

(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
24 septembre 2009 (24.09.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/115757 A3

(51) Classification internationale des brevets :
H01L 31/0216 (2006.01) G02B 1/11 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2009/050387

(22) Date de dépôt international :
10 mars 2009 (10.03.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0851510 10 mars 2008 (10.03.2008) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE [FR/FR]; 18,
avenue d'Alsace, F-92400 Courbevoie (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : ROCHE,
Stéphanie [FR/FR]; 21, avenue Docteur Arnold Netter,
F-75012 Paris (FR). MAHE, Erwan [FR/FR]; 68, rue de
Landy, F-93200 Saint-Denis (FR). LABROUSSE,
Laurent [FR/FR]; 152, rue de Lourmel, F-75015 Paris
(FR).

(74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE; 39,
quai Lucien Lefranc, F-93300 Aubervilliers (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, ST, 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), eurasién (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, MK, 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 (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 :

7 octobre 2010

(54) Title : TRANSPARENT SUBSTRATE WITH ANTI-REFLECTION COATING

(54) Titre : SUBSTRAT TRANSPARENT COMPORTANT UN REVETEMENT ANTIREFLET

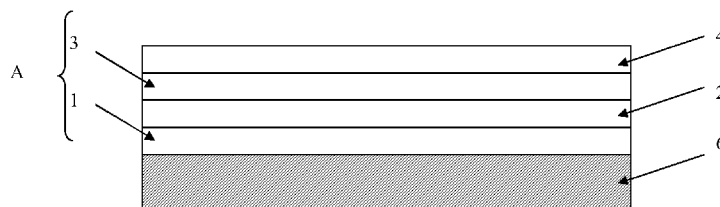


Figure 1

(57) Abstract : The invention relates to a transparent substrate (6), in particular a glass one, that comprises on at least one surface thereof an antireflection coating made of a stack (A) of thin layers having alternatively high and low refraction indices. The stack is characterised in that the first high-index layer (1) and/or the third high-index layer (3) contain a mixed zinc and tin oxide, with a ratio of tin to zinc, in atomic percent, that is higher than 1.

(57) Abrégé : L'invention a pour objet un substrat transparent (6), notamment verrier, comportant sur au moins une de ses faces un revêtement antireflet, fait d'un empilement (A) de couches minces, d'indices de réfraction alternativement forts et faibles. L'empilement se caractérise en ce que la première couche à haut indice (1) et/ou la troisième couche à haut indice (3) sont à base d'oxyde mixte de zinc et d'étain, avec un ratio exprimé en pourcentage atomique entre l'étain et le zinc supérieur à 1.



WO 2009/115757 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2009/050387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. H01L31/0216 G02B1/11
 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)

H01L G02B

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, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2003/175557 A1 (ANDERSON CHARLES [FR] ET AL) 18 September 2003 (2003-09-18) paragraphs [0027] - [0036], [0041], [0045], [0046], [0048], [0049], [0054], [0055], [0059], [0060], [0070] - [0075], [0092]; claims 1-11, 13, 16, 18-23; figures 1, 6	1-11
A	FR 2 898 295 A (SAINT GOBAIN [FR]) 14 September 2007 (2007-09-14) page 3, line 3 - page 8, line 15 page 11, line 15 - line 28; claims 1, 8, 10-13; figure 1; table 1	1-11
A	US 2007/188871 A1 (FLEURY CARINNE [FR] ET AL) 16 August 2007 (2007-08-16) paragraphs [0034] - [0042], [0046], [0071]	1-3, 6-11
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 August 2010

Date of mailing of the international search report

09/08/2010

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

Voignier, Vincent

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2009/050387

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2003/180547 A1 (BUHAY HARRY [US] ET AL) 25 September 2003 (2003-09-25) paragraph [0021] -----	1,3-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2009/050387

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003175557 A1	18-09-2003	AT 465427 T	15-05-2010
		EP 1297362 A1	02-04-2003
		FR 2810118 A1	14-12-2001
		WO 0194989 A1	13-12-2001
		JP 2003536097 T	02-12-2003
		PT 1297362 E	08-06-2010
		US 2010000591 A1	07-01-2010
FR 2898295 A	14-09-2007	AU 2007226464 A1	20-09-2007
		CA 2645314 A1	20-09-2007
		CN 101400619 A	01-04-2009
		EA 200870341 A1	27-02-2009
		EP 1999079 A1	10-12-2008
		WO 2007104874 A1	20-09-2007
		JP 2009529715 T	20-08-2009
		KR 20080102154 A	24-11-2008
		US 2009104385 A1	23-04-2009
US 2007188871 A1	16-08-2007	BR PI0413508 A	10-10-2006
		CN 1867522 A	22-11-2006
		EP 1656328 A2	17-05-2006
		FR 2858816 A1	18-02-2005
		WO 2005016842 A2	24-02-2005
		JP 2007501766 T	01-02-2007
		KR 20060058712 A	30-05-2006
		MX PA06001624 A	28-04-2006
US 2003180547 A1	25-09-2003	AU 2003210976 A1	04-09-2003
		CA 2475192 A1	21-08-2003
		CN 1635952 A	06-07-2005
		EP 1476300 A1	17-11-2004
		JP 2005516818 T	09-06-2005
		MX PA04007578 A	10-11-2004
		WO 03068500 A1	21-08-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050387

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H01L31/0216 G02B1/11
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)
H01L G02B

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, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2003/175557 A1 (ANDERSON CHARLES [FR] ET AL) 18 septembre 2003 (2003-09-18) alinéas [0027] - [0036], [0041], [0045], [0046], [0048], [0049], [0054], [0055], [0059], [0060], [0070] - [0075], [0092]; revendications 1-11,13,16,18-23; figures 1,6	1-11
A	FR 2 898 295 A (SAINT GOBAIN [FR]) 14 septembre 2007 (2007-09-14) page 3, ligne 3 - page 8, ligne 15 page 11, ligne 15 - ligne 28; revendications 1,8,10-13; figure 1; tableau 1	1-11
A	US 2007/188871 A1 (FLEURY CARINNE [FR] ET AL) 16 août 2007 (2007-08-16) alinéas [0034] - [0042], [0046], [0071]	1-3,6-11
	----- -/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 août 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/08/2010

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

Voignier, Vincent

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050387

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	US 2003/180547 A1 (BUHAY HARRY [US] ET AL) 25 septembre 2003 (2003-09-25) alinéa [0021] -----	1,3-5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050387

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003175557 A1	18-09-2003	AT 465427 T	15-05-2010
		EP 1297362 A1	02-04-2003
		FR 2810118 A1	14-12-2001
		WO 0194989 A1	13-12-2001
		JP 2003536097 T	02-12-2003
		PT 1297362 E	08-06-2010
		US 2010000591 A1	07-01-2010
FR 2898295 A	14-09-2007	AU 2007226464 A1	20-09-2007
		CA 2645314 A1	20-09-2007
		CN 101400619 A	01-04-2009
		EA 200870341 A1	27-02-2009
		EP 1999079 A1	10-12-2008
		WO 2007104874 A1	20-09-2007
		JP 2009529715 T	20-08-2009
		KR 20080102154 A	24-11-2008
		US 2009104385 A1	23-04-2009
US 2007188871 A1	16-08-2007	BR PI0413508 A	10-10-2006
		CN 1867522 A	22-11-2006
		EP 1656328 A2	17-05-2006
		FR 2858816 A1	18-02-2005
		WO 2005016842 A2	24-02-2005
		JP 2007501766 T	01-02-2007
		KR 20060058712 A	30-05-2006
		MX PA06001624 A	28-04-2006
US 2003180547 A1	25-09-2003	AU 2003210976 A1	04-09-2003
		CA 2475192 A1	21-08-2003
		CN 1635952 A	06-07-2005
		EP 1476300 A1	17-11-2004
		JP 2005516818 T	09-06-2005
		MX PA04007578 A	10-11-2004
		WO 03068500 A1	21-08-2003