

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 952 940**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **09 58357**

⑤1 Int Cl⁸ : **C 09 J 7/02** (2006.01), **C 09 J 133/08**, **B 32 B 7/10**,
B 60 R 13/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 25.11.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.05.11 Bulletin 11/21.

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) : *PLASTO Société par actions simpli-
fiée — FR.*

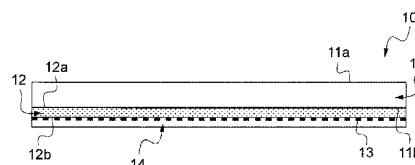
⑦2 Inventeur(s) : LONJARD MAGALI et DURAND
HERVE.

⑦3 Titulaire(s) : PLASTO Société par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET FEDIT LORiot.

⑤4 REVETEMENT ADHESIF.

⑤7 L'invention concerne un revêtement adhésif destiné à s'appliquer sur un substrat, comprenant un support (11) flexible comportant une première surface (11a) et une seconde surface (11b), enduit sur sa seconde surface (11b) d'une couche d'adhésif (12) sensible à la pression et comprenant des moyens d'échappement de fluide permettant à du fluide occlus entre ladite couche d'adhésif et ledit substrat de s'échapper, caractérisé en ce que lesdits moyens d'échappement de fluide comprennent des moyens de passivation (13) d'une partie de la surface (12b) de ladite couche d'adhésif, disposés en bandes selon un motif s'étendant selon au moins deux directions vers des bords de ladite surface (12b) de ladite couche d'adhésif, lesdits moyens de passivation (13) étant aptes à annuler le pouvoir adhésif de ladite surface (12b) de ladite couche d'adhésif dans lesdites bandes, de sorte que lesdites bandes forment des tunnels d'échappement de fluide dans lesdites deux directions.



FR 2 952 940 - A1



Revêtement adhésif

La présente invention concerne un revêtement adhésif destiné à s'appliquer sur un substrat, comprenant un support flexible comportant une première surface et une seconde surface, enduit sur sa seconde surface d'une
5 couche d'adhésif sensible à la pression comportant une première surface et une seconde surface, ladite première surface de ladite couche d'adhésif étant en contact avec ladite seconde surface dudit support, et ladite seconde surface de ladite couche d'adhésif étant destinée à adhérer audit substrat et comprenant
10 des moyens d'échappement de fluide permettant à du fluide occlus entre ladite seconde surface de ladite couche d'adhésif et ledit substrat de s'échapper vers des bords de ladite seconde surface de ladite couche d'adhésif.

On connaît déjà un tel revêtement adhésif, notamment par l'exemple qu'en donne le document EP 0 951 518, qui vise à remédier au problème
15 classique de l'occlusion de bulles d'air entre la couche d'adhésif et le substrat, lors de l'application du revêtement adhésif sur des surfaces planes, en particulier lorsqu'on manipule des pièces auto-adhésives de grandes dimensions. Ce problème est notamment rencontré dans certains secteurs industriels comme par exemple l'industrie automobile lors de la pose de
20 revêtement adhésif de décoration sur la carrosserie du véhicule sur les chaînes de montage. En effet, l'apparition de bulles d'air entre la couche d'adhésif du revêtement adhésif et la carrosserie est particulièrement favorisée par la température relativement élevée de la carrosserie (35°C-40°C).

Une solution à ce problème décrite dans le document précité consiste à
25 prévoir un revêtement adhésif dont la couche d'adhésif comprend, sur sa surface adhésive destinée à adhérer au substrat, des microstructures en forme de rainures continues, permettant à l'air occlus entre le substrat et la surface adhésive de s'échapper facilement vers les bords du revêtement adhésifs lors de son application, en exerçant simplement une pression modérée sur la
30 couche d'adhésif.

Les rainures sont réalisées à l'aide d'un support intermédiaire présentant un motif micro-gaufré correspondant, qui est enduit avec la couche d'adhésif,

de sorte à transférer par moulage le motif micro-structuré du support intermédiaire sur la surface adhésive de la couche d'adhésif mise en contact avec le support intermédiaire. La couche d'adhésif est ensuite transférée sur le support flexible de décoration et le support intermédiaire forme un film protecteur pour l'adhésif. Lors de l'opération de collage du revêtement adhésif, le support intermédiaire protecteur est retiré, découvrant la surface adhésive destinée à adhérer au substrat et ayant répliquée le motif micro-structuré du support intermédiaire en forme de rainures à travers lesquelles l'air occlus entre le substrat et la surface adhésive peut être transporté pour faciliter son échappement.

Toutefois, un inconvénient de cette solution réside dans son coût de mise en œuvre relativement élevé, qui découle à la fois de la nécessité de fabriquer un support intermédiaire protecteur spécifique, micro-gaufré et des étapes de fabrication elles-mêmes du produit, impliquant en effet des cadences d'enduction assez faibles de l'adhésif sur le support intermédiaire, afin d'éviter d'occlusion de l'air dans les creux du support intermédiaire.

Dans ce contexte, la présente invention a pour but de proposer un revêtement adhésif, qui ne présente pas les inconvénients de l'art antérieur et offre un produit efficace contre la formation des bulles d'air, notamment destiné à la décoration automobile, tout en restant économique, simple à fabriquer et d'utilisation aisée sur les chaînes de montage.

A cette fin, le revêtement adhésif de l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce que lesdits moyens d'échappement de fluide comprennent des moyens de passivation d'une partie de ladite seconde surface de la couche d'adhésif, disposés en bandes sur ladite seconde surface de ladite couche d'adhésif selon un motif s'étendant selon au moins deux directions vers lesdits bords de ladite seconde surface de ladite couche d'adhésif, lesdits moyens de passivation étant aptes à annuler le pouvoir adhésif de ladite seconde surface de ladite couche d'adhésif dans lesdites bandes, de sorte que lesdites bandes forment des tunnels d'échappement de fluide dans lesdites deux directions.

De préférence, la proportion de ladite seconde surface de ladite couche d'adhésif couverte par lesdites bandes est comprise entre sensiblement 15% et 45% de la surface totale.

Avantageusement, lesdites bandes sont disposées selon un motif dans lequel lesdites bandes se croisent dans au moins deux directions. De cette manière, l'échappement de fluide est facilité.

De préférence, lesdites bandes sont disposées selon un motif formant un quadrillage.

Selon un mode de réalisation, lesdits moyens de passivation sont constitués d'une encre insoluble dans l'adhésif, imprimée sur ladite seconde surface de ladite couche d'adhésif.

L'adhésif peut être avantageusement choisi parmi les adhésifs à base de copolymères d'esters d'acides acryliques.

Le revêtement peut comprendre, avant application sur le substrat, un film protecteur anti-adhérent disposé sur ladite seconde surface de ladite couche d'adhésif.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 illustre un exemple de revêtement adhésif destiné à la décoration d'une partie de carrosserie de véhicule automobile;
- la Figure 2 est une vue schématique en coupe d'un revêtement adhésif selon l'invention présenté avant emploi sur son film protecteur anti-adhérent;
- la Figure 3 illustre schématiquement des exemples de motifs susceptibles d'être utilisés pour la réalisation de bandes de passivation de la surface adhésive d'un revêtement adhésif conforme à l'invention.

La Figure 1 illustre un exemple de domaine d'application pour le revêtement adhésif selon la présente invention, dans lequel le revêtement adhésif 10 concerne une pièce auto-adhésive de décoration destinée à être appliquée sur une partie 20 de carrosserie de véhicule automobile.

Un revêtement adhésif 10 conforme à l'invention est représenté en coupe sur la figure 2. Il comprend un support flexible 11 comportant deux surfaces,

respectivement 11a et 11b, dont la surface inférieure 11b est enduite d'une couche 12 d'adhésif sensible à la pression, présentant deux surfaces 12a, 12b, cette dernière étant destinée à être collée par contact avec un substrat tel qu'une partie de carrosserie de véhicule automobile.

5 Des moyens 13 de passivation d'une partie de la surface adhésive 12b de la couche d'adhésif 12, sont disposés en bandes fines directement sur la surface 12b de la couche d'adhésif 12, selon un motif géométrique particulier, de sorte à recouvrir un certain pourcentage de la surface 12b de la couche d'adhésif 12. Par bandes, on entend des zones allongées continues, rectilignes
10 ou non, formées à la surface 12b de la couche d'adhésif 12 et s'étendant entre des bords de la couche d'adhésif 12.

Ces bandes 13 de passivation comprennent un produit de passivation apte à annuler le pouvoir adhésif de la surface 12b de la couche d'adhésif 12 dans les zones de dépose en forme de bandes du produit à la surface 12b de la
15 couche d'adhésif, de sorte que ces bandes créent des tunnels permettant à l'air occlus entre la surface 12b de la couche d'adhésif 12 et le substrat, en l'occurrence la carrosserie, de s'échapper vers les bords de la couches d'adhésif 12. En effet, lorsque la couche d'adhésif 12 est liée au substrat, les bandes 13 de passivation définissent des espaces libres entre la surface 12b
20 de la couche d'adhésif 12 et la surface du substrat, fournissant ainsi des passages à travers lesquels l'air occlus entre lesdites surfaces peut facilement s'échapper vers les bords de la couche d'adhésif 12. Ainsi, l'air peut cheminer aux travers de ces passages pour être expulsé en ne nécessitant avantageusement que l'exercice d'une faible pression sur la couche d'adhésif
25 pour transporter les bulles d'air vers les bords. En outre, les bandes de passivation sont avantageusement dimensionnées de telle manière qu'un volume réduit d'air persistant peut y stagner, sans être toutefois visible du côté de la surface 11a du support 11 du revêtement adhésif 10.

Selon un mode de réalisation préféré, le produit de passivation est déposé
30 par impression, appliquée directement sur la surface 12b de la couche d'adhésif 12. L'impression est de préférence réalisée par une technologie conventionnelle d'impression dite par contact avec la couche d'adhésif 12, en particulier par un procédé de flexographie. Toutefois, d'autres technologies d'impression, avec ou sans contact avec la couche d'adhésif, pourraient être utilisées pour déposer le

produit de passivation (impression numérique, laser, jet d'encre, etc.). L'encre utilisée en tant que produit de passivation est choisie préférentiellement parmi les produits filmogènes, qui après séchage ou réticulation par exposition sous rayonnement ultra-violet (UV), forment une empreinte tridimensionnelle insoluble dans l'adhésif de la couche d'adhésif 12, de sorte à ne pas migrer dans l'adhésif.

La répartition entre les zones d'impression définissant les bandes 13 de passivation dans lesquelles le pouvoir adhésif de la surface 12b de ladite couche d'adhésif 12 est annulé et les zones de la surface 12b de ladite couche d'adhésif 12 exemptes d'impression, où le pouvoir adhésif est préservé, est choisie d'une part, pour permettre de maintenir un pouvoir adhésif résiduel suffisant pour l'adhésion du revêtement adhésif à la surface du substrat et, d'autre part, pour permettre la création d'un réseau de tunnels d'échappement d'air suffisamment dense pour assurer une évacuation efficace de l'air occlus entre la surface 12b de la couche d'adhésif 12 et la surface du substrat, de sorte notamment, qu'une faible pression sur les bulles d'air soit seulement nécessaire pour leur permettre d'atteindre le tunnel d'échappement le plus proche.

Ainsi, en fonction de la nature de la couche d'adhésif 12, on ajustera la surface d'impression de la surface 12b de la couche d'adhésif 12 de façon à ne pas trop dégrader les performances adhésives de la couche d'adhésif 12 en respectant le critère indiqué ci-dessus. En pratique, la proportion de la surface 12b de couche d'adhésif 12 couverte par les bandes 13 de passivation peut être comprise par exemple entre 15% et 45% de la surface totale.

Afin de favoriser l'évacuation de l'air, le motif géométrique suivant lequel le produit de passivation est déposé sur la surface 12b de la couche d'adhésif 12, est avantageusement choisi de manière à s'étendre selon au moins deux directions vers les bords de la surface 12b de la couche d'adhésif 12.

La figure 3 illustre schématiquement différents exemples de motifs selon lesquels les bandes 13 de passivation peuvent être imprimées sur la surface 12b de la couche d'adhésif 12. Les exemples a) et b) de la figure 3 illustrent des motifs où les bandes de passivation forment respectivement des rayures et des ondulations sur la surface 12b de la couche d'adhésif 12. Toutefois, pour faciliter l'évacuation de l'air, on choisira de préférence d'imprimer des motifs à

bandes fines dans lesquels les bandes se croisent dans au moins deux directions à la surface 12b de la couche d'adhésif 12, comme illustré à l'exemple c) de la figure 3, décrivant un motif préférentiel où les bandes forment un quadrillage.

5 Par ailleurs, un film protecteur anti-adhérent 14 (par exemple un papier ou un film siliconé de type standard) est appliqué sur la surface 12b de la couche d'adhésif 12, en attendant d'être retiré pour l'utilisation du revêtement adhésif sur la carrosserie de véhicule automobile. On choisira une épaisseur pour le film 14 propre à lui conférer une rigidité suffisante pour faciliter la manipulation
10 des pièces de décoration à appliquer sur les carrosseries de véhicule automobile, qui seront présentées sur les chaînes de montage, individuellement.

Le support flexible 11 se présente par exemple sous la forme d'une feuille de décoration en matière plastique à base de polyoléfines diverses, de polychlorure de vinyle plastifié, etc. cette feuille de décoration pourra être de
15 diverses couleurs et pourra avantageusement présenter un grain thermoformé à sa surface 11a en fonction de son utilisation, par exemple en fonction de son positionnement sur la carrosserie du véhicule automobile.

L'adhésif formant la couche d'adhésif 12 peut être choisi parmi les adhésifs à base de copolymères d'esters d'acides acryliques ou équivalents. En
20 effet, cette famille de produits, dénommée acrylique, est particulièrement caractérisée par une excellente tenue à l'oxydation, ainsi qu'à celle des divers produits pouvant entrer en contact avec la carrosserie d'un véhicule automobile. La nature et les caractéristiques physico-chimiques de la couche d'adhésif 12 sont en outre choisies par l'homme du métier en fonction des contraintes liées à
25 l'impression des bandes de passivation 13. En particulier, les propriétés adhésives de la couche d'adhésif ne devront pas être altérées par les rayonnements de type ultra violet auxquels elle sera soumise lors de la formation des bandes 13 de passivation sur sa surface 12b.

On va maintenant décrire un exemple particulier de fabrication d'un
30 revêtement adhésif selon l'invention.

Pour la réalisation de la couche d'adhésif 12, une masse adhésive en phase solvant est d'abord déposée, par l'intermédiaire du poste d'enduction d'une ligne de fabrication de ruban adhésif, sur la face anti-adhérente du film protecteur 14, par exemple un support papier couché polyéthylène deux faces,

siliconé une face, de la référence 105789 de la société Mondi. On pourra avantageusement déposer 90 g/m² de masse acrylique humide de la référence Gelva 2591 de la société Cytec. Après évaporation des solvants, il restera aux environs de 45 g/m² de masse adhésive sèche. Le support 11 sera alors
5 transféré sur la masse adhésive sèche par l'intermédiaire d'un poste de pressage ; afin d'optimiser l'accrochage de l'adhésif sur le support 11, un traitement électrique sera appliqué sur la face à enduire du support 11, afin d'élever sa tension de surface à 50 dynes/cm par exemple. Pour le support 11, on pourra utiliser un support de décoration à base de PVC en épaisseur 170
10 microns, présentant un grain décoratif « Otto », de la société Alkor Draka. Le complexe support de décoration - couche d'adhésif – film protecteur ainsi formé subira une opération de bobinage en sortie de ligne. L'opération d'impression des bandes de passivation sur la surface 12b de la couche d'adhésif peut alors être mise en œuvre.

15 Dans cet exemple, l'impression des bandes de passivation 13 est réalisée sur une machine d'impression rotative flexographie bobine-bobine équipée en ligne d'un système de décomplexage/re-complexage, avec séchage par rayonnement ultra-violet : on procède au déroulage du complexe support 11 - couche d'adhésif 12 - film protecteur siliconé 14 en tête de machine. On
20 procède au décomplexage du support 11 et de la couche d'adhésif 12 du film protecteur siliconé 14 sur le poste de décomplexage, le film protecteur étant alors désolidarisé du complexe support 11 - couche d'adhésif 12. Le support 11 et la couche d'adhésif 12 parcourent un circuit au cours duquel on vient rouler avec le cliché d'impression en forme de quadrillage et l'encre en surface dudit
25 cliché, sur la surface 12b de la couche d'adhésif 12. L'encre se reporte sur la surface 12b de la couche d'adhésif 12 et est séchée après passage dans un four à rayonnement ultra violet. On pourra par exemple utiliser l'encre Flexocure Sigma UF 280114-408 de la société XFYS.

De cette manière, on pourra de préférence imprimer des motifs à bandes
30 fines en forme de quadrillage, de 0.25 mm de largeur de bande, espacées de 3 mm, représentant environ 26% de la surface de la couche d'adhésif 12, qui donnent des résultats particulièrement avantageux en termes de pouvoir adhésif résiduel, comme il sera illustré par les résultats de test fournis ci-après.

Après réticulation, le film protecteur siliconé 14 d'origine, qui a suivi pendant cette opération un circuit parallèle dans la machine d'impression, est re-complexé sur la surface 12b de la couche d'adhésif 12 ainsi traitée, sur laquelle sont imprimées les bandes 13 de passivation de la surface adhésive.

- 5 A titre comparatif, on a présenté dans le tableau ci-après, des résultats de test de pouvoirs adhésifs (PA), mesurés en Newton par centimètre, de différents revêtements adhésifs conformes à l'invention, en fonction du pourcentage de passivation de la surface adhésive, après divers vieillissements, conformément au cahier des charges du constructeur automobile Renault. Les résultats correspondent à des tests effectués selon la
- 10 méthode d'essais Renault D51 1485 sur des tôles peintes avec finition vernis recommandées par Renault. Le grammage de masse adhésive utilisé pour ce test correspond à 35 g/m².

PA 90° tôle peinte Unité N/cm		revêtement adhésif vierge 35g/m²(sans bandes de passivation)	Revêtement adhésif avec bandes de passivation disposées selon un motif type quadrillage sur la surface adhésive			
			Bandes 0,5mm espacées de 4mm Annulation 36% en surface	bandes 0,5mm espacées de 3mm Annulation 44% en surface	bandes 1mm espacées de 4mm Annulation 55% en surface	Bandes 0,25mm espacées de 3mm Annulation 26% en surface
Exigences Renault						
5min	≥1,5	3,6	2,1	2	1,9	2,4
22h	>3	5,2	4	3,5	3	3,9

- 15 Les valeurs de pouvoir adhésif les plus élevées sont obtenues avec des bandes de passivation de 0,25 mm de largeur, espacées de 3mm, formant des îlots adhésifs, c'est-à-dire les surfaces adhésives exemptes d'impression entre les bandes du quadrillage, de surface 3x3 mm². De façon générale, on pourra retenir avantageusement une proportion de surface de couche d'adhésif
- 20 couverte par les bandes de passivation comprise entre sensiblement 15% et 45%, pour des îlots adhésifs de surface comprise entre 4 et 36 mm², avec des bandes de passivation de largeur comprise entre 0,15 mm et 0,55 mm.

- Bien que la description ait été faite en référence à un revêtement adhésif dans le domaine de la décoration automobile, l'utilisation d'un revêtement
- 25 adhésif conforme à l'invention peut bien entendu être étendue à de nombreux autres domaines d'application.

REVENDICATIONS

1. Revêtement adhésif (10) destiné à s'appliquer sur un substrat, comprenant un support (11) flexible comportant une première surface (11a) et
5 une seconde surface (11b), enduit sur sa seconde surface (11b) d'une couche d'adhésif (12) sensible à la pression comportant une première surface (12a) et une seconde surface (12b), ladite première surface (12a) de ladite couche d'adhésif (12) étant en contact avec ladite seconde surface (11b) dudit support, et ladite seconde surface (12b) de ladite couche d'adhésif (12) étant destinée à
10 adhérer audit substrat et comprenant des moyens d'échappement de fluide permettant à du fluide occlus entre ladite seconde surface (12b) de ladite couche d'adhésif (12) et ledit substrat de s'échapper vers des bords de ladite seconde surface de ladite couche d'adhésif, caractérisé en ce que lesdits moyens d'échappement de fluide comprennent des moyens de passivation (13)
15 d'une partie de ladite seconde surface (12b) de la couche d'adhésif (12), disposés en bandes sur ladite seconde surface (12b) de ladite couche d'adhésif (12) selon un motif s'étendant selon au moins deux directions vers lesdits bords de ladite seconde surface (12b) de ladite couche d'adhésif (12), lesdits moyens de passivation (13) étant aptes à annuler le pouvoir adhésif de ladite seconde
20 surface (12b) de ladite couche d'adhésif (12) dans lesdites bandes, de sorte que lesdites bandes forment des tunnels d'échappement de fluide dans lesdites deux directions.

2. Revêtement adhésif selon la revendication 1, caractérisé en ce que
25 la proportion de ladite seconde surface (12b) de ladite couche d'adhésif (12) couverte par lesdites bandes (13) est comprise entre sensiblement 15% et 45% de la surface totale.

3. Revêtement adhésif selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en
30 ce que lesdites bandes (13) sont disposées selon un motif dans lequel lesdites bandes se croisent dans au moins deux directions.

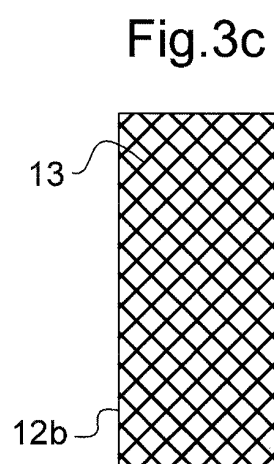
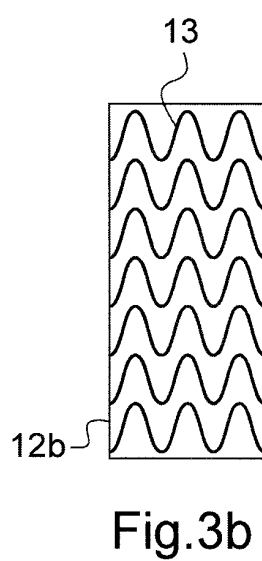
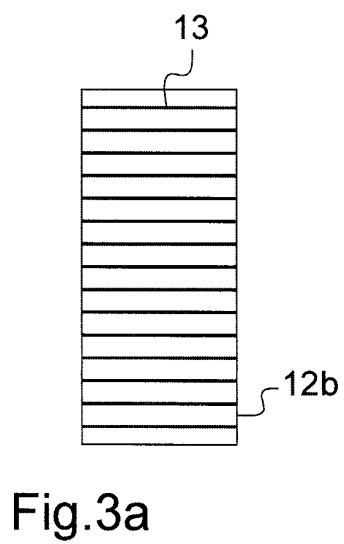
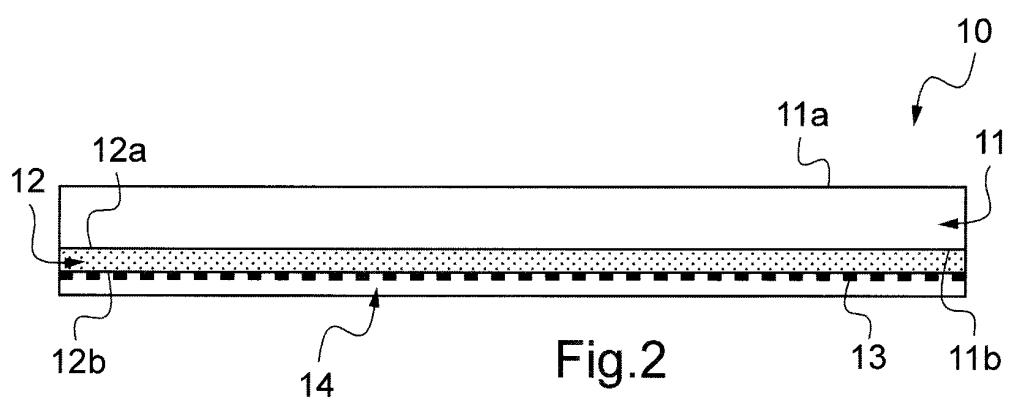
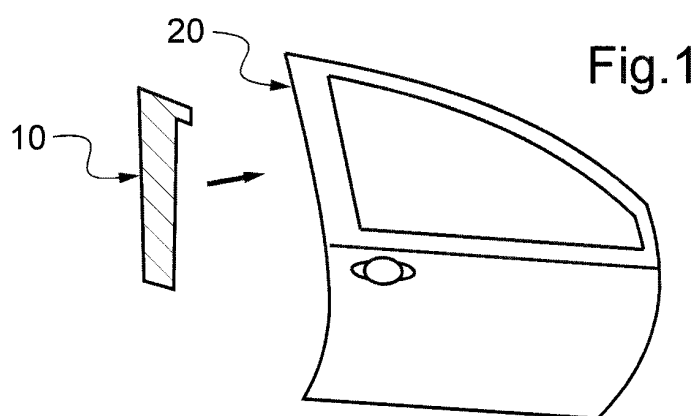
4. Revêtement adhésif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdites bandes (13) sont disposées selon un motif formant un quadrillage.

5 5. Revêtement adhésif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de passivation sont constitués d'une encre insoluble dans l'adhésif, imprimée sur ladite seconde surface (12b) de ladite couche d'adhésif (12).

10 6. Revêtement adhésif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'adhésif est choisi parmi les adhésifs à base de copolymères d'esters d'acides acryliques.

15 7. Revêtement adhésif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend, avant application sur le substrat, un film protecteur anti-adhérent (14) disposé sur ladite seconde surface (12b) de ladite couche d'adhésif (12).

1/1





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 729746
FR 0958357

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 01/81080 A1 (AVERY DENNISON CORP [US]) 1 novembre 2001 (2001-11-01) * alinéa [0001] * * alinéa [0043] * * figure 1 * * revendications 31-38, 40, 42, 46 * -----	1-7	C09J7/02 C09J133/08 B32B7/10 B41M1/30 B60R13/02
X	EP 0 752 498 A2 (BORDEN DECORATIVE PRODUCTS INC [US] IMP HOME DECOR GROUP MAN INC [US]) 8 janvier 1997 (1997-01-08) * colonne 4, ligne 8 - ligne 18 * * colonne 5, ligne 18 - ligne 25 * * colonne 8, ligne 48 - ligne 53 * * colonne 9, ligne 44 - ligne 53 * * colonne 11, ligne 38 - ligne 40 * * figures 1, 2B * * revendication 20 * -----	1-7	
X	WO 2006/026189 A2 (AVERY DENNISON CORP [US]; HANNINGTON MICHAEL E [US]) 9 mars 2006 (2006-03-09) * page 1, ligne 22 - ligne 28 * * page 19, ligne 24 - ligne 31 * * page 20, ligne 1 - ligne 3; figure 5 * * revendications 1, 4, 5, 6, 9, 13, 17 * -----	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			C09J B32B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 juin 2010		Siemens, Beatrice	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique 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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0958357 FA 729746**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **28-06-2010**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0181080	A1	01-11-2001	AT 319559 T	15-03-2006
			AU 5555901 A	07-11-2001
			AU 2001255559 B2	14-07-2005
			CA 2406977 A1	01-11-2001
			DE 60117776 T2	16-11-2006
			EP 1276605 A1	22-01-2003
			JP 2004515378 T	27-05-2004
			US 2005208252 A1	22-09-2005
			US 2001052384 A1	20-12-2001
			US 2005039847 A1	24-02-2005
EP 0752498	A2	08-01-1997	AT 243284 T	15-07-2003
			AU 4060195 A	19-12-1996
			CA 2164795 A1	08-12-1996
			CN 1142430 A	12-02-1997
			DE 69628700 D1	24-07-2003
			JP 8332692 A	17-12-1996
			US 5676787 A	14-10-1997
			US 5866220 A	02-02-1999
WO 2006026189	A2	09-03-2006	AU 2005280327 A1	09-03-2006
			BR PI0514807 A	24-06-2008
			CN 101018837 A	15-08-2007
			EP 1799787 A2	27-06-2007
			KR 20070048206 A	08-05-2007
			US 2008131641 A1	05-06-2008
			US 2007154670 A1	05-07-2007