

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2011/080478 A1

(43) Date de la publication internationale
7 juillet 2011 (07.07.2011)

PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
C09J 5/08 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2010/052917
- (22) Date de dépôt international :
24 décembre 2010 (24.12.2010)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0959643 29 décembre 2009 (29.12.2009) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
RESCOLL [FR/FR]; ENSCPB, 16 Avenue Pey Berland,
F-33600 Pessac (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **FOULC, Marie-Pierre** [FR/FR]; 28 Chemin De Piron, F-33770 Salles (FR). **BERGARA, Tomas** [FR/FR]; 136, rue d'Omano, F-33000 Bordeaux (FR). **OLIVE, Maxime** [FR/FR]; Résidence Les Terrasses, Entrée 2B, Appartement 31, Rue Eugène Delacroix, Résidence Les Terrasses, F-33400 Talence (FR).
- (74) Mandataire : **AQUINOV, CENATIEMPO, Julie**; Allée de la Forestière, F-33750 Beychac et Caillau (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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Déclarations en vertu de la règle 4.17 :**
- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)
 - relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)
- Publiée :**
- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : ASSEMBLY OF TWO SUBSTRATES BONDED BY A FLEXIBLE POLYMER, AND METHODS FOR ASSEMBLY AND DISMANTLING BY MEANS OF MIGRATION OF SAID BONDED ASSEMBLY

(54) Titre : ASSEMBLAGE DE DEUX SUBSTRATS COLLES PAR UN POLYMERE SOUPLE, PROCESSES DE MONTAGE ET DE DEMONTAGE PAR MIGRATION DE CET ASSEMBLAGE COLLE

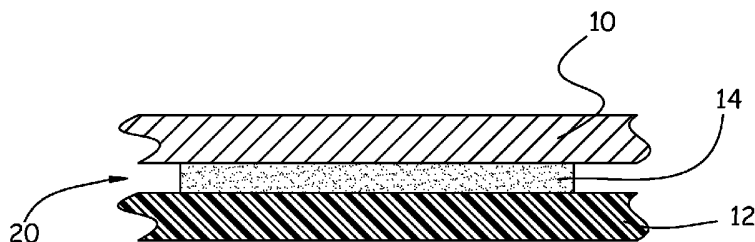


Fig.1A

(57) Abstract : The invention relates to an assembly (20) which includes a first substrate (10) and a second substrate (12) bonded by at least one joint (14), characterised in that said joint (14) is made of a polymer material with a Young's tensile modulus value at 25°C of between 0.1 and 500 MPa, and includes at least one migrating agent suitable for migrating up to at least one of the interfaces of the joint (14) in order to generate interfacial detachment. The invention also relates to the composition enabling the bonding of said assembly, to a method for mounting said assembly by means of bonding, and to a method for dismantling said bonded assembly by means of migration and creation of an interfacial detachment by localised heating.

(57) Abrégé : L'objet de l'invention est un assemblage (20) comprenant un premier substrat (10) et un second substrat (12) collés asec au moins un joint (14), caractérisé en ce que ledit joint (14) est constitué

[Suite sur la page suivante]



WO 2011/080478 A1



de matière polymère présentant une valeur de module d'Young en traction à 25°C entre 0,1 et 500 MPa, et comprend au moins un agent migrant apte à migrer jusqu'à au moins une des interfaces du joint (14) pour générer un décollement interfacial. L'invention couvre aussi la composition permettant de coller cet assemblage, un procédé de montage de cet assemblage par collage et un procédé de démontage de cet assemblage collé par migration et création d'un décollement interfacial par chauffage localisé.

**ASSEMBLAGE DE DEUX SUBSTRATS COLLES PAR UN POLYMERE SOUPLE,
PROCEDES DE MONTAGE ET DE DEMONTAGE PAR MIGRATION DE CET
ASSEMBLAGE COLLE**

La présente invention concerne un assemblage de deux substrats collés, ainsi que la composition permettant de coller cet assemblage.

L'invention couvre aussi un procédé de montage de cet assemblage par collage et un procédé de démontage de cet assemblage collé par migration et création d'un
5 décollement interfacial.

Dans l'industrie, il existe de plus en plus d'assemblages réalisés par collage avec des compositions parfaitement adaptées aux conditions nécessaires de résistance mécanique, de résistance aux températures subies et à de nombreux autres paramètres tant physiques que chimiques.

10 Les substrats ainsi collés donnent totale satisfaction dans l'assemblage résultant.

Par contre, le problème survient lorsque les substrats ainsi assemblés doivent être désolidarisés, par exemple en vue de changer l'un ou l'autre des substrats assemblés.

15 Contrairement aux liaisons mécaniques qui autorisent un démontage simple par vis ou rivet pour donner un exemple, il est difficile de démonter les substrats collés sans les endommager.

De plus, dans le cas du collage, si l'on assure un démontage il faut aussi prévoir le remontage d'un substrat nouveau en lieu et place du substrat défectueux. Les
20 surfaces doivent alors être aptes à recevoir cette nouvelle liaison collée.

Les liaisons par collage sont réalisées en préparant les surfaces à lier par collage pour qu'elles présentent un état de surface adapté.

Le joint est disposé sur au moins une des faces, les substrats sont positionnés sous pression et le durcissement de la colle est réalisé par chauffage, par
5 émission de rayonnements ou par un catalyseur associé pour donner des exemples. Le durcissement de la colle peut aussi intervenir sous l'effet de l'humidité ou à température ambiante. Quoi qu'il en soit, les substrats sont ainsi solidarisés.

Si la séparation de cette liaison des deux substrats est mécanique en tentant de
10 ne dégrader qu'un des deux substrats, on constate que dans la plupart des cas, au moins l'un des substrats est dégradé, voire les deux.

De plus, dans le cas où la séparation est réussie, le substrat conservé intact présente un état de surface qui interdit une nouvelle liaison par collage ou engendre pour le moins un travail important de traitement de surface.

15 Une solution consiste à prévoir une réversibilité contrôlée des liaisons collées avec trois moyens pour mettre en œuvre cette réversibilité, par voie chimique, physico-chimique ou physique.

La voie chimique utilise des joints avec des bases polymères dont la structure peut être modifiée ou détruite par des actions extérieures telles que la chaleur,
20 les rayonnements ou les champs électromagnétiques.

On peut ainsi disposer d'un polymère comportant une chaîne chimique avec des groupements aptes à former une chaîne par polymérisation sous l'action d'une longueur d'ondes donnée tandis que la séparation est obtenue, le moment venu, par dégradation de cette chaîne sous l'action d'une autre longueur d'ondes
25 déterminée.

Néanmoins, de tels produits présentent des performances d'adhésion relativement faibles et se trouvent être liés à des applications très spécifiques.

On connaît des utilisations dans la fixation de composants électroniques, afin de permettre leur retrait et leur changement rapide mais on comprend aussi que les performances mécaniques requises par exemple sont faibles.

La voie physico-chimique consiste à associer des résines thermoplastiques aux
5 résines thermodurcissables connues pour leurs performances mécaniques. Les thermoplastiques ayant la capacité de perdre une grande partie de leurs propriétés sous l'effet de la chaleur, la liaison par un joint comportant une combinaison d'un thermodurcissable et d'un thermoplastique peut s'avérer démontable par destruction du joint dans sa masse. Dans ce cas, le démontage
10 est possible mais les deux substrats portent généralement une partie de ce joint dégradé et il faut au moins retirer la partie restante du joint sur le substrat à réutiliser.

On peut noter aussi que les performances des thermodurcissables sont affaiblies par la présence du thermoplastique et ceci d'autant plus que les
15 substrats travaillent en température, même en restant éloigné des plages de températures de dégradation.

La voie physique consiste à introduire dans la composition adhésive elle-même, par ailleurs connue pour ses capacités d'adhésivité, des additifs capables, sous une stimulation extérieure, souvent la chaleur, de détruire la cohésion du joint
20 dans sa masse.

Il existe de nombreuses applications qui nécessitent la séparation de deux substrats collés et de plus en plus à des fins de recyclage. En effet, pour permettre le classement des matériaux de nature différente et leur recyclage indépendamment, par exemple une matière composite et un renfort métallique ou
25 bien un vitrage automobile, il est nécessaire de procéder à ce type de séparation.

L'art antérieur prévoit ainsi systématiquement pour la séparation de deux substrats collés, la dégradation du joint assurant la liaison, dans sa masse. Ceci implique que dans ces cas de figure les surfaces démontées sont souillées par le

résidu d'adhésif et nécessitent un traitement ultérieur assez lourd pour permettre une éventuelle réutilisation.

Une illustration d'un tel art antérieur est la demande de brevet WO 00/75254 qui décrit un agencement avec un joint à base de polymère incluant des
5 microcapsules contenant des agents d'expansion de type solvants à bas point d'ébullition qui provoquent, sous l'action de la chaleur directe et en puissance suffisante, une décohésion du joint facilitant ainsi le démontage. Une application particulière est le montage et le retrait de pare-brise de véhicules.

On note que ces microsphères peuvent être utilisées au sein de primaires
10 d'adhésion, dans le cas des vitrages automobiles par exemple. Après activation et expansion des microcapsules au sein du primaire, ce dernier a perdu toute sa cohésion et le désassemblage est possible. Cependant les substrats porteurs du primaire sont souillés et doivent être retraités pour pouvoir être recollés.

Une solution à ces différentes problématiques a été apportée dans la demande
15 de brevet EP-1.814.935 qui décrit un procédé d'assemblage de substrats par collage avec une matrice polymère comprenant un agent migrant, ainsi qu'un procédé de démontage de l'assemblage collé, qui consiste à apporter de l'énergie à destination de l'agent migrant en sorte de provoquer sa migration vers au moins l'une des interfaces matrice polymère/substrat pour générer une couche
20 de faible cohésion et séparer les éléments.

Les agents migrants comme la pTSH, fondent et migrent jusqu'à l'interface puis s'y décompose pour induire le décollement interfacial.

Un tel procédé de démontage autorise la démontabilité sans dégrader l'un ou l'autre des substrats et permet de séparer les deux substrats en obtenant une
25 surface sans résidu d'adhésif d'au moins un des substrats, éventuellement prête à être de nouveau assemblée à un nouveau substrat.

Depuis, il a été découvert qu'il était possible également d'utiliser des agents migrants qui ne fondent pas avant, mais qui, une fois activés génèrent des gaz

directement dans le volume de la matrice polymère servant de joint, gaz qui migrent vers l'interface.

Toutefois en fonction de la composition à base de matrice polymère utilisée pour coller les substrats, les gaz générés ne migrent pas de la même façon et la concentration de gaz à l'interface joint/substrat n'est pas toujours suffisante pour permettre le décollement.

C'est pourquoi l'objectif de l'invention est de pallier ces inconvénients et de proposer une composition particulière qui permet l'assemblage de deux substrats par collage, assemblage qui soit toujours démontable par un procédé spécifique.

10 A cet effet l'invention vise une composition destinée à servir de joint pour coller deux substrats, décollables ensuite par chauffage localisé, constituée d'une matière polymère présentant une valeur de module d'Young en traction à 25°C entre 0,1 et 500 MPa et comprenant au moins un agent migrant apte à migrer jusqu'à au moins une des interfaces du joint pour générer un décollement
15 interfacial.

Par « décollement interfacial », on entend la séparation de surfaces assemblées, au niveau des interfaces collées.

De même, par « chauffage localisé » au sens de l'invention on entend tout procédé de chauffage permettant de chauffer au niveau d'au moins une des
20 interfaces du joint, en opposition à un chauffage dans la masse qui intervient sur l'ensemble du joint de colle.

L'invention couvre aussi l'assemblage démontable par chauffage localisé obtenu à l'aide de cette composition, ainsi qu'un procédé de montage et un procédé de démontage particulier de cet assemblage qui permet nécessairement de décoller
25 les deux substrats.

L'invention est maintenant décrite en détail suivant un mode de réalisation particulier, non limitatif.

Les figures 1A à 1C représentent schématiquement un assemblage tel qu'il se présente lors de la mise en contact, lors de l'apport de chaleur localisé pour la migration et lors du démontage.

Selon un premier aspect, l'invention vise un assemblage 20 comprenant un premier substrat 10 et un second substrat 12 collés avec au moins un joint 14
5 comme montré sur la figure 1A. Le joint 14 est constitué de matière polymère présentant une valeur de module d'Young en traction à 25°C entre 0,1 et 500 MPa, c'est-à-dire une matière polymère souple, et comprenant au moins un agent migrant apte à migrer jusqu'à au moins une des interfaces du joint 14
10 pour générer un décollement interfacial sous l'action de la chaleur. L'assemblage 20 est démontable par chauffage localisé entre le joint 14 et un des substrats 10,12.

Préférentiellement il s'agit d'une matière polymère présentant une valeur de module d'Young en traction à 25°C entre 0,1 MPa et 100 MPa.

15 Le joint 14 peut être un adhésif de type connu à base de résine présentant une valeur de module d'Young en traction à 25°C entre 0,1 et 500 MPa comme une résine PUR (polyuréthane).

Par joint au sens de l'invention on peut également entendre un primaire d'adhésion c'est-à-dire une couche, du même type que le polymère utilisé pour
20 l'adhésif (présentant une valeur de module d'Young en traction à 25°C entre 0,1 et 500 MPa), appliquée avant l'adhésif et dont l'épaisseur est de quelques dizaines de microns. Il peut s'agir par exemple de peintures ou de revêtements.

On considère que la présence du premier substrat 10 et du second substrat 12 avec le joint 14 définit deux interfaces, l'une entre ce joint et le premier
25 substrat et l'autre entre ce joint et le second substrat.

Néanmoins, il est possible que l'assemblage 20 comprenne plusieurs joints, par exemple deux adhésifs différents ou un adhésif et un primaire.

Dans le cas de deux joints superposés, liés entre eux et cet ensemble étant lui-même lié aux deux substrats, il est défini une interface supplémentaire entre les deux joints.

On considère comme équivalent une interface entre deux joints ou entre un joint
5 et un substrat.

L'un au moins des joints inclut au moins un composé apte à migrer dans la matrice du joint pour générer un décollement interfacial à l'une au moins des interfaces dudit joint avec l'un des substrats ou avec un autre joint.

Un deuxième aspect de l'invention concerne la composition destinée à servir de
10 joint 14 pour l'assemblage 20.

Cette composition comprend :

- une base polymère présentant un module d'Young en traction à 25°C entre 0,1 et 500 MPa, et

- au moins un agent migrant.

15 Par « base polymère » on entend le liant ou squelette constitutif de l'adhésif.

Parmi les bases polymères particulièrement adaptées pour la présente invention on peut citer notamment les élastomères, en particulier les matrices polyuréthane (PUR), matrices silicone. Ces matrices, une fois polymérisées, sont souples.

20 Par « agent migrant » on entend au moins une molécule, qui une fois activée, est apte à migrer jusqu'à au moins une des interfaces du joint 14 pour générer un décollement interfacial sous l'action de la chaleur.

Préférentiellement il s'agit d'un agent qui, soumis à une certaine chaleur, se décompose et génère des gaz qui migrent vers au moins une interface pour y
25 produire des contraintes et induire un décollement.

L'agent migrant peut être choisi parmi les agents gonflants chimiques.

De façon préférentielle, l'agent migrant est un acide polycarboxylique ou l'azodicarbonamide.

Selon un mode de réalisation préféré l'agent migrant est présent entre 2,5 et 50% en poids de la base polymère, encore plus préférentiellement entre 2,5 et 30%. Cette proportion est particulièrement adaptée au décollement des substrats souples constitués d'une matière polymère présentant une valeur de module d'Young en traction à 25°C entre 0,1MPa et 500 MPa.

Cette composition peut servir de joint 14 pour réaliser un assemblage 20 par la mise en œuvre des étapes suivantes :

- disposer au moins ladite composition entre un premier substrat 10 et un second substrat 12,
- presser les deux substrats 10, 12 l'un contre l'autre, et
- polymériser la composition pour former un joint 14 et obtenir l'assemblage collé des deux substrats 10, 12.

L'assemblage 20 ainsi obtenu peut être démonté par la mise en œuvre d'un procédé comprenant les étapes suivantes :

- chauffer localement à l'interface entre le joint 14 et un substrat 10, 12 à la température d'activation de l'agent migrant incorporé dans le joint 14 en sorte de générer des gaz et provoquer leur migration jusqu'à l'interface du joint 14 avec le substrat 10, 12, produisant ainsi un décollement interfacial, et
- séparer les éléments au droit du décollement interfacial.

L'étape de chauffage localisé peut être réalisée par des moyens adaptés aux substrats assemblés comme par exemple avec une lampe infrarouge si un des substrat est en verre ou par induction pour le cas d'une carrosserie ou encore à l'aide d'une paroi chauffante conformée à l'un des substrats.

Sans le chauffage localisé, par exemple avec un chauffage dans la masse en étuve, les deux substrats ne peuvent pas être décollés du fait de la matière polymère souple utilisée dans la composition. En effet avec un chauffage dans la masse les gaz générés au sein du volume ne se retrouvent pas en concentration

suffisante au niveau de l'interface et on ne peut pas créer un décollement interfacial.

La température pour le décollage est préférentiellement choisie entre 150 et 220°C.

5 Avantageusement le chauffage localisé associé au choix de la base polymère particulière selon l'invention avec une faible valeur de module d'élasticité, permet de créer des bulles en surface du joint, qui crèvent sous l'effet des gaz, ce qui a pour effet de libérer les gaz à l'interface en concentration suffisante pour permettre le décollage interfacial.

10 Le démontage est schématiquement représenté sur les figures 1B et 1C. Le décollement interfacial est généré sur la figure 1B par l'apport de chaleur localisé et les deux substrats sont séparés l'un de l'autre sur la figure 1C, le joint pouvant rester sur l'un des deux substrats.

L'invention peut être illustrée par un exemple non limitatif d'assemblage verre-
15 métal collés avec un joint, polyuréthane monocomposant (adhésif) chargé à 5% d'azodicarbonamide (agent migrant inclus dans l'adhésif).

Deux types d'essais ont été menés sur cet assemblage en comparaison à un assemblage réalisé avec une colle standard (polyuréthane monocomposant non chargé).

20 Essai 1 : essai en pelage

Cet essai s'inspire de la norme automobile D51 1709 (pelage d'un cordon d'adhésif collé sur un substrat en verre).

On active un demi-assemblage (sans métal pour pouvoir peler le cordon) assemblé selon l'invention et un demi-assemblage (sans métal) assemblé avec une colle
25 standard.

L'activation des échantillons est réalisée à l'aide d'une lampe infra-rouge placée face à la surface externe du verre. Ceci permet de chauffer localement à la surface du joint de colle située du côté du verre.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

	Sans activation	Après activation thermique
Assemblage standard	Rupture cohésive	Rupture cohésive
Assemblage selon l'invention	Rupture cohésive	Rupture adhésive (aucune adhésion sur le verre)

Essai 2 : essai en arrachement

- 5 Pour cet essai le joint de colle entre le verre et le métal pour l'assemblage selon l'invention et pour le collage standard, est caractérisé par :
- une épaisseur de 4 mm,
 - une longueur de 50mm, et
 - une largeur de 10mm.

- 10 L'activation des échantillons est réalisée à l'aide d'une lampe infra-rouge placée face à la surface externe du verre. Ceci permet de chauffer localement à la surface du joint de colle située du côté du verre.

Les résultats obtenus de mesure de la force d'arrachement en N, sont présentés dans le tableau suivant :

	Sans activation	Après activation thermique
Assemblage standard	1700	1200
Assemblage selon l'invention	1920	130

15

On constate que les échantillons assemblés avec un joint selon l'invention présentent après activation par chauffage localisé, un faciès de rupture adhésif, caractéristique de la localisation du décollement et de l'action des gaz à l'interface. Le décollement est visible lors de l'activation (apparition d'un vide

entre le joint et le substrat). La valeur mesurée lors du test d'arrachement (130) correspond aux faibles tenues résiduelles du joint sur le verre.

REVENDICATIONS

1. Assemblage (20) comprenant un premier substrat (10) et un second substrat (12) collés avec au moins un joint (14), démontable par chauffage localisé à l'interface entre le joint (14) et un des substrats (10,12) caractérisé en ce que ledit joint (14) est constitué de matière polymère présentant une valeur de module d'Young en traction à 25°C entre 0,1 et 500 MPa, et comprend au moins un agent migrant apte à migrer jusqu'à au moins une des interfaces du joint (14) pour générer un décollement interfacial sous l'action de la chaleur.

2. Composition destinée à servir de joint (14) pour l'assemblage (20) selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- 10 - une base polymère présentant un module d'Young en traction à 25°C entre 0,1 et 500 MPa, et
- entre 2,5 et 50% en poids de la base d'au moins un agent migrant.

3. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'agent migrant est un acide polycarboxylique.

15 4. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'agent migrant est l'azodicarbonamide.

5. Composition selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la base polymère est une matrice polyuréthane.

20 6. Composition selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la base polymère est une matrice silicone.

7. Procédé de montage d'un assemblage (20) selon la revendication 1, consistant à réaliser la succession d'étapes suivantes :

- disposer au moins une composition selon l'une des revendications 2 à 6 entre un premier substrat (10) et un second substrat (12),
- 25 - presser les deux substrats (10, 12) l'un contre l'autre, et

- polymériser la composition pour former un joint (14) et obtenir l'assemblage collé des deux substrats (10, 12).

8. Procédé de démontage d'un assemblage (20) selon la revendication 1, comprenant les étapes suivantes :

- 5 - chauffer localement à l'interface entre le joint (14) et un substrat (10, 12) à la température d'activation de l'agent migrant incorporé dans le joint (14) en sorte de générer des gaz et provoquer leur migration jusqu'à l'interface du joint (14) avec le substrat (10, 12), produisant ainsi un décollement interfacial, et
- séparer les éléments au droit du décollement interfacial.

1/1

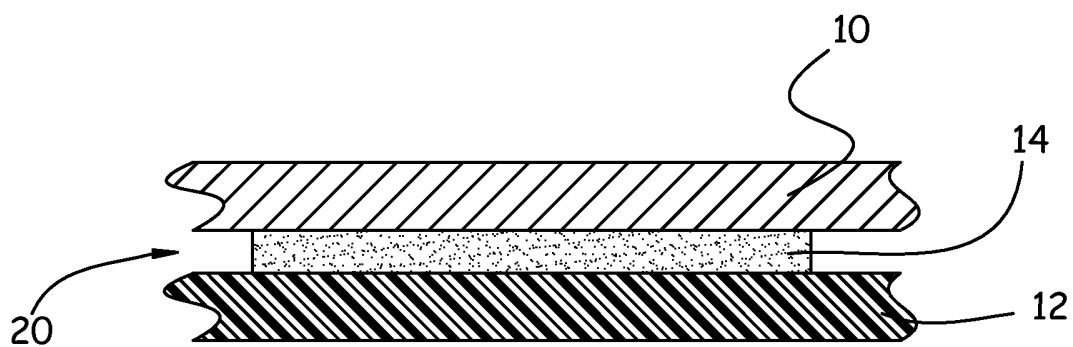


Fig.1A

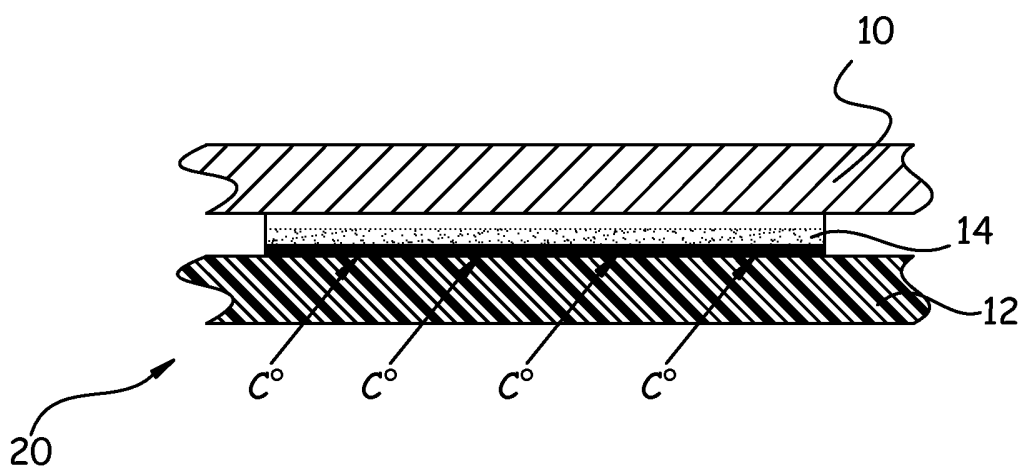


Fig.1B

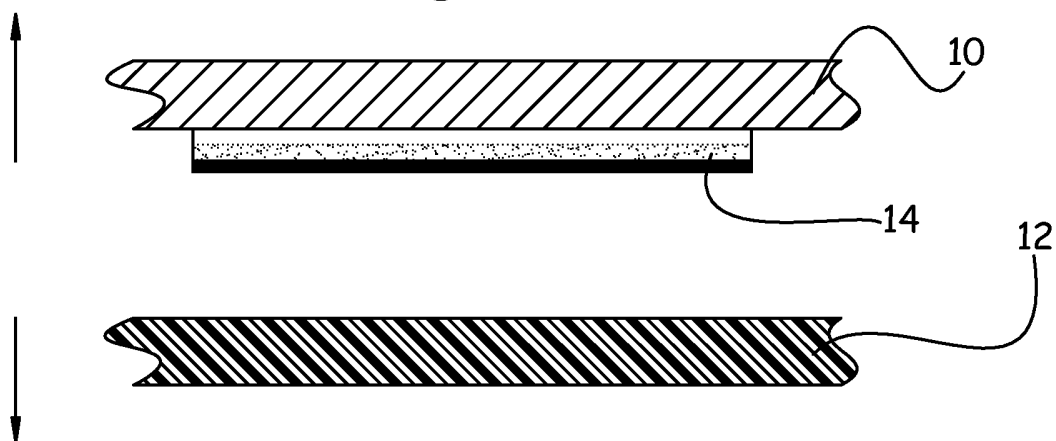


Fig.1C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2010/052917

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C09J5/08 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C09J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, BEILSTEIN Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	FR 2 929 951 A1 (RESCOLL SARL SOC [FR]) 16 October 2009 (2009-10-16) claims -----	1,2,4,5, 7,8 3,6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
29 March 2011	04/04/2011	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Oudot, René	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR2010/052917**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.: **1-4, 7, 8 (all in part)**
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
See annexed sheet PCT/ISA/210

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box II.2**Claims 1-4, 7, 8 (all in part)**

Claims 1 to 4, 7 and 8 cover an extremely large number of possible adhesives characterized solely by their Young's modulus. However, only a very limited number of these adhesives (see page 7, lines 15 to 19) are properly supported and disclosed in accordance with PCT Articles 6 and 5. The application fails to meet the substantive requirements to such an extent that it was not possible to carry out a meaningful search in respect of the full range of the claimed subject matter. It was therefore necessary to limit the extent of the search. The search in respect of claims 1 to 4, 7 and 8 was limited to polyurethane-based and silicone-based elastomeric adhesives.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no search report has been established need not be the subject of a preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). The applicant is advised that the EPO policy when acting as International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on subject matter that has not been searched. This applies whether or not the claims were amended after receipt of the search report or during any Chapter II procedure. The applicant is reminded that if the application proceeds to the regional phase before the EPO, an additional search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guidelines, C-VI, 8.2), provided that the problems which led to the declaration under PCT Article 17(2) have been resolved.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2010/052917

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
FR 2929951	A1	16-10-2009	EP 2265681 A2	29-12-2010
			WO 2009138608 A2	19-11-2009
			US 2011039997 A1	17-02-2011

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/052917

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. C09J5/08 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) C09J		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, BEILSTEIN Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	FR 2 929 951 A1 (RESCOLL SARL SOC [FR]) 16 octobre 2009 (2009-10-16) revendications -----	1,2,4,5, 7,8 3,6
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 29 mars 2011		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 04/04/2011
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Oudot, René

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALEDemande internationale n°
PCT/FR2010/052917**Cadre n°. II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)**

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :

2. Les revendications n^{os} 1-4, 7, 8 (toutes en partie) parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :
voir FEUILLE ANNEXÉE PCT/ISA/210

3. Les revendications n^{os} parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre n°. III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.

2. Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.

3. Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os}:

4. Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os}.

- Remarque quant à la réserve**
- Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.
- Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.
- Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

Suite du cadre II.2

Revendications nos.: 1-4, 7, 8(toutes en partie)

Les revendications 1 à 4, 7 et 8 couvrent un nombre extrêmement important d'adhésifs potentiels, uniquement caractérisés par leur module de Young. Cependant, il n'est possible de trouver un fondement et un exposé au sens des art. 6 et 5 PCT que pour un nombre très limité de ces adhésifs (cf. page 7, lignes 15 à 19). La demande n'est pas conforme aux dispositions de fond au point qu'une recherche significative n'a pu être effectuée au regard de l'ensemble de l'objet revendiqué. Par conséquent, l'étendue de la recherche a dû être limitée. La recherche portant sur les revendications 1 à 4, 7 et 8 a été limitée aux adhésifs élastomères à base de polyuréthane ou de silicone.

L'attention du déposant est attirée sur le fait que les revendications ayant trait aux inventions pour lesquelles aucun rapport de recherche n'a été établi ne peuvent faire obligatoirement l'objet d'un rapport préliminaire d'examen (Règle 66.1(e) PCT). Le déposant est averti que la ligne de conduite adoptée par l'OEB agissant en qualité d'administration chargée de l'examen préliminaire international est, normalement, de ne pas procéder à un examen préliminaire sur un sujet n'ayant pas fait l'objet d'une recherche. Cette attitude restera inchangée, indépendamment du fait que les revendications aient ou n'aient pas été modifiées, soit après la réception du rapport de recherche, soit pendant une quelconque procédure sous le Chapitre II. Si la demande devait être poursuivie dans la phase régionale devant l'OEB, il est rappelé au déposant qu'une recherche pourrait être effectuée durant la procédure d'examen devant l'OEB (voir Directive OEB C-VI, 8.2) à condition que les problèmes ayant conduit à la déclaration conformément à l'Article 17(2) PCT aient été résolus.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2010/052917

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
FR 2929951	A1	16-10-2009	EP 2265681 A2	29-12-2010
			WO 2009138608 A2	19-11-2009
			US 2011039997 A1	17-02-2011
