

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



PCT

(43) Date de la publication internationale
8 décembre 2005 (08.12.2005)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/115281 A3

(51) Classification internationale des brevets :
A61K 33/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/001074

(22) Date de dépôt international : 29 avril 2005 (29.04.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0404673 30 avril 2004 (30.04.2004) FR
10/861,117 3 juin 2004 (03.06.2004) US

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **OPTIS**
FRANCE [FR/FR]; 52, rue Marius Aufan, F-92300 Levallois Perret (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **ROY, Pierre**
[FR/FR]; 8, passage du Plateau, F-75019 Paris (FR).

(74) Mandataires : **MARTIN, Jean-Jacques**, etc.; Cabinet Regimbeau, 20, Rue de Chazelles, F-75847 Paris Cedex 17 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

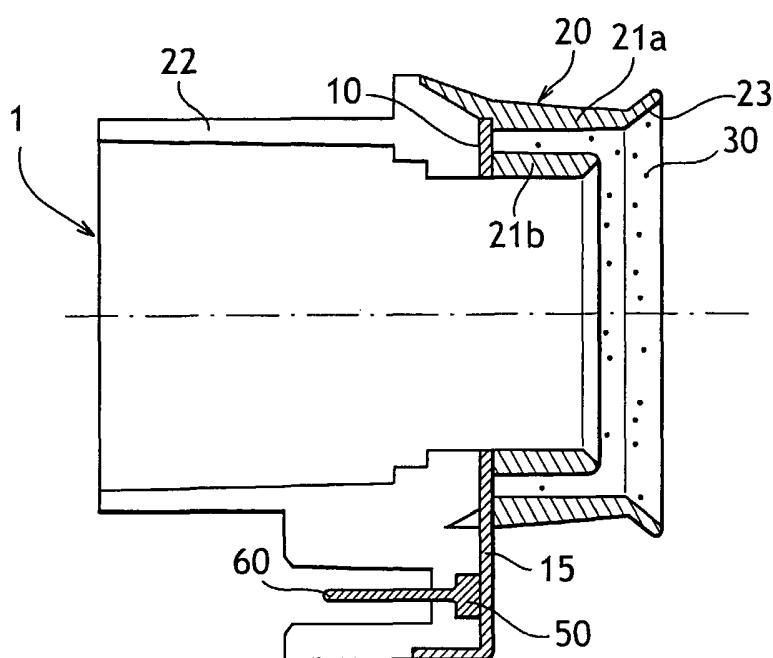
Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: IRRITATION-REDUCING OCULAR IONTOPHORETIC DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE IONTOPHORESE OCULAIRE DIMINUANT LES IRRITATIONS



(57) Abstract: The invention relates to an ocular iontophoretic device for supplying active principles comprising an active principle container placeable on an eye, an active principle solution in the container, an active electrode arranged in the container and a negative electrode, wherein the inventive device contains the active principles dissolved in non-saline water, the pH of said solution ranges from 6.5 to approximately 8.5, the active principles have a pKa ranging from 5.5 to approximately 9.5 and are bonded to an adjuvant such as dendrimers, polymers, nanoparticles, microspheres, liposomes or emulsions and have an ionic form whose valence is equal or greater than 1.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de iontophorèse oculaire (1), pour la délivrance de principes actifs, comportant un réservoir (20) de principes actifs apte à venir se positionner sur l'oeil, des principes actifs en solution dans le réservoir, une

WO 2005/115281 A3

électrode active(10) disposée dans le réservoir, et une électrode passive, caractérisé en ce qu'il comprend des principes actifs dissous dans de l'eau non saline, en ce que la solution qu'il contient a un pH compris entre 6,5 et 8,5, en ce que les principes actifs ont un pKa compris entre environ 5,5 et environ 9,5 et sont liés à un adjuvant, tel que des dendrimères, des polymères, des nanoparticules, des microsphères, des liposomes ou des émulsions et ont une forme ionique de valence supérieure ou égale à 1.



Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

22 juin 2006

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2005/001074

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K33/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61N A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | <p>SARRAF D ET AL: "The Role of iontophoresis in Ocular Drug Delivery" JOURNAL OF OCULAR PHARMACOLOGY, MARY ANN LIEBERT, INC. NEW YORK, NY, US, vol. 10, no. 1, 1994, pages 69-81, XP002077524 ISSN: 8756-3320 page 70, paragraph 5 - page 71, paragraph 1 page 78, paragraph 3</p> <p>-----</p> | |
| A | <p>US 6 001 088 A (ROBERTS MICHAEL STEPHEN ET AL) 14 December 1999 (1999-12-14) column 1, line 5 - column 1, line 12 column 8, line 2 - column 8, line 4; claims 1,6</p> <p>-----</p> <p style="text-align: center;">-/--</p> | 1,16 |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 February 2006

Date of mailing of the international search report

15/02/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Merté, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2005/001074

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|----------------------------------|
| A | EP 0 240 189 A (UNIV UTAH RES FOUND) 7 October 1987 (1987-10-07) page 16, line 17 – page 17, line 1 page 20, line 21 – page 21, line 10 page 24, line 15 – page 24, line 19; claims 1,5 ----- | 1,8,14 |
| A | FR 2 773 320 A (OPTISINVEST) 9 July 1999 (1999-07-09) cited in the application page 4, line 12 – page 5, line 7 page 5, line 26 – page 5, line 33 page 6, line 16 – page 6, line 32 page 10, line 26 – page 10, line 28; claims 1,2,6,10,11 ----- | 1,3-5,8, 9,11,12, 19,27-32 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2005/001074

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|---|------------------|----|-------------------------|--|------------------|
| US 6001088 | A | 14-12-1999 | WO | 9616693 A1 | | 06-06-1996 |
| EP 0240189 | A | 07-10-1987 | DE | 3785789 D1 | | 17-06-1993 |
| | | | DE | 3785789 T2 | | 16-12-1993 |
| | | | ES | 2041680 T3 | | 01-12-1993 |
| | | | JP | 1932611 C | | 26-05-1995 |
| | | | JP | 6059318 B | | 10-08-1994 |
| | | | JP | 63035266 A | | 15-02-1988 |
| | | | US | 4752285 A | | 21-06-1988 |
| FR 2773320 | A | 09-07-1999 | AT | 292493 T | | 15-04-2005 |
| | | | BR | 9900009 A | | 20-03-2001 |
| | | | CA | 2257749 A1 | | 05-07-1999 |
| | | | DE | 69829637 D1 | | 12-05-2005 |
| | | | DK | 0927560 T3 | | 15-08-2005 |
| | | | EP | 0927560 A1 | | 07-07-1999 |
| | | | ES | 2236880 T3 | | 16-07-2005 |
| | | | IL | 127711 A | | 20-06-2004 |
| | | | JP | 11244323 A | | 14-09-1999 |
| | | | PT | 927560 T | | 29-07-2005 |
| | | | US | 6154671 A | | 28-11-2000 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2005/001074

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE A61K33/00

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)

A61N A61K

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|------------|---|-------------------------------|
| A | <p>SARRAF D ET AL: "The Role of iontophoresis in Ocular Drug Delivery" JOURNAL OF OCULAR PHARMACOLOGY, MARY ANN LIEBERT, INC. NEW YORK, NY, US, vol. 10, no. 1, 1994, pages 69-81, XP002077524 ISSN: 8756-3320 page 70, alinéa 5 - page 71, alinéa 1 page 78, alinéa 3</p> <p>-----</p> <p>US 6 001 088 A (ROBERTS MICHAEL STEPHEN ET AL) 14 décembre 1999 (1999-12-14) colonne 1, ligne 5 - colonne 1, ligne 12 colonne 8, ligne 2 - colonne 8, ligne 4; revendications 1,6</p> <p>-----</p> <p>-/-</p> | |
| A | | 1,16 |



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 international 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 international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international 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 internationale a été effectivement achevée

3 février 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/02/2006

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

Merté, B

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2005/001074

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|------------|--|----------------------------------|
| A | EP 0 240 189 A (UNIV UTAH RES FOUND) 7 octobre 1987 (1987-10-07) page 16, ligne 17 - page 17, ligne 1 page 20, ligne 21 - page 21, ligne 10 page 24, ligne 15 - page 24, ligne 19; revendications 1,5 ----- | 1,8,14 |
| A | FR 2 773 320 A (OPTISINVEST) 9 juillet 1999 (1999-07-09) cité dans la demande page 4, ligne 12 - page 5, ligne 7 page 5, ligne 26 - page 5, ligne 33 page 6, ligne 16 - page 6, ligne 32 page 10, ligne 26 - page 10, ligne 28; revendications 1,2,6,10,11 ----- | 1,3-5,8, 9,11,12, 19,27-32 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements

embres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2005/001074

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|---------------------|----|---|------------------------|
| US 6001088 | A | 14-12-1999 | WO | 9616693 A1 | 06-06-1996 |
| EP 0240189 | A | 07-10-1987 | DE | 3785789 D1 | 17-06-1993 |
| | | | DE | 3785789 T2 | 16-12-1993 |
| | | | ES | 2041680 T3 | 01-12-1993 |
| | | | JP | 1932611 C | 26-05-1995 |
| | | | JP | 6059318 B | 10-08-1994 |
| | | | JP | 63035266 A | 15-02-1988 |
| | | | US | 4752285 A | 21-06-1988 |
| FR 2773320 | A | 09-07-1999 | AT | 292493 T | 15-04-2005 |
| | | | BR | 9900009 A | 20-03-2001 |
| | | | CA | 2257749 A1 | 05-07-1999 |
| | | | DE | 69829637 D1 | 12-05-2005 |
| | | | DK | 0927560 T3 | 15-08-2005 |
| | | | EP | 0927560 A1 | 07-07-1999 |
| | | | ES | 2236880 T3 | 16-07-2005 |
| | | | IL | 127711 A | 20-06-2004 |
| | | | JP | 11244323 A | 14-09-1999 |
| | | | PT | 927560 T | 29-07-2005 |
| | | | US | 6154671 A | 28-11-2000 |