



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.08.2002 Bulletin 2002/33

(51) Int Cl.7: **B05B 15/04**

(21) Numéro de dépôt: **02290211.8**

(22) Date de dépôt: **30.01.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Gouret, Jean-Louis**
51490 Beine Nauroy (FR)

(74) Mandataire: **Goldenberg, Virginie Isabelle**
Saint-Gobain Recherche,
39, quai Lucien Lefranc,
B.P. 135
F-93300 Aubervilliers (FR)

(30) Priorité: **07.02.2001 FR 0101625**

(71) Demandeur: **Saint-Gobain Abrasifs Technologie
et Services**
78700 Conflans-Sainte-Honorine (FR)

(54) **Méthode de masquage, joint de masquage adapté à la méthode et procédé de fabrication dudit joint**

(57) Méthode de masquage d'au moins un bord d'une partie d'une surface à traiter (40) consistant à utiliser un joint adhésif de masquage (1) comprenant un matériau cellulaire allongé, résistant à un traitement de surface et au moins une zone adhésive (3), et qui comprend au moins une gorge (2) dont au moins une partie de la paroi présente une zone inclinée d'un angle de moins de 45° par rapport à la zone adhésive (3). L'application dudit joint peut s'effectuer en guidant ledit joint

par l'insertion d'au moins une partie substantielle d'au moins un doigt (50) d'un opérateur dans la gorge (2). Ledit joint adhésif de masquage est appliqué de façon détachable sur au moins une partie du bord de la surface à traiter (40) et est détaché après avoir terminé le traitement.

L'invention concerne également une méthode de peinture d'au moins une partie d'un véhicule automobile qui comprend l'étape de masquage ci-dessus.

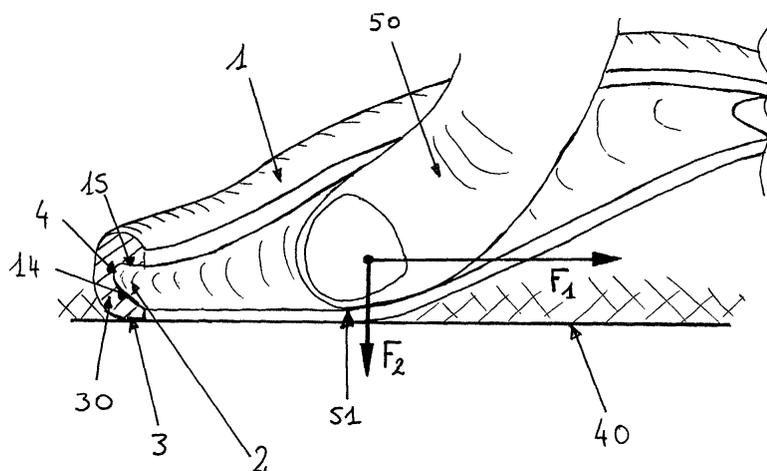


Fig. 1

Description

[0001] L'invention se rapporte au domaine du masquage. On entend par masquage une étape dans un procédé de traitement d'une surface où au moins une partie de la surface à traiter est recouverte, généralement de manière temporaire, de manière à préserver ladite surface dudit traitement.

[0002] L'invention concerne une méthode de masquage, ainsi qu'une méthode de peinture d'au moins une partie d'un véhicule automobile, et concerne également un joint adhésif de masquage adapté auxdites méthodes de masquage et de peinture, et un procédé de fabrication dudit joint.

[0003] Des méthodes de masquage sont couramment utilisées dans tout type d'industrie, par exemple dans celles où un procédé nécessite une étape de peinture, notamment dans la réparation automobile.

[0004] De telles méthodes et des joints adhésifs de masquage adaptés sont notamment décrits dans les brevets suivants : EP-B-0 365 510, EP-B-0 384 626. Le brevet EP-B-0 365 510 décrit une méthode de masquage qui comprend l'utilisation d'un bourrelet de matériau cellulaire, allongé, compressible, flexible, qui est résistant à un traitement de surface, pour masquer au moins une partie d'une surface à traiter. Ledit bourrelet de matériau cellulaire est appliqué de façon détachable sur la partie de la surface à traiter et est détaché après avoir terminé le traitement. Ledit bourrelet de matériau cellulaire constitue un joint adhésif de masquage. Ce joint est disposé sur la surface à traiter à la main ou à l'aide d'un outil qui permet de distribuer le joint.

[0005] Il apparaît clairement de la description et des figures que le joint adhésif de masquage décrit dans ce document est de géométrie sensiblement cylindrique ou parallélépipédique et qu'on le dispose sur la surface à traiter à l'aide d'une pression appliquée sur la face extérieur du joint, opposée à la face adhésive qui est mise en contact avec la surface à traiter.

[0006] Le document EP-B-0 384 626 décrit des articles en mousse formés de mousse soudable à froid susceptibles d'être utilisés comme joints adhésifs de masquage. De même que précédemment, la géométrie de ces joints est sensiblement cylindrique et leur application s'effectue en pressant sur la partie extérieure du joint, opposée à la partie revêtue d'un adhésif.

[0007] Ce type de joint, bien que très couramment utilisé, notamment dans le domaine de la réparation automobile, présente plusieurs inconvénients.

[0008] D'une part le positionnement sur une surface à masquer est rendu difficile par la géométrie de ces joints pour certaines pièces à protéger. En effet la forme des carrosseries est très diversifiée et tend à être de plus en plus complexe, notamment avec des bords de pièces de carrosserie qui dessinent des courbes avec des rayons de courbure faibles, voire même présentant des angles aigus. Dans ces conditions il est difficile de positionner et de presser en même temps pour appliquer les joints adhésifs de masquage décrits ci-dessus. On est généralement amené à devoir utiliser plusieurs doigts d'une ou même de deux mains pour faire suivre à ces joints les bords d'une carrosserie que l'on entend protéger. La géométrie de ces joints, cylindrique ou parallélépipédique, autorise un rayon de courbure limité et il faut forcer la déformation de ces joints, voire même les inciser pour leur faire suivre un tracé complexe.

[0009] Il arrive que les joints ainsi posés sous forte contrainte se détendent et ne suivent plus le tracé souhaité. On est alors amené à les décoller et à les repositionner ce qui est une opération coûteuse en temps. En outre le joint est alors moins adhérent à la surface à traiter et risque de se déplacer, ce qui peut créer des défauts, notamment des défauts de peinture, lors des opérations ultérieures de traitement de surface.

[0010] Un autre problème lié aux joints adhésifs de masquage mentionnés ci-dessus a trait au fait que la géométrie d'un tel type de joint ne permet pas de l'adapter à l'ensemble des pièces que l'on entend protéger dans un véhicule. En effet les joints adhésifs de masquage sont notamment utilisés pour protéger un espace situé entre une partie mobile et une partie fixe d'un véhicule. On entend par partie fixe les pièces de carrosserie formant la structure du véhicule, notamment la caisse, les ailes, les montants, le toit, et on entend par parties mobiles des pièces susceptibles de se mouvoir par rapport aux parties fixes, notamment des portes, un capot, un hayon.

[0011] Or l'écartement entre les différentes parties fixes et les différentes parties mobiles diffère très sensiblement d'une partie d'un même véhicule à une autre.

[0012] Pour protéger une partie de véhicule par masquage, notamment avant mise en peinture, il est nécessaire d'occulter de manière étanche à la peinture cet espace, ce que l'on obtient en comprimant légèrement le joint adhésif de masquage disposé sur une partie fixe ou mobile contre l'autre partie, respectivement mobile ou fixe. Les joints adhésifs de masquage décrits ci-dessus ne permettent pas de s'adapter, en général, à l'ensemble des écartements que l'on peut rencontrer sur un même véhicule, et davantage encore sur des véhicules de types différents. On est alors amené à utiliser plusieurs dimensions d'un type de joints adhésifs de masquage dans un même atelier de réparation automobile, voire même pour préparer un même véhicule. Pour un même type de joint la forme générale du joint est sensiblement identique, et seules varient les dimensions des joints utilisés pour s'adapter entre les différents écartements. Les écarts de dimension entre joints d'un même type, notamment de la plus grande dimension de la section d'un tel joint, peuvent atteindre un facteur deux. Il est usuel de trouver dans un atelier de réparation des joints adhésifs de masquage de même type et de trois dimensions de section différentes.

[0013] Il en résulte des stocks importants et des manipulations multipliées.

[0014] Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients ci-dessus, notamment en permettant une mise en place facilitée du joint adhésif de masquage, et de manière subsidiaire en utilisant un joint susceptible de s'adapter à une grande variation d'écartement entre parties fixes et parties mobiles, notamment pour l'ensemble d'un

5

même véhicule, voire même pour tout véhicule.
[0015] Le problème de la mise en place facilitée d'un joint adhésif de masquage est résolu par une méthode de masquage d'au moins un bord d'une partie d'une surface à traiter consistant à utiliser un joint adhésif de masquage comprenant un matériau cellulaire allongé résistant à un traitement de surface et au moins une zone adhésive, et qui comprend au moins une gorge dont au moins une partie de la paroi présente une zone inclinée d'un angle de moins de 45° par rapport à la zone adhésive. L'application dudit joint peut s'effectuer en guidant ledit joint par l'insertion d'au moins une partie d'au moins un doigt d'un opérateur dans la gorge. Ledit joint adhésif de masquage est appliqué de façon détachable sur au moins une partie du bord de la surface à traiter et est détaché après avoir terminé le traitement.

10

[0016] La forme particulière du joint permet de le guider très aisément pendant qu'on l'applique sur une partie de la surface à traiter. On peut en effet insérer partiellement un doigt (en particulier une partie substantielle d'au moins un doigt), notamment un pouce, dans la gorge dudit joint adhésif de masquage. Le doigt inséré dans la gorge sert à presser la zone de la gorge inclinée à moins de 45° par rapport à la zone adhésive pour fixer le joint sur la surface à traiter et simultanément à guider le joint, en déplaçant le doigt dans la gorge de manière à faire suivre au joint le tracé désiré.

15

[0017] On a pu constater que le fait que le joint adhésif de masquage comprenne une gorge telle que définie facilite considérablement le positionnement du joint le long d'un tracé ayant un faible rayon de courbure ou présentant un angle aigu.

20

[0018] De manière avantageuse l'application du joint s'effectue en guidant continûment ledit joint à l'aide du (ou des) doigt(s) d'un opérateur, inséré(s) dans la gorge et le (ou les) doigt(s) effectue(nt) simultanément un déplacement longitudinal dans la gorge et applique(nt) une pression suffisante sur une partie de la surface de la gorge pour permettre l'adhésion d'au moins une zone adhésive du joint adhésif de masquage sur au moins une partie du bord de la surface à traiter.

25

[0019] On peut notamment faciliter le guidage du joint en disposant au moins un autre doigt, par exemple de la main dont un doigt est inséré dans ladite gorge, sur la face externe du joint, en regard avec le doigt inséré dans la gorge. On peut ainsi faire adhérer le joint adhésif de masquage très facilement grâce au déplacement des doigts, et de manière extrêmement précise.

30

[0020] L'invention concerne également une méthode de peinture d'au moins une partie d'un véhicule automobile qui comprend une étape de masquage définie ci-dessus.

[0021] En règle générale et selon les modes de réalisation, on comprime ou on écarte (ou ouvre) le joint, en particulier en agissant sur les parties du joint de part et d'autre de la gorge, en les rapprochant ou en les écartant, lors de l'utilisation dudit joint, comme explicité ci-après.

35

[0022] Selon un premier mode de réalisation préféré de cette méthode de peinture, le joint adhésif de masquage est appliqué sur une partie du véhicule puis comprimé par une autre partie dudit véhicule.

[0023] De manière avantageuse, le joint adhésif de masquage est appliqué sur une partie fixe du véhicule, notamment de la carrosserie du véhicule et l'autre partie qui vient comprimer ledit joint est sur une partie mobile, notamment un ouvrant du véhicule, par exemple une porte, et/ou un hayon, et/ou un capot.

40

[0024] On entend par partie fixe du véhicule une partie qui ne peut se mouvoir quant le véhicule est à l'arrêt, comme par exemple la caisse du véhicule.

[0025] On entend par partie mobile du véhicule une partie, qui quand le véhicule est à l'arrêt, peut être déplacée par rapport aux parties fixes du véhicule, par exemple par démontage ou par exemple par l'actionnement des moyens qui permettent l'ouverture d'un ouvrant, comme par exemple des portières, capots, hayons.

45

[0026] Selon un deuxième mode de réalisation préféré, le joint adhésif de masquage est appliqué sur une partie du véhicule, notamment sur une partie fixe, et les côtés d'au moins une gorge sont écartés par une seconde partie du véhicule, notamment une partie mobile. Dans ce cas, on peut ouvrir au préalable légèrement le joint adhésif de masquage au niveau de la gorge et laisser une partie du véhicule ouvrir davantage le joint, notamment quand une partie mobile vient prendre position contre une partie fixe. Le joint s'écarte et vient se plaquer sur la deuxième partie en regard avec la première. Cette variante est particulièrement avantageuse pour protéger une zone située notamment entre un capot et une carrosserie, du côté de la carrosserie où vient affleurer un pare-brise.

50

[0027] Il est ainsi possible de préparer avec efficacité le véhicule lors de l'étape précédant la mise en peinture, et après séchage de la peinture, d'enlever le joint adhésif de masquage.

[0028] De manière encore plus avantageuse, un même joint de masquage peut être utilisé pour masquer un espace entre la carrosserie et un ouvrant du véhicule, quel que soit l'ouvrant du véhicule.

55

[0029] La mise en oeuvre de l'étape de masquage est ainsi grandement facilitée et il en résulte un gain de temps très appréciable.

[0030] En outre, le stock de produit nécessaire à l'étape de masquage est réduit car un seul type de joint adhésif de masquage convient pour l'ensemble des parties à masquer d'un véhicule.

[0031] L'invention concerne également le joint adhésif de masquage destiné à être utilisé pour la mise en oeuvre de la méthode de masquage ou de la méthode de peinture décrites ci-dessus.

[0032] Ce joint adhésif de masquage comprend un matériau cellulaire allongé, résistant à un traitement de surface et au moins une zone adhésive susceptible d'être détachée après avoir terminé le traitement de surface et au moins une gorge, dont au moins une partie de la paroi présente une zone inclinée de moins de 45° par rapport à la zone adhésive, dans laquelle on peut introduire au moins une partie d'un doigt, notamment d'un pouce.

[0033] La dimension de la gorge est telle que l'on peut introduire une partie d'une phalange suffisante pour guider le joint adhésif de masquage tout en appliquant ce dernier de manière adhésive sur une surface à traiter.

[0034] De manière générale le joint adhésif de masquage se présente sous la forme d'une bande très allongée, notamment de plusieurs mètres de longueur.

[0035] La section de cette bande est généralement uniforme sur toute sa longueur. De légères variations de dimensions peuvent exister, notamment dans les cas où des bandes, de longueur inférieure à la longueur de la bande finale, ont été raboutées.

[0036] Usuellement la forme de la section du joint non comprimé s'inscrit aisément dans un parallélogramme, et de manière préférée dans une demi ellipse, elle-même inscrite dans ledit parallélogramme.

[0037] De préférence, le joint adhésif de masquage comprend une unique gorge de guidage et deux ailes situées de part et d'autre de cette gorge, avec sur au moins l'une des ailes, au moins une zone adhésive située sur la partie extérieure, c'est-à-dire du côté de l'aile opposée à la gorge.

[0038] On entend par gorge de guidage, une gorge où l'on est susceptible d'insérer une partie, en particulier une partie substantielle, d'un doigt.

[0039] Dans la suite du texte on désigne par « gorge » une telle gorge de guidage. On n'exclut nullement la présence d'autres gorges sur le joint adhésif de masquage selon l'invention ayant par exemple une fonction autre que celle de guidage ainsi définie.

[0040] La partie intérieure de l'aile dernièrement mentionnée présente une zone inclinée d'un angle de moins de 45°, de préférence moins de 30°, par rapport à la partie extérieure de cette aile, sur laquelle se situe ladite zone adhésive. Cet angle d'inclinaison est également avantageusement non nul, c'est-à-dire il est compris entre 0 et 45° et de préférence entre 0 et 30°.

[0041] Selon une variante avantageuse, la section du joint adhésif de masquage s'inscrit dans un parallélogramme de 5 à 40 mm de côté, notamment de 10 à 25 mm de côté et de 3 à 40 mm de hauteur, notamment de 10 à 25 mm de hauteur, à l'état non comprimé du joint, et est susceptible d'être comprimé au moins de la moitié dans une dimension (en particulier dans la hauteur).

[0042] Cette variante est particulièrement adaptée à la préparation par masquage de véhicules automobiles. Des hauteurs du joint, non comprimé, de 10 à 25 mm, notamment autour de 20 mm permettent d'utiliser un tel joint pour masquer l'ensemble des espaces entre parties fixes et parties ouvrantes d'une automobile.

[0043] On entend par « hauteur » du joint la dimension de la section du joint du côté dans lequel la gorge est découpée. En général la hauteur est sensiblement perpendiculaire à au moins une zone adhésive, cette zone adhésive étant celle sur laquelle un doigt inséré dans le joint appuie lors de l'opération de pose du joint.

[0044] Selon une variante avantageuse, la gorge du joint adhésif de masquage est une gorge en V avec un fond de gorge arrondi. De même le côté du joint opposé à la gorge est préférentiellement arrondi. La partie intérieure de l'aile située entre la gorge et une zone adhésive, et la partie intérieure de l'aile située de l'autre côté de la gorge font de préférence un angle, $\alpha + \beta$, compris entre 20 et 80°, notamment plus de 40°, et de préférence moins de 70°, quand le joint n'est pas comprimé.

[0045] Dans une variante encore plus avantageuse, le fond de gorge a un rayon de courbure, R, compris entre 5 et 30 mm, de préférence plus de 8 mm et notamment moins de 20 mm, quand le joint n'est pas comprimé.

[0046] Selon un autre mode de réalisation, la zone adhésive, de l'aile qui est située entre la gorge et ladite zone adhésive, présente une surface plane et l'angle, α , de cette surface avec la partie intérieure de cette même aile est inférieur à l'angle, β , que fait la paroi intérieure de l'aile opposée, située de l'autre côté de la gorge avec la même surface plane de la zone adhésive, quand le joint n'est pas comprimé.

[0047] Cette disposition facilite grandement l'utilisation du joint pour le masquage. Elle facilite d'une part l'insertion du doigt pour le guidage et permet d'appuyer facilement pour le faire coller sur la surface à protéger. D'autre part on dispose ainsi d'une grande aptitude à accommoder des espaces à masquer de dimension différente. Cette configuration est très appropriée à la fois aux espaces à masquer entre une partie fixe et une partie mobile où l'on souhaite procéder à un masquage en venant écraser le joint (avantageusement en rapprochant les côtés de la gorge), et aux espaces entre de telles parties où l'on souhaite procéder à un masquage par écartement des côtés de la gorge du joint.

[0048] Cette configuration a en outre l'avantage, dans le cas où l'on vient écraser le joint, de faciliter le glissement de l'aile opposée à l'aile sur laquelle se situe la zone adhésive.

[0049] Il est apparu au cours d'essais que selon une variante particulièrement avantageuse, β est supérieur à α de 3° à 30° , de préférence de plus de 5° et notamment de moins de 15° .

[0050] Dans une autre version du joint adhésif de masquage selon l'invention, quand le joint est comprimé, l'aile située du côté de la gorge opposée à l'aile sur laquelle est située au moins une zone adhésive débordé par rapport à l'aile sur laquelle est située au moins une zone adhésive.

[0051] Ce débordement permet une excellente adaptation du joint aux différentes parties d'un véhicule. Des essais ont permis de montrer que cette caractéristique est particulièrement avantageuse et appréciée des professionnels de la réparation automobile.

[0052] Il est apparu, dans certains cas, utile de limiter le débordement mentionné ci-dessus. Ainsi selon une variante de l'invention, l'aile, sur laquelle est située au moins une zone adhésive, comprend un bord situé du côté de l'aile opposé au fond de la gorge permettant de bloquer le déplacement de l'aile quand on comprime le joint. L'épaisseur du bord, e , est notamment comprise entre 1 et 10 mm, de préférence 2 à 5 mm, quand le joint n'est pas comprimé.

[0053] Les différents essais ont également mis en évidence, que de manière préférée, le positionnement de la zone adhésive est situé davantage du côté du joint où la gorge a été taillée que de l'autre côté. Notamment dans le cas où le joint adhésif de masquage comprend une seule zone adhésive située sur la partie extérieure d'une aile, ladite zone adhésive est disposée de manière dissymétrique sur la partie extérieure de cette aile, et majoritairement sur la partie extérieure de cette aile proche du bord extérieur de cette aile. Elle est notamment disposée sensiblement sur les deux tiers de la surface de la partie extérieure de l'aile en partant du bord extérieur de cette aile.

[0054] On a pu constater, au cours d'essais, que cette configuration évitait de déposer de l'adhésif dans des zones proches du bord externe du joint, du côté opposé à la gorge. Cette configuration est particulièrement avantageuse car dans ces zones le joint prend la forme d'un arc qui va doucement tangenter les deux surfaces qui maintiennent le joint. On constate que, lors d'une opération de peinture, la répartition de peinture est très satisfaisante car on évite ainsi d'obtenir une ligne marquée de peinture qui mettrait trop en évidence la zone où l'on a procédé à des repeints, tout en masquant les zones où l'on ne souhaite pas que la peinture pénètre. On obtient ainsi un léger brouillard de peinture dans cette zone qui conduit à une zone de transition qui n'est plus décelable quand les opérations de peinture sont achevées.

[0055] De manière préférée le matériau cellulaire allongé utilisé pour le joint adhésif de masquage selon l'invention est une mousse de polyuréthane.

[0056] On choisira de préférence une mousse à base de polyester pour une utilisation avec des peintures à base de solvant organique, et une mousse à base de polyéther pour des peintures à l'eau.

[0057] Les mousses à base de polyester de la société RECTICEL conviennent pour ces applications, notamment les mousses référencées S357 et SF367D. Ces mousses ont des tailles de cellules de l'ordre de 500 à 1000 μm .

[0058] Les mousses de polyuréthane permettent de résister de manière satisfaisante à un traitement de surface, notamment à la mise en peinture et de supporter le traitement thermique correspondant sans dommage. La mise en peinture conduit usuellement à porter les pièces à traiter à environ 70°C pendant environ 30 minutes. A l'issue de ce traitement et après refroidissement le joint peut être ôté facilement.

[0059] En outre un joint en mousse de polyuréthane selon l'invention présente l'avantage de se couper facilement à la main avec peu de déformation, et de s'allonger très peu quand il est appliqué sur une pièce à protéger, ce qui permet de le repositionner aisément en cas de besoin.

[0060] L'invention concerne également, un procédé de fabrication du joint adhésif de masquage selon l'invention, qui comprend au moins les étapes suivantes :

- fabrication de blocs de matériau cellulaire par expansion contrôlée ;
- découpe dans les blocs de bandes de matériau cellulaire ;
- usinage des bandes de matériau cellulaire par meulage et/ou découpe et/ou déformation à chaud pour obtenir la forme du joint adhésif de masquage ;
- dépose d'adhésif repositionnable et/ou d'au moins une bande adhésive sur au moins une partie des bandes de matériau cellulaire usinées pour former au moins une zone adhésive.

[0061] Ce procédé peut comprendre en outre au moins l'une des étapes optionnelles suivantes :

- dépoussiérage par soufflage et/ou brossage et/ou aspiration ;
- dépose d'un produit de fixation des poussières ;
- rabotage de bandes entre elles, notamment par collage et/ou soudure ;
- enroulement d'au moins une bande de joint adhésif de masquage sur au moins un tambour pour faciliter le conditionnement ;
- conditionnement d'au moins une bande de joint adhésif de masquage dans une boîte en carton parallélépipédique.

[0062] De manière avantageuse le joint adhésif de masquage est conditionné sous la forme d'une longueur continue, notamment d'environ 30 mètres, dans une boîte en carton parallélépipédique.

[0063] D'autres détails et caractéristiques avantageux de l'invention ressortiront ci-après, de la description d'exemples de réalisation de l'invention en référence aux figures annexées qui représentent :

- **figure 1** : schéma d'un mode d'application du joint adhésif de masquage selon l'invention ;
- **figure 2** : schéma d'une partie d'un véhicule comprenant des zones à masquer ;
- **figure 3** : schéma de la section d'un joint adhésif de masquage selon l'invention ;
- **figure 4** : schéma, vu en coupe, d'un joint adhésif de masquage disposé sur une partie fixe d'un véhicule, selon un premier mode de réalisation ;
- **figure 5** : schéma, vu en coupe, du joint adhésif de masquage correspondant à la figure 4 après fermeture d'un ouvrant ;
- **figure 6** : schéma, vu en coupe, d'un joint adhésif de masquage disposé sur une partie fixe et après fermeture d'un ouvrant selon un deuxième mode de réalisation.

[0064] On précise tout d'abord que, par soucis de clarté, toutes les figures ne respectent pas rigoureusement les proportions entre les divers éléments représentés.

[0065] La figure 1 représente un schéma montrant un mode d'application du joint adhésif de masquage, permettant d'illustrer une mise en oeuvre possible du procédé selon l'invention. Ce mode d'application correspond notamment à une étape du procédé de masquage ou du procédé de peinture d'au moins une partie d'un véhicule automobile selon l'invention.

[0066] Le joint adhésif de masquage, 1, comprend une gorge, 2, dans laquelle on peut insérer une partie substantielle d'un doigt, notamment un pouce, 50.

[0067] Dans cette représentation, qui n'est nullement limitative, le joint adhésif de masquage présente une section, 30, qui a sensiblement la forme d'une demi ellipse entaillée par la gorge 2. Une zone adhésive, 3, a été déposée sur la longueur du joint.

[0068] La gorge présente une partie intérieure, 14, une partie intérieure, 15, situées de part et d'autre du fond de gorge, 4. La partie intérieure, 14, est celle qui est la plus proche de la zone adhésive, 3. Cette partie intérieure, 14, présente par rapport à la zone adhésive, 3, un angle de moins de 45°.

[0069] Pour fixer ce joint, 1, sur une surface à masquer, 40, on peut introduire un doigt, 50, dans la gorge, 2, et presser avec ce doigt, 50, dans la direction de la flèche, F₂, tout en déplaçant le doigt, 50, dans le sens de la flèche, F₁. On crée ainsi une zone de contact, 51, où la zone adhésive, 3, du joint, 1, vient adhérer sur la surface, 40, à masquer.

[0070] On peut ainsi très facilement à la fois guider très précisément le joint, par exemple sur les bords d'une surface complexe, et faire adhérer le joint.

[0071] Ce mode de mise en place d'un joint adhésif de masquage s'est révélé très avantageux et des essais ont permis de montrer qu'il est très apprécié des utilisateurs et leur permet à la fois une amélioration du confort lors de la pose et un gain de temps très significatif.

[0072] La figure 2 représente un schéma d'une partie d'un véhicule comprenant des zones à masquer, susceptibles d'être protégées par la méthode selon l'invention. Dans le cas représenté, on cherche à préparer la mise en peinture d'une zone de véhicule comprenant une portière, 110, qui peut se refermer contre la partie fixe de la carrosserie, 100.

[0073] La portière, 110, vient affleurer, quand elle est fermée, au bord extérieur de la feuillure, 101. La carrosserie comprend une zone, 140, représentée avec des traits hachurés qui est masquée quand la portière est fermée. Cette zone est délimitée par un joint, 130, qui permet d'assurer l'étanchéité quand la portière est fermée. Lors de la mise en peinture de cette partie du véhicule, on souhaite éviter que de la peinture pénètre dans la zone, 140. On est ainsi amené à procéder à un masquage par un joint adhésif de masquage, disposé sur la feuillure, 101.

[0074] Les solutions proposées par l'invention sont particulièrement adaptées au masquage de telles zones.

[0075] La figure 3 représente un schéma de la section, 30, d'un joint adhésif de masquage, 1, selon l'invention à l'état non comprimé. La section du joint, 1, représenté, a sensiblement la forme d'une demi ellipse dans laquelle se trouve la gorge, 2. La section de ce joint s'inscrit dans un parallélépipède de largeur, L, et de hauteur, h. Le joint, 1, comprend deux ailes, 10 et 11, situées de part et d'autre de la gorge, 2. Ces ailes, 10 et 11, ont chacune une partie intérieure, respectivement 14 et 15, située sur la paroi intérieure de la gorge, 2, de part et d'autre du fond de gorge, 4.

[0076] Les ailes, 10 et 11, ont également chacune une partie externe, respectivement 12 et 13, situées sur le bord externe des ailes 10 et 11. Une zone adhésive, 3, est disposée sous la partie externe, 12, de l'aile, 10. La partie intérieure, 14, de l'aile, 10, fait un angle, ω , avec la zone adhésive, 3, portée par la partie extérieure, 12, de l'aile, 10. L'angle α que fait la partie intérieure, 14, de l'aile, 10, avec un plan parallèle à la zone adhésive, 3, est identique à l'angle ω .

[0077] L'ouverture de la gorge, 2, est définie par l'angle, $\alpha + \beta$, qui correspond à l'angle entre la partie intérieure, 14, de l'aile, 10, et la partie intérieure 15, de l'aile, 11.

EP 1 230 985 A1

[0078] Le fond, 4, de la gorge, 2, du joint représenté est arrondi et caractérisé par un moyen de courbure, R.

[0079] Dans le cas représenté, les deux ailes ont sensiblement la même longueur et viennent sensiblement affleurer au bord du parallépipède dans le sens de la hauteur. Cette configuration n'est pas limitative, et l'on peut tout aussi bien utiliser des joints selon l'invention où la longueur d'une aile, 10 ou 11, est sensiblement inférieure à la longueur de l'autre aile, respectivement 11 ou 12.

[0080] Le joint représenté a un bord épais, 20, situé sur le côté de l'aile, 10, opposé au fond, 4, de la gorge, 2. Ce bord, 20, a une épaisseur, e.

[0081] La zone adhésive, 3; est, dans le cas représenté, située sur une partie seulement de la partie extérieure, 12, de l'aile, 10. Elle est située dans une zone éloignée d'une distance, d, du bord externe du parallépipède dans lequel s'inscrit la section, 30, du joint adhésif de masquage, 1.

[0082] Cette distance, d, peut s'exprimer de manière relative à la largeur L, par le paramètre d/L.

[0083] Des essais ont été effectués avec des joints adhésifs de masquage dont la géométrie correspond au joint (1) représenté sur cette figure 3.

[0084] Les meilleurs résultats, en terme de facilité de pose et d'efficacité de masquage pour la peinture automobile ont été obtenus avec les caractéristiques du joint à l'état non comprimé, mentionnées dans le tableau I.

Tableau I

Caractéristiques	Plages préférées selon l'invention	Plages particulièrement préférées	Valeurs préférées
L(mm)	5 à 40	10 à 25	18
h (mm)	3 à 40	10 à 25	20
$\omega = \alpha(^{\circ})$	moins de 45°	10° à 35°	25°
$\alpha + \beta(^{\circ})$	20° à 80°	40° à 70°	55°
$\beta - \alpha(^{\circ})$	0 à 30°	3° à 15°	5°
R(mm)	5 à 30	8 à 20	10
d/L (en %)	0 à 90 %	20 à 50 %	33 %

[0085] La figure 4 représente un joint adhésif de masquage, 1, selon l'invention après fixation sur une partie fixe d'un véhicule, dans ce cas, non limitatif, le montant d'une portière, 100. Le joint, 1, est collé par la zone adhésive, 3, sur la feuillure, 101, dans la zone, 102, de la feuillure sensiblement perpendiculaire à la surface, 103, à peindre.

[0086] La figure, 5, représente, en coupe, un joint, 1, disposé préalablement selon la figure 4, après fermeture d'un ouvrant, dans ce cas une portière, 110. Lors de la fermeture de l'ouvrant, le joint 1, s'écrase et vient occuper l'espace entre le montant, 100, et la portière, 110.

[0087] On note que l'aile 11, telle que définie en figure 3, s'est écrasée et est venue glisser le long du bord, 14, de l'aile, 10. Ainsi le joint vient occuper une grande partie de la surface de la feuillure, 101, dans la zone, 102. On assure alors une excellente étanchéité à la peinture qui est notamment projetée sur les surfaces extérieures, 103, du montant et, 111, de la portière.

[0088] On note également que le joint ainsi disposé s'arrondit dans l'espace extérieur, 120, entre le montant, 100, et la portière, 110. L'arc qu'il forme dans cette zone est favorable à une peinture ultérieure de bonne qualité. En effet on a pu montrer qu'il est préférable (dans ce mode et en général selon l'invention) que le joint ne forme pas de bourrelet sortant vers l'extérieur (en particulier hors du véhicule) dans cette zone, car il en résulterait des défauts de peinture, notamment des ombrages non désirés.

[0089] La figure 6, représente, en coupe, un joint, 1, disposé sur une partie fixe, 200, après fermeture d'un ouvrant, 210. Cette représentation correspond à une observation d'un joint selon l'invention disposé selon le deuxième mode de réalisation préféré de la méthode de peinture décrite ci-dessus. Dans le cas représenté, la partie fixe, 200, est un élément de carrosserie sur lequel vient affleurer un pare-brise, 220. L'ouvrant, 210, est un capot. Le joint, 1, est préalablement disposé de manière à ce que la zone adhésive, 3, soit fixée sur une partie, 201, de la pièce 200, cette partie, 201, étant située sur une surface du côté de la carrosserie en regard avec le moteur du véhicule (non représenté ici). Le joint, 1, est disposé de telle manière que le capot, 210, vient l'ouvrir en appuyant sur l'aile, 11, du joint, 1. On peut préparer le joint, 1, en écartant les deux ailes, 10, 11, l'une par rapport à l'autre, préalablement à la fermeture du capot. Cet écartement peut être obtenu en pressant avec un doigt sur la partie intérieure, 15, de l'aile, 11.

[0090] On peut ainsi procéder à la mise en peinture d'une zone du véhicule où la disposition d'un joint suivant le premier mode de réalisation préféré de l'invention est peu adapté, tout en utilisant le même joint pour masquer toutes les parties à protéger du véhicule.

[0091] Des essais ont notamment montré qu'avec ces deux modes de réalisation et avec un joint adhésif de masquage de géométrie et de dimensions définies avec les valeurs préférées du tableau I, on peut étanchéifier de manière très satisfaisante des jeux allant de 3 à 35 mm. La qualité de la peinture après traitement de surface est remarquable

et on n'observe pas de trait de peinture marqué ni de zones d'ombrage, mais au contraire un excellent fondu entre les zones du véhicule qui ont été repeintes et les autres.

[0092] L'invention ne se limite pas à ces types de réalisation et doit être interprétée de façon non limitative et englobant toute méthode de masquage d'au moins un bord d'une partie d'une surface à traiter consistant à utiliser un joint adhésif de masquage comprenant un matériau cellulaire allongé, résistant à un traitement de surface et au moins une zone adhésive, qui comprend au moins une gorge dont au moins une partie de la paroi présente une zone inclinée d'un angle de moins de 45° par rapport à la zone adhésive, où l'application dudit joint peut s'effectuer en guidant ledit joint par l'insertion d'au moins une partie substantielle d'au moins un doigt d'un opérateur dans la gorge, et où ledit joint adhésif de masquage est appliqué de façon détachable sur au moins une partie du bord de la surface à traiter et est détaché après avoir terminé le traitement.

[0093] L'invention doit être également interprétée comme englobant tout joint de masquage adapté à cette méthode de masquage.

Revendications

1. Méthode de masquage d'au moins un bord d'une partie d'une surface à traiter consistant à utiliser un joint adhésif de masquage (1) comprenant un matériau cellulaire allongé, résistant à un traitement de surface et au moins une zone adhésive (3), ledit joint adhésif de masquage (1) étant appliqué de façon détachable sur au moins une partie du bord de la surface à traiter et étant détaché après avoir terminé le traitement, **caractérisée en ce que** le joint adhésif de masquage (1) comprend au moins une gorge (2) dont au moins une partie de la paroi présente une zone inclinée d'un angle, ω , de moins de 45° par rapport à la zone adhésive (3) et **en ce que** l'application du joint (1) peut s'effectuer en guidant ledit joint (1) par l'insertion d'une partie d'au moins un doigt (50) d'un opérateur dans la gorge (2).
2. Méthode de masquage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'application du joint (1) s'effectue en guidant continûment ledit joint (1) à l'aide du ou des doigt(s) d'un opérateur, inséré(s) dans la gorge (2) et **en ce que** ce (ou ces) doigt(s) effectue(nt) simultanément un déplacement longitudinal dans la gorge (2) et applique(nt) une pression suffisante sur une partie de la surface de la gorge (2) pour permettre l'adhésion d'au moins une zone adhésive (3) du joint adhésif de masquage (1) sur au moins une partie du bord de la surface à traiter.
3. Méthode de peinture d'au moins une partie d'un véhicule automobile **caractérisée en ce qu'elle** comprend une étape de masquage définie dans l'une quelconque des revendications précédentes.
4. Méthode de peinture selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le joint adhésif de masquage (1) est appliqué sur une partie (100) du véhicule puis comprimé par une autre partie (110) dudit véhicule.
5. Méthode de peinture selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la partie (100) du véhicule sur laquelle le joint adhésif de masquage (1) est appliqué est une partie fixe du véhicule, notamment de la carrosserie du véhicule et **en ce que** l'autre partie (110) qui vient comprimer ledit joint (1) est une partie mobile du véhicule.
6. Méthode de peinture selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le joint adhésif de masquage est appliqué sur une partie (200) du véhicule, notamment une partie fixe, notamment la carrosserie, et est ouvert par écartement des côtés d'au moins une gorge (2) par une seconde partie (210) du véhicule.
7. Méthode de peinture selon l'une des revendications 5 ou 6 **caractérisée en ce qu'un** même joint de masquage (1) peut être utilisé pour masquer un espace entre la carrosserie (100) et un ouvrant (110, 210) du véhicule, quelque soit l'ouvrant (110, 210) du véhicule.
8. Joint adhésif de masquage (1) destiné à être utilisé pour la mise en oeuvre de la méthode de masquage selon l'une des revendications 1 à 2 ou de la méthode de peinture selon l'une des revendications 3 à 7.
9. Joint adhésif de masquage (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend une unique gorge de guidage (2) et deux ailes (10, 11) situées de part et d'autre de la gorge, chaque aile ayant une partie intérieure (respectivement 14, 15) du côté de la gorge, et une partie extérieure (respectivement 12, 13) située sur la face de l'aile opposée à la gorge, avec sur au moins l'une des ailes (10, 11) au moins une zone adhésive (3) située sur la partie extérieure (12) de ladite aile (10).

EP 1 230 985 A1

- 5
10. Joint adhésif de masquage (1) selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce que** la section (30) dudit joint s'inscrit dans un parallépipède de 5 à 40 mm de côté, L, notamment de 10 à 25 mm de côté, et de 3 à 40 mm de hauteur, notamment de 10 à 25 mm de hauteur, h, à l'état non comprimé du joint, **et en ce que** ledit joint est susceptible d'être comprimé au moins de la moitié dans la hauteur.
- 10
11. Joint adhésif de masquage (1) selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, **caractérisé en ce que** la gorge est une gorge en V avec un fond (4) de gorge arrondi et que la partie intérieure (14) de l'aile (10) située entre la gorge et une zone adhésive et la partie intérieure (15) de l'aile (11) située de l'autre côté de la gorge font un angle, $\alpha + \beta$, compris entre 20 et 80°, notamment plus de 40°, et de préférence moins de 70°, quand le joint n'est pas comprimé.
- 15
12. Joint adhésif de masquage (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le fond de gorge (4) a un rayon de courbure, R, compris entre 5 et 30 mm, de préférence plus de 8 mm et notamment moins de 20 mm, quand le joint n'est pas comprimé.
- 20
13. Joint adhésif de masquage (1) selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** la zone adhésive (3) de l'aile (10) située entre la gorge et une zone adhésive présente une surface plane **et en ce que** l'angle, α , de cette surface avec la partie intérieure (14) de cette même aile (10) est inférieur à l'angle, β , que fait la paroi intérieure (15) de l'autre aile (11) avec la même surface plane de la zone adhésive (3), quand le joint n'est pas comprimé.
- 25
14. Joint adhésif de masquage (1) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** β est supérieur à α de 3° à 30°, de préférence de plus de 5° et notamment de moins de 15°.
- 30
15. Joint adhésif de masquage (1) selon l'une des revendications 9 à 14, **caractérisé en ce que**, quand le joint est comprimé, l'aile (11) déborde par rapport à l'aile (10) sur laquelle est située au moins une zone adhésive (3).
- 35
16. Joint adhésif de masquage (1) selon l'une quelconque des revendications 9 à 15, **caractérisé en ce que** l'aile (10) sur laquelle est située au moins une zone adhésive (3) comprend un bord (20) situé du côté de l'aile (10) opposé au fond (4) de la gorge (2) permettant de bloquer le déplacement de l'aile (11) quand on comprime le joint, l'épaisseur du bord (20), e, est notamment comprise entre 1 et 10 mm, de préférence 2 à 5 mm, quand le joint n'est pas comprimé.
- 40
17. Joint adhésif de masquage (1) selon l'une quelconque des revendications 9 à 16, **caractérisé en ce qu'il** comprend une seule zone adhésive (3) située sur la partie extérieure (12) de l'aile (10) **et en ce que** ladite zone adhésive (3) est disposée de manière dissymétrique sur la partie extérieure (12) de l'aile (10) et majoritairement sur la partie extérieure (12) de l'aile (10) proche du bord (20) de l'aile (10), notamment disposée sensiblement sur les deux tiers de la surface de la partie extérieure (12) de l'aile (10) en partant du bord (20).
- 45
18. Joint adhésif de masquage (1) selon l'une quelconque des revendications 8 à 17, **caractérisé en ce que** le matériau cellulaire allongé est une mousse de polyuréthane, notamment à base de polyester.
- 50
19. Procédé de fabrication du joint adhésif de masquage selon l'une des revendications 8 à 18, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins les étapes suivantes :
- fabrication de blocs de matériau cellulaire par expansion contrôlée ;
 - découpe dans les blocs de bandes de matériau cellulaire ;
 - usinage des bandes de matériau cellulaire par meulage et/ou découpe et/ou déformation à chaud pour obtenir la forme du joint adhésif de masquage (1) ;
 - dépose d'adhésif repositionnable et/ou d'au moins une bande adhésive sur au moins une partie des bandes de matériau cellulaire usinées pour former au moins une zone adhésive (3).
- 55
20. Procédé de fabrication selon la revendication 19, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre au moins l'une des étapes optionnelles suivantes :
- dépoussiérage par soufflage et/ou brossage et/ou aspiration ;
 - dépose d'un produit de fixation des poussières ;
 - rabotage de bandes entre elles, notamment par collage et/ou soudure ;

EP 1 230 985 A1

- enroulement d'au moins une bande de joint adhésif de masquage (1) sur au moins un tambour pour faciliter le conditionnement ;
- conditionnement d'au moins une bande de joint adhésif de masquage (1) dans une boîte en carton parallélépipédique.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

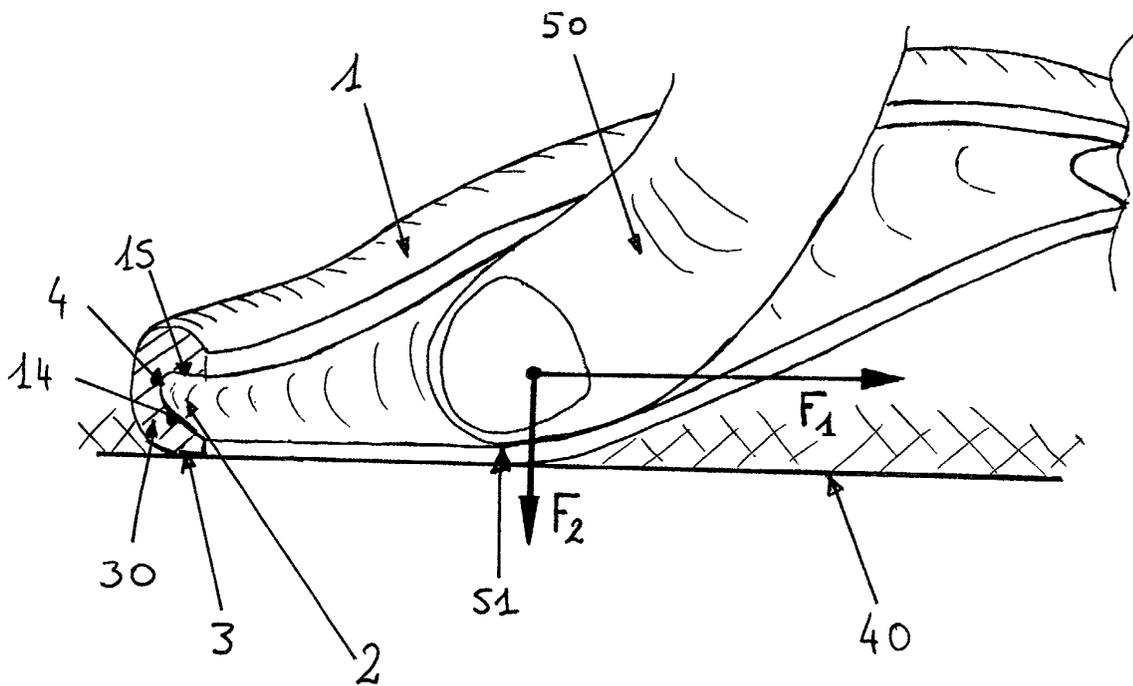
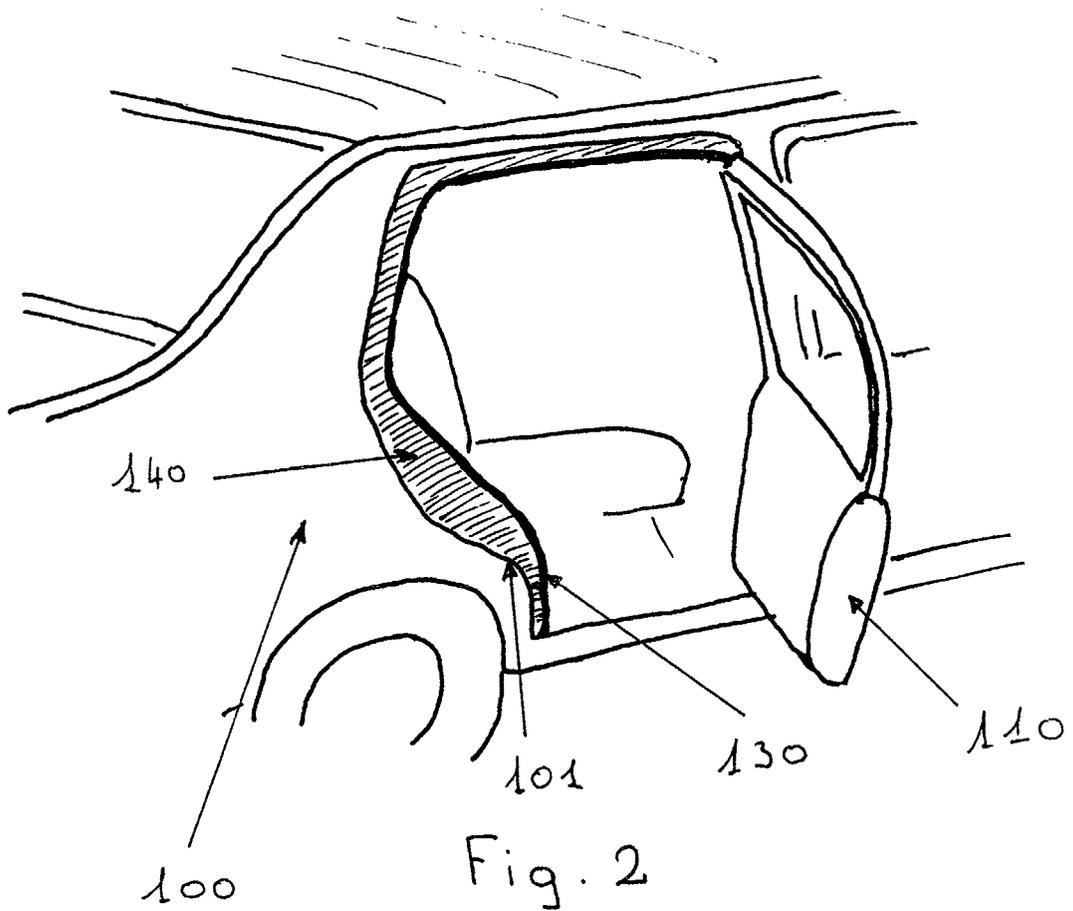


Fig. 1



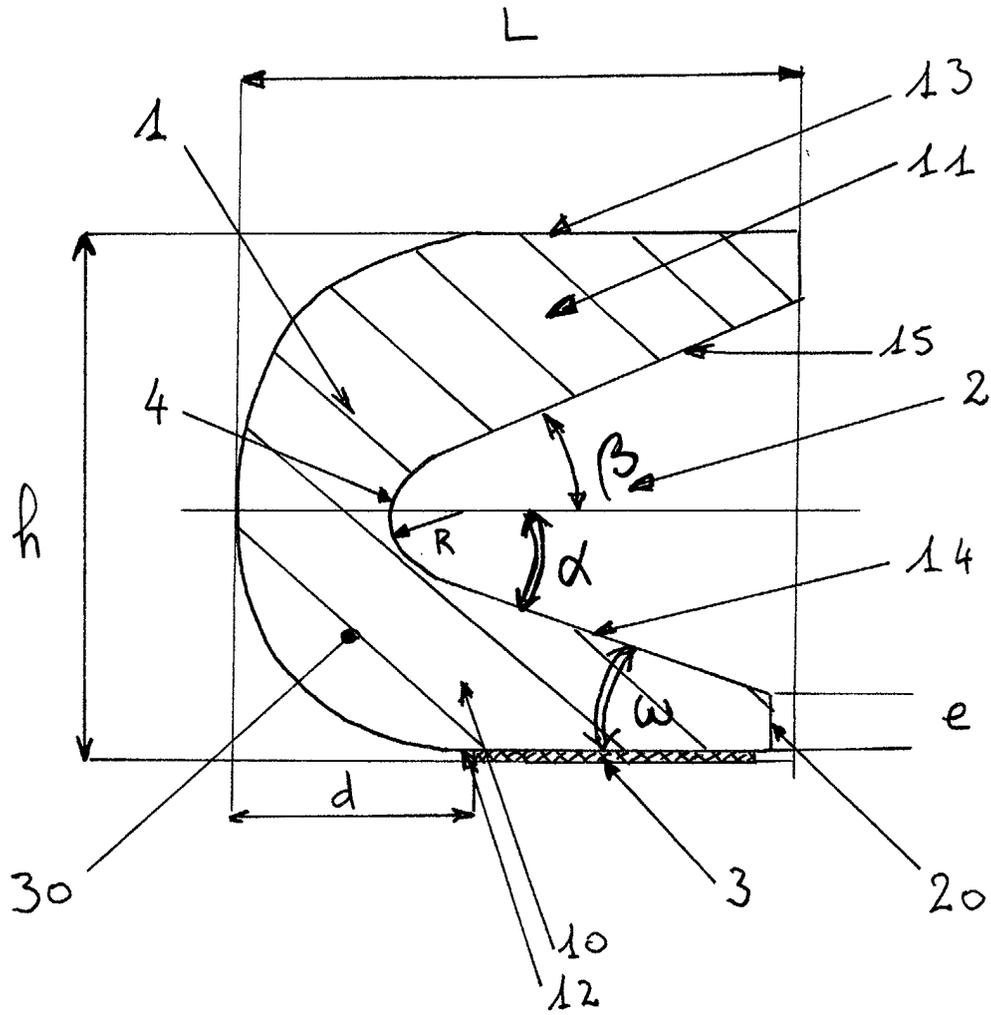


Fig. 3

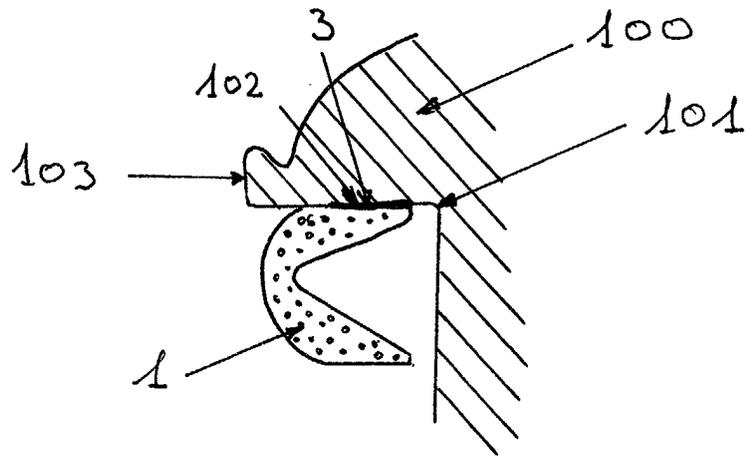


Fig. 4

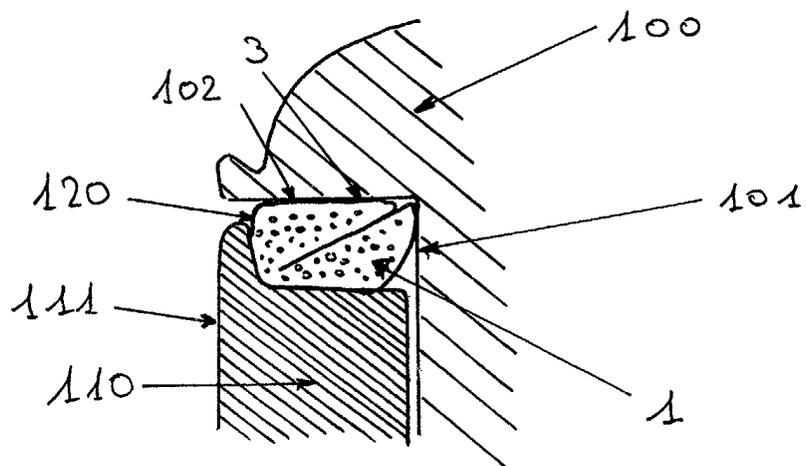


Fig. 5

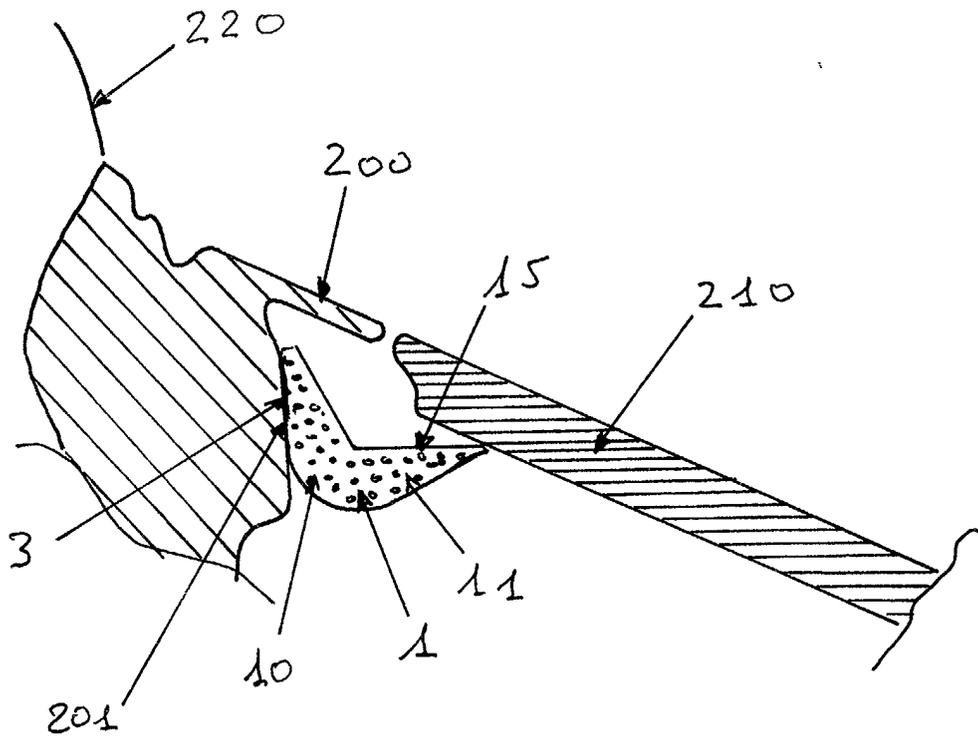


Fig. 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	GB 2 223 425 A (WESTERN DONALD MURRAY) 11 avril 1990 (1990-04-11)	1-5,8,9, 11,18	B05B15/04
A	* le document en entier *	10,12,13	
A	GB 494 712 A (THOMAS PUNSHON) 31 octobre 1938 (1938-10-31) * page 1, ligne 50 - ligne 67; figure 4 *	1,8	
A	CH 640 303 A (BOREL PAUL) 30 décembre 1983 (1983-12-30) * le document en entier *	1,8	
A	DE 296 01 846 U (IKS PRODUKTE STEEGERS & CO KG ;FUTURE PRODUCT ENTWICKLUNGS UN (DE)) 14 mars 1996 (1996-03-14) * page 6, alinéa 1; figures 1,3 *	1,8	
A	US 5 540 880 A (HORIKI SEINOSUKE ET AL) 30 juillet 1996 (1996-07-30) * colonne 2, ligne 36 - ligne 39 *	19	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B05B B60J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		3 avril 2002	Jelercic, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 0211

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-04-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
GB 2223425	A	11-04-1990	AUCUN		
GB 494712	A	31-10-1938	AUCUN		
CH 640303	A	30-12-1983	CH	640303 A5	30-12-1983
DE 29601846	U	14-03-1996	DE	29601846 U1	14-03-1996
US 5540880	A	30-07-1996	JP	1043376 A	15-02-1989
			JP	2566204 B2	25-12-1996
			JP	1085171 A	30-03-1989
			JP	2612241 B2	21-05-1997
			AU	606729 B2	14-02-1991
			CA	1300437 A1	12-05-1992
			CN	1032124 A , B	05-04-1989
			DE	3879030 D1	15-04-1993
			DE	3879030 T2	01-07-1993
			EP	0303268 A1	15-02-1989
			KR	9704369 B1	27-03-1997
			SG	35794 G	08-07-1994

EPC FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82