles.



PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale A61F 2/14, A61L 27/00		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 92/18065 (43) Date de publication internationale: 29 octobre 1992 (29.10.92)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR92/00159 (22) Date de dépôt international: 19 février 1992 (19.02.92) (30) Données relatives à la priorité: 91/04333 10 avril 1991 (10.04.91) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): F.C.I. (FRANCE CHIRURGIE INSTRUMENTATION) [FR/FR]; 20, boulevard Gallieni, F-92130 Issy-les-Moulineaux (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): LEGEAIS, Jean-Marc [FR/FR]; 18, chaussée de l'Etang, F-94160 Saint-Mandé (FR). (74) Mandataire: VIARD, Jean; Cabinet Viard, 28 bis, avenue Mozart, F-75016 Paris (FR).			(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CA, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), GR (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), MC (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US. Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
2 0 8 5 0 1 5			
(54) Title: SUPPORT FOR A PARTIALLY EXTRACORPOREAL PROSTHESIS (54) Titre: SUPPORT DE MESOPROTHESE (57) Abstract A keratoprosthesis support providing a connection between a corneal prosthesis and the eyeball and made of expanded polytetrafluoroethylene (EPTFE) having a thickness of approximately 0.2 mm, wherein ducts 50 microns in diameter are parallel with each other and perpendicular to the surface. The support may be used for producing transparent and hydrophilic supports. (57) Abrégé Support de kératoprothèse assurant la liaison entre une prothèse cornéenne et le globe oculaire, réalisé en E.P.T.F.E. Le polytétrafluoroéthylène expansé a une épaisseur d'environ 0,2 mm, les canaux, d'un diamètre de l'ordre de 50 microns, étant parallèles entre eux et perpendiculaires à la surface. Applications: obtention de supports transparents et hydrophiles.			

2085015

-1-

SUPPORT DE MESOPROTHESE.

La présente invention a pour objet un support de
mésoprothèse, c'est à dire d'une prothèse dont une partie se
trouve à l'extérieur de l'organisme et la seconde à
5 l'intérieur de celui-ci. Elle concerne en particulier, mais
non exclusivement, les prothèses de cornée ou
kératoprothèses.

10 Les kératoprothèses restent l'ultime recours des cécités
cornéennes bilatérales lorsque les homogreffes sont
inefficaces. Mais, étant donné la tendance de l'organisme à
rejeter où à inclure tout corps étranger, la pose de telles
prothèses entraîne de nombreuses complications qui
sont notamment : l'hypertension oculaire, le décollement
15 rétinien, les nécroses conjonctivales, les ulcérations
sclérales et les expulsions prothétiques dont le taux est
actuellement d'environ 50% à cinq ans.

20 Ces complications proviennent essentiellement de la liaison
globe oculaire-prothèse. Afin d'améliorer la qualité de
cette liaison ou haptique, il a déjà été proposé d'utiliser
un support poreux colonisable par les cellules de manière à
ce qu'un tissu cellulaire se reconstitue dans la zone de
liaison. L'emploi de polytétrafluoroéthylène expansé
25 (P.T.F.E.E. ou E.P.T.F.E.) est décrit dans le JOURNAL
FRANCAIS D'OPHTALMOLOGIE, (1987, 10,6/7, pages 425 à 433)
sous le titre "Etude d'un support en polytétrafluoroéthylène
expansé" par MM. LEGEAI et RENARD.

30 D'autres composés chimiques colonisables ont également été
proposés dans FR-A-2 608 041.

Dans la technique actuellement pratiquée, on découpe dans
une feuille de PTFEE, dont l'épaisseur est de 0,4 mm, un
patch d'environ 10 mm de diamètre dont le centre est percé

- 2 -

de manière à recevoir la lentille. Le diamètre moyen des pores est de 20 microns et l'on observe une colonisation des pores par les cellules. Toutefois, le PTFEE reste opaque c'est à dire blanc et la liaison hydrophobe.

5

La présente invention a pour objet de pallier cet inconvénient, de permettre une colonisation totale de l'haptique et de rendre la structure colonisée hydrophile.

10 Selon la présente invention, le support pour kératoprothèse constitué de P.T.F.E.E. est caractérisé en ce que les pores ou canaux de celui-ci sont parallèles et orientés perpendiculairement à la surface du support.

15 Selon une autre caractéristique de l'invention, le support a une épaisseur sensiblement égale à 0,2 millimètre. Le phénomène constaté de transparence disparaît du produit colonisé à partir d'une épaisseur d'environ 0,3 mm

20 Enfin, le diamètre des pores ou canaux est compris entre 20 et 150 microns et, par exemple de l'ordre de 50 microns.

Suivant la présente invention, on propose un support de mésoprothèse et, en particulier de kératoprothèse constitué
25 à partir d'une couche de polytétrafluoroéthylène expansé (E.P.T.F.E.), caractérisé en ce que les canaux du E.P.T.F.E. sont parallèles entre eux et perpendiculaires à la surface de la couche.

- 2a -

Également suivant la présente invention, on propose un support de mésoprothèse comprenant au moins une couche de polytétrafluoroéthylène expansé ayant des canaux parallèles entre eux, les canaux étant perpendiculaires à une surface
5 du support.

Dans ces conditions, des coupes histologiques montrent une bonne colonisation et la présence de fibroblastes et de protéines à l'intérieur des canaux.

10

D'une façon surprenante, le support commence à devenir translucide après le dixième jour d'implantation et complètement transparent vers le vingtième, vingtcinquième jour ce qui constitue un avantage notable sur le plan
15 esthétique.

-3-

De plus, le support qui est physiquement hydrophobe devient, après colonisation, hydrophile ce qui permet son irrigation. Tout se passe comme si le support proprement dit avait acquit de nouvelles propriétés physico-chimiques à savoir,
5 modification de l'indice de réfraction et hydrophilie créant ainsi un organe hybride artificiel.

Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être introduites, notamment par substitution de moyens techniquement équivalents sans pour autant sortir du cadre
10 de l'invention.

Les réalisations de l'invention au sujet desquelles un droit exclusif de propriété ou de privilège est revendiqué sont définies comme il suit :

- 5 1° Support de mésoprothèse et, en particulier de kératoprothèse constitué à partir d'une couche de polytétrafluoroéthylène expansé (E.P.T.F.E.), caractérisé en ce que les canaux du E.P.T.F.E. sont parallèles entre eux et perpendiculaires à la surface de la couche.
- 10 2° Support selon la revendication 1, caractérisé en ce que son épaisseur est sensiblement égale à 0,2 millimètre.
- 15 3° Support selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le diamètre moyen des canaux est compris entre 20 et 150 microns.
- 20 4° Support de mésoprothèse comprenant au moins une couche de polytétrafluoroéthylène expansé ayant des canaux parallèles entre eux, les canaux étant perpendiculaires à une surface du support.
- 25 5° Support selon la revendication 4, dans lequel l'épaisseur du support est sensiblement égale à 0,2 millimètre.
- 6° Support selon l'une des revendications 4 ou 5, dans lequel le diamètre moyen des canaux se situe dans la plage de 20 microns à 150 microns.