

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
27 décembre 2013 (27.12.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/190241 A3

(51) Classification internationale des brevets :
B01J 13/18 (2006.01) *C09B 67/00* (2006.01)
A61K 8/11 (2006.01) *C11D 3/50* (2006.01)
A61K 9/50 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/051439

(22) Date de dépôt international :
20 juin 2013 (20.06.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1255846 21 juin 2012 (21.06.2012) FR

(71) Déposant : CENTRE NATIONAL DE LA RE-
CHERCHE SCIENTIFIQUE [FR/FR]; 3, rue Mi-
chel-Ange, F-75016 Paris (FR).

(72) Inventeurs : SCHMITT, Véronique; Résidence Le Prince
Noir, Bât. E, rue Fernand Izer, F-33400 Talence (FR). DE-
PARDIEU, Martin; 11 rue Saint Flou, F-45000 Orleans
(FR). NOLLET, Maxime; 14 rue du Parlement Sainte Ca-
therine, F-33000 Bordeaux (FR). BACKOV, Rénal; Rési-
dence Paul Gauguin, 11 rue des Acacias, F-33200 Bor-
deaux-cauderan (FR).

(74) Mandataires : GOULARD, Sophie et al.; IPSILON BRE-
MA-LOYER, Le Centralis, 63 avenue du Général Leclerc,
F-92340 Bourg-la-Reine (FR).

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

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues (règle 48.2.h))

(88) Date de publication du rapport de recherche internatio-
nale :

3 juillet 2014

(54) Title : MULTI-COMPARTMENT MATERIAL FOR THE THERMALLY STIMULATED DELIVERY OF SUBSTANCES OF INTEREST, PREPARATION METHOD THEREOF AND USES OF SAME

(54) Titre : MATERIAU MULTICOMPARTIMENTE POUR LA DELIVRANCE THERMOSTIMULEE DE SUBSTANCES D'INTERET, PROCEDE DE PREPARATION, APPLICATIONS.

(57) Abstract : The invention relates to a material in the form of solid particles having a diameter varying between 1 μ m and 1 cm and formed by a continuous shell comprising at least one silicon oxide, said shell enclosing an aqueous phase. The material is characterised in that the aforementioned aqueous phase contains at least one hydrophilic substance of interest S_H and at least one droplet of a fatty phase mainly comprising a crystallisable oil in the solid state at the storage temperature of the material, said crystallisable oil having a melting temperature (T_F) below 100°C and containing at least one lipophilic substance of interest S_L . The invention also relates to a method for preparing said material, to the use thereof for the thermally stimulated delivery of active substances, as well as to compositions containing same.

(57) Abrégé : La présente invention a pour objet un matériau sous forme de particules solides de diamètre variant de 1 μ m à 1 cm constituées d'une enveloppe continue comprenant au moins un oxyde de silicium, ladite enveloppe emprisonnant une phase aqueuse, ledit matériau étant caractérisé en ce que ladite phase aqueuse renferme au moins substance d'intérêt hydrophile S_H et au moins une gouttelette d'une phase grasse comprenant majoritairement une huile cristallisable à l'état solide à la température de stockage dudit matériau, ladite huile cristallisable ayant une température de fusion (T_F) inférieure à 100°C, et renfermant au moins une substance d'intérêt lipophile S_L . L'invention est également relative à un procédé de préparation dudit matériau, à son utilisation pour la délivrance thermostimulée de substances actives, ainsi qu'aux compositions le renfermant.



WO 2013/190241 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2013/051439

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B01J13/18 A61K8/11 A61K9/50 C09B67/00 C11D3/50
 ADD.

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)

B01J A61K C09B C11D

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 practicable, 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.
X	WO 2011/012813 A1 (CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE) 3 February 2011 (2011-02-03) cited in the application	1-13, 29-32
A	claims 1, 4, 13, 23, 25 page 3, line 32 - page 4, line 3	14-28
A	MATHIEU DESTRIEATS ET AL: "Thermostimulable Wax@SiO ₂ Core-Shell Particles", LANGMUIR, vol. 26, no. 3, 2 February 2010 (2010-02-02), pages 1734-1742, XP055053549, ISSN: 0743-7463, DOI: 10.1021/la902828q the whole document	1-13, 29-32
	----- -/-	



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 application or patent 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

9 April 2014

Date of mailing of the international search report

22/05/2014

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Tarallo, Anthony

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2013/051439

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

SEE SUPPLEMENTAL SHEET

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☒ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2013/051439

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2008 021005 A1 (BYK CHEMIE GMBH [DE]) 29 October 2009 (2009-10-29) the whole document -----	1-13,31, 32
A	DATABASE WPI Week 201066 Thomson Scientific, London, GB; AN 2010-M39814 XP002692823, & CN 101 824 307 A (UNIV BEIJING CHEM TECHNOLOGY) 8 September 2010 (2010-09-08) the whole document -----	1-13,32
A	DATABASE WPI Week 199514 Thomson Scientific, London, GB; AN 1995-102158 XP002692824, & JP 7 026251 A (MITSUBISHI JUKOGYO KK) 27 January 1995 (1995-01-27) the whole document -----	1-13,32
A	DATABASE WPI Week 198417 Thomson Scientific, London, GB; AN 1984-103940 XP002692825, & JP 59 046124 A (NIPPON SAN SO KK) 15 March 1984 (1984-03-15) the whole document -----	1-13,31, 32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2013/051439

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011012813 A1	03-02-2011	CA 2769566 A1 EP 2459306 A1 FR 2948581 A1 JP 2013500844 A US 2012128747 A1 WO 2011012813 A1	03-02-2011 06-06-2012 04-02-2011 10-01-2013 24-05-2012 03-02-2011
DE 102008021005 A1	29-10-2009	AT 517148 T CN 102076755 A DE 102008021005 A1 EP 2268729 A1 ES 2367956 T3 JP 2011518900 A KR 20110003544 A US 2011195099 A1 WO 2009129907 A1	15-08-2011 25-05-2011 29-10-2009 05-01-2011 11-11-2011 30-06-2011 12-01-2011 11-08-2011 29-10-2009
CN 101824307 A	08-09-2010	NONE	
JP 7026251 A	27-01-1995		
JP 59046124 A	15-03-1984		

The International Searching Authority has determined that the international application contains multiple (groups) of inventions, namely:

1. Claims 1-13, 29-32

1. A material in the form of solid particles.

29. The use of a material as defined in any one of claims 1 to 13, in the form of a powder or a dispersion in a solvent, for the simultaneous, heat-stimulated delivery of at least one lipophilic substance of interest and of at least one hydrophilic substance of interest.

31. The use of a material as defined in any one of claims 1 to 13 as an ingredient in the preparation of pharmaceutical, cosmetic or food products.

2. Claims 14-28

14. A method for preparing a material

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2013/051439

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B01J13/18 A61K8/11 A61K9/50 C09B67/00 C11D3/50 ADD.		
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) B01J A61K C09B C11D		
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
X	WO 2011/012813 A1 (CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE) 3 février 2011 (2011-02-03) cité dans la demande	1-13, 29-32
A	revendications 1, 4, 13, 23, 25 page 3, ligne 32 - page 4, ligne 3 -----	14-28
A	MATHIEU DESTRIKATS ET AL: "Thermostimulable Wax@SiO ₂ Core-Shell Particles", LANGMUIR, vol. 26, no. 3, 2 février 2010 (2010-02-02), pages 1734-1742, XP055053549, ISSN: 0743-7463, DOI: 10.1021/la902828q le document en entier ----- -/-	1-13, 29-32
☒ 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 9 avril 2014		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 22/05/2014
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, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Tarallo, Anthony

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALEDemande internationale n°
PCT/FR2013/051439**Cadre n°. II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)**

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :
2. ☐ Les revendications n^{os} parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :
3. ☐ Les revendications n^{os} parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre n°. III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☒ Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os}:
4. ☐ Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os}.

Remarque quant à la réserve

- ☒ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.
- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.
- ☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

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	DE 10 2008 021005 A1 (BYK CHEMIE GMBH [DE]) 29 octobre 2009 (2009-10-29) le document en entier -----	1-13,31, 32
A	DATABASE WPI Week 201066 Thomson Scientific, London, GB; AN 2010-M39814 XP002692823, & CN 101 824 307 A (UNIV BEIJING CHEM TECHNOLOGY) 8 septembre 2010 (2010-09-08) le document en entier -----	1-13,32
A	DATABASE WPI Week 199514 Thomson Scientific, London, GB; AN 1995-102158 XP002692824, & JP 7 026251 A (MITSUBISHI JUKOGYO KK) 27 janvier 1995 (1995-01-27) le document en entier -----	1-13,32
A	DATABASE WPI Week 198417 Thomson Scientific, London, GB; AN 1984-103940 XP002692825, & JP 59 046124 A (NIPPON SANZO KK) 15 mars 1984 (1984-03-15) le document en entier -----	1-13,31, 32

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2013/051439

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2011012813 A1	03-02-2011	CA 2769566 A1 EP 2459306 A1 FR 2948581 A1 JP 2013500844 A US 2012128747 A1 WO 2011012813 A1	03-02-2011 06-06-2012 04-02-2011 10-01-2013 24-05-2012 03-02-2011
DE 102008021005 A1	29-10-2009	AT 517148 T CN 102076755 A DE 102008021005 A1 EP 2268729 A1 ES 2367956 T3 JP 2011518900 A KR 20110003544 A US 2011195099 A1 WO 2009129907 A1	15-08-2011 25-05-2011 29-10-2009 05-01-2011 11-11-2011 30-06-2011 12-01-2011 11-08-2011 29-10-2009
CN 101824307 A	08-09-2010	AUCUN	
JP 7026251 A	27-01-1995		
JP 59046124 A	15-03-1984		

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-13, 29-32

1. Matériau sous forme de particules solides.

29. Utilisation d'un matériau tel que défini à l'une quelconque des revendications 1 à 13, sous forme de poudre ou de dispersion dans un solvant, pour la délivrance thermostimulée et simultanée d'au moins une substance d'intérêt lipophile et d'au moins une substance d'intérêt hydrophile.

31. Utilisation d'un matériau tel que défini à l'une quelconque des revendications 1 à 13, à titre d'ingrédient, pour la préparation de produits pharmaceutiques, cosmétiques ou alimentaires.

2. revendications: 14-28

14. Procédé de préparation d'un matériau.
