

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18.06.93.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 23.12.94 Bulletin 94/51.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SAINT-GOBAIN VITRAGE
INTERNATIONAL Société Anonyme — FR.

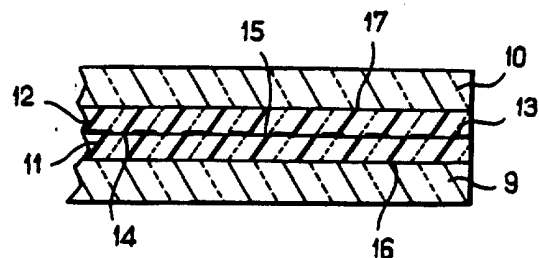
⑦2 Inventeur(s) : Sol Jean-Marc et Boursier Nicole.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Gervais Béatrice.

⑤4 Vitrage feuilleté comportant un motif apparent.

⑤7 L'invention concerne un vitrage feuilleté comportant un
motif apparent, ledit vitrage étant constitué d'au moins une
feuille rigide en verre ou en matière plastique et d'au moins
une feuille en matière plastique souple. Le motif selon l'in-
vention est formé d'au moins une couche à base d'une en-
cre organique située sur une face interne d'une des feuilles
constituant le vitrage feuilleté, lesdites feuilles étant assem-
blées sous l'action conjuguée de la presse et de la tempé-
rature.



5

10

1

15

VITRAGE FEUILLETE COMPORTANT UN MOTIF APPARENT

20

25

L'invention concerne un vitrage feuilleté comportant, sur au moins une partie de sa surface, un motif apparent.

Par vitrage feuilleté on entend, selon l'invention, un
30 vitrage constitué d'au moins une feuille rigide et d'une
feuille souple en matière plastique. Ces vitrages feuil-
tés peuvent être des vitrages dits symétriques lorsqu'ils
comportent deux feuilles rigides en tant que feuilles ex-
térieures. Ces vitrages feuilletés peuvent être dits aussi
35 asymétriques lorsqu'ils comportent une feuille rigide et
une feuille souple en tant que feuilles extérieures.

Ces feuilles en matière plastique souple entrant dans
la constitution d'un vitrage feuilleté visent à améliorer
les propriétés d'un vitrage. Il peut s'agir, par exemple,

d'une matière plastique du type polyuréthane utilisée en tant que feuille extérieure afin de conférer notamment au vitrage des propriétés de résistance à la rayure. Il peut également s'agir d'intercalaires en polyuréthane ou en
5 polyvinylbutyral ou de toute autre matière. Un intercalaire en polyvinylbutyral améliore, en particulier, la résistance au choc du vitrage.

Les feuilles rigides peuvent également subir des traitements afin d'améliorer leurs caractéristiques. Il est
10 connu, par exemple, de faire subir aux feuilles de verre une trempe chimique ou thermique pour augmenter leur résistance mécanique.

Ces vitrages feuilletés peuvent comporter un motif décoratif et/ou fonctionnel.

15 Il peut s'agir d'un motif pour décorer le vitrage et/ou le mettre en harmonie avec son environnement. Il peut également servir à protéger, notamment de la lumière, des couches adhésives utilisées pour le montage du vitrage ou pour le montage d'accessoires ou encore pour masquer des
20 bandes collectrices de réseaux chauffants...

Quelle que soit sa fonction, ce motif est apparent.

De ce fait, il doit être exempt de toute détérioration et ce, tout au long de son existence qui peut atteindre une dizaine d'années ou plus. Par détérioration on entend, se-
25 lon l'invention, toute rayure, tout écaillage, tout débordement ou encore une altération des couleurs du motif, de sa forme... Le fluage du matériau constituant le motif conduit, par exemple, à des débordements ou des imprécisions de forme.

30 Pour toutes ces raisons, un tel motif est généralement constitué d'un émail dont l'excellente résistance thermique et mécanique est connue. Par ailleurs, l'émail présente l'avantage de posséder un fort pouvoir adhésif vis-à-vis du verre : sa composition contient des frites de verre sus-
35 ceptibles d'être vitrifiées à haute température, liant ainsi intimement l'émail au support en verre.

Pour fabriquer la couche émaillée on procède, de préférence, au dépôt de l'émail sur le substrat, on sèche ensuite la couche humide formée jusqu'à ce que cette couche

présente une adhésion et une tenue suffisantes pour éviter l'apparition de traces sur la couche formée lors de la manipulation du vitrage.

Bien entendu, différentes couches peuvent être ainsi
5 déposées. On traite finalement la ou les couche(s) émaillée(s) par un traitement thermique à haute température afin de vitrifier l'émail et obtenir le revêtement définitif.

Pour des raisons de coût énergétique, ce traitement
10 thermique à haute température est généralement associé aux traitements thermiques utilisés pour la transformation de la feuille de verre, par exemple pour le bombage ou pour le renforcement thermique de la feuille de verre.

Ce procédé donne entièrement satisfaction lorsqu'il
15 est destiné à être appliqué sur un vitrage bombé et/ou renforcé thermiquement, éventuellement feuilleté.

Cependant, il nécessite un traitement thermique supplémentaire, coûteux, lorsque le vitrage n'est pas de forme bombée ou renforcée thermiquement.

Par ailleurs, le procédé d'émaillage est incompatible
20 avec le traitement de renforcement chimique. La couche émaillée constitue, en quelque sorte, une barrière s'opposant aux échanges d'ions afin de renforcer chimiquement la surface du verre supportant la couche d'émail. D'autre
25 part, le procédé d'émaillage effectué après le traitement de trempe chimique nuit au renforcement du verre.

La présente invention obvie à ces inconvénients.

La présente invention propose, en particulier, un vitrage feuilleté comportant un motif apparent quel que soit
30 le type du vitrage.

L'invention propose, en particulier, un vitrage feuilleté bombé, renforcé chimiquement, comportant un motif apparent, obtenu dans des conditions industrielles satisfaisantes.

L'invention propose également un procédé pour produire
35 un motif sur des vitrages feuilletés, procédé s'affranchissant d'un traitement thermique à haute température.

L'invention concerne un vitrage feuilleté comportant un motif apparent, ledit vitrage étant constitué d'au moins

une feuille rigide en verre ou en matière plastique et d'une feuille en matière plastique souple, le motif étant constitué d'au moins une couche à base d'une encre organique située sur une face interne, d'une des feuilles constituant le vitrage. Les feuilles constituant le vitrage feuilleté sont assemblées sous l'action conjuguée de la pression et de la température.

Avantageusement, au moins une face interne d'une feuille en matière plastique souple est revêtue d'au moins une couche d'encre à base d'une encre organique, formant au moins partiellement le motif.

Le motif apparent selon l'invention est formé par au moins une couche à base d'une encre organique, du type peinture c'est-à-dire composée d'une base organique et de pigments organiques et/ou inorganiques. Elle peut être noire ou de couleur, y compris le blanc. Cette couche est déposée sur une face interne d'une feuille constituant le vitrage feuilleté pour la protéger des aléas de l'extérieur. On appelle face interne d'une feuille la face qui n'est pas en contact avec l'extérieur. Cette couche peut être déposée, selon l'invention, sur la face interne d'une feuille extérieure ou sur n'importe quelle face d'un intercalaire, c'est-à-dire une feuille non extérieure. Elle peut également être déposée sur la face tournée vers l'habitacle ou la baie de carrosserie, la carlingue d'un avion...

De ce fait, la couche selon l'invention est généralement déposée préalablement à l'assemblage du vitrage feuilleté.

Cet assemblage est constitué traditionnellement de deux étapes : un assemblage préliminaire et un assemblage définitif.

Différentes techniques sont utilisées pour procéder à l'assemblage préliminaire.

L'une de ces techniques est la technique dite de calandrage. Les différents éléments destinés à être assemblés, superposés les uns aux autres selon la disposition voulue, sont chauffés et sont soumis à une pression exercée par les rouleaux de la calandreuse. L'action conjuguée du

chauffage et de la pression provoque une adhésion entre les différents éléments, les préassemblant.

Une autre technique d'assemblage préliminaire utilise l'action conjuguée du vide et de la chaleur. Les éléments, superposés selon la disposition voulue, sont introduits dans une poche hermétique, elle-même chauffée et soumise à un vide.

L'assemblage définitif est généralement réalisé dans un autoclave où l'ensemble feuilleté préassemblé est soumis à l'action simultanée de la température et de la pression.

Quel que soit le type d'assemblage, il s'effectue sous l'action conjuguée de la pression et de la température, paramètres pouvant atteindre des valeurs, lors de l'assemblage définitif, aussi élevées que 12 bars et 100°C respectivement.

C'est une des raisons pour lesquelles des matières colorantes inorganiques, tel l'émail, sont préférées aux autres matières colorantes organiques, du type peinture, les matériaux inorganiques résistant à de telles conditions d'assemblage sans risque de fluage, en particulier.

Certains essais ont été effectués afin de colorer un vitrage feuilleté à l'aide d'une encre organique. Toutefois, dans tous ces essais, les procédés visent à imprégner la feuille de matière plastique de la matière colorante avant l'opération d'assemblage. La matière colorante pénètre alors dans l'épaisseur de la feuille en matière plastique avant d'être soumise à la pression et à la température utilisées lors de l'assemblage. Les risques de détérioration de la coloration semblent alors limités, en particulier les risques de fluage de la matière organique, cette dernière étant, en quelque sorte, fixée dans la matière plastique.

De façon surprenante, les inventeurs ont montré qu'une encre organique déposée sur une feuille et soumise ensuite à l'opération d'assemblage ne subit aucun dommage visible bien qu'elle ne soit pas fixée dans la feuille. Elle est, en quelque sorte, juxtaposée à la feuille en matière plastique souple. On peut considérer que l'encre ne pénètre dans son support, lors de l'assemblage, qu'à l'interface

constituée par la feuille en matière plastique souple et par la couche à base d'une encre organique. Cette couche constitue une sorte de revêtement.

Cette encre organique, du type peinture, est constituée notamment de pigments organiques et d'une base ou véhicule organique pouvant être, par exemple, du polyvinylbutyral, du polyuréthane ou avantageusement de l'époxy. Cette base doit posséder des propriétés particulières pour l'application envisagée. Elle doit présenter, en particulier, une adhésion suffisante vis-à-vis de la feuille en matière plastique la supportant, afin, qu'après un simple dépôt sur ce support et un séchage à température ambiante, le motif ne se détériore pas lors de l'assemblage du vitrage.

Afin d'améliorer l'adhésion de cette encre à la matière plastique souple, elle est avantageusement placée entre deux feuilles en matière plastique souple.

Le motif est avantageusement déposé par sérigraphie.

Ce procédé consiste à enduire d'une matière colorante au moins une partie d'une toile comportant un ensemble de pores dont le contour constitue le motif à imprimer. A l'aide d'un racloir, la matière colorante est transférée de la toile vers le substrat en matière plastique disposé en-dessous de ladite toile afin de constituer le motif désiré.

La matière colorante est ensuite séchée pendant une demi-heure à température ambiante. Les différentes feuilles constituant le vitrage feuilleté pouvant comprendre plusieurs feuilles munies d'au moins une couche à base d'une encre organique sont ensuite assemblées sous l'action conjuguée de la température et de la pression.

Ce procédé est particulièrement simple à mettre en oeuvre. Par ailleurs, il présente l'avantage de pouvoir constituer des motifs d'une grande précision de manière reproductible.

Les motifs selon l'invention peuvent être des bandes droites ou courbes, des figures géométriques, des dessins ou encore des inscriptions numériques ou littérales, etc... Les motifs peuvent affleurer en bord de vitrage. Lorsque le vitrage feuilleté est un vitrage pour un véhicule de

transport, en particulier pour l'automobile, ce motif comporte avantageusement une bande formant cadre sur au moins une partie de la périphérie du vitrage et une succession de lignes formées de points dont la grosseur décroît lorsque l'on se rapproche du centre du vitrage. Ce dégradé permet d'obtenir une transition entre la couche de couleur et la zone transparente du vitrage améliorant à la fois le confort du conducteur et l'esthétique du vitrage.

Outre la grande précision des motifs obtenus selon l'invention, ces derniers peuvent être unicolores ou multicolores. Le terme couleur englobe selon l'invention le blanc, le noir, le gris ou toute autre couleur. Des variantes ou des effets de couleur peuvent également être produits en superposant différentes couches de couleur. Plusieurs couches de couleur peuvent être superposées sur une même feuille de matière plastique, éventuellement sur la même face. Plusieurs feuilles de matière plastique, sur lesquelles a été déposée au moins une couche de couleur, peuvent également être superposées. Toute variante peut également être envisagée sans se départir de l'esprit de l'invention. Des feuilles sans couche de couleur peuvent, par exemple, être intercalées entre lesdites feuilles comportant au moins une couche de couleur.

Le motif peut être déposé sur une feuille en polyuréthane. Il peut être également avantageusement déposé sur une feuille en polyvinylbutyral. Cette matière présente la caractéristique de posséder une surface rugueuse. La présence de ces mini-aspérités permet l'évacuation de l'air lors de l'assemblage du vitrage feuilleté.

De façon surprenante, la forme du motif selon l'invention peut être aussi précise qu'une inscription, le motif ayant été déposé sur une des deux surfaces subissant, par ailleurs, une transformation superficielle lors de l'assemblage postérieure au dépôt.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la suite de la description faite en référence aux figures dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue d'un motif selon l'invention,

• la figure 2 est une vue d'un autre motif selon l'invention,

• la figure 3 est une coupe transversale d'un vitrage feuilleté selon l'invention,

- 5 • la figure 4 est une coupe transversale d'un vitrage feuilleté selon l'invention comportant plusieurs feuilles en matière plastique souple comportant un motif.

La figure 1 représente un pare-brise 1 pour automobiles. Le motif 2, déposé selon l'invention, est apparent.
10 Il comporte une bande 3 en forme de cache et une succession de lignes formées de points 4, 5, 6 dont la grosseur décroît lorsque l'on se rapproche du centre du vitrage. Cette bande, comme illustré sur la figure, affleure au bord du vitrage. Seule une partie des points est représentée pour
15 des considérations pratiques. Dans l'exemple illustré, les points constituant la ligne 4 sont, par exemple, plus gros que ceux de la ligne 5, eux-mêmes plus gros que ceux de la ligne 6. Les diamètres des points peuvent, par exemple, varier de 3 mm à 1 mm, l'écart de diamètre entre deux li-
20 gnes successives étant de 0,5 mm. Ce motif suppose une grande précision du procédé de dépôt du motif ainsi qu'une excellente stabilité thermique et mécanique de l'encre constituant le motif. Ce dernier possède une fonction à la fois décorative et fonctionnelle, protégeant de la lumière
25 des bandes adhésives servant à la fixation du vitrage dans la baie de carrosserie et/ou à masquer des réseaux chauffants.

La figure 2 illustre un autre exemple d'un motif pouvant être réalisé selon l'invention. Ce motif comporte une
30 bande courbée 7 et une inscription 8. Ce motif peut, par exemple, être utilisé pour un verre protecteur des phares d'un véhicule, tel un train. Ce motif possède alors une fonction essentiellement décorative.

La figure 3 représente une coupe transversale d'un
35 pare-brise feuilleté selon l'invention. Ce pare-brise est constitué de deux feuilles rigides extérieures 9, 10. Ces feuilles rigides peuvent être du polyméthacrylate, du verre, du verre trempé chimiquement ou thermiquement ou toute autre matière rigide transparente. Deux feuilles en

polyvinylbutyral 11 et 12 sont intercalées entre les feuilles rigides 9 et 10. A titre indicatif, l'épaisseur de la feuille rigide est l'ordre de 4 mm ; l'épaisseur d'une feuille de polyvinylbutyral est de l'ordre de 2 mm.

5 Une couche de couleur 13 est déposée par sérigraphie sur la face 14 de la feuille 11 en polyvinylbutyral. Elle peut être également déposée sur la face 15 de la feuille 12 en polyvinylbutyral. Cette couche de couleur peut être constituée d'une bande discontinue de couleur, comme il-
10 lustré, d'une bande continue, ou de motifs précis... Lorsque la couche de couleur est intercalée entre deux feuilles en matière plastique souple, son adhésion vis-à-vis de son support est améliorée. Elle peut être également déposée en face 16 ou 17 des feuilles 11 et 12, respectivement.

15 La figure 4 illustre un exemple de motif comportant des effets de couleur selon l'invention.

Ces effets sont obtenus, d'après la figure, par une superposition de feuilles en polyvinylbutyral 18, 19, 20 sur chacune d'entre elles étant déposée une couche de cou-
20 leur 21, 22, 23 respectivement.

D'après le dessin, la couche 21 est constituée d'une bande continue de couleur. La couche 22 est constituée de touches de la même couleur que la couche 21. Les touches peuvent être de différentes formes, disposées à intervalles
25 réguliers ou non sur la feuille 19. Une couleur plus opaque est ainsi obtenue par intervalles. La couche 23 comporte, sur la figure, des motifs de couleur différente que la couche 21 ou la couche 22 pour obtenir des effets moirés ou un motif bicolore. Ces motifs peuvent être alignés avec les
30 motifs de la couche 22, comme illustré par les motifs 24 ou décalés comme illustré par les motifs 25. Des effets de couleur peuvent ainsi être obtenus ainsi qu'un motif multicolore. Si les couches 21 et 22 sont, par exemple, jaunes et la couche 23 bleue, le motif obtenu selon la figure 4
35 sera jaune et bleu.

Ces figures illustrent l'invention à titre non limitatif. D'autres variantes peuvent être obtenues sans se départir de l'esprit de l'invention. Une couche peut, par exemple, être de plusieurs couleurs.

Les exemples suivants illustrent la bonne tenue du vitrage selon l'invention, à la fois au rayonnement ultra-violet, à la température, à l'humidité et aux chocs thermiques. La bonne adhésion du motif à une feuille en polyvinylbutyral est également montrée.

EXEMPLE 1

Des échantillons sont effectués de la manière suivante : deux feuilles en polyvinylbutyral sont intercalées entre deux feuilles de verre de 4 mm. Une des feuilles comporte un motif selon l'invention, tel que ce motif soit intercalé entre les deux feuilles de polyvinylbutyral, l'ensemble est ensuite assemblé sous l'action conjuguée de la pression et de la température. Le motif est constitué d'une bande noire, grise ou blanche ainsi que d'une inscription de la même couleur que la bande. L'encre utilisée est une résine époxy résultant de la condensation du bisphénol A et de l'épichlorhydrine. Elle est déposée par sérigraphie.

Certains échantillons comprenant les trois couleurs d'encre sont placés en enceinte climatique avec 95 % d'humidité relative et une température de 54°C.

Après un séjour de 30 jours, aucune modification n'est visible aussi bien pour les encres noire, grise ou blanche.

D'autres échantillons sont placés en enceinte climatique programmée selon le cycle suivant : la température initiale est de - 40°C. Elle monte jusqu'à 80°C en 2 heures et est maintenue 4 heures à cette température. Elle redescend ensuite à - 40°C en 2 heures et est maintenue à cette température 4 heures.

Après 100 cycles, aucune dégradation des échantillons n'est visible aussi bien pour les encres noire, grise ou blanche.

Des échantillons, constitués des deux feuilles en polyvinylbutyral entre lesquelles est placée une couche à base d'encre constituant le motif, sont mis dans un autoclave dans lequel la température atteint 125°C sous une pression de 12 bars environ. Après un séjour d'une durée de 2 heures environ, aucune dégradation des encres noire, grise ou blanche n'est visible.

Cet exemple illustre la bonne résistance thermique de l'encre utilisée.

EXEMPLE 2

Des échantillons identiques à ceux décrits dans l'exemple 1 sont confectionnés. L'encre est de couleur noire ou grise.

Les échantillons sont soumis au test de résistance au rayonnement ultra-violet décrit dans la norme ASTM-G-5377. Ils subissent 16 heures d'exposition au rayonnement ultra-violet à 55°C suivi de 8 heures de condensation à 45°C, l'humidité relative étant de 100 %.

Après 60 cycles, aucune dégradation n'est visible.

Cet exemple illustre la résistance améliorée au rayonnement ultra-violet du vitrage selon l'invention.

EXEMPLE 3

Des éprouvettes en verre de 8 x 8 cm sont revêtues d'une feuille de polyvinylbutyral sur laquelle a été déposée une encre noire, grise ou blanche par sérigraphie selon l'invention. Cette encre est identique à celle décrite dans l'exemple 1. On découpe une languette de 1 cm de large dans la couche de revêtement et on la décolle sur 3 cm.

Le test consiste à tirer sur la languette, perpendiculairement à la surface du verre. On mesure la force nécessaire pour le pelage.

On constate que la feuille en polyvinylbutyral se détache du verre avant que le motif ne se détache de la feuille en polyvinylbutyral.

Cet exemple illustre la bonne adhésion du motif déposé selon l'invention.

1. Vitrage feuilleté comportant au moins un motif apparent, ledit vitrage étant constitué d'au moins une feuille rigide en verre ou en matière plastique et d'au
5 moins une feuille en matière plastique souple, caractérisé en ce que le motif est formé d'au moins une couche à base d'encre organique située sur une face interne d'une des feuilles constituant le vitrage feuilleté, lesdites
10 feuilles étant assemblées sous l'action conjuguée de la pression et de la température.

2. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche à base d'encre organique est déposée par sérigraphie.

3. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce
15 que la couche à base d'une encre organique est une couche noire ou de couleur.

4. Vitrage selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'encre organique est une encre à base d'époxy.

5. Vitrage feuilleté selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins une face interne de la feuille en
20 matière plastique souple est revêtue d'au moins une couche à base d'une encre organique formant, au moins partiellement, le motif.

6. Vitrage selon la revendication 5, caractérisé en ce
25 que la feuille en matière plastique souple revêtue d'une couche à base d'une encre organique est une feuille en polyuréthane.

7. Vitrage selon la revendication 5, caractérisé en ce que la feuille en matière plastique souple revêtue d'une
30 couche à base d'une encre organique est une feuille en polyvinylbutyral.

8. Vitrage selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce qu'au moins une couche à base d'une encre organique est placée entre deux feuilles en matière plastique souple.

35 9. Vitrage selon la revendication 8, caractérisé en ce que les deux feuilles en matière plastique souple sont revêtues d'au moins une couche à base d'une encre organique.

10. Vitrage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le motif comporte une bande

formant cadre sur au moins une partie de la périphérie du vitrage.

11. Vitrage selon la revendication 10, caractérisé en ce que le motif comporte des lignes formées de points dont la grosseur décroît lorsque l'on se rapproche du centre du vitrage.

12. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une inscription.

13. Vitrage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est constitué de feuilles rigides bombées, renforcées chimiquement.

14. Procédé de fabrication d'un vitrage feuilleté comportant un motif apparent, caractérisé en ce qu'au moins une couche à base d'une encre organique est déposée sur une face d'une feuille en matière plastique souple, cette couche est séchée à température ambiante, cette feuille munie d'au moins une couche à base d'une encre organique est ensuite assemblée sous l'action conjuguée de la pression et de la température avec au moins une autre feuille constituant le vitrage feuilleté, selon la disposition voulue.

15. Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que la couche à base d'une encre organique est déposée par sérigraphie.

16. Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'on superpose sur la couche à base d'une encre organique, séchée à température ambiante, une autre feuille en matière plastique souple, cet ensemble étant ensuite assemblé avec d'autres feuilles en vue d'obtenir un vitrage feuilleté.

17. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que plusieurs feuilles en matière plastique souple, sur lesquelles a été déposée au moins une couche à base d'une encre organique, sont assemblées avec au moins une autre feuille afin de constituer un vitrage feuilleté.

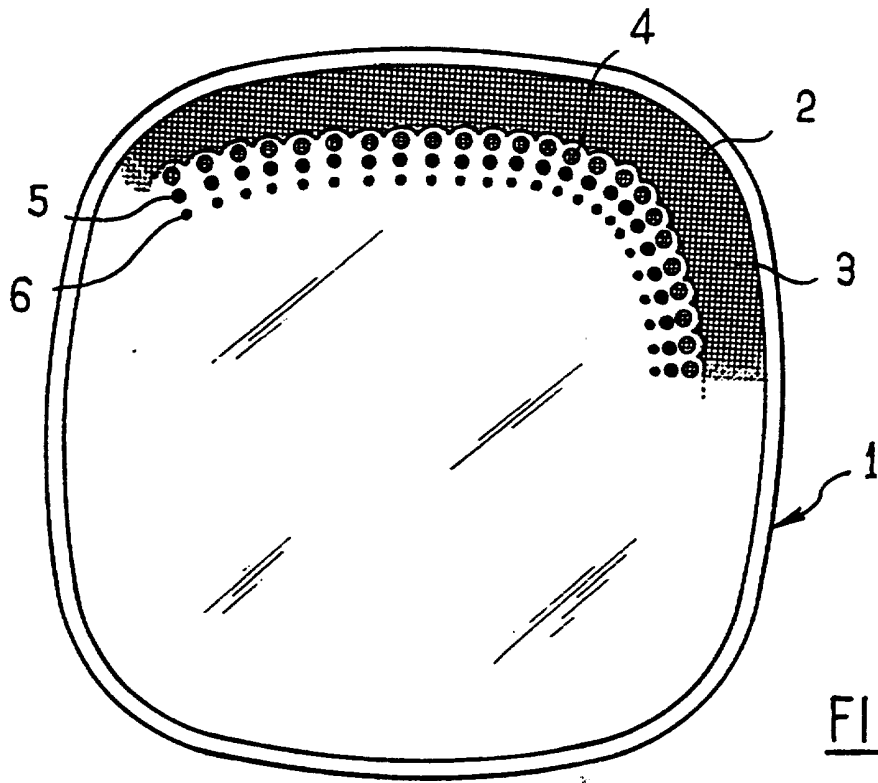


FIG. 1

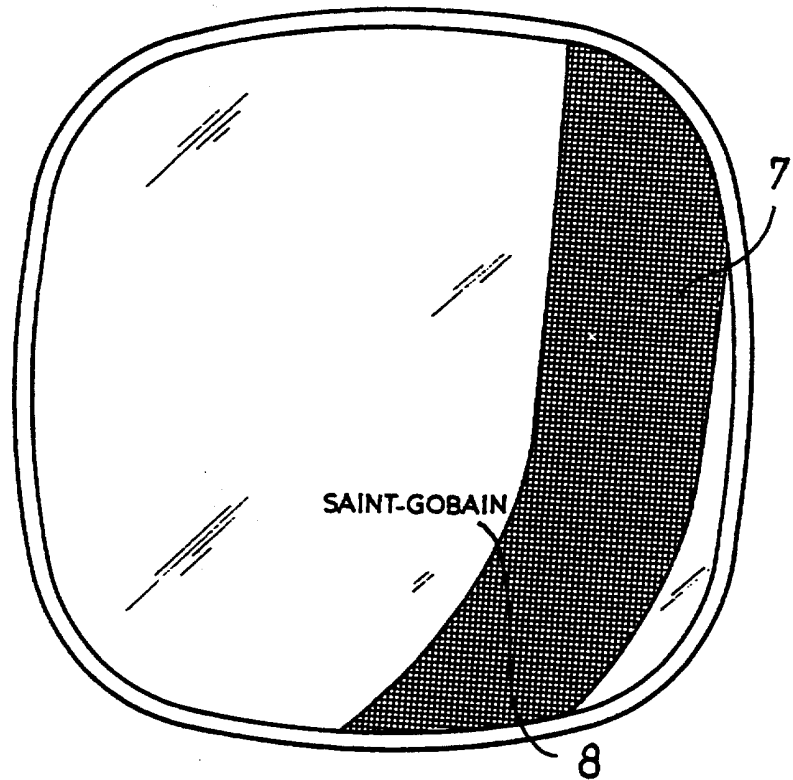
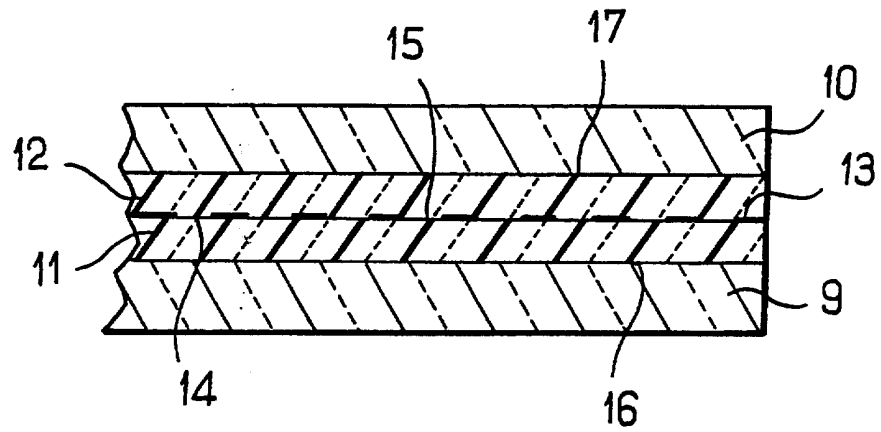
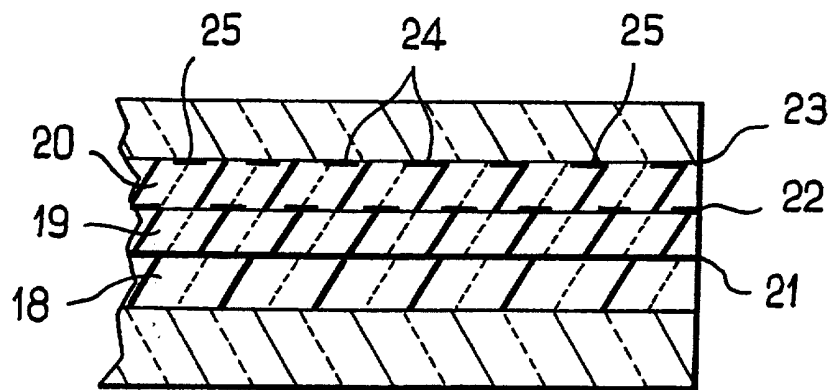


FIG. 2

FIG. 3FIG. 4

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 487292
FR 9307376

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-4 968 553 (CLAUDIO CESAR) * colonne 2, ligne 7 - ligne 10 * * colonne 2, ligne 20 - ligne 26 * * colonne 3, ligne 6 - ligne 48 * * colonne 3, ligne 61 - colonne 4, ligne 1; revendications; figures * ---	1-3,5,6, 12,14,15
X	US-A-3 591 406 (E. I. DUPONT DE NEMOURS) * colonne 2, ligne 1 - ligne 10 * * colonne 3, ligne 63 - colonne 4, ligne 15 * * colonne 4, ligne 67 - ligne 73; revendications * ---	1,3,5-7, 10,14,16
A	WO-A-83 03800 (DARYL INDUSTRIES LIMITED) * revendication 3 * ---	8,9,17
A	US-A-5 019 440 (TOYO INK MANUFACTURING CO., LTD.) * colonne 1, ligne 15 - ligne 29 * ---	2,7,8, 15,16
X	EP-A-0 319 583 (DAI NIPPON INSATSU KABUSHIKI KAISHA) * page 10, ligne 3 - ligne 10 * * page 10, ligne 30 - ligne 32 * * page 13, ligne 1 - page 16, ligne 8; revendications; figures 1-9 * -----	1,3-5,7, 10,11
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		B32B C03C B44F B44C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
8 Mars 1994		Van Belleghem, W
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant		