

(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 juillet 2009 (30.07.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/092974 A3

(51) Classification internationale des brevets :
C03C 3/085 (2006.01) *F24C 15/10* (2006.01)
C03C 8/02 (2006.01) *C03C 10/00* (2006.01)
C03C 17/04 (2006.01) *C03C 3/076* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2009/050063

(22) Date de dépôt international :
16 janvier 2009 (16.01.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0850313 18 janvier 2008 (18.01.2008) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
EUROKERA S.N.C. [FR/FR]; 1 Avenue du Général de
Gaulle, Chierry, F-02405 Chateau-Thierry (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
PELLETIER, Stephanie [FR/FR]; 11 Bis rue du Lunain,
F-75014 Paris (FR). **CHOPINET, Marie-helene**
[FR/FR]; 90 Rue Duhesme, F-75018 Paris (FR).
FAILLAT, Caroline [FR/FR]; 3 Chemin de Givry,
F-02400 Belleau (FR). **ROUILLON, Marie-Helene** [FR/

FR]; 3 Avenue de Paris, F-02400 Chateau-Thierry (FR).
VILATO, Pablo [ES/FR]; 16 Ter rue du Moulin-Vert,
F-75014 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), 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, 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).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : REINFORCED GLASS-CERAMIC ARTICLE AND ENAMEL ADAPTED FOR COATING SAME

(54) Titre : ARTICLE VITROCERAMIQUE RENFORCE ET EMAIL ADAPTE POUR SON REVETEMENT

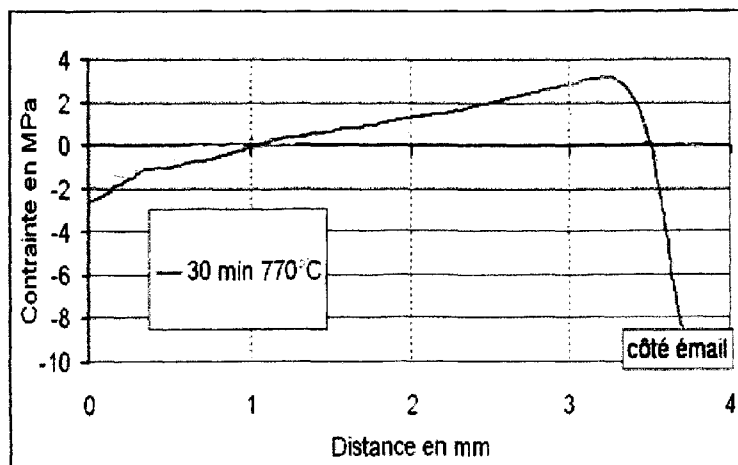


FIG 3

A Stress in MPa
B Distance in mm
C Enamel side

(57) Abstract : The invention relates to a method for reinforcing a glass-ceramic article that comprises inducing a maximum of stress under the surface of the glass-ceramic in the vicinity of said surface. The invention also relates to an enamel used for said reinforcement, wherein said enamel comprises sintered glass of the following formula, with the proportions in weight percent: SiO₂ 50 - 66 %, MgO 3 - 8 %, Na₂O 7 - 15 %, K₂O 0 - 3 %, Li₂O 0 - 12 %, CaO 0 - 10 %, BaO 0 - 15 %, Al₂O₃ 0 - 3 %, ZrO₂ 0 - 3 %, ZnO 0 - 5 %, B₂O₃ 0 - 8 %, the sum of the alkaline earth oxides CaO + BaO ranging from 8 to 15 %, and the sum of the alkaline oxides Na₂O + K₂O + Li₂O ranging from 7 to 20 %. The invention further relates to reinforced glass-ceramics thus obtained.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de renforcement d'un article vitrocéramique dans lequel on introduit un maximum de tension sous la surface de la vitrocéramique à proximité de ladite surface. L'invention concerne

[Suite sur la page suivante]

**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 :

27 mai 2010

également un émail utilisé pour ce renforcement, cet émail étant formé d'une fritte de verre de composition suivante, les proportions étant exprimées en pourcentages pondéraux : SiO_2 50 - 66 %, MgO 3 - 8 %, Na_2O 7 - 15 %, K_2O 0 - 3 %, Li_2O 0 - 12 %, CaO 0 - 10 %, BaO 0 - 15 %, Al_2O_3 0 - 3 %, ZrO_2 0 - 3 %, ZnO 0 - 5 %, B_2O_3 0 - 8 %, la somme des oxydes alcalinoterreux $\text{CaO} + \text{BaO}$ étant en outre comprise entre 8 et 15 %, et la somme des oxydes alcalins $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} + \text{Li}_2\text{O}$ étant en outre comprise entre 7 et 20 %. L'invention concerne également les vitrocéramiques renforcées obtenues.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2009/050063

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C03C3/085 C03C8/02 C03C17/04 F24C15/10

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)

C03C F24C

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 03/084891 A (EUROKERA S N C [FR]; VILATO PABLO [FR]; MOREIRA SERGIO [FR]) 16 October 2003 (2003-10-16) page 5, line 3 - page 7, line 21 page 10, line 10 - page 12, line 25; claims 1-20	11-12
Y	FR 2 732 960 A (EUROKERA [FR]) 18 October 1996 (1996-10-18) page 2, line 6 - page 3, line 25 page 7, lines 5-8; claims 1-7	11-12
A	US 3 840 394 A (EPPLER R) 8 October 1974 (1974-10-08) column 3, line 18 - column 5, line 38 column 6, lines 19-60; claims 1-4	1-13
	----- -/--	

☒ 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

30 March 2010

Date of mailing of the international search report

08/04/2010

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

Maurer, Renate

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2009/050063

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 794 158 A (NIPPON ELECTRIC GLASS CO [JP]) 10 September 1997 (1997-09-10) page 2, lines 44-57 page 4, lines 2-57; claims 1-3 -----	1-13
A	EP 1 275 620 A (EUROKERA [FR]) 15 January 2003 (2003-01-15) page 3, line 19 - page 5, line 5 page 5, lines 24-55; claims 1-13 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2009/050063

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03084891	A	16-10-2003	AU 2003246798 A1	20-10-2003
			CN 1646441 A	27-07-2005
			EP 1492737 A2	05-01-2005
			FR 2838429 A1	17-10-2003
			JP 2005522394 T	28-07-2005
			US 2005224491 A1	13-10-2005
			US 2009321426 A1	31-12-2009
FR 2732960	A	18-10-1996	NONE	
US 3840394	A	08-10-1974	NONE	
EP 0794158	A	10-09-1997	CA 2199076 A1	05-09-1997
			DE 69700315 D1	19-08-1999
			DE 69700315 T2	04-11-1999
			JP 3436291 B2	11-08-2003
			JP 9238841 A	16-09-1997
			US 5866239 A	02-02-1999
EP 1275620	A	15-01-2003	DE 60223112 T2	07-08-2008
			ES 2295302 T3	16-04-2008
			FR 2826955 A1	10-01-2003
			JP 4167015 B2	15-10-2008
			JP 2003089546 A	28-03-2003
			US 2003148868 A1	07-08-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050063

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. C03C3/085 C03C8/02 C03C17/04 F24C15/10

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)
C03C F24C

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	WO 03/084891 A (EUROKERA S N C [FR]; VILATO PABLO [FR]; MOREIRA SERGIO [FR]) 16 octobre 2003 (2003-10-16) page 5, ligne 3 - page 7, ligne 21 page 10, ligne 10 - page 12, ligne 25; revendications 1-20	11-12
Y	FR 2 732 960 A (EUROKERA [FR]) 18 octobre 1996 (1996-10-18) page 2, ligne 6 - page 3, ligne 25 page 7, ligne 5-8; revendications 1-7	11-12
A	US 3 840 394 A (EPPLER R) 8 octobre 1974 (1974-10-08) colonne 3, ligne 18 - colonne 5, ligne 38 colonne 6, ligne 19-60; revendications 1-4	1-13
	----- -/-	

☒ 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

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

30 mars 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

08/04/2010

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

Maurer, Renate

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050063

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 794 158 A (NIPPON ELECTRIC GLASS CO [JP]) 10 septembre 1997 (1997-09-10) page 2, ligne 44-57 page 4, ligne 2-57; revendications 1-3 -----	1-13
A	EP 1 275 620 A (EUROKERA [FR]) 15 janvier 2003 (2003-01-15) page 3, ligne 19 - page 5, ligne 5 page 5, ligne 24-55; revendications 1-13 -----	1-13

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050063

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03084891	A	16-10-2003	AU 2003246798 A1	20-10-2003
			CN 1646441 A	27-07-2005
			EP 1492737 A2	05-01-2005
			FR 2838429 A1	17-10-2003
			JP 2005522394 T	28-07-2005
			US 2005224491 A1	13-10-2005
			US 2009321426 A1	31-12-2009
FR 2732960	A	18-10-1996	AUCUN	
US 3840394	A	08-10-1974	AUCUN	
EP 0794158	A	10-09-1997	CA 2199076 A1	05-09-1997
			DE 69700315 D1	19-08-1999
			DE 69700315 T2	04-11-1999
			JP 3436291 B2	11-08-2003
			JP 9238841 A	16-09-1997
			US 5866239 A	02-02-1999
EP 1275620	A	15-01-2003	DE 60223112 T2	07-08-2008
			ES 2295302 T3	16-04-2008
			FR 2826955 A1	10-01-2003
			JP 4167015 B2	15-10-2008
			JP 2003089546 A	28-03-2003
			US 2003148868 A1	07-08-2003