

(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
30 octobre 2008 (30.10.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/129151 A3

- (51) Classification internationale des brevets :
B01J 35/04 (2006.01) **C04B 35/624** (2006.01)
B01J 37/00 (2006.01) **C04B 35/80** (2006.01)
C04B 35/14 (2006.01) **C04B 38/00** (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/000193
- (22) Date de dépôt international :
14 février 2008 (14.02.2008)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0701077 14 février 2007 (14.02.2007) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE** [FR/FR]; 4, Place Jussieu, F-75005 Paris (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **BACKOV, Rénal** [FR/FR]; Résidence Paul Gauguin. Appart. 12, 11 rue des Acacias, F-33200 Bordeaux (FR). **SANCHEZ, Clément** [FR/FR]; 48, avenue du Maréchal Foch, F-91440 Bures Sur Yvette (FR). **DELEUZE, Hervé** [FR/FR]; 27 Allée Albert Camus, F-33114 Le Barp (FR). **UNGURE-ANU, Simona** [RO/RO]; Sat. Verseni, com. Miroslavesti, R-7007329 Jud Iasi (RO).
- (74) Mandataires : **SUEUR, Yvette** etc.; Cabinet Sueur & L'Helgoualch, 109, boulevard Haussmann, F-75008 Paris (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Publiée :
— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises
- (88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 19 février 2009

(54) Title: HYBRID MATERIAL, AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Titre : MATERIAU HYBRIDE ET PROCEDE POUR SA PREPARATION

(57) Abstract: The invention relates to a material in the form of a cellular solid monolith consisting of an inorganic oxide polymer. Said monolith comprises macropores which have an average size d_A of 4 μm to 50 μm , mesopores that have an average size d_E of 20 to 30 \AA , and micropores which have an average size d_I of 5 to 10 \AA , said pores being interconnected. The inorganic oxide polymer has organic groups R of formula $-(\text{CH}_2)_n-\text{R}^1$, wherein $0 \leq n \leq 5$, and R^1 is selected from among a thiol group, a pyrrole group, an amino group having one or more optional, optionally substituted alkyl, alkylamino, or aryl substituents, an alkyl group, or a phenyl group optionally having an alkyl-type substituent R^2 . The disclosed material can be used as a substrate for a metal catalyst and for decontaminating liquid or gaseous media.

(57) Abrégé : L'invention concerne un matériau sous forme d'un monolithe solide alvéolaire constitué par un polymère d'un oxyde inorganique. Le monolithe comprend des macropores ayant une dimension moyenne d_A de 4 μm à 50 μm , des mésopores ayant une dimension moyenne d_E de 20 à 30 \AA et des micropores ayant une dimension moyenne d_I de 5 à 10 \AA , lesdits pores étant interconnectés. Le polymère d'oxyde inorganique porte des groupements organiques R répondant à la formule $-(\text{CH}_2)_n-\text{R}^1$ dans laquelle $0 \leq n \leq 5$, et R^1 est choisi parmi un groupe thiol, un groupe pyrrole, un groupe amino qui porte éventuellement un ou plusieurs substituants alkyle, alkylamino ou aryle éventuellement substitué, un groupe alkyle, ou un groupe phényle qui porte éventuellement un substituant R^2 de type alkyle. Le matériau est utile comme support de catalyseur métallique, et pour la décontamination de milieux liquides ou gazeux.

WO 2008/129151 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/000193

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B01J35/04 B01J37/00 C04B35/14 C04B35/624 C04B35/80
 C04B38/00

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)
 B01J C04B

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, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 852 947 A (CENTRE NAT RECH SCIENT [FR]) 1 October 2004 (2004-10-01) claim 11	1-7, 9-11, 14-22
A	ANTONIETI M ET AL: "SYNTHESIS OF MESOPOROUS SILICA WITH LARGE PORES AND BIMODEL PORE SIZE DISTRIBUTION BY TEMPLATING OF POLYMER LATICES" ADVANCED MATERIALS, WILEY VCH, WEINHEIM, DE, vol. 10, no. 2, 22 January 1998 (1998-01-22), pages 154-159, XP002280060 ISSN: 0935-9648 the whole document	1-26

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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 décembre 2008

Date of mailing of the international search report

05/01/2009

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

Pollio, Marco

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/000193

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2852947	A	WO 2004087610 A2	14-10-2004

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/000193

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

 INV. B01J35/04 B01J37/00 C04B35/14 C04B35/624 C04B35/80
 C04B38/00

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)

B01J C04B

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, CHEM ABS 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	FR 2 852 947 A (CENTRE NAT RECH SCIENT [FR]) 1 octobre 2004 (2004-10-01) revendication 11	1-7, 9-11, 14-22
A	ANTONIETI M ET AL: "SYNTHESIS OF MESOPOROUS SILICA WITH LARGE PORES AND BIMODEL PORE SIZE DISTRIBUTION BY TEMPLATING OF POLYMER LATICES" ADVANCED MATERIALS, WILEY VCH, WEINHEIM, DE, vol. 10, no. 2, 22 janvier 1998 (1998-01-22), pages 154-159, XP002280060 ISSN: 0935-9648 le document en entier	1-26



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

11 décembre 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

05/01/2009

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

Pollio, Marco

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/000193

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2852947 A	01-10-2004	WO 2004087610 A2	14-10-2004
<hr/>			