



(51) Classification internationale des brevets :  
*C23C 18/04* (2006.01) *B01J 13/00* (2006.01)  
*C23C 18/12* (2006.01) *C23C 24/00* (2006.01)  
*B82Y 30/00* (2011.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2013/060129

(22) Date de dépôt international :  
16 mai 2013 (16.05.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
2012/0326 16 mai 2012 (16.05.2012) BE

(71) Déposants : PRAYON SA [BE/BE]; rue Joseph Wauters,  
144, B-4480 Engis (BE). UNIVERSITÉ DE LIÈGE  
[BE/BE]; Avenue Pré-Aily 4, B-4031 Angleur (BE).

(72) Inventeurs : LIQUET, Dimitri; Rue de la belle jardinière  
397, B-4031 Angleur (BE). PAEZ, Carlos Alberto; Bd  
d'Avroy 77/92, B-4000 Liège (BE). CALBERG, Cédric;  
Rue roche aux faucons 102, B-4130 Esneux (BE). ESKE-  
NAZI, David; Quai Godefroid Kurth 59, B-4020 Liège  
(BE). PIRARD, Jean-Paul; Rue de Gaillarmont, B-4032  
Chênée (BE). HEINRICHS, Benoît; Avenue du mémorial  
4, B-4000 Liège (BE).

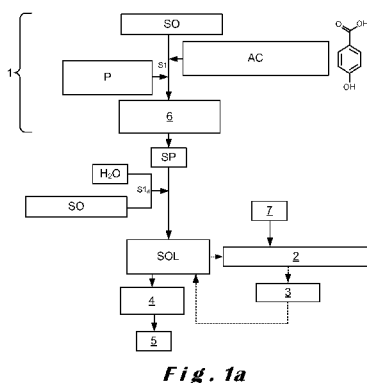
(74) Mandataires : COULON, Ludivine et al.; Gevers & Van-  
der Haeghen, Holidaystraat 5, B-1831 Diegem (BE).

(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, 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,

[Suite sur la page suivante]

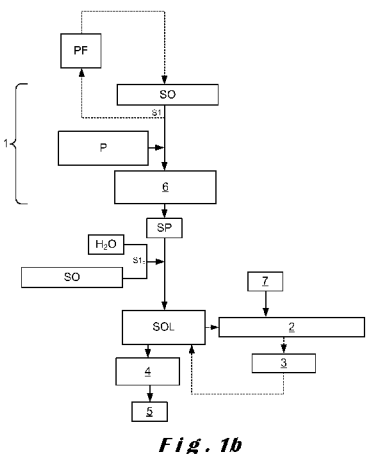
(54) Title : PROCESS FOR MANUFACTURING A COMPOSITE MATERIAL

(54) Titre : PROCEDE DE FABRICATION D'UN MATERIAU COMPOSITE



(57) Abstract : A process for manufacturing a composite material comprising a functionalization of the substrate, which comprises treatment of said substrate with at least one first alcoholic solvent, functionalization of a first powder and formation of a first colloidal sol of said functionalized first powder in a second solvent, at least one application of a layer of said first colloidal sol of said first powder to the substrate, drying of said layer of said first colloidal sol and formation of a layer of first coating formed by said first colloidal sol, adherent to said substrate, by heating at a temperature above 50°C and below 500°C.

(57) Abrégé : Procédé de fabrication d'un matériau composite comprenant une fonctionnalisation du substrat comprenant un traitement dudit substrat par au moins un premier solvant alcoolique, une fonctionnalisation d'une première poudre et formation d'un premier sol colloïdal de ladite première poudre fonctionnalisée dans un deuxième solvant, au moins une application d'une couche dudit premier sol colloïdal de ladite première poudre sur le substrat, un séchage de ladite une couche dudit premier sol colloïdal et une formation d'une couche de premier revêtement formé par ledit premier sol colloïdal, adhérent audit substrat, par chauffage à une température supérieure à 50° C et inférieure à 500 °C





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, 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 reçues (règle 48.2.h))

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

9 janvier 2014

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2013/060129

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>INV. C23C18/04 C23C18/12 B82Y30/00 B01J13/00 C23C24/00<br>ADD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>C23C B82Y B01J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |
| 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)<br>EPO-Internal, WPI Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                                                                     | Relevant to claim No.                                                                                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | GRESSEL-MICHEL E ET AL: "From a microwave flash-synthesized TiO <sub>2</sub> colloidal suspension to TiO <sub>2</sub> thin films", JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE, ACADEMIC PRESS, NEW YORK, NY, US, vol. 285, no. 2, 15 May 2005 (2005-05-15), pages 674-679, XP004853311, ISSN: 0021-9797, DOI: 10.1016/J.JCIS.2004.12.055 | 1,2,5-9,<br>15,19-24                                                                                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | the whole document<br><br>-----<br><br>-/--                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,4,<br>10-14,<br>16-18                                                                                                       |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</span> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |
| <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |
| Date of the actual completion of the international search<br><br><div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">11 November 2013</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Date of mailing of the international search report<br><br><div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">20/11/2013</div> |
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Authorized officer<br><br><div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Le Hervet, Morgan</div>                          |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/060129

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                            | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Relevant to claim No. |
| Y                                                    | THOMAS I M: "SINGLE-LAYER TiO <sub>2</sub> AND MULTILAYER TiO <sub>2</sub> -SiO <sub>2</sub> OPTICAL COATINGS PREPARED FROM COLLOIDAL SUSPENSIONS", APPLIED OPTICS, OPTICAL SOCIETY OF AMERICA, WASHINGTON, DC; US, vol. 26, no. 21, November 1987 (1987-11), pages 4688-4691, XP001216707, ISSN: 0003-6935, DOI: 10.1364/AO.26.004688 the whole document                                                                          | 3,4                   |
| A                                                    | SOCHA ET AL: "Effect of deposition conditions on the formation of silica-silicate thin films", SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 201, no. 12, 2 February 2007 (2007-02-02), pages 5960-5966, XP005870210, ISSN: 0257-8972, DOI: 10.1016/J.SURFCOAT.2006.11.003 paragraph [03.4]                                                                                                                       | 1                     |
| A                                                    | US 2008/032117 A1 (DENG YI [DE] ET AL) 7 February 2008 (2008-02-07) the whole document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                     |
| Y                                                    | WU K ET AL: "Electrophoretic deposition of TiO <sub>2</sub> and composite TiO <sub>2</sub> -MnO <sub>2</sub> films using benzoic acid and phenolic molecules as charging additives", JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE, ACADEMIC PRESS, NEW YORK, NY, US, vol. 352, no. 2, 15 December 2010 (2010-12-15), pages 371-378, XP027415621, ISSN: 0021-9797 [retrieved on 2010-10-12] cited in the application the whole document | 10-14,<br>16-18       |
| A                                                    | DAVID PORTEHAULT ET AL: "Morphology Control of Cryptomelane Type MnO <sub>2</sub> Nanowires by Soft Chemistry. Growth Mechanisms in Aqueous Medium", CHEMISTRY OF MATERIALS, vol. 19, no. 22, October 2007 (2007-10), pages 5410-5417, XP055053638, ISSN: 0897-4756, DOI: 10.1021/cm071654a cited in the application the whole document                                                                                            | 1                     |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/060129

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |            |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|------------|
| US 2008032117                             | A1                  | 07-02-2008                 | CN 101087901 A      | 12-12-2007 |
|                                           |                     |                            | DE 102004030104 A1  | 12-01-2006 |
|                                           |                     |                            | EP 1759037 A2       | 07-03-2007 |
|                                           |                     |                            | JP 2008503430 A     | 07-02-2008 |
|                                           |                     |                            | KR 20070026623 A    | 08-03-2007 |
|                                           |                     |                            | US 2008032117 A1    | 07-02-2008 |
|                                           |                     |                            | WO 2005123980 A2    | 29-12-2005 |
| -----                                     |                     |                            |                     |            |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2013/060129

| <b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b><br>INV. C23C18/04 C23C18/12 B82Y30/00 B01J13/00 C23C24/00<br>ADD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |
| <b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b><br>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)<br>C23C B82Y B01J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |
| 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)<br>EPO-Internal, WPI Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |
| Catégorie*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                                                                                                                                                                                                 | no. des revendications visées                                                                                             |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | GRESSEL-MICHEL E ET AL: "From a microwave flash-synthesized TiO2 colloidal suspension to TiO2 thin films", JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE, ACADEMIC PRESS, NEW YORK, NY, US, vol. 285, no. 2, 15 mai 2005 (2005-05-15), pages 674-679, XP004853311, ISSN: 0021-9797, DOI: 10.1016/J.JCIS.2004.12.055 | 1,2,5-9,<br>15,19-24                                                                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | le document en entier<br><br>-----<br><br>-/-                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3,4,<br>10-14,<br>16-18                                                                                                   |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents         </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe         </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |
| * Catégories spéciales de documents cités: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |
| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée<br><br><div style="text-align: center;">11 novembre 2013</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale<br><br><div style="text-align: center;">20/11/2013</div> |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale<br>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fonctionnaire autorisé<br><br><div style="text-align: center;">Le Hervet, Morgan</div>                                    |

| C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Catégorie*                                      | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | no. des revendications visées |
| Y                                               | <p>THOMAS I M: "SINGLE-LAYER TiO<sub>2</sub> AND MULTILAYER TiO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> OPTICAL COATINGS PREPARED FROM COLLOIDAL SUSPENSIONS", APPLIED OPTICS, OPTICAL SOCIETY OF AMERICA, WASHINGTON, DC; US, vol. 26, no. 21, novembre 1987 (1987-11), pages 4688-4691, XP001216707, ISSN: 0003-6935, DOI: 10.1364/AO.26.004688 le document en entier</p> <p>-----</p>                                                                    | 3,4                           |
| A                                               | <p>SOCHA ET AL: "Effect of deposition conditions on the formation of silica-silicate thin films", SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 201, no. 12, 2 février 2007 (2007-02-02), pages 5960-5966, XP005870210, ISSN: 0257-8972, DOI: 10.1016/J.SURFCOAT.2006.11.003 alinéa [03.4]</p> <p>-----</p>                                                                                                                    | 1                             |
| A                                               | <p>US 2008/032117 A1 (DENG YI [DE] ET AL) 7 février 2008 (2008-02-07) le document en entier</p> <p>-----</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                             |
| Y                                               | <p>WU K ET AL: "Electrophoretic deposition of TiO<sub>2</sub> and composite TiO<sub>2</sub>-MnO<sub>2</sub> films using benzoic acid and phenolic molecules as charging additives", JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE, ACADEMIC PRESS, NEW YORK, NY, US, vol. 352, no. 2, 15 décembre 2010 (2010-12-15), pages 371-378, XP027415621, ISSN: 0021-9797 [extrait le 2010-10-12] cité dans la demande le document en entier</p> <p>-----</p> | 10-14,<br>16-18               |
| A                                               | <p>DAVID PORTEHAULT ET AL: "Morphology Control of Cryptomelane Type MnO<sub>2</sub> Nanowires by Soft Chemistry. Growth Mechanisms in Aqueous Medium", CHEMISTRY OF MATERIALS, vol. 19, no. 22, octobre 2007 (2007-10), pages 5410-5417, XP055053638, ISSN: 0897-4756, DOI: 10.1021/cm071654a cité dans la demande le document en entier</p> <p>-----</p>                                                                                       | 1                             |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2013/060129

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US 2008032117 A1                                | 07-02-2008             | CN 101087901 A                          | 12-12-2007             |
|                                                 |                        | DE 102004030104 A1                      | 12-01-2006             |
|                                                 |                        | EP 1759037 A2                           | 07-03-2007             |
|                                                 |                        | JP 2008503430 A                         | 07-02-2008             |
|                                                 |                        | KR 20070026623 A                        | 08-03-2007             |
|                                                 |                        | US 2008032117 A1                        | 07-02-2008             |
|                                                 |                        | WO 2005123980 A2                        | 29-12-2005             |
| -----                                           |                        |                                         |                        |