

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/083752 A1

(43) Date de la publication internationale
2 juin 2016 (02.06.2016)

(51) Classification internationale des brevets :
C09J 5/00 (2006.01) B60J 10/00 (2016.01)
B29C 65/48 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2015/053233

(22) Date de dépôt international :
26 novembre 2015 (26.11.2015)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1461626 28 novembre 2014 (28.11.2014) FR

(71) Déposant : RENAULT S.A.S. [FR/FR]; 13-15 quai Le
Gallo, 92100 Boulogne-Billancourt (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : METHOD AND DEVICE FOR ASSEMBLY BY MEANS OF ADHESIVE USING A DOUBLE VACUUM

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF D'ASSEMBLAGE PAR ADHESIF UTILISANT UNE DOUBLE DEPRESSION

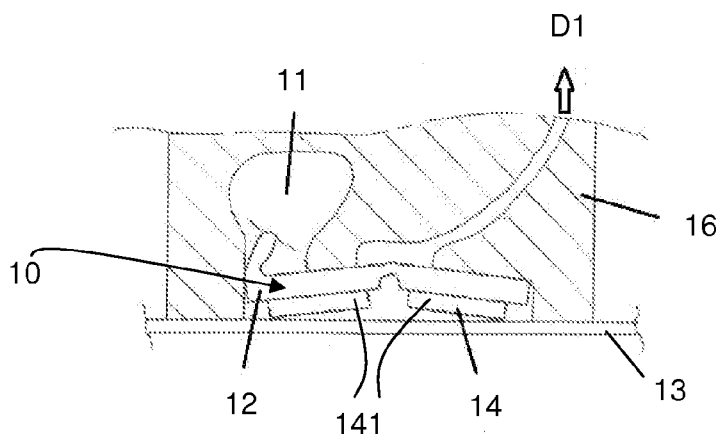


FIG 1

(57) Abstract : The assembly of a first part (10), in particular a seal for a motor vehicle, with a second part (13) of a motor vehicle, in particular a metal sheet of a motor vehicle, comprises mounting an adhesive element (14) on the first part (10), holding the first part (10) on a support (16), by implementing a first fluid vacuum action (D1), then pre-bonding the adhesive element (14) to the second part (13), by bringing the support (16) into contact with the second part (13), then bonding the first part (10) to the second part (13) by bonding the adhesive surface of the adhesive element (14), implementing a second fluid vacuum action (D2) separate from the first fluid vacuum action (D1).

(57) Abrégé : L'assemblage d'une première pièce (10), notamment un joint d'étanchéité pour véhicule automobile, avec une deuxième pièce (13) d'un véhicule automobile, notamment une tôle du véhicule automobile, comprend le montage d'un élément adhésif (14) sur la première pièce (10), le maintien de la première pièce (10) sur un support (16),

[Suite sur la page suivante]

WO 2016/083752 A1



par mise en œuvre d'une première action de dépression fluidique (D1), puis un pré-collage de l'élément adhésif (14) sur la deuxième pièce (13), par mise en contact du support (16) contre la deuxième pièce (13), puis un collage de la première pièce (10) sur la deuxième pièce (13) par collage de la surface adhésive de l'élément adhésif (14), en mettant en œuvre une deuxième action de dépression fluidique (D2) indépendante de la première action de dépression fluidique (D1).

Procédé et dispositif d'assemblage par adhésif utilisant une double dépression

5

Domaine technique de l'invention

L'invention concerne un procédé d'assemblage d'une première pièce, notamment un joint d'étanchéité pour véhicule automobile, avec une
10 deuxième pièce d'un véhicule automobile, notamment une tôle du véhicule automobile.

L'invention a pour objet également un dispositif d'assemblage permettant la mise en œuvre du procédé d'assemblage.

15

État de la technique

Actuellement, les techniques d'assemblage d'un joint d'étanchéité sur une tôle ou une tôlerie d'un véhicule automobile ne sont pas optimales.
20 Un tel joint d'étanchéité est classiquement fixé à la tôle au moyen d'un élément adhésif de type double faces intercalé entre la tôle et une semelle du joint, cette dernière se prolongeant par une lèvre d'étanchéité plus ou moins souple assurant la fonction proprement dite d'étanchéité.

25 A ce jour, pour garantir une pose du joint d'étanchéité avec de bonnes caractéristiques d'adhésion, il est nécessaire d'avoir recours à un dispositif d'assemblage qui nécessite des investissements lourds et qui n'est adapté que pour un véhicule particulier. La mise au point de ce dispositif est délicate à réaliser et nécessite en plus un entretien régulier,
30 induisant encore des coûts supplémentaires, et à répéter durant la vie du véhicule.

Alternativement, l'assemblage peut se faire manuellement. Mais le résultat et la qualité de la fixation sont variables et ne sont pas garantis en raison du facteur humain induit par les gestes manuels de l'opérateur chargé de l'assemblage. Il peut arriver que le collage ne soit pas complet sur toute la surface adhésive et/ou qu'il advienne la création de bulle d'air au niveau de l'élément adhésif. Ces risques sont accrus en cas d'absence de dégraissage, d'essuyage ou de non respect d'un bon pressage durant l'assemblage.

10

Bien que, dans le domaine des véhicules automobiles, ces problématiques soient particulièrement concernées par le cas particulier de l'assemblage d'un joint d'étanchéité sur une tôle du véhicule automobile, elles peuvent être étendues à tous les types de pièces à assembler entre elles via un élément adhésif conférant une fonction de collage.

15

Objet de l'invention

Le but de la présente invention est de proposer une solution d'assemblage entre deux pièces qui remédie aux inconvénients listés ci-dessus.

20

Notamment, un objet de l'invention est de fournir un procédé et un dispositif d'assemblage qui permettent de garantir un collage complet sur la totalité de la surface de contact de l'élément adhésif avec les pièces à assembler et d'offrir une possibilité de mise en œuvre déplaçable et adaptable facilement au type de véhicule concerné, notamment avec un moyen portable et utilisable pour n'importe quel véhicule automobile.

25

30

Cet objet peut être atteint par l'intermédiaire d'un procédé d'assemblage d'une première pièce, notamment un joint d'étanchéité pour véhicule automobile, avec une deuxième pièce d'un véhicule automobile, notamment une tôle du véhicule automobile, comprenant les étapes successives suivantes :

- montage d'un élément adhésif sur la première pièce,
- maintien de la première pièce sur un support, par mise en œuvre d'une première action de dépression fluidique,
- pré-collage de l'élément adhésif sur la deuxième pièce, par mise en contact du support contre la deuxième pièce,
- collage de la première pièce sur la deuxième pièce par collage de la surface adhésive de l'élément adhésif, en mettant en œuvre une deuxième action de dépression fluidique indépendante de la première action de dépression fluidique.

Selon un mode de réalisation particulier, la première action de dépression fluidique est mise en œuvre par une première source de dépression d'air et la deuxième action de dépression fluidique est mise en œuvre par une deuxième source de dépression d'air distincte de la première source de dépression d'air.

Le support peut comporter intérieurement des éléments de réception et de positionnement complémentaires de la première pièce configurés de sorte à maintenir l'ensemble formé par la première pièce et par l'élément adhésif dans une position et une orientation spatiale prédéterminées et répétables par rapport au support.

Pour la mise en œuvre de l'étape de pré-collage, une partie de l'élément adhésif peut dépasser de la surface de contact du support destinée à venir contact contre la deuxième pièce.

L'élément adhésif peut comprendre deux bandes adhésives, notamment chacune de type à double faces adhésives.

5 Selon un mode de réalisation, durant l'étape de pré-collage, la partie de chaque bande adhésive située à proximité de son bord distal peut venir se coller contre la deuxième pièce et le reste de chaque bande adhésive ne pas être collée contre la deuxième pièce.

10 La deuxième dépression fluide peut être appliquée dans une zone entre les deux bandes adhésives de sorte que l'étape de collage se pratique par une mise en contact progressive de chaque bande adhésive latéralement de l'extérieur vers l'intérieur en allant de son bord distal vers son bord proximal.

15 Un dispositif d'assemblage d'une première pièce, notamment un joint d'étanchéité pour véhicule automobile, avec une deuxième pièce d'un véhicule automobile, notamment une tôle du véhicule automobile, pourra comprendre les éléments logiciels et/ou matériels mettant en œuvre ce procédé d'assemblage.

20 Le dispositif d'assemblage peut se présenter sous la forme d'une unité portative dans laquelle seul le support est modifié d'un type de véhicule automobile à un autre.

25 Le dispositif d'assemblage peut comprendre un élément de mesure de pression couplé à un élément de signalisation indiquant, par l'émission d'un signal lumineux et/ou acoustique par l'élément de signalisation, la détection par l'élément de mesure de pression d'une valeur de pression mesurée inférieure à un seuil prédéterminé durant l'étape de collage.

30

Description sommaire des dessins

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés sur les
5 dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1 à 3 représentent différentes étapes d'un exemple de procédé d'assemblage selon l'invention,
- et la figure 4 est une vue en perspective d'un exemple de dispositif
10 d'assemblage selon l'invention.

Description de modes préférentiels de l'invention

L'invention qui va maintenant être décrite en référence aux figures 1 à 4 annexées, a pour but de fournir une solution d'assemblage, à la fois un
15 procédé et un dispositif d'assemblage, utilisant une double dépression avec un support léger, portable, robuste et fiable en raison de sa grande simplicité.

20 Plus précisément, il est mis en œuvre un procédé d'assemblage d'une première pièce 10, notamment un joint d'étanchéité pour véhicule automobile, avec une deuxième pièce 13 d'un véhicule automobile, notamment une tôle du véhicule automobile. Le procédé comprend les étapes successives suivantes :

- 25 - montage d'un élément adhésif 14 sur la première pièce 10, généralement en caoutchouc compact,
- maintien (figure 1) de la première pièce 10 sur un support 16, par mise en œuvre d'une première action de dépression fluïdique D1,
- pré-collage (figure 2) de l'élément adhésif 14 sur la deuxième
30 pièce 13, par mise en contact du support 16 contre la deuxième pièce 13,

- et collage (figure 3) de la première pièce 10 sur la deuxième pièce 13 par collage, notamment la totalité, de la surface adhésive de l'élément adhésif 14, en mettant en œuvre une deuxième action de dépression fluïdique D2 indépendante de la première action de dépression fluïdique D1.

Le joint d'étanchéité est fixé à la tôle du véhicule au moyen de l'élément adhésif 14 qui est intercalé entre la tôle et une semelle 12 du joint d'étanchéité, cette dernière se prolongeant par une lèvre ou un tube d'étanchéité 11, généralement formé en caoutchouc en cellulaire, ayant des caractéristiques de souplesse et assurant la fonction proprement dite d'étanchéité.

Bien que l'invention réponde particulièrement bien aux problématiques susmentionnées dans le cas particulier d'un joint d'étanchéité à assembler avec une tôlerie du véhicule, il va de soi que, dans le domaine des véhicules automobiles, la première pièce 10 pourra être toute autre pièce qu'un joint d'étanchéité et la deuxième pièce 13 pourra être une toute autre pièce qu'une tôle destinée au montage de la première pièce 10.

Le montage de l'élément adhésif 14 sur la première pièce 10 peut être réalisé de toute manière possible, par exemple en le rendant solidaire à demeure, ou bien encore en venant le coller sur une face de la première pièce 10 au niveau d'une surface adhésive de l'élément adhésif 14 destinée à venir se coller contre la première pièce 10.

L'étape de pré-collage a pour avantage et pour finalité d'assurer un collage de très grande qualité, notamment pour garantir qu'à l'issue de l'étape de collage, le collage soit complet sur l'intégralité de la surface adhésive de l'élément adhésif 14 et éviter la création de bulle d'air entre

l'élément adhésif 14 et la deuxième pièce 13. Ces effets peuvent encore être améliorés par la possibilité d'un collage progressif, ou évolutif, tel que décrit plus loin.

- 5 L'invention porte aussi sur un dispositif d'assemblage 15 (figure 4) de la première pièce 10 avec la deuxième pièce 13. Il comprend les éléments logiciels et/ou matériels mettant en œuvre le procédé d'assemblage dans toutes les modes de réalisation décrits dans ce document.
- 10 De manière très avantageuse, le dispositif d'assemblage 15 peut se présenter sous la forme d'une unité portative dans laquelle seul le support 16 est modifié d'un type de véhicule automobile à un autre.

- Le système capable de générer sélectivement les deux dépressions D1, D2 est peu onéreux en regard des machines existantes. Le dispositif d'assemblage 15 est avantageusement réutilisable pour toutes les gammes des véhicules. Seul le support 16, mais qui est très peu onéreux également, est éventuellement à adapter aux conditions de chaque type de véhicule pour permettre un bon maintien de la première pièce 10, et
- 15
- 20 ce dans une position bien définie, pour garantir une pose optimale de la première pièce 10.

- En référence à la figure 1, le support 16 comporte intérieurement des éléments de réception et de positionnement complémentaires de la première pièce 10 configurés de sorte à maintenir l'ensemble formé par la première pièce 10 et par l'élément adhésif 14 dans une position et une orientation spatiale prédéterminées et répétables par rapport au support 16. La première action de dépression fluide D1 est mise en œuvre par une première source de dépression d'air non représentée.
- 25

Sans que cela ne soit limitatif quant à la nature de l'élément adhésif 14, celui-ci peut comprendre deux bandes adhésives 141, notamment chacune de type à double faces adhésives respectivement à coller sur la première pièce 10 et sur la deuxième pièce 13. Notamment, les deux
5 bandes adhésives 141 peuvent être orientées de sorte à être parallèles entre elles, potentiellement avec interposition d'un intervalle entre les deux bandes adhésives 141.

La première pièce 10 qui a pour vocation à être collée à la tôle du
10 véhicule est mise en place dans le dispositif 15. Cela consiste à positionner et maintenir la première pièce 10 dans le support 16 en réalisant la première dépression D1, notamment dans la partie interne, qui permet de la maintenir dans une position et un angle précis pour garantir que le collage par adhésif des deux surfaces se fasse ensuite
15 parfaitement sur toute la surface dédiée de l'élément adhésif 14. Ensuite, les protections des deux bandes adhésives 141 sont retirées afin de libérer les surfaces adhésives destinées à venir se coller contre la deuxième pièce 13.

20 En référence à la figure 2, pour la mise en œuvre de l'étape de pré-collage, une partie de l'élément adhésif 14 dépasse de la surface de contact 19 du support 16 destinée à venir contact contre la deuxième pièce 13 durant l'étape de collage. Dans la variante où l'élément adhésif 14 comprend deux bandes adhésives 141, la position et l'orientation dans
25 lesquelles la première pièce 10 est placée durant l'application de la première dépression D1 sont telles que les deux bandes 141 ne sont pas contenues dans un même plan, à savoir orientées de manière à converger vers le fond du support 16 en formant un « V » inversé.

30 Selon un mode de réalisation particulier, durant l'étape de pré-collage, la partie de chaque bande adhésive 141 située à proximité de son bord

distal 17 vient se coller contre la deuxième pièce 13 tandis que le reste de chaque bande adhésive 141 n'est pas collée contre la deuxième pièce 13, restant encore placé à une certaine distance de la deuxième pièce 13.

5

Le bord distal 17 d'une bande adhésive 141 donnée est le bord longitudinal de cette bande le plus éloigné de l'autre bande 141. Le bord proximal d'une bande adhésive 141 donnée est le bord longitudinal de cette bande le plus proche de l'autre bande 141.

10

En positionnant le support 16 sur la pièce 13 du véhicule, s'accompagnant de l'application de la surface de contact 19 contre la deuxième pièce 13, il en résulte un effet de pré-collage, très utile pour la mise en œuvre de la suite de l'opération d'assemblage, c'est-à-dire l'étape de collage utilisant la deuxième dépression D2.

15

En référence à la figure 3, la deuxième dépression fluidique D2 est appliquée dans une zone entre les deux bandes adhésives 141 de sorte que l'étape de collage se pratique par une mise en contact progressive de chaque bande adhésive 141 latéralement de l'extérieur vers l'intérieur en allant de son bord distal 17 vers son bord proximal. La deuxième action de dépression fluidique D2 est mise en œuvre par une deuxième source de dépression d'air distincte de la première source de dépression d'air.

25

La direction latérale d'une bande adhésive 141 correspond à la direction perpendiculaire à la direction d'extension de la bande adhésive 141.

Au moment de l'application de la deuxième dépression fluidique D2, par exemple par l'inversion de la dépression par rapport à la première dépression fluidique D1, l'opération de collage par adhésif commence de

30

l'extérieur vers l'intérieur de la largeur de la bande adhésive 141, c'est-à-dire un collage évolutif du point A vers le point B (figure 3), ce qui permet d'évacuer progressivement l'air entre les bandes adhésives 141 et la deuxième pièce 13, sans risque d'emprisonnement de bulle d'air, ce qui
5 permet donc un collage sur toute la surface des bandes adhésives 141.

Sur la figure 4, il est représenté le dispositif d'assemblage 15 avec le support 16 dans lequel est maintenue la première pièce 10 sur laquelle l'élément adhésif 14 est préalablement monté. Le maintien de la première
10 pièce 10 est assuré par la première dépression fluidique D1. La possibilité de la deuxième dépression fluidique D2 est aussi représentée. Le support 16 comprend deux extrémités étanches 18 au fluide utilisé pour les dépressions D1, D2.

Enfin, de manière non représentée, le dispositif d'assemblage 15 peut comprendre un élément de mesure de pression, par exemple un manomètre, couplé à un élément de signalisation apte à indiquer, par l'émission d'un signal lumineux et/ou acoustique, la détection par l'élément de mesure de pression d'une valeur de pression mesurée
20 inférieure à un seuil prédéterminé durant l'étape de collage, gage d'un collage finalisé et de qualité.

La solution présentée précédemment comprend les avantages supplémentaires suivants :

- 25 - le système à double dépression D1, D2 et le support 16 représentent un faible investissement,
- le système à double dépression D1, D2 et le support 16 sont légers, facilement portables et transportables, par exemple entre différentes usines de fabrication de véhicules automobiles,
- 30 - il ne nécessite pas d'entretien particulier pendant la vie du véhicule,

- la première pièce 10 étant sur le support 16, tout le film protecteur de l'élément adhésif 14 peut être retiré sans risque de détériorer la surface adhésive (trace de doigt, graisse, autre) avant le pré-collage,
- une simplicité de pose du support 16 sur la deuxième pièce 13 qui
5 reçoit la première pièce 10,
- une simplicité de passage de la première dépression D1 à la deuxième dépression D2, par exemple par un simple geste manuel sur un bouton de commande, ce qui suffit pour la mise en œuvre du collage,
- l'application de la deuxième dépression D2 permet le collage
10 progressif dans le sens de la largeur des bandes adhésives, permettant de garantir un collage par adhésif de très bonne qualité.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'assemblage d'une première pièce (10), notamment un
5 joint d'étanchéité pour véhicule automobile, avec une deuxième pièce
(13) d'un véhicule automobile, notamment une tôle du véhicule
automobile, comprenant les étapes successives suivantes :
- montage d'un élément adhésif (14) sur la première pièce (10),
 - maintien de la première pièce (10) sur un support (16), par mise
10 en œuvre d'une première action de dépression fluidique (D1),
 - pré-collage de l'élément adhésif (14) sur la deuxième pièce (13),
par mise en contact du support (16) contre la deuxième pièce (13),
 - collage de la première pièce (10) sur la deuxième pièce (13) par
collage de la surface adhésive de l'élément adhésif (14), en mettant en
15 œuvre une deuxième action de dépression fluidique (D2) indépendante
de la première action de dépression fluidique (D1).
2. Procédé d'assemblage selon la revendication 1, caractérisé en ce
que la première action de dépression fluidique (D1) est mise en œuvre
par une première source de dépression d'air et en ce que la deuxième
20 action de dépression fluidique (D2) est mise en œuvre par une deuxième
source de dépression d'air distincte de la première source de dépression
d'air.
3. Procédé d'assemblage selon l'une des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que le support (16) comporte intérieurement des

éléments de réception et de positionnement complémentaires de la première pièce (10) configurés de sorte à maintenir l'ensemble formé par la première pièce (10) et par l'élément adhésif (14) dans une position et une orientation spatiale prédéterminées et répétables par rapport au support (16).

4. Procédé d'assemblage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que pour la mise en œuvre de l'étape de pré-collage, une partie de l'élément adhésif (14) dépasse de la surface de contact (19) du support (16) destinée à venir contact contre la deuxième pièce (13).

5. Procédé d'assemblage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'élément adhésif (14) comprend deux bandes adhésives (141), notamment chacune de type à double faces adhésives.

6. Procédé d'assemblage selon la revendication 5, caractérisé en ce que durant l'étape de pré-collage, la partie de chaque bande adhésive (141) située à proximité de son bord distal (17) vient se coller contre la deuxième pièce (13) et le reste de chaque bande adhésive (141) n'est pas collée contre la deuxième pièce (13).

7. Procédé d'assemblage selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que la deuxième dépression fluide (D2) est appliquée dans une zone entre les deux bandes adhésives (141) de sorte que l'étape de collage se pratique par une mise en contact progressive de chaque bande adhésive (141) latéralement de l'extérieur vers l'intérieur en allant de son bord distal (17) vers son bord proximal.

8. Dispositif d'assemblage d'une première pièce (10), notamment un joint d'étanchéité pour véhicule automobile, avec une deuxième pièce (13) d'un véhicule automobile, notamment une tôle du véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend les éléments logiciels et/ou matériels mettant en œuvre le procédé d'assemblage selon l'une quelconque des revendications précédentes.
9. Dispositif d'assemblage selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme d'une unité portative dans laquelle seul le support (16) est modifié d'un type de véhicule automobile à un autre.
10. Dispositif d'assemblage selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce qu'il comprend un élément de mesure de pression couplé à un élément de signalisation indiquant, par l'émission d'un signal lumineux et/ou acoustique par l'élément de signalisation, la détection par l'élément de mesure de pression d'une valeur de pression mesurée inférieure à un seuil prédéterminé durant l'étape de collage.

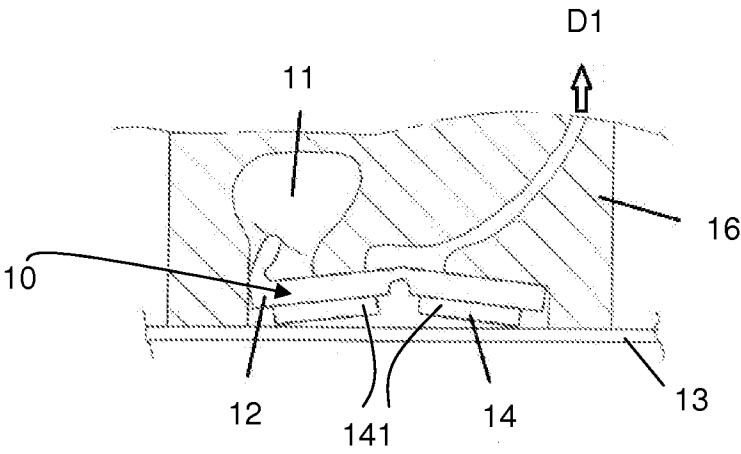


FIG 1

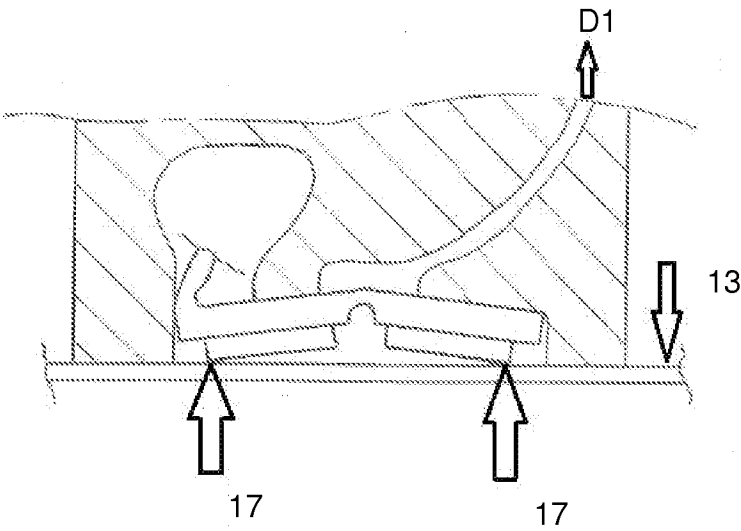


FIG 2

2/2

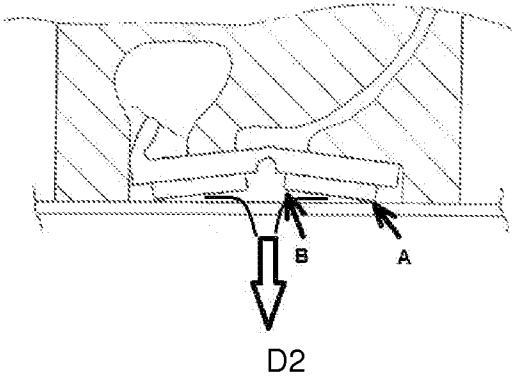


FIG 3

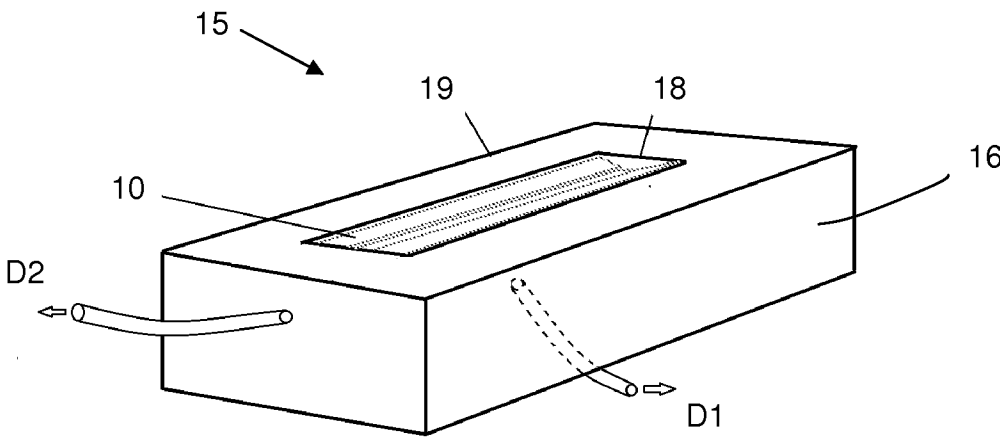


FIG 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/053233

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C09J5/00 B29C65/48 B60J10/00
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 B29C B60J

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 613 463 B1 (PILKINGTON NORTH AMERICA INC [US]) 17 December 2008 (2008-12-17) paragraph [0025]; claims 1-21; figures 4,5 -----	1-10
A	US 2004/007827 A1 (HAHN ROLAND [DE]) 15 January 2004 (2004-01-15) claims 1-26; figures 1-4 -----	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent 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

26 February 2016

Date of mailing of the international search report

15/03/2016

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

Sperry, Pascal

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/053233

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1613463	B1	17-12-2008	AT 417725 T 15-01-2009
		CN 1774328 A 17-05-2006	
		EP 1613463 A2 11-01-2006	
		ES 2317006 T3 16-04-2009	
		JP 4666651 B2 06-04-2011	
		JP 2006525153 A 09-11-2006	
		MY 136188 A 29-08-2008	
		TW I329580 B 01-09-2010	
		US 2004209087 A1 21-10-2004	
		US 2005155696 A1 21-07-2005	
		WO 2004094173 A2 04-11-2004	

US 2004007827	A1	15-01-2004	EP 1375225 A1 02-01-2004
			US 2004007827 A1 15-01-2004

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/053233

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. C09J5/00 B29C65/48 B60J10/00
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 B29C B60J

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 613 463 B1 (PILKINGTON NORTH AMERICA INC [US]) 17 décembre 2008 (2008-12-17) alinéa [0025]; revendications 1-21; figures 4,5	1-10
A	US 2004/007827 A1 (HAHN ROLAND [DE]) 15 janvier 2004 (2004-01-15) revendications 1-26; figures 1-4	1-10



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

26 février 2016

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/03/2016

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

Sperry, Pascal

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/053233

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1613463	B1	17-12-2008	AT 417725 T	15-01-2009
			CN 1774328 A	17-05-2006
			EP 1613463 A2	11-01-2006
			ES 2317006 T3	16-04-2009
			JP 4666651 B2	06-04-2011
			JP 2006525153 A	09-11-2006
			MY 136188 A	29-08-2008
			TW I329580 B	01-09-2010
			US 2004209087 A1	21-10-2004
			US 2005155696 A1	21-07-2005
			WO 2004094173 A2	04-11-2004

US 2004007827	A1	15-01-2004	EP 1375225 A1	02-01-2004
			US 2004007827 A1	15-01-2004
