

PCT

RS

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

República de Colombia
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

PROPIEDAD
INDUSTRIAL

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
INVENTARIO

SOLICITUD DE

**PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL**

10-39710

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: VIDRIADO RESISTENTE A LAS BALAS PERFORANTES

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: B32B 17/10, C03C 27/12,
F41H 5/04

71. SOLICITANTE: SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

DOMICILIO: 18, Avenue d'Alsace, Courbevoie F-92400 -
FRANCIA

74. APODERADO: Dra. MARGARITA CASTELLANOS A.

22. BOGOTA, D.C., - 7 ABR. 2010

RS
07-04-2010



PETITORIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-039710- -00000-0000

Fecha: 2010-04-07 15:40:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 40

dicación

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTES
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

①

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☒ Capítulo I☐ Capítulo II

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

Dirección: 18, Avenue d'Alsace
Courbevoie F-92400
FRANCIADomicilio: Courbevoie F-92400
FRANCIA

Lugar de Constitución: FRANCIA

Teléfono: Fax:
E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Número Cual

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: MARGARITA CASTELLANOS A.

Dirección: CALLE 94A No. 7A-09

Teléfono: 7560770 Fax: 7550158

E-mail: info@castellanosyco.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐
Cual

Número 39'779.654 TPA 70.819

④

INVENTOR (ES) (72)

GUILLAUME JUSTAMON
7 Chemin de Saint-Gondon
F-45570 Dampierre en Burly
FRANCIA

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/FR2008/051582

Fecha 05/09/2008

Publicación Internacional No. WO 2009/044048 A2

Fecha 09/04/2009

⑥

Título (54)

VIDRIADO RESISTENTE A LAS BALAS PERFORANTES

⑦

Clasificación Internacional (51)

B23B 17/10, C03C 27/12, F41H 5/04

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

FR

(32) Fecha

07/09/2007

(31) Número de Solicitud

0757425

⑨

Comprobantes de pago Nos.

10-24,305

Fecha Abril 5 de 2010

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso, junto con la sustitución del mismo a mi favor
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Tarjeta Propietario, Extracto para la publicación

11 FIGURA CARACTERISTICA:

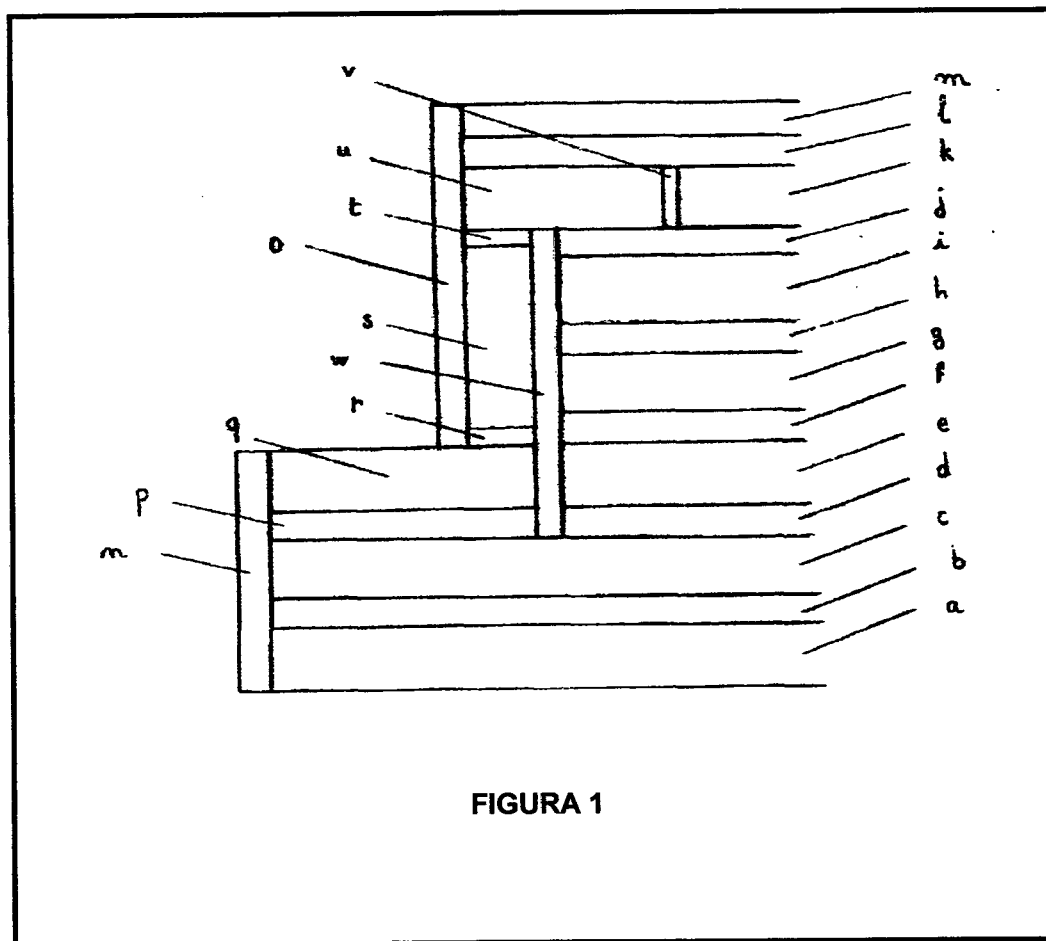


FIGURA 1

12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

FIRMA:

Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39'779.654 Usaquén - TPA 70.819 C.S.J.

- 7 ABR. 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 24,305
FECHA : ABRIL 5 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-039710- -00000-0000

Fecha: 2010-04-07 15:40:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 40

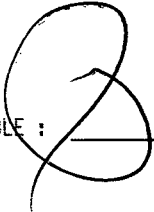
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325578046	05/04/2010	15,887,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

4

CASTELLANOS & CO LTDA
ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A-09
Bogotá, D.C. – COLOMBIA

Señor

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo, Industria y Turismo

E. S. D.

Ref.: **PODER conferido por SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE**

Yo, **XIMENA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, atentamente manifiesto a Uds. que sustituyo en la Dra. **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, el poder que me confirió el **SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE**, con domicilio en **18, avenue d'Alsace, 92400 Courbevoie, FRANCIA**, debidamente legalizado por Apostilla, el día **17 de Enero de 2008**, bajo los números **3278, 3279**, con las mismas facultades que me fueron conferidas, para tramitar la solicitud de Patente PCT Entrada en Fase Nacional en Colombia, para: **VIDRIADO RESISTENTE A LAS BALAS PERFORANTES**.

De la Señora Jefe,

Acepto


Ximena Castellanos Abondano
C.C. No. **39.773.330** de Usaquén
T.P.A. No. **58.236** del C.S.J.
Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá
PBX: 7560770

Bogotá, D.C.
XCA/MCA/gcb/ P1930


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. **39.779.654** de Usaquén
T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.
Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá
PBX: 7560770

NOTARIA 41 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Notario 41 del círculo de Bogotá, da fe de que compareció personalmente: [Redacted]
identificada (o) con: 39772330 y tarjeta profesional de abogado No. 38216 del Consejo Superior de la Judicatura, quien autentica la firma puesta por ella (el) mismo en este escrito.
(Art. 84 C. P. C. Decreto. 2282/89 mod. 36)

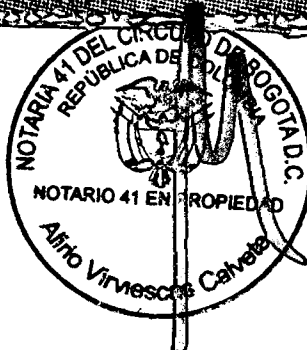
Bogotá D.C., 3 ABR 2000
[Redacted]
FIRMA DE LA (EL) COMPARECIENTE



NOTARIA 41 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Notario 41 del círculo de Bogotá, da fe de que compareció personalmente: [Redacted]
identificada (o) con: 39772330 y tarjeta profesional de abogado No. 38216 del Consejo Superior de la Judicatura, quien autentica la firma puesta por ella (el) mismo en este escrito.
(Art. 84 C. P. C. Decreto. 2282/89 mod. 36)

Bogotá D.C., 3 ABR 2000
[Redacted]
FIRMA DE LA (EL) COMPARECIENTE



COLOMBIA

PODER

El (los)

Saint-Gobain Glass France

Domiciliados en 18, Avenue d'Alsace,
92400 Courbevoix, FranciaNombran por el presente a **XIMENA CASTELLANOS A. y/o MARGARITA CASTELLANOS A.** abogadas con oficinas en la Carrera 9 No. 93-09, Bogotá-Colombia para

y para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad Industrial y con este fin autorizamos a dichos apoderados para que nos representen ante cualesquiera autoridades o personas de los órdenes administrativo, contencioso - administrativo y judicial en todo lo relacionado con los siguientes actos y gestiones:

- Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; registro de marcas de fábrica, de servicio, colectivas o defensivas y de denominaciones de origen, depósito de nombres y enseñas comerciales; su renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos;
 - Para la obtención de registros sanitarios;
 - Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad, medidas cautelares y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso - administrativos que promovamos o se nos promuevan.
- Pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados sustituir éste mandato, transigir, desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales.

Dado y firmado hoy Enero 14 de 2008

en FRANCIA

por **SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE**
M. René MULLER - Representante Legal
(El notario debe suscribir el documento en la página siguiente)

(Se requiere legalización consular o mediante apostilla)

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

C.A. au Capital 41 600 000 €

ICS Nanterre B 998 269 211

N° TVA CEE : FR 6099 8269 211

Siège Social : 18, avenue d'Alsace
COURBEVOIXAdresse postale : "LES MIROIRS"
92096 LA DÉFENSE Cedex**ALVARO CASTELLANOS M. & CIA**

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09 - P.O. Box 8349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 420 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail: acastellanos@empresamulder.comPOWER OF ATTORNEYI/(we) the undersigned
Saint-Gobain Glass Franceof 18, Avenue d'Alsace,
92400 Courbevoie, Francehereby grant(s) Power of Attorney to **XIMENA CASTELLANOS A. and/or MARGARITA CASTELLANOS A.** attorneys residing at Carrera 9 No. 93-09, Bogotá-Colombia, to

and to obtain the protection of my (our Industrial Property, for which purpose we authorize the said attorneys to represent us before any authorities, or persons, specially those, administrative, contentious and judicial, in all matters concerning the following:

- Obtainment of patents, models and designs, registration of trademarks, service, collective and defensive marks, and of designations of origin; the deposit of trade names and ensigns; its renewal, extension, recordal of assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights;
 - For the obtainment of Sanitary registrations;
 - Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, criminal and administrative suits related to those rights; actions and suits instituted by us or against us;
- In all the above matters they may substitute this power of attorney, compromise, desist, cancel, receive, renounce, accept notifications and appoint attorneys in fact, in or out of court.

Given and signed this January 14, 2008

in FRANCE

by **M. René MULLER**
Legal Representative
(Notary shall execute on the other side)

(Consular legalization or apostille is required)

Je soussigné D. WATIN-AUGOUARD

Notaire à Paris, certifie la signature

de M. René MULLER

Como Notario Visto en el Circulo de
Notarías, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha
presentado para su autenticación
Bogotá, D.C. Colombia

29 MAR. 2010

WILLIAM E. JIMÉNEZ LEAÑO
NOTARIO 26 ENCARGADO

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

(Cont.) 00057766

1. République française

Le présent acte public

2. a été signé par WALTER HUGO

3. agissant en qualité de Notaire

4. est revêtu du sceau/timbre de Chad

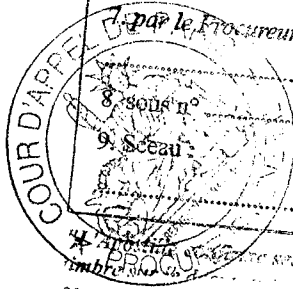
Attesté

5. à Paris

6. le 17 / Janvier 2007

par le Procureur général près la Cour d'appel

8. sous n°
9. Sceau



Como Notario Veintiseis del Circuito de Bogotá, hago constar que esta copia coincide con original que se ha presentado para su autenticación Bogotá, D.C. Colombia

29 MAR. 2010

WILLIAM E. JIMÉNEZ LEAÑO
NOTARIO 26 ENCARGADO

COLOMBIA

CERTIFICADO NOTARIAL (Sociedad)

Hoy de del año Enero 14 de 2008
compareció (eron) personalmente
M. RENE MULLER

a quienes conozco como la(s) personas que firma(n) en
representación de la Sociedad (Compañía) denominada

Certifico:

a) Que SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

es una sociedad/Compañía legalmente constituida y
existente de acuerdo con las leyes de

b) Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es
18, Avenue d'Alsace, 92400 Courbevoie,
FRANCIA

c) Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el
presente poder están comprendidos dentro del objeto
social de la mencionada Sociedad /Compañía.

d) Que el Sr. RENE MULLER
está autorizado para otorgar el presente poder. Lo anterior
está probado por medio de los siguientes documentos, que
certifico he visto*

(Ciudad) PARIS

(Estado) FRANCIA

Hoy del

(Notario Público)

*Los documentos debe identificarse con fecha y origen.

NOTARIAL CERTIFICATION (Corporation)

On this 14 day of January 2008
personally appeared

M. René MULLER

whom I know to be the person(s) who signed this document
as representative(s) of the Corporation /Company named

I certify:

a) That SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

is a corporation (Company legally constituted and in
existence in accordance with the laws of FRANCE

b) That the domicile of said Corporation/Company is
18 Avenue d'Alsace
92400 COURBEVOIE - FRANCE

c) That the purpose or purposes for which the present
Power of Attorney is granted are comprised within the
object set forth in the charter of the mentioned
Corporation/Company.

d) That Mr. René MULLER
is (are) authorized to grant the present Power of Attorney. The
aforementioned was duly proven through the following
documents and I duly certify having seen them*.

(City) Paris

(State) FRANCE

this day of of the year

(Notary Public)

*Documents must be identified with date and origin

Je soussigné D. WATIN-AUGOUARD

Notaire à Paris, certifie la signature

de M. René MULLER

ALVARO CASTELMANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09 - P.O. Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail: acastellanos@mpsa.net.co

Como Notario Verificador del Circuito de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha
presentado para su autenticación
Bogotá, D.C. Colombia

29 MAR. 2010

WILLIAM E. JIMÉNEZ LEAÑO
NOTARIO 28 ENCARGADO

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

1. République française

Le présent acte est

2. a été signé par W. A. TIV. AUGOVAND
3. agissant en qualité de Notaire
4. est revêtu du sceau/timbre de Notaire

Attesté

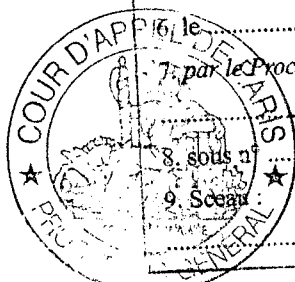
5. à

6. le

7. par le Procureur général près la Cour d'appel d'

8. sous

9. Sceau



L'Apostille confirme
l'authenticité de
l'acte sur le
sceau

Como Notario Veintiseis del Circuito de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha
presentado para su autenticación
Bogotá, D.C. Colombia
29 MAR. 2010
WILLIAM E. JIMÉNEZ LEAÑO
NOTARIO 28 ENCARGADO

El suscrito D. WATIN- AUGOUARD

Notario en Paris, certifica la firma de René Muller.

Firma y sello seco de Watin- Augouard

Notario asociado en Paris- Corte de apelaciones

APOSTILLA

(Convenio de la Haya del 5 de Octubre de 1961)

1. País: Republica Francesa

La presente acta Pública

2. Firmado por: WATIN- AUGOUARD

3. Actuando en calidad de: Notario

4. Lleva el sello de la Notaria

CERTIFICADO

5. En Paris

6. El 17 de Enero de 2008

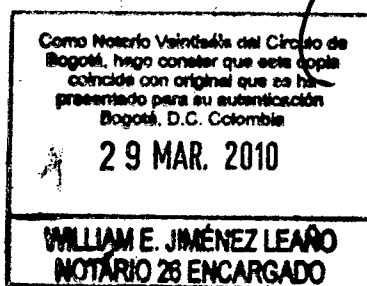
7. Por el Procurador General de la Corte de Apelaciones

8. Bajo el No. 3278/79

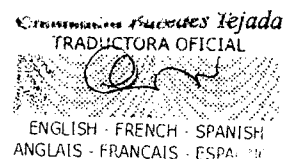
9. Sello de la Corte de Apelaciones de Paris – Procurador General

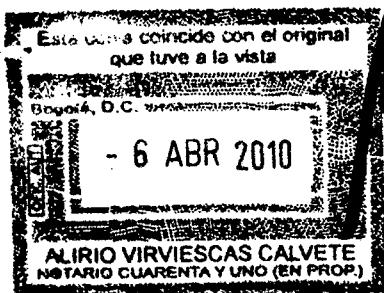
10. Firma. François Hargous

La Apostilla únicamente autentica la firma y el sello del documento. No significa que el contenido sea correcto o que la Republica Francesa aprueba su contenido.



Resolución
6694/78
Minjusticia





COPY CERTIFIED
BY THE TRANSLATOR

8
P1930

P A T E N T S

PL2 2007084 PCT/CO

CESION

El (los) suscrito (s)

Guillaume JUSTAMON

en consideración al pago de la suma de
(.....US \$ 1.00.....), que he(mos)
recibido, por el presente documento cedo
(cedemos) a

Saint-Gobain Glass France

una compañía constituida de conformidad con las
leyes de FRANCIA

con oficinas en
18 Avenue d'Alsace
F-92400 Courbevoie - FRANCIA
todos los derechos y títulos sobre la invención
denominada

Vidriado Resistente a las
balas perforantes

EL CESIONARIO firma también el presente y
declara que acepta dicha cesión

Dado y firmado hoy Febrero 26 de 2010

en

Je soussigné D. WATIN-AUGOUARD
Notaire à Paris, certifie la... signature
de M. Guillaume JUSTAMON.....

Visé sous le
numéro de traduction 2010-575
NE VARIETUR
Paris, le 5 mars 2010

ASSIGNMENT

The undersigned

Guillaume JUSTAMON

in consideration of the sum of
(.....US \$ 1.00.....), the receipt of which
is hereby acknowledged, by these presents do sell,
assign and transfer unto

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE
a corporation organized under the laws of FRANCE

having a place of business at 18 avenue d'Alsace
F - 92400 COURBEVOIE
all rights and title to the invention related to

HIGH-PERFORMANCE BULLETPROOF
GLAZING

THE ASSIGNEE signs these presents and declares
that accepts the aforesaid assignment

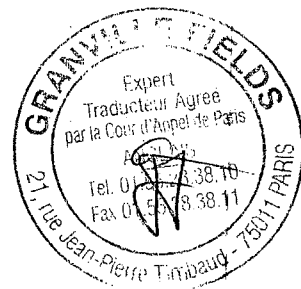
Given and signed this

in 26/02/2010

Guillaume JUSTAMON

Inventors

Assignee



P A T E N T S

CERTIFICADO NOTARIAL INVENTORE(S)

Yo, Notario Público, CERTIFICO que el

de

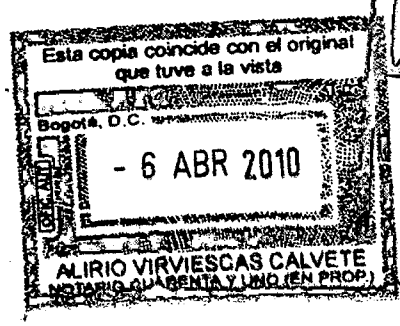
Compareció (eron) ante mi

a quien(es) conozco y de quien (es) me consta
que tiene (n) capacidad legal y reconoció(eron)
como suya (s) la (s) firma (s) que aparece (n)
en el documento anterior, cuyo contenido
ratificó(aron)

Doy fé,

Firmado en

NOTARIO PUBLICO



NOTARIAL CERTIFICATE INVENTOR(S)

I, a Notary Public, CERTIFY that on 15th of April
2010, _____
do _____

~~before me personally appeared~~ *Justamon*
Justamon

~~to me known and~~ known to me to be of legal
capacity and acknowledge his (their) signature (s)
appearing on the foregoing instrument and ratified
the same.

I attest,

Signed in *Paris (4) 10 rue Saint, Antoine*

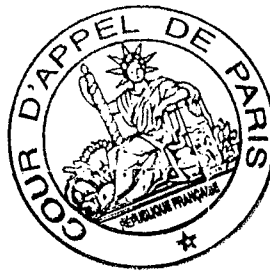
NOTARIO PUBLICO

M^e D. WATIN-AUGOUARD
Notaire à PARIS

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09- P.O. Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail acastell@mpsa.net.co



APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. République française

Le présent acte public

2. a été signé par... NEWATIN AUGOUARD

3. agissant en qualité de... Notaire

4. est revêtu du sceau/timbre de... Son étude

Attesté

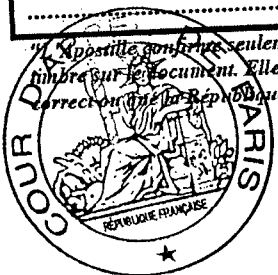
5. à Paris

6. le... 19 MARS 2010

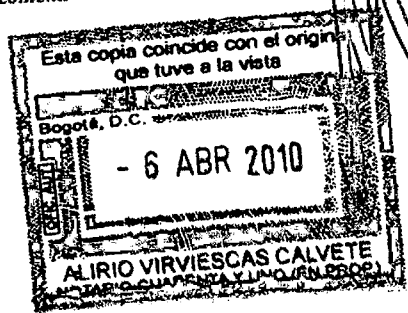
7. par le Procureur général près la Cour d'appel de Paris

8. sous n° 22404

9. Sceau : Jean MARTIN
Avocat général



"Apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document. Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu"



El suscrito D. WATIN-AUGOUARD Notario en Paris, certifica la firma de M.
Guillaume Justamon

Visto bajo el numero de traducción 2010-575

DEFINITIVO

Paris, Marzo 5 de 2010

SELLO DE GRANVILLE FIELDS

Experto Traductor aceptado por la Corte de Apelaciones de Paris- INGLES

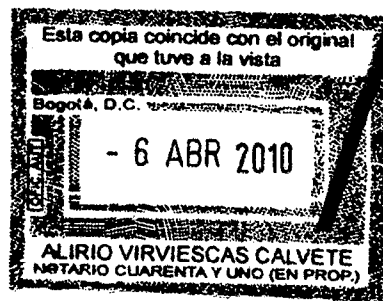
Tel. 01.55.28.38.10- Fax. 01.55.28.38.11

21, rue Jean-Pierre Timbaud- 75011 PARIS

APOSTILLA

(Convenio de la Haya del 5 de Octubre de 1961)

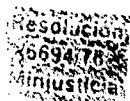
1. País: Republica Francesa
- El presente acto público
2. Ha sido firmado por: WATIN- AUGOUARD
3. Actuando en calidad de: Notario
4. Lleva el sello de la Notaria



CERTIFICADO

5. En Paris
6. El 19 de Marzo de 2010
7. Por el Procurador General de la Corte de Apelaciones de Paris
8. Bajo el No. 22404
9. Sello de la Corte de Apelaciones de Paris – Procurador General
10. Firma: Jean Martin - Abogado General

La apostilla confirma únicamente la autenticidad de la firma y el sello del documento. No significa que el contenido del documento sea correcto o que la Republica francesa apruebe su contenido.



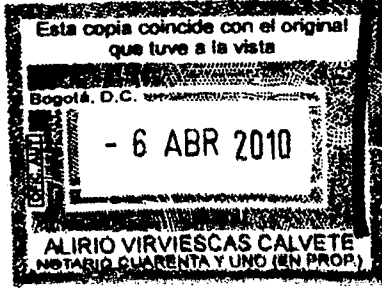
MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2010 MAR -6 A 8:20

014017

JOA
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

clara a Paredes
CÓPIA FIDELIZADA EN EL
DOCUMENTO DE EMPESA
AS FUNCIONES INDICADAS



(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
9 avril 2009 (09.04.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/044048 A2

(51) Classification internationale des brevets :
B32B 17/10 (2006.01) F41H 7/04 (2006.01)
C03C 27/12 (2006.01) B32B 37/00 (2006.01)
F41H 5/04 (2006.01) B60J 1/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/051582

(22) Date de dépôt international :
5 septembre 2008 (05.09.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0757425 7 septembre 2007 (07.09.2007) FR

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

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : JUSTAMON,
Guillaume [FR/FR]; 7 chemin de Saint-Gondon, F-45570
Dampierre en Burly (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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: HIGH-PERFORMANCE BULLETPROOF GLAZING

(54) Titre : VITRAGE RESISTANT AUX BALLES PERFORANTES

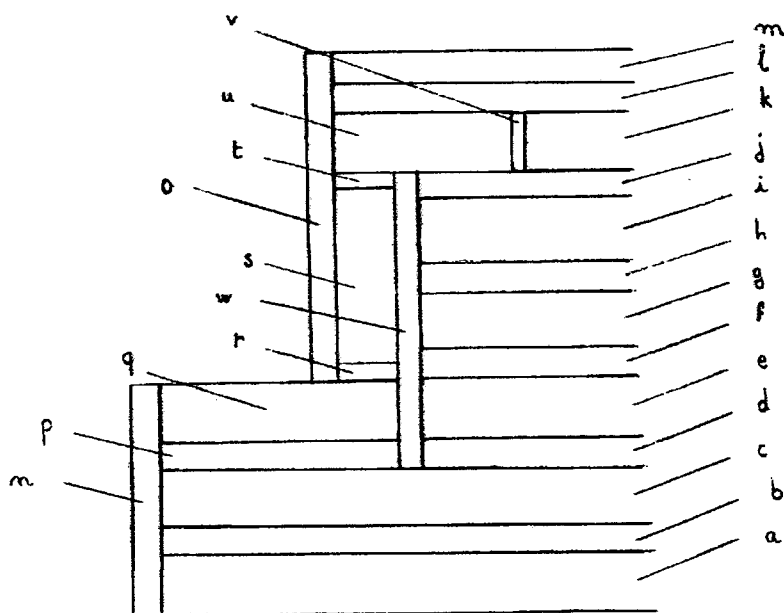


Figure 1

(57) Abstract: Transparent laminated bulletproof and/or splinter-proof structure comprising three stacks of glass sheets (a, c; e, g, i; k) all connected together by adhesive interlayers (b, d, f, h, j), in which: the first stack (a, c) is adjacent to and protrudes from the second stack (e, g, i), which is itself adjacent to and protrudes from the third stack (k); a liner (q, s, u) made of bulletproof and/or splinter-proof material is bonded to the laminated structure on the free peripheral surface of the first stack (a, c), the edge and the free peripheral surface of the second stack (e, g, i) and the edge of the third stack (k); and a transparent plastic sheet (m) is bonded to the liner (u) and to the free face of the third stack (k). Manufacturing process, application of this laminated structure, and glazing comprising it.

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/044048 A2



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.

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, 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).

(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,

Publiée :
— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

(57) Abrégé : Structure feuilletée transparente anti-balles et/ou anti-éclats comportant trois empilements de feuilles de verre (a, c; e, g, i; k) toutes reliées entre elles par des couches adhésives intercalaires (b, d, f, h, j), dans laquelle -le premier empilement (a, c) est voisin et en excroissance par rapport au second empilement (e, g, i), lui-même voisin et en excroissance par rapport au troisième empilement (k), 15 -une rapplique (q, s, u) en matériau anti-balles et/ou anti-éclats est collée à la structure feuilletée sur la surface périphérique libre du premier empilement (a, c), le chant et la surface périphérique libre du second empilement (e, g, i) et le chant du troisième empilement (k), -et une feuille transparente de matière plastique (m) est collée sur la 20 rapplique (u) et la face libre du troisième empilement (k). Procédé de fabrication, application de cette structure feuilletée, et vitrage la comprenant.

VITRAGE RESISTANT AUX BALLES PERFORANTES

5 La présente invention a trait à des vitrages résistant aux balles et/ou éclats et/ou autres projectiles du même type.

La résistance balistique s'entend ici pour des niveaux aussi élevés que BR 3, BR 4, BR 5, BR 6 et BR 7 de la norme FR EN 1063.

10 Dans les zones de vitrages suffisamment éloignées des bords, la résistance balistique dépend de la composition verrière (nombre et épaisseurs des feuilles de verre). Celle-ci est donc définie au cas par cas, suivant le niveau de protection requis.

Dans la région des bords des vitrages, deux phénomènes indépendants sont à prendre en compte.

15 En premier lieu, les impacts de balle à noyau dur (dites balles perforantes) sont caractéristiques du fait que le noyau ou les fragments de noyau suivent toujours le chemin balistique où la dépense d'énergie est la plus faible, et donc où la résistance locale du matériau est la plus faible. Dans les vitrages anti-balles, les zones de plus grande faiblesse comme les raccords entre pièces ou les bords
20 de plis de verre sont des points d'attraction balistiques.

Selon le deuxième phénomène, lors d'impacts sous incidence (angle de tir par rapport à la normale au vitrage anti-balles), la balle progresse toujours dans le verre en augmentant l'angle d'incidence par effet de ricochet. L'effet ricochet se combine avec l'effet des points d'attraction balistique, définissant la trajectoire de
25 la balle dans l'épaisseur du vitrage.

D'autre part, les vitrages anti-balles comportent en face arrière une feuille de matériau organique non fragile à comportement élasto-plastique sous impacts balistiques à haute vitesse, tel que le polycarbonate. Cette face arrière donne une efficacité balistique optimale lorsqu'elle peut se déformer de façon isotrope et
30 former une « coupole » ou « bulbe ».

La proximité des bords de cette feuille est un élément qui peut réduire la performance balistique du vitrage.

La présente invention a pour but d'améliorer sensiblement la résistance balistique des vitrages.

Cette résistance est recherchée sur la face intérieure du vitrage, pouvant être constituée d'une feuille de polycarbonate, sur le décalé d'une partie de la périphérie – constitué par exemple par la surface libre d'une rapplique métallique –, ainsi que sur le chant du bloc balistique – constitué par exemple d'un ruban maintenant en adhésion le polycarbonate et les rappliques métalliques –.

D'autre part, la forme du vitrage, notamment dans sa partie périphérique, doit être adaptée au montage auquel il est destiné. Ainsi l'épaisseur du décalé peut elle être opportunément adaptée pour être introduite dans la feuillure d'une carrosserie.

Il importe d'autre part, notamment dans le cas de vitrages coulissants, que les surfaces glissantes du vitrage ne présentent pas d'aspérité, d'excroissance empêchant le glissement du vitrage dans le joint d'une porte par exemple.

Ces buts sont atteints par l'invention qui a pour objet une structure feuilletée transparente anti-balles et/ou anti-éclats comportant trois empilements de feuilles de verre toutes reliées entre elles par des couches adhésives intercalaires, caractérisée en ce que dans une partie au moins de la périphérie de la structure feuilletée, le premier empilement est voisin et en excroissance par rapport au second empilement, lui-même voisin et en excroissance par rapport au troisième empilement, en ce qu'une rapplique en matériau anti-balles et/ou anti-éclats est collée à la structure feuilletée sur la surface périphérique libre du premier empilement, le chant et la surface périphérique libre du second empilement et le chant du troisième empilement, et en ce qu'une feuille transparente de matière plastique apte à absorber de l'énergie est collée sur la rapplique et la face libre du troisième empilement.

Au sens de l'invention le verre désigne essentiellement un verre minéral tel que silicosodocalcique flotté, mais également une matière plastique transparente rigide du type acrylique (poly(méthacrylate de méthyle) ...), polycarbonate, résine ionomère ...

Si ledit second empilement est plus épais que la rapplique, il pourra prendre une forme en trois parties, pouvant être dite « en Z ».

Dans le cas contraire, la rapplique pourra avoir une forme en deux parties parallèles, obtenues par suppression de la branche centrale du Z.

La structure feuilletée est destinée à être montée de sorte que l'éventuel impact se produise du côté dudit premier empilement.

Conformément à l'invention, la région de plus grande vulnérabilité est constituée par l'adhésif de raccord de la rapplique et du chant dudit troisième empilement.

Grâce à l'invention, cette région de vulnérabilité est à la fois de dimensions réduites, et la plus éloignée possible de la zone d'impact, de sorte que seuls des fragments de noyau peu vulnérants de moindre énergie y parviennent.

L'invention consiste à encadrer par des rappliques métalliques – ou équivalent – la zone de bord en décalé du vitrage, afin de sécuriser la zone d'attraction balistique de plus grande fragilité (matériau plus fragile en bord de pli de verre).

Ainsi les fragments vulnérants déviés dans la zone encadrée par la rapplique seront nécessairement arrêtés par elle, notamment par sa partie la plus éloignée de l'impact.

Les fragments non influencés par l'effet de bord, non attirés par cette zone d'attraction sont stoppés par la seule composition verrière. Enfin, les seuls fragments vulnérants qui ont une probabilité d'arriver à la zone critique de raccord rapplique-chant du troisième empilement ont nécessairement subi une déviation due à l'attraction de la zone de bord, et donc ont dû traverser une épaisseur de verre plus importante que les tirs non déviés sur la zone verre/verre. Par conséquent ils sont moins vulnérants, et vont se heurter à l'ultime barrière du polycarbonate.

D'autre part, grâce à l'invention, on conserve une efficacité optimale de la feuille de polycarbonate en déformation en conservant une zone de bord protégée par la rapplique et non pulvérisée lors de l'impact, qui va donner une surface d'appui fiable pour permettre au polycarbonate de se déformer en bulbe. La rapplique en acier balistique doit par ailleurs maintenir la rigidité de l'ensemble verrier après le premier impact et obliger le polycarbonate à travailler de façon optimale et absorber le maximum d'énergie.

D'autre part, le chant de la rapplique est accolé au chant dudit troisième empilement. Le passage en autoclave présente des risques de casse par clivage du pli de verre (écailles) au contact d'une rapplique métallique par effet

thermomécanique. La présente invention permet l'utilisation d'un bumper scotch adhésivé une face polyuréthane de 0,38 mm. Il est important pour la tenue balistique du vitrage que ce bumper soit le plus fin et le plus rigide possible.

La rapplique est solidarisée à la surface périphérique libre dudit premier
5 empilement notamment par l'utilisation d'une mousse adhésivée double face lors d'un passage en autoclave, ou par collage en finition hors autoclave sur le vitrage déjà feuilleté. On peut utiliser un adhésif acrylique, polyuréthane ... pourvu qu'il procure une très bonne résistance en adhérence lors d'un impact de balle, la durabilité requise dans les conditions d'utilisation (automobile, ...), une aptitude à
10 compenser des écarts de forme entre pièces grâce à sa texture mousse, par exemple.

Le matériau anti-balles et/ou anti-éclats de la rapplique peut être métallique (acier ...), ou en composite matière plastique-fibres de renforcement (verre, aramide ...).

15 La rapplique est :

- soit intègre, c'est-à-dire en une seule partie,
- soit en plusieurs parties solidarisées par de la colle (polyuréthane, acrylique ...).

Dans une réalisation particulière, dans ladite une partie au moins de la
20 périphérie de la structure feuilletée, au moins une feuille de verre dudit second empilement est en excroissance par rapport à au moins une autre feuille de verre dudit second empilement, et la rapplique est pénétrante par rapport aux chants de ladite au moins une feuille de verre en excroissance dudit second empilement. Il n'est d'ailleurs pas exclu dans ce cas que la rapplique soit aussi pénétrante par
25 rapport audit troisième empilement.

Ladite une partie au moins de la périphérie de la structure feuilletée en comprend de préférence le bord supérieur et les deux bords latéraux. Ainsi, dans une réalisation courante, trois des quatre côtés d'un quadrilatère sont-ils renforcés balistiquement selon l'invention.

30 De manière avantageuse, les faces libres de la structure feuilletée sont affleurantes (ou flush). Les avantages sont liés à la facilité de montage, à l'aérodynamique, et à la possibilité de glissement dans le cas de vitrages mobiles (coulissants).

Dans une réalisation préférée, dans ladite une partie au moins de la structure feuilletée, l'adhésion de la rapplique et de ladite feuille de matière plastique est maintenue par un ruban qui recouvre les chants libres de l'ensemble. Ce ruban consiste par exemple en l'association d'adhésif de polyuréthane thermoplastique et d'un polyuréthane d'encapsulation, ne ramollissant pas aux températures d'assemblage en autoclave, mais à une température de l'ordre de 180 °C. La dureté du PU d'encapsulation est par exemple de l'ordre de 85 ± 5 Shore A. La combinaison des deux PU allie ainsi à la fois une rigidité afin de corriger les défauts d'alignement des constituants de la structure feuilletée et une souplesse pour s'adapter à ce défaut d'alignement. Le PU thermoplastique assure le collage du PU d'encapsulation avec la rapplique d'une part, avec le bord de la feuille de matière plastique d'autre part.

Le ruban est d'autre part résistant au cisaillement auquel le soumettent les constituants sous-jacents, notamment en cas d'impact. Il remplit aussi une fonction anti-éclats.

Un ruban équivalent peut être collé sur le chant dudit premier empilement et de la rapplique.

L'invention a d'autre part pour objet un procédé de fabrication d'une structure feuilletée décrite ci-dessus, caractérisé en ce qu'il comprend

- l'assemblage du bloc verrier, puis son passage à l'autoclave à 140 – 150 °C,
- le collage de la rapplique par des adhésifs, l'assemblage de la feuille de matière plastique par l'intermédiaire d'une couche adhésive, puis passage à l'autoclave à 105 – 115 °C sous une pression jusqu'à 8 bar.

D'autres objets de l'invention sont

- un vitrage de bâtiment ou véhicule de transport, notamment d'automobile tel que pare-brise, vitrage latéral fixe ou mobile, ou lunette arrière, comprenant une structure feuilletée décrite précédemment ;
- l'application d'une telle structure feuilletée pour arrêter trois tirs de balles perforantes de type 7.62 x 51 P80, définis par

- des points d'impact alignés et distants deux à deux de 120 mm, dans la zone de ladite une partie au moins de la périphérie de la structure feuilletée, le point du premier impact étant au milieu des deux autres,
- 5 - des vitesses de balles de 820 ± 10 m/s, et par
- des angles de tirs situés dans un cône de 20° par rapport à la normale à la structure feuilletée.

L'invention sera mieux comprise à la lumière de l'exemple qui suit en référence à la figure unique en annexe, représentant schématiquement en coupe
10 une structure feuilletée selon l'invention.

Sont consignés dans le tableau ci-dessous la nature de tous les constituants d'une structure feuilletée selon l'invention, leurs dimensions ainsi que des domaines pour certaines de ces dimensions en vue d'applications envisageables différentes.

Tableau

Références	Dimensions (mm)	Domaines de dimensions (mm)	Description
a	8		Verre
b	1,52		PVB
c	8		Verre
d	0,76		PVB
e	10		Verre
f	0,76		PVB
g	10		Verre
h	0,76		PVB
i	10		Verre
j	0,76		PVB
k	6	6 max/pas de mini	Verre
l	1,9	0,38 à 3	TPU
m	2,5	0,5 à 4	PC verni
n	1	1 à 3	PPN (TPU)
o	1	1 à 3	PPN (TPU)
p	2,2	1,1 à 3,3	VHB 4947
q	7 (ép.) x 30 (décalé)	[1 à 9] x [0 à 200] (variable selon le cahier des charges balistique)	Acier balistique
r	0,38	0,38 à 3	TPU
s	7 (ép.) x 23	[1 à 9] x [0 à 100] (variable selon le cahier des charges balistique)	Acier balistique
t	0,38	0,38 à 3	TPU
u	5 (ép.) x 30	[1 à 9] x [5 à 50] (variable selon le cahier des charges balistique)	Acier balistique
v	0,38	0,38 à 3	TPU
w	1,9	Mini 0,38	PU
x	1,9	Mini 0,38	PU

Dans le tableau, les abréviations ont les significations suivantes :

- 5
- PVB = polyvinylbutyral

- TPU = polyuréthane thermoplastique
- PC verni = polycarbonate revêtu par un verni anti-rayure
- PPN (TPU) = ruban de polyuréthane d'encapsulation associé à du polyuréthane thermoplastique, décrit ci-dessus
- 5 - VHB 4947 : mousse acrylique adhésivée double-face acrylique, commercialisée sous cette référence par la société 3M
- PU = polyuréthane

Est décrit à présent le procédé de fabrication de cette structure feuilletée.

On assemble le bloc verrier a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, puis on l'introduit en
10 autoclave à 145 °C.

On effectue le pré-collage de la rapplique q par la mousse adhésivée double-face p.

Puis on assemble les rappliques s et u par les adhésifs intercalaires r, w, t, v.

15 On assemble l, m, n, et o puis on introduit l'ensemble dans un autoclave à 110 °C sous une pression jusqu'à 8 bar.

La structure feuilletée obtenue résiste à tous tirs effectués de la manière suivante :

- structure feuilletée : éprouvette 500 x 200 mm ;
- 20 - trois tirs de balles perforantes 7.62 x 51 P80 ;
- points d'impact alignés et distants deux à deux de 120 mm, dans la zone périphérique conforme à l'invention du vitrage ;
- le point du premier impact étant au milieu des deux autres ;
- vitesse 820 ± 10 m/s ;
- 25 - angles de tirs situés dans un cône de 20° par rapport à la normale à la structure feuilletée.

Un vitrage se différenciant de celui de l'invention par le fait que la rapplique q est pénétrante, et par l'absence des rappliques s et u, est traversé dès le second impact dans plus de 50% des cas.

REVENDEICATIONS

1. Structure feuilletée transparente anti-balles et/ou anti-éclats comportant
5 trois empilements de feuilles de verre (a, c ; e, g, i ; k) toutes reliées entre
elles par des couches adhésives intercalaires (b, d, f, h, j),
caractérisée en ce que dans une partie au moins de la périphérie de la
structure feuilletée, le premier empilement (a, c) est voisin et en
excroissance par rapport au second empilement (e, g, i), lui-même voisin et
10 en excroissance par rapport au troisième empilement (k),
en ce qu'une rapplique (q, s, u) en matériau anti-balles et/ou anti-éclats est
collée à la structure feuilletée sur la surface périphérique libre du premier
empilement (a, c), le chant et la surface périphérique libre du second
empilement (e, g, i) et le chant du troisième empilement (k),
15 et en ce qu'une feuille transparente de matière plastique (m) apte à
absorber de l'énergie est collée sur la rapplique (u) et la face libre du
troisième empilement (k).
2. Structure feuilletée selon la revendication 1, caractérisée en ce que la
rapplique (q, s, u) est intègre.
- 20 3. Structure feuilletée selon la revendication 1, caractérisée en ce que la
rapplique est en plusieurs parties (q, s, u) solidarisées par de la colle (r, t).
4. Structure feuilletée selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que dans ladite une partie au moins de la périphérie de
la structure feuilletée, au moins une feuille de verre (g, i) dudit second
25 empilement est en excroissance par rapport à au moins une autre feuille de
verre (e) dudit second empilement, et en ce que la rapplique (q) est
pénétrante par rapport aux chants de ladite au moins une feuille de verre
(g, i) en excroissance dudit second empilement.
5. Structure feuilletée selon l'une des revendications précédentes,
30 caractérisée en ce que ladite une partie au moins de la périphérie de la
structure feuilletée en comprend le bord supérieur et les deux bords
latéraux.
6. Structure feuilletée selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que ses faces libres (a, m) sont affleurantes.

7. Structure feuilletée selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que dans ladite une partie au moins de la structure feuilletée, l'adhésion de la rapplique (s, u) et de la feuille de matière plastique (m) est maintenue par un ruban (o) qui en recouvre les chants libres.
8. Procédé de fabrication d'une structure feuilletée selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend
- l'assemblage du bloc verrier (a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k), puis son passage à l'autoclave à 140 – 150 °C,
 - le collage de la rapplique (q, s, u) par des adhésifs (p, w, v ; r, t), l'assemblage de la feuille de matière plastique (m) par l'intermédiaire d'une couche adhésive (l), puis passage à l'autoclave à 105 – 115 °C sous une pression jusqu'à 8 bar.
9. Vitrage de bâtiment ou véhicule de transport, notamment d'automobile tel que pare-brise, vitrage latéral fixe ou mobile, ou lunette arrière, comprenant une structure feuilletée selon l'une des revendications 1 à 7.
10. Application d'une structure feuilletée selon l'une des revendications 1 à 7, pour arrêter trois tirs de balles perforantes de type 7.62 x 51 P80, définis par
- des points d'impact alignés et distants deux à deux de 120 mm, dans la zone de ladite une partie au moins de la périphérie de la structure feuilletée, le point du premier impact étant au milieu des deux autres,
 - des vitesses de balles de 820 ± 10 m/s, et par
 - des angles de tirs situés dans un cône de 20° par rapport à la normale à la structure feuilletée.

1/1

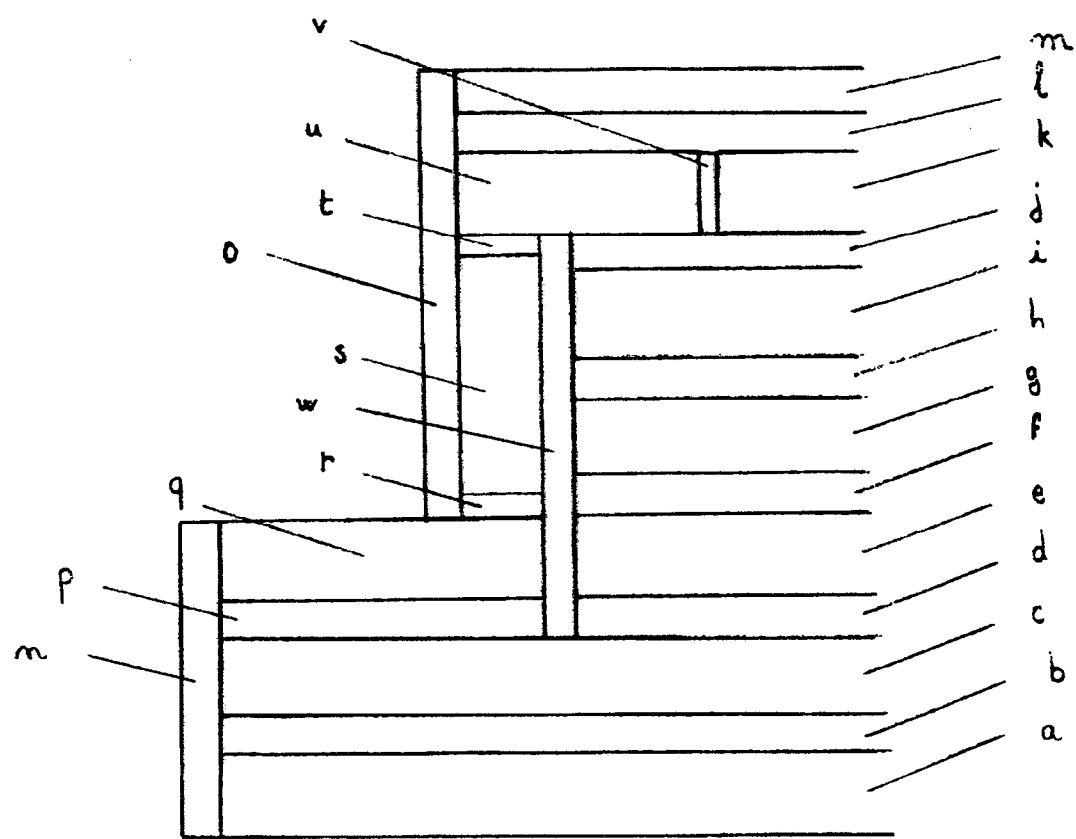


Figure 1

VIDRIADO RESISTENTE A LAS BALAS PERFORANTES

La presente invención se refiere a vidriados resistentes a las balas y/o estallidos, y/o otros proyectiles del mismo tipo.

5 La resistencia balística se entiende aquí por niveles tan elevados como BR 3, BR 4, BR 5, BR 6 y BR 7 de la norma FR EN 1063.

En las zonas de vidriados suficientemente alejados de los bordes, la resistencia balística depende de la composición del vidrio (cantidad y espesor de las láminas de vidrio). Esta última es por ende definida caso por caso, según el
10 nivel de protección requerido.

En las zonas de los bordes de los vidriados, se deben tener en cuenta dos fenómenos independientes.

En primer lugar, los impactos de bala de centro duro (llamadas balas perforantes) se caracterizan por el hecho que el centro, o los fragmentos del
15 centro siguen siempre el camino balístico en el que el gasto de energía es el menor, y por ende donde la resistencia local del material es más débil. En los vidriados anti balas, las zonas de mayor fragilidad tales como los empalmes entre piezas o los bordes de pliegos de vidrio son los puntos de atracción balísticas.

Según el segundo fenómeno, en los impactos bajo incidencia (ángulo de tiro
20 con respecto a la normal al vidriado anti balas), la bala progresa siempre en el vidrio aumentando el ángulo de incidencia por efecto de rebote. El efecto de rebote se combina con el efecto de puntos de atracción balística, definiendo la trayectoria de la bala en el espesor del vidriado.

Por otra parte, los vidriados anti balas comportan en su cara trasera una
25 lámina de material orgánico no frágil de comportamiento elasto plástico bajo impactos balísticos de alta velocidad, tales como el policarbonato. Esta cara

trasera brinda una eficacia balística óptima al poder deformarse de forma isótropa y formar una "cúpula" o "bulbo".

La proximidad de los bordes de esta lámina es un elemento que puede reducir el rendimiento balístico del vidriado.

5 La presente invención tiene por objeto optimizar sensiblemente la resistencia balística de los vidriados.

Esta resistencia es buscada en la cara interior del vidriado, pudiendo estar constituida por una lámina de policarbonato, sobre la saliente de una parte de la periferia –constituida por ejemplo por la superficie libre de un aplique metálico-, así
10 como sobre el canto del bloque balístico –constituido por ejemplo por una banda que mantiene en adhesión el policarbonato y los apliques metálicos-.

Por otra parte, la forma del vidriado, en particular en su parte periférica, debe ser adaptada al montaje o marco al que está destinado. Así, el espesor de la saliente puede estar oportunamente adaptado para ser introducido en la lámina de
15 una carrocería.

Es importante, por otra parte, en particular en el caso de vidriados corredizos, que las superficies que se desplazan del vidriado no presenten asperezas ni salientes que impidan el deslizamiento del vidriado en la junta de una puerta, por ejemplo.

20 Estos objetivos han sido alcanzados por la invención, que tiene por objeto una estructura laminada transparente anti balas y/o anti estallidos que comporta tres superposiciones de láminas de vidrio, todas unidas entre ellas por capas adhesivas intercaladas, caracterizada por que en al menos una parte de la periferia de la estructura laminada, la primera capa es vecina y sobresaliente con
25 respecto a la segunda capa, a su vez vecina y sobresaliente con respecto a la tercera capa; por que al menos un aplique de material anti balas y/o anti estallidos está pegada a la estructura laminada sobre la superficie periférica libre de la

primera capa y el canto de la tercera capa, y por que una lámina transparente de material plástico apto para absorber la energía está pegado sobre el aplique y la cara libre de la tercer capa.

En el sentido de la invención, el vidrio designa esencialmente un vidrio mineral tal como sílico sodo cálcico flotado , pero asimismo una materia plástica transparente rígida del tipo del acrílico (poli(metacrilato de metilo)...), policarbonato, resina ionómera...

Si dicha segunda capa es de mayor espesor que el aplique, podrá tomar una forma en tres partes, pudiendo ser en forma de "Z".

En caso contrario, el aplique podrá tener una forma en dos partes paralelas, obtenidas por supresión del trazo central de la Z.

La estructura laminada está destinada a ser montada de manera que el eventual impacto se produzca del lado de la primera capa.

Conforme a la invención, la zona de mayor vulnerabilidad está constituida por el adhesivo de unión del aplique y del canto de la tercera capa.

Gracias a la invención, esta zona de vulnerabilidad es a la vez de dimensiones reducidas, y ubicada lo más lejos posible de la zona de impacto, de modo tal que solamente los fragmentos de la bala poco agresivos de menor energía llegan a ella.

La invención consiste en encuadrar por apliques metálicos —o su equivalente- la zona de borde sobresaliente del vidriado, a fin de proteger la zona de atracción balística de mayor fragilidad (material más frágil en el borde de pliego de vidrio).

Así los fragmentos peligrosos desviados a la zona enmarcada por el aplique serán necesariamente detenidos por ella, en particular por la zona más alejada del impacto.

Los fragmentos no influenciados por el efecto de borde, no atraídos por esta zona de atracción son detenidos únicamente por el compuesto de vidrio. Por último, los únicos fragmentos peligrosos que tiene probabilidad de llegar a la zona crítica de empalme aplique-canto de la tercera capa han sufrido necesariamente una desviación debida a la atracción de la zona de borde, y por ende han debido atravesar un espesor de vidrio más importante que los tiros no desviados a la zona vidrio/vidrio. En consecuencia son menos peligrosos, y van a impactar a la última barrera del policarbonato.

Por otra parte, gracias a la invención, se conserva una eficacia óptima de la lámina de policarbonato en deformación, conservando una zona de borde protegida por el aplique y no pulverizada por el impacto, que va a brindar una superficie de apoyo confiable para permitir al policarbonato deformarse en bulbo. El aplique de acero balístico debe por otra parte mantener la rigidez del conjunto vidriado después del primer impacto y obligar al policarbonato a trabajar de forma óptima y absorber el máximo de energía.

Por otro lado, el canto del aplique está abrazado al canto de la tercera capa. El paso por autoclave presenta riesgos de ruptura por hendidura en el pliego del vidrio (escamas) en contacto con un aplique metálico por efecto termomecánico. La presente invención permite la utilización de un bumper scotch encolado una cara poliuretano de 0,38 mm. Es importante para la resistencia balística del vidriado que dicho bumper sea lo más fino y rígido posible.

El aplique está solidarizado a la superficie periférica libre de la primera capa, en particular por la utilización de una espuma encolada doble cara al pasar por autoclave, o por pegado en el acabado fuera de autoclave sobre el vidriado ya laminado. Se puede utilizar un adhesivo acrílico, poliuretano... con tal de que procure una muy buena resistencia en adherencia ante un impacto de bala, la durabilidad requerida en las condiciones de utilización (automóvil, ...), una aptitud

a compensar las brechas de forma entre piezas gracias a su textura esponjosa, por ejemplo.

El material anti-balas y/o anti-estallidos del aplique puede ser metálico (acero...), o de compuesto material plástico-fibras de refuerzo (vidrio, aramida...).

5 El aplique es:

- ya sea íntegro, es decir en una sola pieza;
- ya sea en varias piezas solidarizadas por cola (poliuretana, acrílica...)

En una realización particular, en dicha parte al menos de la periferia de la estructura laminada, al menos una de las láminas de vidrio de la segunda capa
10 está sobresalida con respecto a al menos otra lámina de vidrio de la segunda capa, y el aplique es penetrante con respecto a los cantos de esa lámina de vidrio sobresaliente de la segunda capa. Por otro lado no se excluye en este caso que el aplique sea asimismo penetrante con respecto a la tercera capa.

Dicha parte al menos de la periferia de la estructura laminada comprende
15 preferentemente el borde superior y los dos bordes laterales. Así, en una realización corriente, tres de los cuatro lados de un cuadrilátero están reforzados balísticamente según la invención.

De manera conveniente, las caras libres de la estructura laminada están a nivel (o *flush*). Las ventajas están ligadas a la facilidad de montaje, a la
20 aerodinamia, y a la posibilidad de deslizamiento en caso de vidrios móviles (corredizos).

En una realización preferida, en dicha parte al menos de la estructura laminada, la adhesión del aplique y de dicha hoja de materia plástica es mantenida por una cinta que recubre los cantos libres del conjunto. Esta cinta consiste por
25 ejemplo en la asociación de adhesivo de poliuretano termoplástico y de un poliuretano de encapsulamiento, que no se ablanda a las temperaturas de ensamblado en autoclave, sino a una temperatura del orden de los 180°C. La

dureza del PU de encapsulamiento es por ejemplo del orden de 85±5 Shore A. La combinación de los dos PU alía así al mismo tiempo una rigidez a fin de corregir los defectos de alineamiento de los componentes de la estructura laminada, y una elasticidad para adaptarse a este defecto de alineamiento. El PU termoplástico garantiza el pegado del PU de encapsulamiento con el aplique por un lado, con el borde de la lámina de material plástico por el otro.

La banda es, por otra parte, resistente al rozamiento al que la someten los componentes sub yacentes, en especial en caso de impacto. La misma cumple asimismo una función anti-estallidos.

Una banda equivalente puede ser adherida sobre el canto de dicha primera capa y del aplique.

La invención tiene por objeto, por otra parte, un procedimiento de fabricación de una estructura laminada descrita a continuación, caracterizada por que comprende:

- el ensamblado del bloc vidriado, luego su paso por autoclave a 140-150°C,
- el encolado del aplique por adhesivos, el ensamblado de la lámina de material plástico por intermedio de una capa adhesiva, luego el paso por autoclave a 105-115°C bajo una presión de hasta 8 bar.

Otros objetos de la invención son

- un vidriado de edificio o de vehículo de transporte, en particular automóvil tal como parabrisa, vidrio lateral fijo o móvil, o luneta trasera, que comprende una estructura laminada tal como la descrita anteriormente;
- la aplicación de tal estructura laminada para detener tres tiros de balas perforantes de tipo 7.62 x 51 P80, definidos por

- puntos de impacto alineados y distantes dos a dos de 120 mm, en la zona de una parte al menos de la periferia de la estructura laminada, estando el punto del primer impacto en el medio de los otros dos,
 - velocidad de balas de 820 ± 10 m/s, y por
- 5 - ángulos de tiro situados en un cono de 20° con respecto a la normal de la estructura laminada.

La invención será mejor interpretada a la luz del ejemplo que se presenta a continuación, en referencia a la figura única en anexo, que representa esquemáticamente en corte una estructura laminada según la invención.

- 10 Se consignan en el cuadro que sigue la naturaleza de todos los componentes de una estructura laminada según la invención, sus dimensiones, así como los campos, para algunas de estas dimensiones, con miras a futuras aplicaciones diferentes.

Cuadro

Referencias	Dimensiones (mm)	Campos de dimensiones (mm)	Descripción
a	8		Vidrio
b	1,52		PVB
c	8		Vidrio
d	0,76		PVB
e	10		Vidrio
f	0,76		PVB
g	10		Vidrio
h	0,76		PVB
i	10		Vidrio
j	0,76		PVB
k	6	6 máx/sin mín.	Vidrio
l	1,9	0,38 a 3	TPU
m	2,5	0,5 a 4	PC esmaltado
n	1	1 a 3	PPN (TPU)
o	1	1 a 3	PPN (PPU)
p	2,2	1,1 a 3,3	VHB 4947
q	7(esp)x30 (desfasado)	[1 a 9] x [0 a 200] (variable según el pliego de condiciones balísticas)	Acero balístico
r	0,38	0,38 a 3	TPU
s	7(esp)x23	[1 a 9] x [0 a 100] (variable según el pliego de	Acero balístico

		condiciones balísticas)	
t	0,38	0,38 a 3	TPU
u	5(esp)x30	[1 a 9] x [5 a 50] (variable según el pliego de condiciones balísticas)	Acero balístico
v	0,38	0,38 a 3	TPU
w	1,9	Mín 0,38	PU
x	1,9	Mín 0,38	PU

En la tabla, las abreviaturas poseen los siguientes significados:

- PVB: polivinilbutiral
- TPU: poliuretano termoplástico
- 5 - PC esmaltado: policarbonato revestido por un esmalte anti rayones.
- PPN (TPU): banda de poliuretano de encapsulado asociado a un poliuretano termoplástico, descrito anteriormente.
- VHB 4947: Espuma acrílica adhesivada doble faz, comercializada bajo esta referencia por la sociedad 3M.
- 10 - PU: poliuretano.

Se describe a continuación el procedimiento de fabricación de esta estructura laminada.

Se ensambla el bloque vidriado a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, para luego introducirlo en autoclave a 145°C.

- 15 Se efectúa el pre-encolado del aplique q con la espuma adhesivaza doble cara p.

Luego se ensamblan los apliques s y u por medio de los adhesivos intercalados r, w, t, v.

Se ensamblan l, m, n y o para luego introducir el conjunto en una autoclave a 110°C bajo una presión hasta 8 bar.

La estructura laminada obtenida resiste a todos los tiros efectuados de la siguiente manera:

- 5
 - estructura laminada: probeta 500 x 200 mm;
 - tres tiros de balas perforantes 7.62 x 51 P80;
 - puntos de impacto alineados y distantes dos a dos de 120 mm, en la zona periférica conforme a la invención del vidriado;
 - el punto del primer impacto está en el medio de los otros dos;
- 10
 - velocidad 820 ± 10 m/s;
 - ángulos de tiro situados en un cono de 20° con respecto a la normal de la estructura laminada.

Un vidriado que se diferencia del de la invención por el hecho que el aplique q es penetrante, y por la ausencia de los apliques s y u, es atravesado desde el

15 segundo impacto en más del 50% de los casos.

REIVINDICACIONES

1. Estructura laminada transparente anti-balas y/o anti estallidos que comporta tres capas de láminas de vidrio (a, c; e, g, i; k), todas unidas entre
5 ellas por capas adhesivas intercaladas (b, d, f, h, j),

caracterizada por que en al menos una parte de la periferia de la estructura laminada, la primera capa (a, c) es vecina y sobresaliente con respecto a la segunda capa (e, g, i), a su vez vecina y sobresaliente con respecto a la tercera capa (k),

10 por que al menos un aplique (q, s, u) de material anti balas y/o anti estallidos está pegada a la estructura laminada sobre la superficie periférica libre de la primera capa (a, c), el canto y la superficie periférica libre de la segunda capa (e, g, i) y el canto de la tercera capa (k),

y por que una lámina transparente de material plástico (m) apto para
15 absorber la energía está pegado sobre el aplique (u) y la cara libre de la tercera capa (k).

2. Estructura laminada según la reivindicación 1, caracterizada por que el aplique (q, s, u) es entero.

3. Estructura laminada según la reivindicación 1, caracterizada
20 por que el aplique está, en varias partes (q, s, u) solidarizado por cola (r, t).

4. Estructura laminada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en al menos dicha parte de la periferia de la estructura laminada al menos una lámina de vidrio (g, i) de la segunda capa está sobresalida con respecto a al menos otra lámina de vidrio (e) de la segunda capa,
25 y por que el aplique (q) es penetrante con respecto a los cantos de esa lámina de vidrio (g, i) sobresaliente de la segunda capa.

5. Estructura laminada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicha parte al menos de la periferia de la estructura laminada comprende el borde superior y los dos bordes laterales.

6. Estructura laminada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las caras libres (a, m) son sobresalientes.

7. Estructura laminada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en dicha parte al menos de la estructura laminada, la adhesión del aplique (s, u) y de la hoja de materia plástica (m) es mantenida por una cinta (o) que recubre los cantos libres.

8. Procedimiento de fabricación de una estructura laminada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende

- el ensamblado del bloc vidriado (a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k), luego su paso por autoclave a 140-150°C,
- el encolado del aplique (q, s, u) por adhesivos (p, w, v; r, t), el ensamblado de la lámina de material plástico (m) por intermedio de una capa adhesiva (l), luego el paso por autoclave a 105-115°C bajo una presión de hasta 8 bar.

9. Vidriado de edificio o de vehículo de transporte, en particular de automóvil tal como parabrisa, vidrio lateral fijo o móvil, o luneta trasera, que comprende una estructura laminada según una de las reivindicaciones 1 a 7.

10. Aplicación de una estructura laminada según una de las reivindicaciones 1 a 7, para detener tres tiros de balas perforantes de tipo 7.62 x 51 P80, definidos por

- puntos de impacto alineados y distantes dos a dos de 120 mm, en la zona de una parte al menos de la periferia de la estructura laminada, estando el punto del primer impacto en el medio de los otros dos,
- velocidades de balas de 820 ± 10 m/s, y por

- ángulos de tiro situados en un cono de 20° con respecto a la normal de la estructura laminada.

RESUMEN

Estructura laminada transparente anti balas y/o anti estallidos que comporta tres capas de láminas de vidrio (a, c; e, g, i; k), todas unidas entre ellas por capas adhesivas intercaladas (b, d, f, h, j), en la cual -la primera capa (a, c) es vecina y sobresaliente con respecto a la segunda capa (e, g, i), a su vez vecina y sobresaliente con respecto a la tercera capa (k), -un aplique (q, s, u) de material anti balas y/o anti estallidos está pegada a la estructura laminada sobre la superficie periférica libre de la primera capa (a, c), el canto y la superficie periférica libre de la segunda capa (e, g, i) y el canto de la tercera capa (k), y una lámina transparente de material plástico (m) está pegado sobre el aplique (u) y la cara libre de la tercera capa (k). Procedimiento de fabricación, aplicación de esta estructura laminada, y el vidriado que la comprende.

1/1

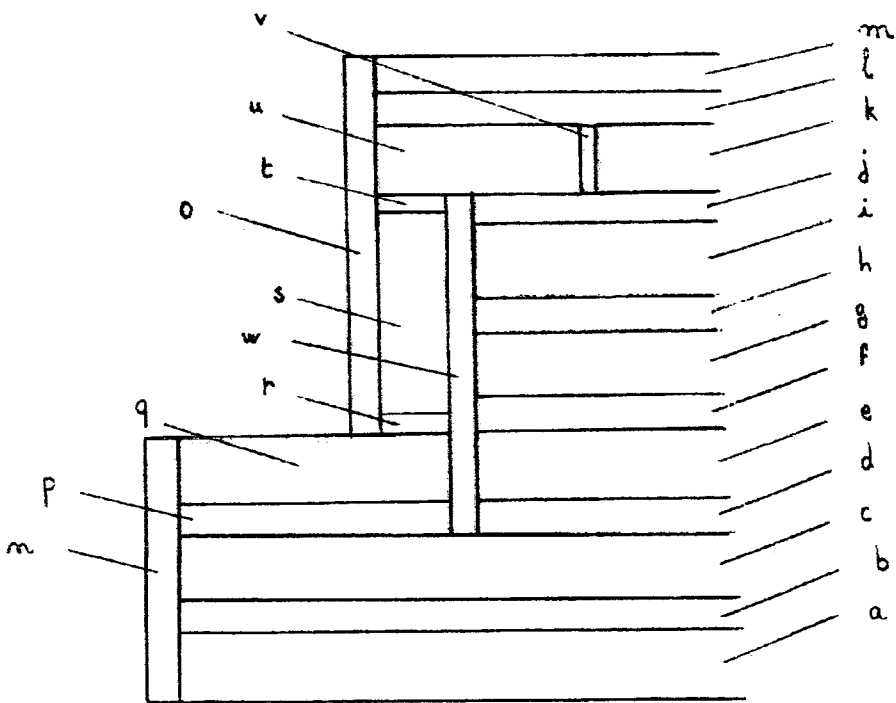


Figure 1



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

SUPERINTENDENCIA PATENTE DE INVENCION ☐ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) **SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE**

(72) Inventor(es) **GUILLAUME JUSTAMON**

(74) Apoderado: **DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**

(30) Prioridad

(31) No. Prioridad
0757425

(32) Fecha
07/09/2007

(33) País
FR

(85) Fecha inicio fase nacional:

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: **09/04/2009**

Fecha de presentación de la solicitud: **05/09/2008**

N° publicación: **WO 2009/044048 A2**

No. de solicitud **PCT/FR2008/051582**

(54) Título: **VIDRIADO RESISTENTE A LAS BALAS PERFORANTES**

(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) N° Prioridad 32) Fecha (33) País 0757425 07/09/2007 FR	(51) int. Cl.: (71) Solicitante(s) SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (72) Inventor(es) GUILLAUME JUSTAMON (74) Apoderado: MARGARITA CASTELLANOS
(85) Fecha limite inicio fase nacional: (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 05/09/2008 N° de solicitud PCT/FR2008/051582	(87) Publicación internacional Fecha: 09/04/2009 N° publicación: WO 2009/044048 A2
(54) Título: VIDRIADO RESISTENTES A LAS BALAS PERFORANTES	

Reivindicación(es):

1. Estructura laminada transparente anti-balas y/o anti estallidos que comporta tres capas de láminas de vidrio (a, c; e, g, i; k), todas unidas entre ellas por capas adhesivas intercaladas (b, d, f, h, j).

caracterizada por que en al menos una parte de la periferia de la estructura laminada, la primera capa (a, c) es vecina y sobresaliente con respecto a la segunda capa (e, g, i), a su vez vecina y sobresaliente con respecto a la tercera capa (k),

por que al menos un aplique (q, s, u) de material anti balas y/o anti estallidos está pegada a la estructura laminada sobre la superficie periférica libre de la primera capa (a, c), el canto y la superficie periférica libre de la segunda capa (e, g, i) y el canto de la tercera capa (k).

y por que una lámina transparente de material plástico (m) apto para absorber la energía está pegado sobre el apliche (u) y la cara libre de la tercera capa (k).

2. Estructura laminada según la reivindicación 1, caracterizada por que el apique (q, s, u) es entero.

3. Estructura laminada según la reivindicación 1, caracterizada por que el aplique está, en varias partes (q, s, u) solidarizado por cola (r, t).

4. Estructura laminada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en al menos dicha parte de la periferia de la estructura laminada al menos una lámina de vidrio (g, i) de la segunda capa está sobresalida con respecto a al menos otra lámina de vidrio (e) de la segunda capa, y por que el aplique (q) es penetrante con respecto a los cantos de esa lámina de vidrio (g, i) sobresaliente de la segunda capa.

5. Estructura laminada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicha parte al menos de la periferia de la estructura laminada comprende el borde superior y los dos bordes laterales.

6. Estructura laminada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las caras libres (a, m) son sobresalientes.

7. Estructura laminada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en dicha parte al menos de la estructura laminada, la adhesión del aplique (s, u) y de la hoja de materia plástica (m) es mantenida por una cinta (o) que recubre los cantos libres.

8. Procedimiento de fabricación de una estructura laminada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende

- el ensamblado del bloc vidriado (a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k),
luego su paso por autoclave a 140-150°C,

- el encolado del apliche (q, s, u) por adhesivos (p, w, v; r, t), el ensamblado de la lámina de material plástico (m) por intermedio de una capa adhesiva (f), luego el paso por autoclave a 105-115°C bajo una presión de hasta 8 bar.

9. Vidriado de edificio o de vehículo de transporte, en particular de automóvil tal como parabrisa, vidrio lateral fijo o móvil, o luneta trasera, que comprende una estructura laminada según una de las reivindicaciones 1 a 7.

10. Aplicación de una estructura laminada según una de las reivindicaciones 1 a 7, para detener tres tiros de balas perforantes de tipo 7.62 x 51 P80, definidos por

— puntos de impacto alineados y distantes dos a dos de 120 mm, en la zona de una parte al menos de la periferia de la estructura laminada, estando el punto del primer impacto en el medio de los otros dos.

- velocidades de balas de $820 \pm 10 \text{ m/s}$, y por
- ángulos de tiro situados en un cono de 20° con

respecto a la normal de la estructura laminada.

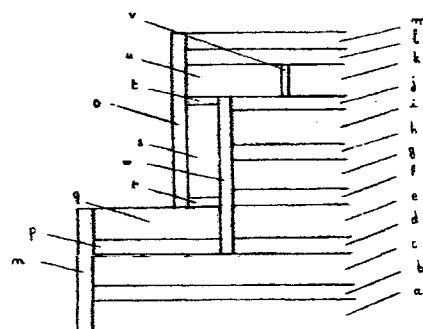


FIGURA 1



No. 10-039710- -00000-0000

Fecha: 2010-04-07 15:40:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 40



LISTA DE CHEQUEO
ADMISION A TRAMITE - NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ Art. 33 Decisión 486/00

- ☐ Indicación que se solicita una patente
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Descripción de la invención
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art. 33 Decisión 486/00
Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
 - ☒ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
 - ☒ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita diseño industrial
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐



2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
Apoderado(a) y/o Representante de
SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

REFERENCIA	Radicación No.	10 39710
	Solicitud internacional	PCT/FR2008/051582
	Fecha inicio fase nacional	07/04/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	10565
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase

Dado en Bogotá DC,

21 MAYO 2010

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

adpall