

(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 mai 2007 (24.05.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2007/057463 A1

(51) Classification internationale des brevets :  
B32B 17/10 (2006.01) F21V 25/02 (2006.01)  
C03C 27/12 (2006.01) H01Q 1/12 (2006.01)  
A47F 3/00 (2006.01) B60Q 3/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2006/068668

(22) Date de dépôt international :  
20 novembre 2006 (20.11.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
05111037.7 21 novembre 2005 (21.11.2005) EP

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
GLAVERBEL [BE/BE]; Chaussée de La Hulpe, 166,  
B-1170 Bruxelles (Watermael-Boitsfort) (BE).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : LUIJKX,  
Antoine [BE/BE]; GLAVERBEL - Centre R & D, Rue  
de L'Aurore, 2, B-6040 Jumet (BE). LEFEVRE, Hugues  
[BE/BE]; GLAVERBEL - Centre R & D, Rue de L'Aurore,  
2, B-6040 Jumet (BE).

(74) Mandataires : DECAMPS, Alain etc.; GLAVERBEL -  
Centre R & D, Department Intellectual Property, Rue de  
L'Aurore, 2, B-6040 Jumet (BE).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations,  
se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: LAMINATED GLAZING AND A METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Titre : VITRAGE FEUILLETÉ ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN VITRAGE FEUILLETÉ

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a laminated glazing comprising an internal conductive circuit, wherein the application of an electric conductor for connecting to an external power supply is carried out after lamination in such a way that one several slots are formed in the thickness of an interleaved thermoplastic sheet. The inventive laminated glazing consists of two sandwich glass-type substrates: one or several interleaved thermoplastic sheets and an electric conductor network to which one or several LEDs are connected.

(57) Abrégé : Un procédé de fabrication d'un vitrage feuilleté comportant un réseau conducteur interne est décrit. Dans ce procédé, la pose d'un conducteur électrique pour connexion avec l'alimentation extérieure est réalisée après feuilletage en formant une ou plusieurs encoches dans l'épaisseur de l'intercalaire thermoplastique. Le vitrage feuilleté décrit comporte deux substrats de type verrier prenant en sandwich : une ou plusieurs feuille d'intercalaire thermoplastique, et un réseau conducteur d'électricité sur lequel sont connectées une ou plusieurs LED.



WO 2007/057463 A1

## **Vitrage feuilleté et procédé de fabrication d'un vitrage feuilleté**

La présente invention concerne un procédé de fabrication de verre feuilleté comportant un circuit conducteur interne devant être connecté à un circuit électrique externe (ou connecté à une alimentation électrique externe). En particulier, le circuit conducteur interne est formé d'une couche conductrice dans laquelle des bandes isolantes ont été formées. Et le feuilleté comporte, en particulier, des composants électroniques tels que des LED.

Il existe depuis longtemps des vitrages feuilletés comportant des couches conductrices chauffantes, en particulier pour utilisation comme pare-brise automobiles. Et il existe également des vitrages feuilletés comportant un circuit conducteur interne formé de fins filaments chauffants s'étendant entre des bandes collectrices de courant (FR 2709911).

Dans tous les cas, pour connecter le circuit interne à une alimentation électrique externe ou à un circuit électrique externe, il est nécessaire d'insérer, avant le feuilletage un conducteur électrique, par exemple appelé clinquant, dont une extrémité s'étend au-delà des bords du vitrage feuilleté.

On connaît de WO 2004/009349 des vitrages feuilletés dans lequel sont insérées des LED. Celles-ci sont préalablement déposées sur un insert flexible comportant un circuit électrique. Pour pouvoir effectuer la connexion avec la source énergétique, l'insert est monté dans le feuilleté avec une extrémité qui dépasse du bord du vitrage feuilleté. Alternativement, il est décrit que l'insert flexible peut être complètement incorporé entre les deux feuilles de verre et connecté à un « bus bar » ou à une fine couche métallique ou d'oxyde métallique. Dans ce cas également il est nécessaire d'insérer, avant feuilletage, un conducteur électrique en contact avec le bus bar ou la couche conductrice et qui dépasse du bord du feuilleté pour pouvoir être connecté à l'alimentation électrique extérieure au vitrage.

L'utilisation de ces conducteurs électriques faisant la connexion entre le circuit électrique interne au vitrage et l'alimentation électrique externe ne pose pas de problème pour la fabrication de vitrages à dimensions fixes et pré-déterminées. Pour la fabrication de pare-brise, les deux feuilles de verre sont découpées aux dimensions du produit fini avant l'étape de feuilletage. L'insertion d'un conducteur électrique qui dépasse du bord du produit fini peut donc être réalisée avant feuilletage puisque le vitrage ne sera plus recoupé.

Par contre, en particulier dans le cas de vitrages feuilletés comportant des LED, il existe un besoin de fabrication de vitrages feuilletés pour lesquelles la connexion électrique ne devrait pas être prévue obligatoirement avant le feuilletage. En particulier, il existe un besoin d'un procédé de fabrication de vitrage feuilleté de grande dimension qui puissent être découpés à des mesures diverses et variables après feuilletage et dont la connexion électrique puisse être réalisée après la découpe aux dimensions du produit fini.

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication d'un vitrage feuilleté qui comporte les étapes suivantes :

- a) le dépôt d'un réseau conducteur sur un support qui peut être un premier substrat de type verrier (feuille de verre float) ou une feuille d'intercalaire thermoplastique ou tout autre feuille mince par exemple de type PET;
- b) éventuellement mise en place de composants électroniques tels que des LED sur le réseau conducteur;
- c) feuilletage du premier substrat de type verrier avec l'intercalaire thermoplastique et un second substrat, généralement de type verrier également et du réseau conducteur sur son support ;

d) éventuellement découpe du feuilleté aux dimensions du produit fini ;

5 e) élimination de l'intercalaire thermoplastique sur une partie du pourtour du vitrage pour former un espace entre les deux feuilles de verre dans lequel peut être inséré un conducteur électrique ayant pour fonction de réaliser la connexion électrique entre le réseau conducteur interne et l'alimentation électrique ou le réseau conducteur externe.

10 La présente invention a également pour objet un vitrage feuilleté obtenu selon les étapes a) à c) ci-dessus et qui soit apte à être découpé selon les étapes d) et e) et qui soit apte à recevoir un conducteur électrique pour réaliser la connexion entre les pistes conductrices internes et le circuit électrique externe ou l'alimentation électrique externe.

15 La présente invention a également pour objet un vitrage feuilleté comportant deux substrats de type verrier prenant en sandwich : une ou plusieurs feuille d'intercalaire thermoplastique et un réseau conducteur d'électricité sur lequel sont connectées ou plusieurs LED. Le vitrage comporte une ou plusieurs encoches réalisées dans  
20 l'épaisseur de l'intercalaire thermoplastique, cette ou ces encoches étant aptes à recevoir un connecteur électrique pour réaliser la connexion entre le réseau conducteur et une alimentation électrique externe

25 En particulier, la présente invention est décrite comme dans les revendications dépendantes.

La présente invention est décrite plus en détail, de manière non limitative, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

la fig 1 représente un vitrage feuilleté selon un premier mode de réalisation de l'invention, avant la pose des conducteurs électriques ;

5 la fig 2 représente un vitrage feuilleté selon un second mode de réalisation de l'invention, également avant pose des conducteurs électriques.

### Exemples

a) Des feuilles de verre float sont produites dans des grandes dimensions, traditionnellement de 6 m sur 3.21 m, et sont alors appelées plateaux ou  
10 plf. Une couche conductrice 1 est déposée sur une première feuille de verre 2 de cette dimension.

Des couches conductrices connues sont par exemple des couches à base d'oxyde dopé dont l'épaisseur est généralement comprise entre 0.02 et 0.5  $\mu\text{m}$ , de préférence entre 0.2 et 0.4  $\mu\text{m}$  et dont la résistance de surface peut varier entre 10 et 80  
15  $\Omega/\text{carré}$ , de préférence entre 12 et 20  $\Omega/\text{carré}$ . De telles couches comprennent par exemple de l'oxyde de zinc dopé à Indium ou à l'Aluminium, de l'oxyde d'étain dopé au fluor ou à l'antimoine, ou de l'oxyde d'indium dopé à l'étain (généralement connu sous l'abréviation ITO).

D'autres couches conductrices typiques sont des couches à base d'argent. Ces  
20 couches conductrices peuvent être composées d'une, deux, voire trois couches d'argent (ou tout autre matériau conducteur), séparées par des couches de diélectrique. Pour des couches comprenant une épaisseur totale de matériau conducteur comprise entre 10 et 30 nm, la résistance de surface peut atteindre des valeurs très faibles comprises entre 2 et 3  $\Omega/\text{carré}$ .

25 Ces couches peuvent être déposées par pulvérisation sous-vide assistée par magnétron ou par dépôt pyrolytique qui a l'avantage de pouvoir être réalisé sur la ligne de production du verre float.

Cependant, toute autre couche même plus faiblement conductrice pourrait convenir.

b) Un réseau conducteur est formé par élimination de la couche sur de fines bandes, par exemple à l'aide d'un laser ou attaque chimique (etching). D'autres méthodes sont possibles pour la formation des pistes conductrices, par exemple dépôt par masquage (par exemple par sérigraphie).

c) Des séries de LED (non illustrées) sont alors disposées sur la surface du réseau conducteur et connectées à ce réseau par l'intermédiaire d'une colle conductrice ou par tout autre moyen disponible. Le nombre de LED et leur disposition sont choisis en fonction de l'intensité lumineuse désirée et du motif lumineux souhaité.

d) Un vitrage feuilleté est ensuite réalisé selon les méthodes traditionnelles en superposant un intercalaire thermoplastique 3 de type pvb (polyvinyl butyral) et une seconde feuille de verre 4 de même dimension que la première. L'ensemble est alors soumis aux conditions de température et de pression habituellement utilisées pour la fabrication traditionnelle des vitrages feuilletés. (fig1)

Le vitrage peut alors être stocké ou vendu sous cette forme de plateau « plf » de 6 m sur 3.21 mètres.

e) Le vitrage peut ensuite être découpé aux mesures désirées pour le produit fini, en veillant à respecter le réseau conducteur et en veillant à ne pas faire passer de ligne de coupe aux endroits des LED. Dans les cas les plus simples, l'élément vitreux lumineux du produit fini sera de forme carrée ou rectangulaire.

f) Les bornes positives et négatives du réseau conducteur sont alors mises à nues pour y déposer un élément conducteur destiné à réaliser la connexion électrique avec l'alimentation extérieure ou le circuit extérieur. Suivant le réseau conducteur utilisé dans le feuilleté, les deux bornes pourraient être de

dimension variable et se situer à des endroits variables. Dans les cas illustrés schématiquement aux fig 2 et 3, une des bornes positive ou négative du réseau conducteur interne abouti sur un des côtés longitudinaux du vitrage découpé.

5 g) Au niveau de ce coté 5 du vitrage, la couche d'intercalaire est éliminée de manière à mettre la borne positive ou négative du réseau à nu sur une profondeur d'environ 1 ou 2 cm. Une encoche 6 est ainsi formée entre la couche conductrice 1 et la feuille de verre 4. La même encoche doit être prévue pour la borne opposée du réseau conducteur interne.

10 h) Dans le cas illustré à la fig 2, l'encoche 6 s'étend sensiblement sur toute la longueur du côté 5. Une bandelette métallique (non illustrée) peut alors être déposée sur la couche conductrice. Cet élément conducteur a comme fonction de réaliser la connexion entre l'une des bornes + ou - du circuit et l'alimentation extérieur mais peut également avoir comme fonction de relier différentes zones de la couche conductrice pour fermer le circuit.

15 Dans le cas illustré à la fig 3, l'encoche 7 réalisée entre la couche conductrice 1 et la feuille de verre supérieure 2 est de taille limitée. Un conducteur électrique peut également y être inséré de manière à réaliser la connexion électrique entre la borne positive ou négative et l'alimentation électrique ou le circuit électrique extérieur.

20 Alternativement, l'étape f) de mise à nu des bornes du réseau conducteur peut être réalisée en même temps que l'insertion du connecteur électrique. On peut par exemple, utiliser un connecteur apte à s'insérer entre le réseau conducteur et le substrat verrier en repoussant ou comprimant l'intercalaire thermoplastique.

## REVENDEICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un vitrage feuilleté qui comporte les étapes suivantes :

- a) le dépôt d'un réseau conducteur (1) sur un support;
- 5 b) feuilletage d'un premier substrat de type verrier (2) avec le réseau conducteur (1) sur son support, une ou plusieurs feuilles d'intercalaire thermoplastique (3), et un second substrat de type verrier (4);
- 10 c) formation d'une ou plusieurs encoches (6, 7) dans l'intercalaire thermoplastique (3) sur une partie du pourtour du vitrage de manière à mettre le réseau conducteur (1) à nu ;
- 15 d) pose de conducteurs électriques dans la ou les encoches (6, 7) de manière à réaliser la connexion entre le réseau conducteur (1) déposé à l'étape a) et l'alimentation électrique extérieure ou le circuit électrique extérieur.

2. Procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réseau conducteur (1) est déposé sur le premier substrat de type verrier (2).

3. Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, entre l'étape a) et b), on connecte au réseau  
20 conducteur (1), des composants électroniques tels que des LED.

4. Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'entre l'étape b) et c) on procède à une découpe du vitrage feuilleté aux dimensions du produit fini.



5. Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que à l'étape c, l'intercalaire (3) est éliminé sur un ou deux des bords linéaires du produit fini de manière à former une ou deux encoche(s) linéaire(s) (6).

5 6. Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications 1 et 4, caractérisé en ce le réseau conducteur (1) comporte plusieurs bornes positives et négatives, et à l'étape c, l'intercalaire (3) est éliminé à chaque borne du réseau conducteur (1).

10 7. Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la ou les encoches (7) de l'étape c) sont réalisées par forage dans la tranche du vitrage feuilleté.

8. Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la ou les encoches (6) de l'étape c) sont réalisées par élimination mécanique de l'intercalaire (3).

15 9. Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la ou les encoches (6, 7) de l'étape c) sont réalisées par élimination thermique de l'intercalaire thermoplastique (3).

20 10. Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la ou les encoches (6, 7) de l'étape c) sont réalisées par élimination chimique de l'intercalaire thermoplastique (3).

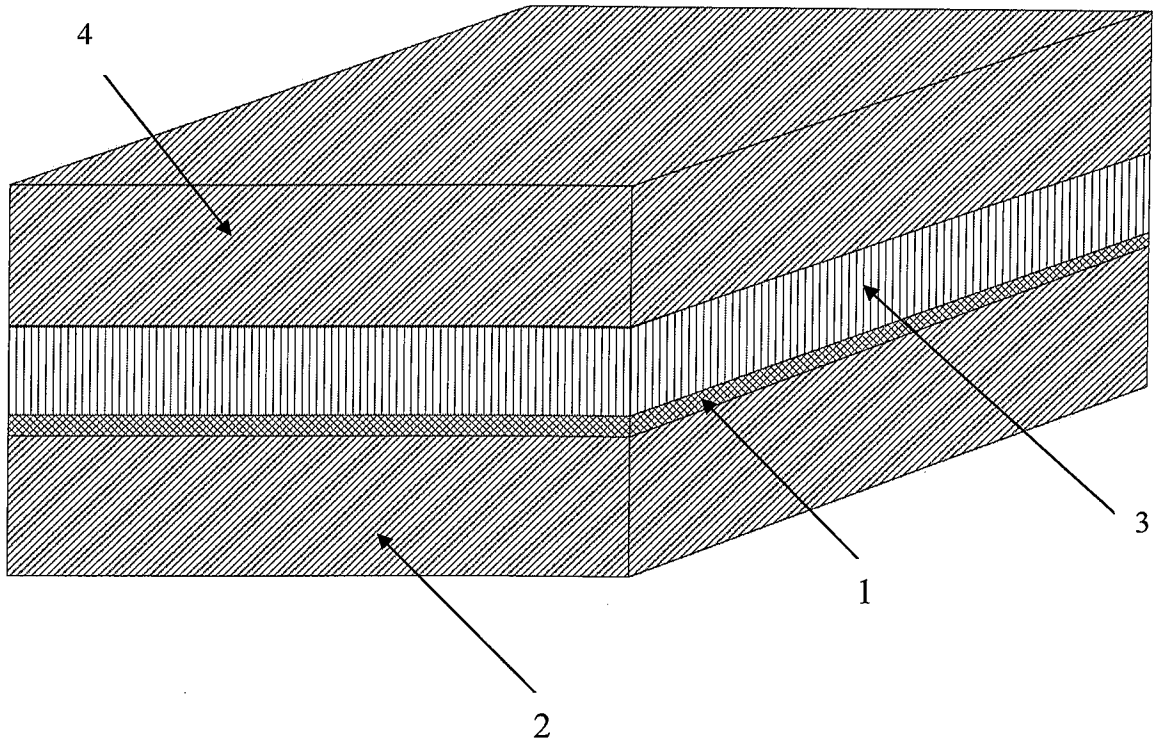
25 11. Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la formation de la ou des encoches (6, 7) et la pose du connecteur sont réalisées en même temps, l'insertion du connecteur repoussant une partie du l'intercalaire thermoplastique (3) en contact avec le réseau conducteur (1).

12. Vitrage feuilleté comportant deux substrats de type verrier (2, 4) prenant en sandwich :

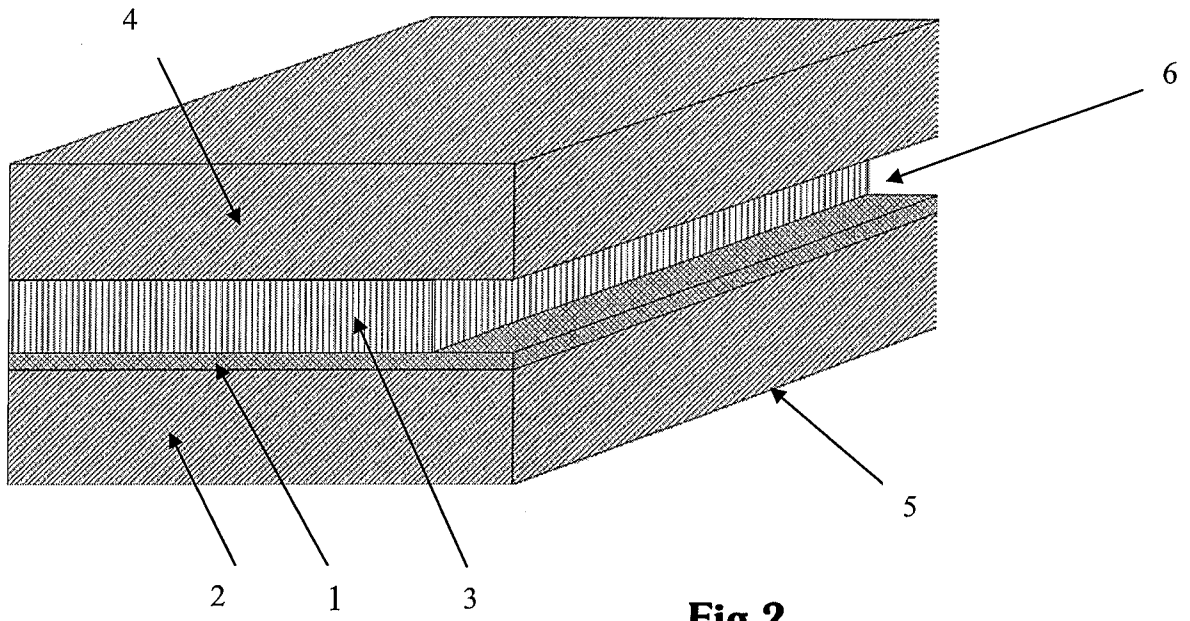
- une ou plusieurs feuille(s) d'intercalaire thermoplastique (3),
- un réseau conducteur d'électricité (1),
- une ou plusieurs LED,

caractérisé en ce qu'il comporte une ou plusieurs encoche(s) dans l'épaisseur de  
5 l'intercalaire thermoplastique, cette ou ces encoches étant aptes à recevoir un  
connecteur électrique pour réaliser la connexion entre le réseau conducteur (1) et  
une alimentation électrique externe.

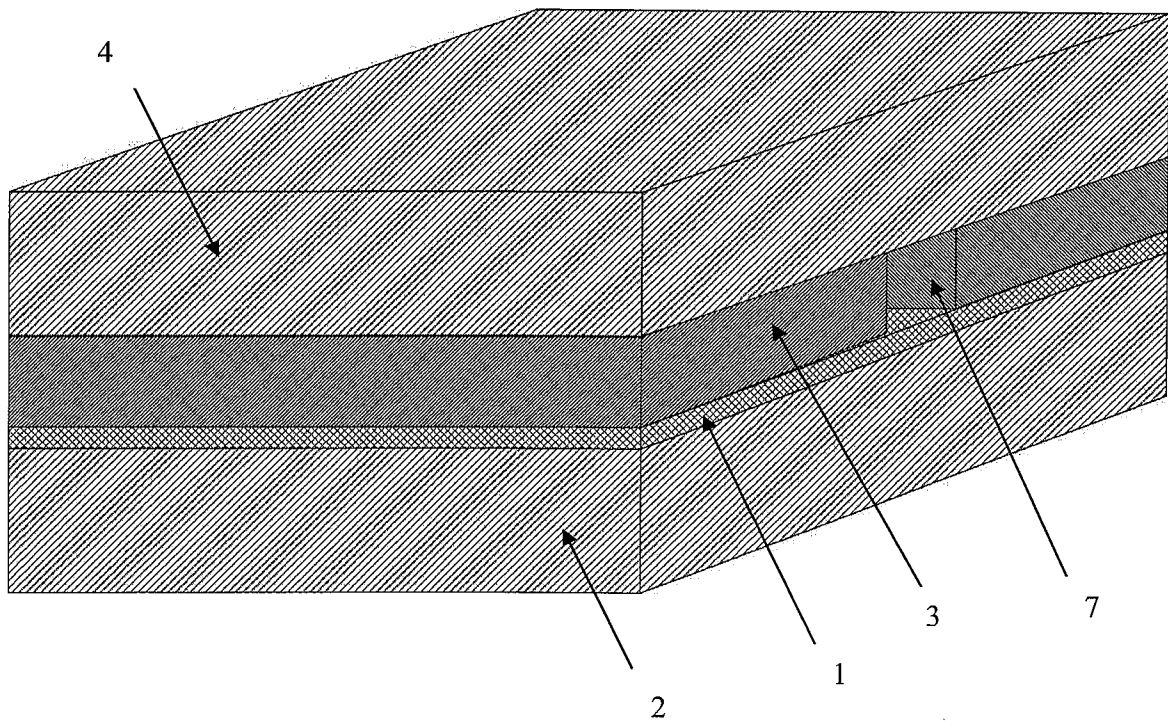
13. Vitrage feuilleté selon la revendication précédente, caractérisé en  
ce que la ou les encoches sont réalisées après feuilletage.



**Fig 1**



**Fig 2**



**Fig 3**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2006/068668

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B32B17/10 C03C27/12 A47F3/00 F21V25/02  
ADD. H01Q1/12 B60Q3/02

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)

B32B C03C G09F B60Q H01L H01Q H05B F21V F24C A47F

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, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2004/110102 A (SAINT GOBAIN [FR]; MANN DETLEF [DE]) 16 December 2004 (2004-12-16)	1,7
X	page 13, line 17 - line 30; figure 1 page 15, line 7 - line 16	12,13
A	WO 2004/009349 A (PILKINGTON PLC ; DAY STEPHEN ROLAND (GB)) 29 January 2004 (2004-01-29) cited in the application page 2, lines 6-15 page 4, lines 5-23 page 6, line 21 - page 8, line 4	1-13
A	EP 0 835 743 A (PPG INDUSTRIES OHIO, INC) 15 April 1998 (1998-04-15) page 3, column 4, line 25 - line 55 page 6, column 10, line 37 - page 7, column 11, line 17; figures 2,4	1-11
	----- -/--	

 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

6 February 2007

Date of mailing of the international search report

16/02/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lindner, Thomas

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No  
 PCT/EP2006/068668

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 2003/042239 A1 (SOL JEAN-MARC) 6 March 2003 (2003-03-06) paragraphs [0033] - [0039]; figures 4,5,7 -----	1-11
A	GB 565 514 A (WILLIAM WHITELAW THOM; COLMORE ADHESIVES LIMITED) 14 November 1944 (1944-11-14) page 2, lines 45-49 -----	1,5,7-10
A	EP 1 346 822 A (DOEPPNER BAUELEMENTE GMBH & CO) 24 September 2003 (2003-09-24) page 2, column 2, line 58 - page 3, column 3, line 28 page 5, column 8, lines 8-20; figure 3 page 6, column 9, line 24 - column 10, line 8 page 6, column 10, lines 45-54 -----	1-13
A	EP 0 930 807 A (VERRES INDUSTRIELS SA) 21 July 1999 (1999-07-21) page 3, column 3, line 43 - column 4, line 25 -----	1-11
A	US 3 790 752 A (BOAZ P,US ET AL) 5 February 1974 (1974-02-05) column 1, lines 24-62; figures 1,2 -----	1,11
A	DE 34 02 518 A1 (VEGLA VEREINIGTE GLASWERKE GMBH; VEGLA VEREINIGTE GLASWERKE GMBH, 5100) 8 August 1985 (1985-08-08) page 7, line 14 - page 8, line 11 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/068668

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004110102	A	16-12-2004	AT 346476 T	15-12-2006
			EP 1627555 A1	22-02-2006
			KR 20060017813 A	27-02-2006
			US 2006292380 A1	28-12-2006
WO 2004009349	A	29-01-2004	AU 2003254467 A1	09-02-2004
			BR 0312740 A	26-04-2005
			CN 1668461 A	14-09-2005
			EP 1534513 A1	01-06-2005
			JP 2005533737 T	10-11-2005
			US 2005238857 A1	27-10-2005
EP 0835743	A	15-04-1998	CA 2212580 A1	13-03-1998
			DE 69714678 D1	19-09-2002
			DE 69714678 T2	10-04-2003
			ES 2184945 T3	16-04-2003
			JP 3208361 B2	10-09-2001
			JP 10175220 A	30-06-1998
			US 5902536 A	11-05-1999
US 2003042239	A1	06-03-2003	WO 03024156 A2	20-03-2003
GB 565514	A	14-11-1944	NONE	
EP 1346822	A	24-09-2003	DE 20204263 U1	31-07-2003
			EP 1346823 A1	24-09-2003
EP 0930807	A	21-07-1999	CA 2314438 A1	19-01-2002
			CH 692888 A5	29-11-2002
			NO 990137 A	15-07-1999
US 3790752	A	05-02-1974	CA 999627 A1	09-11-1976
DE 3402518	A1	08-08-1985	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°  
PCT/EP2006/068668

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**

INV. B32B17/10 C03C27/12 A47F3/00 F21V25/02  
ADD. H01Q1/12 B60Q3/02

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)  
B32B C03C G09F B60Q H01L H01Q H05B F21V F24C A47F

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, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2004/110102 A (SAINT GOBAIN [FR]; MANN DETLEF [DE]) 16 décembre 2004 (2004-12-16)	1,7
X	page 13, ligne 17 - ligne 30; figure 1 page 15, ligne 7 - ligne 16	12,13
A	WO 2004/009349 A (PILKINGTON PLC ; DAY STEPHEN ROLAND (GB)) 29 janvier 2004 (2004-01-29) cité dans la demande page 2, ligne 6-15 page 4, ligne 5-23 page 6, ligne 21 - page 8, ligne 4	1-13
A	EP 0 835 743 A (PPG INDUSTRIES OHIO, INC) 15 avril 1998 (1998-04-15) page 3, colonne 4, ligne 25 - ligne 55 page 6, colonne 10, ligne 37 - page 7, colonne 11, ligne 17; figures 2,4	1-11
	----- -/--	

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

6 février 2007

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/02/2007

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, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lindner, Thomas



RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°  
PCT/EP2006/068668

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 2003/042239 A1 (SOL JEAN-MARC) 6 mars 2003 (2003-03-06) alinéas [0033] - [0039]; figures 4,5,7 -----	1-11
A	GB 565 514 A (WILLIAM WHITELAW THOM; COLMORE ADHESIVES LIMITED) 14 novembre 1944 (1944-11-14) page 2, ligne 45-49 -----	1,5,7-10
A	EP 1 346 822 A (DOEPNER BAUELEMENTE GMBH & CO) 24 septembre 2003 (2003-09-24) page 2, colonne 2, ligne 58 - page 3, colonne 3, ligne 28 page 5, colonne 8, ligne 8-20; figure 3 page 6, colonne 9, ligne 24 - colonne 10, ligne 8 page 6, colonne 10, ligne 45-54 -----	1-13
A	EP 0 930 807 A (VERRES INDUSTRIELS SA) 21 juillet 1999 (1999-07-21) page 3, colonne 3, ligne 43 - colonne 4, ligne 25 -----	1-11
A	US 3 790 752 A (BOAZ P,US ET AL) 5 février 1974 (1974-02-05) colonne 1, ligne 24-62; figures 1,2 -----	1,11
A	DE 34 02 518 A1 (VEGLA VEREINIGTE GLASWERKE GMBH; VEGLA VEREINIGTE GLASWERKE GMBH, 5100) 8 août 1985 (1985-08-08) page 7, ligne 14 - page 8, ligne 11 -----	1

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2006/068668

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2004110102	A	16-12-2004	AT 346476 T EP 1627555 A1 KR 20060017813 A US 2006292380 A1	15-12-2006 22-02-2006 27-02-2006 28-12-2006
WO 2004009349	A	29-01-2004	AU 2003254467 A1 BR 0312740 A CN 1668461 A EP 1534513 A1 JP 2005533737 T US 2005238857 A1	09-02-2004 26-04-2005 14-09-2005 01-06-2005 10-11-2005 27-10-2005
EP 0835743	A	15-04-1998	CA 2212580 A1 DE 69714678 D1 DE 69714678 T2 ES 2184945 T3 JP 3208361 B2 JP 10175220 A US 5902536 A	13-03-1998 19-09-2002 10-04-2003 16-04-2003 10-09-2001 30-06-1998 11-05-1999
US 2003042239	A1	06-03-2003	WO 03024156 A2	20-03-2003
GB 565514	A	14-11-1944	AUCUN	
EP 1346822	A	24-09-2003	DE 20204263 U1 EP 1346823 A1	31-07-2003 24-09-2003
EP 0930807	A	21-07-1999	CA 2314438 A1 CH 692888 A5 NO 990137 A	19-01-2002 29-11-2002 15-07-1999
US 3790752	A	05-02-1974	CA 999627 A1	09-11-1976
DE 3402518	A1	08-08-1985	AUCUN	