

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

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
25 juin 2015 (25.06.2015)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2015/092156 A1

- (51) Classification internationale des brevets :  
B29C 45/14 (2006.01) B60J 10/00 (2006.01)  
B29C 45/16 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2013/053100
- (22) Date de dépôt international :  
16 décembre 2013 (16.12.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (71) Déposant : HUTCHINSON [FR/FR]; 2, rue Balzac, F-75008 Paris (FR).
- (72) Inventeurs : BURGUET, Yannick; 1, rue des Bas Cormiers, F-77690 Montigny Sur Loing (FR). BLOTTIAU, Olivier; 44 rue des Alouettes, F-45120 Cepoy (FR).
- (74) Mandataires : BOLINCHES, Michel et al.; CABINET ORES, 36, rue de St Pétersbourg, F-75008 Paris (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, LT, 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, 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).

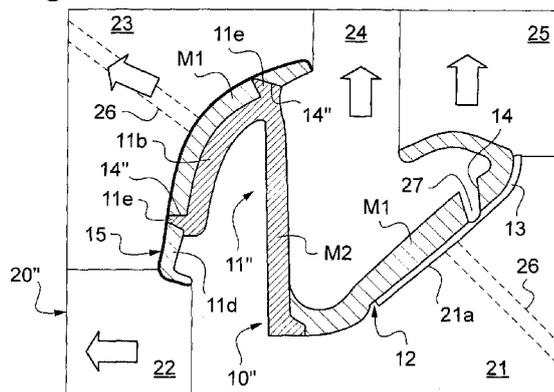
Publiée :

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

(54) Title : PROFILE SECTION MOULDED BY MULTISHOT INJECTION FORMING A SEAL OR A TRIM ELEMENT FOR A MOTOR VEHICLE, METHOD AND MOULD FOR MANUFACTURING SAME

(54) Titre : PROFILE MOULÉ PAR MULTI-INJECTION FORMANT UN JOINT D'ETANCHEITE OU UN ENJOLIVEUR POUR VEHICULE AUTOMOBILE, PROCEDE ET MOULE POUR SA FABRICATION

Fig.16



(57) Abstract : The present invention relates to a profile section (10'') moulded by multishot injection of thermoplastic materials with different hardnesses (M1 and M2) forming a seal or a trim element for a body of a motor vehicle, a method for manufacturing said profile section and a mould for implementing same. Said profile section includes at least: an anti-friction coating (13) closely bonded to a longitudinal sealing surface (12) of the profile section and intended for sealingly engaging a movable element of the vehicle and/or a decorative film (15) closely bonded to a visible longitudinal surface (11'') of the profile section mounted on the vehicle and intended for enhancing the appearance of said visible surface, which is separate from said sealing surface, at least one of said materials (M1) being overmoulded, a transverse body being overmoulded on said coating and/or said film. According to the invention, at least one gap (14, 14'') in said at least one overmoulded material (M1) extends through said body substantially until reaching said coating and/or film, while still being surrounded by said body.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2015/092156 A1

---

La présente invention concerne un profilé (10") moulé par multi-injection de matériaux thermoplastiques de duretés différentes (M1 et M2) formant un joint d'étanchéité ou un enjoliveur pour carrosserie de véhicule automobile, un procédé de fabrication de ce profilé et un moule pour sa mise en oeuvre. Ce profilé comprend au moins: un revêtement antifriction (13) intimement lié à une face d'étanchéité longitudinale (12) du profilé et destiné à assurer un contact étanche avec un élément mobile du véhicule, et/ou un film d'aspect (15) intimement lié à une face longitudinale visible (11") du profilé monté sur le véhicule et destiné à rehausser l'aspect de cette face visible, laquelle est distincte de ladite face d'étanchéité, l'un au moins desdits matériaux (M1) étant surmoulé avec une épaisseur transversale surmoulée sur ledit revêtement et/ou ledit film. Selon l'invention, au moins un déficit (14, 14") du-dit au moins un matériau surmoulé (M1) s'étend à travers ladite épaisseur sensiblement jusqu'audit revêtement et/ou film en étant entouré par ladite épaisseur.

**PROFILE MOULE PAR MULTI-INJECTION FORMANT UN JOINT  
D'ETANCHEITE OU UN ENJOLIVEUR POUR VEHICULE AUTOMOBILE,  
PROCEDE ET MOULE POUR SA FABRICATION.**

5                   La présente invention concerne un profilé moulé par multi-  
injection de matériaux thermoplastiques de duretés différentes formant un  
joint d'étanchéité ou un enjoliveur pour carrosserie de véhicule automobile  
avec une ou plusieurs surfaces antifriction et/ou d'aspect rehaussé, un  
procédé de fabrication de ce profilé et un moule pour sa mise en œuvre.

10 L'invention s'applique à tous joints d'étanchéité utilisables sur de tels  
véhicules, notamment ceux choisis parmi les lécheurs intérieurs et extérieurs,  
les coulisses, les joints de double étanchéité, et également à tous enjoliveurs  
équipant ces véhicules comme par exemple des enjoliveurs de cadre de  
porte, de lécheur, de coulisse ou de vitre fixe (e.g. enjoliveurs de vitre de  
15 custode fixe latérale arrière ou d'une vitre de hayon, ou encore enjoliveurs de  
pare-brise ou de lunette arrière).

Un joint d'étanchéité de carrosserie automobile possède  
généralement les fonctions suivantes:

- celle de tenir sur son support, lequel est formé d'un  
20 élément de la carrosserie, cette fonction de tenue étant généralement assurée  
par une partie rigide formée d'une pince de section en U ou d'une embase  
globalement plane présentant des ajours pour le passage de clips ou  
d'agrafes intermédiaires de fixation sur le support ;
- celle d'assurer via une surface « glissante » un contact  
25 étanche entre ce support et un vitrage fixe ou mobile ou un autre élément de  
la carrosserie (par exemple entre un panneau de porte et une vitre coulissante  
dans le cas d'un lécheur intérieur ou extérieur, ou entre un cadre de porte et  
un côté de caisse dans le cas d'un joint « entre-cadres », d'un joint  
« d'affleurement supérieur » ou d'un joint « de jet d'eau »), ce contact étanche  
30 étant généralement obtenu par une zone de matière souple sur laquelle se  
trouve un revêtement antifriction très souvent constitué de floc ; et

- celle de présenter sur sa ou chacune de ses faces visibles un revêtement d'aspect de surface agréable à l'œil qui est harmonisé avec les pièces environnantes et qui est en outre pérenne, ne perdant pas ses qualités d'aspect au fil du temps.

5 Ce revêtement antifriction est actuellement le résultat soit d'une dépose « en ligne » de colle puis de poils de floc (généralement en polyamide ou en polyéther sulfone), soit du laminage d'une bande floquée, ces deux procédés pouvant être mis en œuvre :

- pour des joints extrudés, en ligne au cours de l'extrusion, ou
- 10 - pour des joints moulés, en reprise lors d'une opération supplémentaire succédant à un moulage par multi-injection de chaque joint.

Quant au revêtement d'aspect, il peut être obtenu soit sous forme de film par laminage sur un joint extrudé ou par peinture, par exemple, soit par ajout d'un enjoliveur rapporté pour conférer au joint l'aspect souhaité.

15 Un inconvénient majeur de la dépose ou du laminage de ces revêtements sur des profilés, en ligne comme en reprise, réside dans l'activation préalable du support qui est en général requise pour permettre l'adhésion de la colle ou de la bande. De plus, on observe souvent que la découpe en reprise de type poinçon-matrice généralement effectuée pour la

20 finition du joint extrudé, outre son coût supplémentaire, peut engendrer des amorces de décollement de la bande, ce décollement étant accentué par l'usage quotidien plus ou moins intensif du joint une fois monté sur le véhicule (e.g. coulissement, vibrations, contact des mains, notamment).

Un autre inconvénient inhérent aux procédés de dépose en

25 ligne est que l'extrusion qui est nécessairement utilisée dans ce cas ne permet pas de réaliser une pièce de section non constante, ni de traiter des zones « cachées » (i.e. non accessibles) d'un profilé par des surfaces antifriction ou d'aspect rehaussé, et ne permet pas non plus de traiter simultanément, d'une part, la face longitudinale du profilé à pourvoir d'un

30 revêtement antifriction ou celle à pourvoir d'un film d'aspect et, d'autre part, les tranches d'extrémité arrondies ou anguleuses de ce profilé.

Quant aux procédés existants de bi-injection, ils présentent l'inconvénient de ne pas prévoir l'utilisation simultanée de plusieurs bandes, ni le revêtement des tranches d'extrémité des profilés. En effet, les vignettes appliquées à ce jour au fond des moules de bi-injection ne recouvrent que la  
5 face longitudinale concernée (quasi-plane ou galbée) du profilé.

Le document WO-A1-2012/153234 au nom de la Demanderesse a remédié de manière satisfaisante à cet inconvénient, en proposant un surmoulage par multi-injection, dans un unique moule rotatif à parties fixe et mobile, de matériaux thermoplastiques de duretés différentes  
10 au contact d'une bande formant un revêtement antifriction et/ou un film d'aspect maintenu(s) en position lors de l'injection par exemple par aspiration externe à la paroi du moule, de manière à être plaqué(s) au contact du matériau injecté pour recouvrir continûment la face longitudinale d'étanchéité et/ou la face longitudinale visible du profilé et ses tranches.

15 Ce maintien connu de la bande dans le moule par aspiration contre la paroi du moule du côté externe opposé à l'injection, présente les inconvénients suivants :

- des traces visibles sur la face externe de la bande, en raison de l'aspiration poussée nécessaire pour assurer le bon maintien de la bande ;
- 20 - dès que la longueur surmoulée du profilé dépasse quelques dizaines de centimètres, la bande floquée se déforme et glisse sous la pression du matériau d'injection, entraînant des décalages latéraux entre deux points d'aspiration et des défauts esthétiques du profilé formant joint d'étanchéité obtenu dont notamment un décalage de la bande floquée ou  
25 glissante exposant en zone visible le matériau thermoplastique qu'elle aurait dû masquer et une élongation indésirable de la bande sous la poussée de ce matériau, ainsi que des défauts fonctionnels rédhibitoires du joint (tels qu'un contact de la vitre coulissante ou de la tôle du véhicule avec le matériau thermoplastique, dont le coefficient de frottement est bien trop élevé au lieu  
30 d'un contact de la vitre ou tôle avec cette bande floquée ou glissante, ce qui risque de provoquer un retournement de la lèvres d'étanchéité du joint ou une usure prématurée de la peinture de la tôle en vis-à-vis).

Un but de la présente invention est de proposer un profilé moulé par multi-injection de matériaux thermoplastiques de duretés différentes formant un joint d'étanchéité ou un enjoliveur pour carrosserie de véhicule automobile, le profilé permettant de remédier à l'ensemble des  
5 inconconvénients précités et comprenant au moins :

- un revêtement antifriction intimement lié à une face d'étanchéité longitudinale du profilé et destiné à assurer un contact étanche avec un élément mobile du véhicule, et/ou

- un film d'aspect intimement lié à une face longitudinale  
10 visible du profilé monté sur le véhicule et destiné à rehausser l'aspect de cette face visible, laquelle est distincte de ladite face d'étanchéité,

l'un au moins desdits matériaux étant surmoulé avec une épaisseur transversale surmoulée sur ledit revêtement et/ou ledit film (« surmoulé » signifiant, par définition d'un surmoulage, que ce(s) matériau(x)  
15 surmoulé(s) est ou sont injecté(s) sur un ou des insert(s) préalablement disposé(s) dans un moule et constitué(s) de ce revêtement et/ou de ce film), ce profilé de l'invention étant obtenu par un procédé procurant notamment un maintien efficace de la ou de chaque bande formant revêtement antifriction et/ou film d'aspect dans le moule.

20 A cet effet, un profilé selon l'invention est tel qu'au moins un déficit dudit au moins un matériau surmoulé s'étend à travers ladite épaisseur surmoulée sensiblement jusqu'audit revêtement et/ou audit film en étant entouré par ladite épaisseur surmoulée.

On notera que, par définition, ce profilé moulé par multi-  
25 injection selon l'invention présente de manière visuellement reconnaissable un plan de joint ou ligne de séparation inhérent(e) au moulage et que l'on entend de manière connue par multi-injection des injections séquentielles de plusieurs matériaux dans un même moule, i.e. essentiellement dans le cas particulier de la bi-injection, une injection d'un premier matériau dans une  
30 première empreinte du moule suivie successivement d'une ouverture du moule, d'une rotation d'une partie mobile du moule portant ce premier matériau injecté, d'une fermeture du moule avec une seconde partie

comprenant une seconde empreinte complémentaire à la première, puis une injection d'un second matériau dans la seconde empreinte.

On pourra par exemple se référer au document FR-A1-2 897 564 au nom de la Demanderesse pour une description précise d'un moule utilisable pour mettre en œuvre une multi-injection.

On notera également que par «déficit», on entend dans la présente description un manque ou défaut dudit au moins un matériau surmoulé (qui est avantageusement prévu relativement souple, i.e. de dureté la plus réduite) sur la totalité ou quasi-totalité de l'épaisseur de ce matériau, laquelle épaisseur surmoulée est ainsi nulle ou quasi nulle sur certaines zones du revêtement et/ou film qui sont chacune entourées du matériau surmoulé et qui sont réparties sur la longueur et/ou sur la hauteur surmoulées de ce matériau. En d'autres termes, le ou chaque déficit témoigne du fait que l'épaisseur surmoulée sur le revêtement et/ou film présente une épaisseur sensiblement constante sur les longueur et hauteur surmoulées au contact du revêtement et/ou film à l'exception de ces zones discrètes ou ponctuelles d'épaisseur surmoulée sensiblement nulle, ces zones pouvant former selon le cas des évidements ou bien être remplies par un autre matériau plus rigide, comme cela sera expliqué ci-après.

On notera en outre que le ou chaque déficit ponctuel de matériau surmoulé sur le revêtement et/ou film procure une économie pour l'utilisation de ce matériau surmoulé, donc un coût réduit pour le profilé obtenu. De plus, ces déficits ne se situent pas sur une face visible du profilé une fois monté sur le véhicule, et n'occasionnent donc aucun défaut esthétique ou fonctionnel sur les profilés les incorporant.

Selon un mode préférentiel de réalisation de l'invention, ledit au moins un déficit est discontinu, étant défini par une pluralité de renforcements qui sont espacés sur une longueur surmoulée et/ou sur une hauteur surmoulée dudit au moins un matériau surmoulé en étant formés dans ce dernier et qui ont pour fond ledit revêtement et/ou ledit film.

Avantageusement selon ce mode préférentiel, lesdits renforcements se succèdent de manière régulière ou non selon des

intervalles pouvant être égaux ou supérieurs à 3 mm (par exemple compris entre 5 mm et 100 mm), de manière alignée sur ladite longueur surmoulée ou bien en quinconce en outre sur ladite hauteur surmoulée, lesdits renforcements présentant chacun en section une plus grande dimension transversale pouvant être comprise entre 1 mm et 10 mm et présentant  
5 chacun une section par exemple sensiblement polygonale (e.g. rectangulaire ou carrée) ou cylindrique (e.g. de section elliptique, oblongue ou circulaire) dont l'aire décroît en direction dudit revêtement ou dudit film pour atteindre une valeur minimale au contact dudit revêtement ou dudit film.

10 Selon un autre mode de réalisation de l'invention, ledit au moins un déficit est continu, étant défini par un renforcement oblong.

Selon une autre caractéristique préférentielle de l'invention, ledit profilé peut avantageusement former un joint d'étanchéité choisi dans le groupe constitué par les lécheurs intérieurs ou extérieurs pour vitrage mobile  
15 d'un véhicule ou bien un enjoliveur pour joint de double étanchéité sur caisse, le profilé comprenant :

- une portion de fixation qui comprend au moins un matériau rigide, qui présente ladite face visible et comporte une branche interne et une  
20 branche externe reliées entre elles et destinées à être montée sur un support du véhicule et qui comprend en outre sur ladite branche externe un enrobage partiel dudit au moins un matériau rigide réalisé en au moins un matériau souple, et

- une portion d'étanchéité en ledit au moins un matériau souple qui est reliée à la portion de fixation et qui présente ladite face  
25 d'étanchéité,

ce profilé formant joint comprenant :

- dans ladite portion d'étanchéité, ledit revêtement de type floc recouvrant ledit au moins un matériau surmoulé qui présente ledit au moins un déficit et qui est constitué dudit au moins un matériau souple, et/ou

30 - dans ladite portion de fixation, ledit film (e.g. noir brillant ou chromé, ce film pouvant être constitué de tout matériau, par exemple métallique ou métallisé) recouvrant ledit au moins un matériau surmoulé qui

présente ledit au moins un déficit et qui est constitué dudit au moins un matériau souple ou dudit au moins un matériau rigide.

Selon un premier exemple de réalisation de l'invention pour ce profilé formant joint, ledit au moins un matériau souple surmoulé présente dans ladite portion d'étanchéité ledit au moins un déficit qui est défini par au moins un renforcement vide sous forme de trou(s) borgne(s) s'étendant à travers ladite épaisseur transversale surmoulée jusqu'audit revêtement.

Conformément à ce premier exemple, ledit au moins un déficit peut être défini dans ladite portion d'étanchéité par une multitude desdits renforcements vides formant une succession espacée linéaire ou en quinconce desdits trous borgnes, lesquels peuvent présenter chacun une section par exemple sensiblement polygonale ou cylindrique dont l'aire décroît en direction dudit revêtement pour atteindre une valeur minimale au fond de chaque trou qui est de préférence arrondi de manière concave.

Selon un second exemple de réalisation de l'invention pour ce profilé formant joint qui peut avantageusement s'ajouter audit premier exemple pour la portion d'étanchéité, ledit au moins un matériau surmoulé présente dans ladite portion de fixation ledit au moins un déficit qui est présent dans ledit au moins un matériau souple et qui est défini par au moins un renforcement rempli par au moins une saillie dudit au moins un matériau rigide et s'étendant à travers ladite épaisseur transversale surmoulée de ce(s) matériau(x) souple(s) jusqu'audit film.

Conformément à ce second exemple, ledit au moins un déficit peut être défini dans ladite portion de fixation par une multitude desdits renforcements remplis formant une succession espacée linéaire ou en quinconce desdites saillies, lesquelles peuvent présenter chacun une section par exemple sensiblement polygonale ou cylindrique dont l'aire décroît en direction dudit film pour atteindre une valeur minimale au contact dudit film.

Selon un troisième exemple de réalisation de l'invention pour ce profilé formant joint ou enjoliveur qui peut avantageusement s'ajouter audit premier exemple pour la portion d'étanchéité, ledit au moins un matériau surmoulé présente dans ladite portion de fixation ledit au moins un déficit qui

est présent dans ledit au moins un matériau rigide et qui est défini par au moins un renforcement rempli par ledit au moins un matériau souple et s'étendant à travers ladite épaisseur transversale surmoulée de ce(s) matériau(x) rigide(s) jusqu'audit film.

5 Conformément à ce troisième exemple, ledit au moins un matériau rigide peut présenter dans ladite portion de fixation plusieurs séries de dits déficits qui ont chacun une section d'aire décroissante en direction dudit film pour atteindre une valeur minimale au contact dudit film, et qui sont respectivement formés par des dits renforcements remplis espacés  
10 linéairement ou en quinconce, ces séries pouvant comprendre une première série de dits renforcements en une zone par exemple d'extrémité de ladite branche externe et une seconde série de dits renforcements sensiblement en une zone reliant ladite branche interne à cette branche externe.

Selon une autre caractéristique de l'invention commune à  
15 l'ensemble des modes et exemples de réalisation précités, ledit au moins un matériau souple peut être à base d'un élastomère thermoplastique (TPE) souple. Quant audit au moins un matériau rigide, il peut être à base d'au moins un polymère thermoplastique non élastomère (TP) utilisable pour constituer la portion de fixation d'un joint d'étanchéité ou d'un enjoliveur sur un  
20 véhicule automobile et présentant une densité inférieure à 1,1 (hors charges).

Avantageusement, ce(s) polymère(s) thermoplastique(s) peu(ven)t être choisi dans le groupe constitué par les polypropylènes, les polyamides, les chlorures de polyvinyle (PVC), les polyméthacrylates de méthyle (PMMA), les terpolymères acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS) et  
25 leurs mélanges, et est de préférence un polypropylène renforcé par une charge par exemple choisie dans le groupe constitué par le talc, le chanvre, le bois, le liège, les fibres de verre et leurs mélanges (la fonction de cette charge étant d'augmenter la rigidité du matériau de base). On notera que d'autres polymères thermoplastiques sont utilisables, et que le choix de ces polymères  
30 répond en particulier à un compromis entre le coût et la rigidité des matériaux en question.

Egalement avantageusement, ledit au moins un TPE souple présente une dureté ou rigidité inférieure à celle de ce(s) matériau(x) rigide(s) et présente une densité inférieure à 1,1 (hors charges). Il peut par exemple s'agir d'un élastomère thermoplastique styrénique (TPS, e.g. un SEBS) ou  
5 d'un vulcanisat thermoplastique (TPV, e.g. du « Santoprene » ou du « Vegaprene »).

A titre de revêtement(s) antifriction utilisable(s) dans les joints d'étanchéité de l'invention, on peut par exemple citer des bandes floquées multicouches telles que celles commercialisées par la société Dimontodate  
10 Floccati et décrites dans le Brevet EP-B1-2 121 303, i.e. comprenant au moins une couche thermo-adhésive par exemple à base d'un copolymère éthylène-propylène, une première couche adhésive par exemple à base d'un polypropylène greffé, une couche de polymère de polycondensation thermoplastique, une seconde couche adhésive par exemple à base d'un  
15 polyuréthane et un floc par exemple à base d'un polyester ou polyamide. On notera néanmoins que des revêtements antifriction autres que des bandes floquées sont utilisables dans la présente invention, comme par exemple du polyéthylène haute densité (PEHD) ou du polyéthylène réticulé (PER) ou une autre matière plastique glissante se présentant sous forme de bande.

20 On notera qu'un profilé selon l'invention peut incorporer simultanément un ou plusieurs revêtement(s) antifriction et/ou un ou plusieurs film(s) d'aspect, par la mise en place conjointe dans le moule de multi-injection de la ou chaque bande d'étanchéité et/ou de la ou chaque bande d'aspect.

Un procédé de fabrication selon l'invention d'un profilé tel que  
25 défini ci-dessus comprend un surmoulage par multi-injection, dans un unique moule de multi-injection de type rotatif à parties fixe et mobile, desdits matériaux thermoplastiques de duretés différentes au contact dudit revêtement antifriction et/ou dudit film d'aspect, tout ou partie dudit revêtement et/ou dudit film étant maintenu(s) en position lors du surmoulage  
30 dudit au moins un matériau surmoulé par une pression adjacente à une paroi dudit moule.

Selon l'invention, ce procédé est tel que ladite pression est obtenue par un contact mécanique localisé traversant à l'intérieur dudit moule ledit au moins un matériau surmoulé et plaquant directement ledit revêtement et/ou ledit film contre ladite paroi.

5 Selon ledit mode préférentiel de réalisation de l'invention caractérisé par ladite pluralité de renforcements dans ledit au moins un matériau surmoulé, ce contact mécanique est avantageusement appliqué de manière discontinue suivant des zones de contact avec ledit revêtement et/ou ledit film qui sont espacées de manière régulière ou non selon des intervalles  
10 pouvant être égaux ou supérieurs à 3 mm (par exemple compris entre 5 mm et 100 mm), de manière alignée sur ladite longueur surmoulée ou bien en quinconce en outre sur ladite hauteur surmoulée, lesdites zones de contact présentant en section une plus grande dimension transversale pouvant être comprise entre 1 mm et 10 mm.

15 Selon ladite caractéristique préférentielle de l'invention se référant à la fabrication d'un joint d'étanchéité à titre de profilé notamment selon les premier, deuxième et troisième exemples précités, ce procédé comprend des injections séquentielles dans des empreintes distinctes dudit moule dudit au moins un matériau rigide dans au moins une première  
20 empreinte puis dudit au moins un matériau souple dans au moins une seconde empreinte, l'injection de ce matériau souple étant réalisée après ouverture, rotation d'une partie mobile du moule contenant le matériau rigide injecté puis fermeture du moule, et ledit contact mécanique est appliqué contre ledit revêtement et/ou ledit film avant et lors de l'injection dudit au  
25 moins un matériau rigide et/ou dudit au moins un matériau souple.

De préférence, ledit procédé comprend en outre, lors du surmoulage dudit au moins un matériau surmoulé, un maintien en position dudit revêtement et/ou dudit film par une technique auxiliaire choisie dans le groupe constitué par une aspiration extérieure dudit revêtement et/ou dudit  
30 film, des techniques électromagnétiques et par un collage à ladite paroi.

Avantageusement, on choisit à titre de technique auxiliaire e maintien une aspiration de la ou des bande(s) destinée(s) à former ledit

revêtement et/ou ledit film lors de l'injection, via une pluralité de canaux d'aspiration formés à travers ledit moule et débouchant respectivement sur ladite face d'étanchéité et/ou sur ladite face visible à l'extérieur de ladite paroi, pour maintenir la ou chaque bande en position dans le moule. Dans le cas  
5 d'un maintien auxiliaire par aspiration, pour éviter les traces de cercles marquées sur le revêtement et/ou film au niveau de ces canaux d'aspiration, on peut avantageusement intercaler un matériau de type microporeux entre la paroi du moule et ce revêtement et/ou film.

Un moule de multi-injection rotatif selon l'invention pour la  
10 mise en œuvre du procédé de fabrication du profilé précité comprend au moins une partie fixe, une partie mobile et des moyens de maintien en position contre une paroi du moule d'un revêtement et/ou d'un film positionné(s) sur ladite paroi lors de l'injection d'au moins un matériau de surmoulage au contact dudit revêtement et/ou dudit film sur une épaisseur  
15 surmoulée dudit au moins un matériau surmoulé.

Selon l'invention, ce moule est tel que lesdits moyens de maintien sont formés au moins en partie à l'intérieur de ladite paroi dans ladite partie fixe et/ou dans une dite partie mobile et sont adaptés pour faire saillie à travers ladite épaisseur surmoulée sensiblement jusqu'audit revêtement et/ou  
20 film en étant entourés par cette épaisseur, de sorte à exercer une pression interne localisée sur ladite paroi.

Selon une autre caractéristique de l'invention, lesdits moyens de maintien en saillie peuvent comprendre plusieurs séries d'éléments saillants de type doigts, plots, picots et/ou nervures qui pour chaque série sont  
25 espacés régulièrement ou non selon des intervalles pouvant être égaux ou supérieurs à 3 mm (par exemple compris entre 5 mm et 100 mm), de manière alignée sur une longueur surmoulée ou bien en quinconce en outre sur une hauteur surmoulée, en présentant chacun en section une plus grande dimension transversale pouvant être comprise entre 1 mm et 10 mm. Ces  
30 éléments peuvent être usinés directement sur une plaque du moule ou bien rapportés mécaniquement dans le moule (par exemple par vissage ou insertion avec un jeu nul), et ils sont respectivement adaptés pour former une

pluralité de renforcements espacés dans ledit au moins un matériau surmoulé et ayant pour fond ledit revêtement et/ou ledit film.

Avantageusement, lesdits éléments en saillie peuvent présenter chacun une section par exemple sensiblement polygonale (e.g. 5 rectangulaire ou carrée) ou cylindrique (e.g. de section elliptique, oblongue ou circulaire) leur conférant une géométrie profilée sensiblement en tronc de pyramide ou de cône dont l'aire décroît en direction de ladite paroi et qui se termine par une petite base ou extrémité arrondie de forme convexe, i.e. dépourvue d'arête vive.

10 On notera que cette extrémité convexe des éléments en saillie selon l'invention permet de ne pas dégrader la bande formant revêtement ou film qu'elle maintient, et que la forme et les dimensions de ces éléments sont d'une manière générale conçues pour ne pas générer d'affaiblissement des performances de la portion ou lèvres d'étanchéité contre laquelle appuient ces 15 éléments en saillie.

On notera également que cette géométrie profilée des éléments en saillie permet un démoulage plus aisé du profilé obtenu hors du moule.

Comme indiqué ci-dessus en relation avec les renforcements 20 du matériau souple surmoulé générés par ces éléments en saillie selon l'invention, la disposition de ces éléments peut être linéaire rectiligne ou en quinconce, par exemple, le choix d'un alignement rectiligne de ces éléments pouvant permettre de créer une faiblesse linéaire volontaire sur le corps de la lèvres ou portion d'étanchéité, afin d'adapter dans certains cas sa pression sur 25 la vitre ou sur la tôle du véhicule. On peut noter qu'une répartition en quinconce des éléments en saillie, donc des renforcements (vides ou remplis) du matériau souple surmoulé procure notamment comme avantage de mieux répartir la pression sur le film et/ou revêtement donc son maintien contre ladite paroi du moule.

30 Comme également expliqué ci-dessus en relation avec ces renforcements vides ou remplis, la plus grande dimension transversale des éléments en saillie (i.e. leur diamètre s'ils sont cylindriques) peut par exemple

varier de 1 mm à 4 mm, une valeur optimale étant de 2 mm à 3 mm tant pour la robustesse que pour la réalisation mécanique. Cependant, il peut être avantageux d'utiliser dans un même moule selon l'invention des éléments en saillie de dimensions et/ou de formes différentes.

5                   Ainsi, l'intervalle entre les éléments en saillie peut être régulier ou variable et est d'une manière générale adapté aux contraintes spécifiques de géométrie du profilé et de l'environnement. Par exemple, aux extrémités des lèvres d'un profilé formant lécheur, lorsque ces lèvres sont en contact étroit avec des brins verticaux d'un joint de coulisse de vitre, des éléments en saillie moins espacés permettent d'accentuer la souplesse de la lèvre et  
10 d'éviter une pression trop forte sur la vitre ou un accroissement de cette pression. De même, pour la réalisation d'un profilé de géométrie non rectiligne, un espacement plus faible des éléments en saillie dans les zones où ledit revêtement ou film suit un rayon de courbure, peut permettre un  
15 meilleur maintien de ce revêtement ou film.

L'espacement entre les éléments en saillie peut être égal ou supérieur à 3 mm pour être efficace, et il varie par exemple entre 5 mm et 100 mm, étant précisé que le choix du nombre de ces éléments sur la longueur de lèvre a un impact direct sur le prix du moule. Dans le cas d'un  
20 profilé linéaire rectiligne sans contrainte particulière, des intervalles réguliers d'environ 20 mm entre deux éléments en saillie consécutifs permettent d'obtenir un bon ratio entre le prix du moule (tenant compte de l'ajout ou de l'usinage des éléments en saillie), la quantité de matériau surmoulée économisée au droit de ces éléments pour la portion ou lèvre d'étanchéité,  
25 notamment, et le maintien efficace du revêtement ou film dans le moule.

Il convient de noter que l'un des avantages majeurs d'un profilé ainsi fabriqué selon l'invention est qu'il est produit par un unique poste d'outillage constitué de ce moule, que l'on utilise suivant plusieurs séquences comprenant, pour la fabrication d'un joint d'étanchéité, l'injection d'un  
30 matériau rigide, le positionnement dans le moule d'au moins un revêtement et/ou film, puis l'injection du matériau souple surmoulé sur ce revêtement et/ou film, et ce d'une façon fiable quant au maintien du revêtement et/ou film.

Dans le cas d'un revêtement de type floc ainsi surmoulé pour former un joint d'étanchéité, les éléments en saillie maintenant par pression localisée le revêtement contre la face interne de ladite paroi du moule peuvent occasionner de légers marquages résultant d'un écrasement du floc au droit de ces éléments, marquages qui disparaissent néanmoins dans les conditions normales de fonctionnement et qui n'occasionnent aucune baisse des performances.

D'autres caractéristiques, avantages et détails de la présente invention ressortiront à la lecture de la description suivante de plusieurs exemples de réalisation de l'invention, donnés à titre illustratif et non limitatif, ladite description étant réalisée en référence avec les dessins joints, parmi lesquels :

la figure 1 est une vue latérale d'un véhicule automobile illustrant des exemples de zones de ce véhicule pouvant être équipées de profilés selon l'invention, formant des joints d'étanchéité ou des enjoliveurs,

la figure 2 est une vue schématique en section transversale d'un moule de bi-injection contenant un joint d'étanchéité selon le premier exemple de l'invention formant lécheur muni d'un revêtement antifriction par surmoulage, la cinématique de différentes parties de ce moule étant illustrée par des flèches,

la figure 3 est une vue latérale en perspective d'un joint d'étanchéité selon l'invention monté sur une feuillure d'un cadre et présentant des déficits alignés de matériau surmoulé, tel que celui visible à la figure 2,

la figure 4 est une vue schématique en perspective d'une partie d'un moule selon l'invention munie d'une série de picots alignés pour l'obtention d'un joint selon l'invention du type de celui des figures 2 et 3,

la figure 5 est une vue schématique partielle en section longitudinale d'un moule de bi-injection connu utilisable pour obtenir une portion d'étanchéité d'un joint selon l'art antérieur, avant surmoulage d'un matériau souple sur un revêtement antifriction placé dans le moule,

la figure 6 est une vue schématique partielle en section longitudinale du moule connu de la figure 5, après surmoulage du matériau souple sur ce revêtement,

la figure 7 est une vue schématique partielle en section  
5 longitudinale suivant le plan VII-VII de la figure 2 d'un moule de bi-injection à picots alignés selon un exemple de l'invention utilisable pour obtenir une portion d'étanchéité du joint des figures 2 et 3, avant surmoulage d'un matériau souple sur un revêtement antifriction placé dans le moule,

la figure 8 est une vue schématique partielle en section  
10 longitudinale du moule de la figure 7, dont les picots ont formé les déficits alignés selon l'invention du matériau souple surmoulé sur ce revêtement,

la figure 9 est une vue schématique partielle en section longitudinale d'un moule de bi-injection à picots en quinconce selon une variante de l'invention utilisable pour obtenir une portion d'étanchéité d'un joint  
15 selon l'invention tel que celui de la figure 11, avant surmoulage d'un matériau souple sur un revêtement antifriction placé dans le moule,

la figure 10 est une vue schématique partielle en section longitudinale du moule de la figure 9, dont les picots ont formé les déficits en quinconce selon l'invention du matériau souple surmoulé sur ce revêtement,  
20

la figure 11 est une vue latérale en perspective d'un joint d'étanchéité selon l'invention monté sur une feuillure d'un cadre et présentant ces déficits en quinconce, tel que celui obtenu à la figure 10,

la figure 12 est une photographie de la portion d'étanchéité d'un joint d'étanchéité formant lécheur selon l'invention, présentant un  
25 alignement rectiligne de déficits mutuellement très rapprochés,

la figure 13 est une photographie de la portion d'étanchéité d'un autre joint d'étanchéité formant lécheur selon l'invention, présentant un alignement rectiligne de déficits mutuellement plus éloignés,

la figure 14 est une vue schématique en section transversale  
30 d'un moule de bi-injection dans une première phase de fabrication d'un joint d'étanchéité formant lécheur selon le deuxième exemple de l'invention

correspondant à une variante de la figure 2, la cinématique de différentes parties de ce moule étant illustrée par des flèches,

la figure 15 est une vue schématique en section transversale du moule de bi-injection de la figure 14 dans une deuxième phase de fabrication de ce joint d'étanchéité selon ce deuxième exemple de l'invention,

la figure 16 est une vue schématique en section transversale du moule de bi-injection des figures 14 et 15 dans une troisième phase de fabrication de ce joint d'étanchéité selon ce deuxième exemple,

la figure 17 est une vue schématique en section transversale d'un joint d'étanchéité selon le troisième exemple de l'invention conformément à une variante de la figure 16, et

la figure 18 est une vue schématique en section transversale d'un enjoliveur pour joint de double étanchéité sur caisse selon le troisième exemple de l'invention conformément à une variante de la figure 17.

Dans ce qui suit, on utilisera de manière usuelle les qualificatifs « axialement interne » et « axialement externe » pour désigner la position d'un élément de profilé vers l'intérieur et vers l'extérieur, respectivement, dans la direction axiale Y de la largeur du véhicule (cette direction horizontale transversale Y étant par définition perpendiculaire au plan XZ défini par les directions horizontale longitudinale X et verticale Z, voir figure 1).

Comme illustré à la figure 1, un profilé selon l'invention peut former un enjoliveur ou un joint d'étanchéité en divers emplacements 1, 2, 3 et/ou 4 de la carrosserie d'un véhicule automobile, par exemple dans le cas d'un joint d'étanchéité pour assurer via un revêtement antifriction un contact étanche entre un support de la carrosserie et un autre élément du véhicule comme par exemple un vitrage fixe ou mobile. Les zones 1 et 2 montrent chacune un profilé constituant un lécheur intérieur ou extérieur assurant l'étanchéité entre un panneau de porte 1a, 2a et un vitrage coulissant 1b, 2b, la zone 3 montre un joint inférieur vertical dit « de jet d'eau » au niveau du bord postérieur de la porte latérale avant 1a, la zone 4 montre un joint assurant l'étanchéité entre le bord antérieur de la porte latérale avant 1a et

l'aile adjacente 5 du véhicule, les joints 6 et 7 montrent respectivement des joints dits « entre-cadres » et « d'affleurement supérieur » entre le cadre de la porte adjacente et le côté de caisse, et les zones 8 et 9 montrent des joints de coulisse. On notera toutefois qu'un profilé selon l'invention pourrait être utilisé en d'autres emplacements que ceux illustrés à la figure 1.

On a illustré aux figures 2 à 4 un exemple de fabrication selon l'invention d'un joint d'étanchéité 10 par exemple formant lécheur de vitrage, via un surmoulage par bi-injection dans un moule 20 comportant une partie fixe 21 en son fond et une partie mobile à secteurs 22, 23, 24, 25 (dont les mouvements respectifs d'ouverture par rapport à la partie fixe 21 sont identifiés par des flèches). Comme visible aux figures 2 et 3, le joint 10 comprend une portion de fixation 11 sur un support de carrosserie qui présente une âme rigide formant pince 11a, 11b destinée à être serrée sur ce support, et une portion souple d'étanchéité 12 entre ce support et le vitrage mobile 1b, 2b qui est reliée à la portion de fixation 11 à la manière d'une articulation et qui est constituée dans cet exemple d'une lèvre d'étanchéité formant sensiblement un « V » en section transversale avec la branche adjacente 11a interne de l'âme rigide 11a, 11b. Le joint 10 incorpore un revêtement antifriction 13 venu de surmoulage qui recouvre intimement la face longitudinale d'étanchéité 12a du dos de la lèvre d'étanchéité 12 et avantageusement les deux tranches d'étanchéité d'extrémité (i.e. dans la direction transversale Y).

Comme illustré à la figure 2, le revêtement 13 du joint 10 est déposé sur un matériau souple M1 constituant la lèvre d'étanchéité 12 et des enrobages interne 11c et externe 11d de la branche rigide externe 11b de la pince 11a, 11b (étant précisé que la lèvre 12 et les enrobages 11c, 11d peuvent être réalisés en deux ou trois matériaux souples différents dans le cas d'une multi-injection). Le revêtement 13 recouvre la lèvre d'étanchéité 12 sur la majeure partie de son profil oblique se terminant juste en deçà de l'extrémité recourbée de cette lèvre 12.

On commence par injecter de manière connue le matériau rigide M2 (e.g. à base d'un polymère thermoplastique) formant la pince 11a,

11b dans le moule 20, puis on dispose la bande formant revêtement 13 sur une paroi 21a de la partie fixe 21 du moule 20 par un opérateur ou un automate. On injecte ensuite le matériau souple M1 (e.g. à base d'un élastomère thermoplastique) formant la lèvre d'étanchéité 12 et les enrobages 5 11c, 11d avec comme résultat visible à la figure 2 que ce matériau souple M1 injecté vient surmouler le revêtement 13. Ce surmoulage réalisé de manière conventionnelle et illustré aux figures 5 et 6 dans un moule connu M, procure un contact continu entre le matériau souple M1 surmoulé et le revêtement 13, étant précisé que des canaux d'aspiration 26 sont usuellement prévus à 10 l'extérieur de la paroi 21a pour maintenir la bande 13 contre celle-ci lors du surmoulage.

Selon l'invention et comme visible aux figures 4, 7-8 et 9-10, le moule 20, 20' incorpore une pluralité d'éléments en saillie espacés, de préférence en forme de picots 27, 27' (usinés directement sur une plaque 28 15 du moule 20, voir figure 4, ou en variante rapportés par exemple par vissage), qui viennent plaquer de manière localisée le revêtement 13 contre la paroi 21a de la partie fixe 21 du moule 20, 20' après injection du matériau rigide M2 et avant injection du matériau souple M1, et qui lors de cette injection du matériau souple M1 demeurent appliqués localement contre le revêtement 13 20 de sorte à former à l'emplacement exact de ces picots 27, 27' des déficits 14, 14' de matériau M1 sous forme de renforcements 14, 14' espacés de la même manière que les picots 27, 27' les ayant générés. On voit à l'exemple de la figure 2 que ces picots 27, 27' présentent une géométrie sensiblement tronconique de section diminuant en direction du revêtement 13, ce qui facilite 25 le démoulage du joint 10, 10', jusqu'à une extrémité arrondie de manière convexe de chaque picot 27, 27' qui permet de ne pas dégrader le revêtement 13.

On notera que la bande 13 peut être maintenue en place par aspiration (i.e. vide), par électromagnétisme ou par un adhésif, par exemple. 30 Dans le cas de leur maintien par aspiration, l'on peut utiliser des canaux 26 aménagés dans le moule 20, en intercalant optionnellement une lamelle de

protection en un matériau de type microporeux pour éviter le marquage de la bande 13 par le bord débouchant de chaque canal d'aspiration 26.

On voit à la figure 3, qui montre le résultat d'un surmoulage réalisé avec les picots alignés visibles aux figures 7 et 8 montrant la partie fixe 21 et la partie mobile 26 du moule 20, que la portion d'étanchéité 12 obtenue pour le joint 10 démoulé peut ainsi comporter un alignement rectiligne de tels renforcements 14 qui sont vides du matériau souple M1 surmoulé (leur volume ayant été occupé par les picots 27 du moule 20 lors du surmoulage) et qui se succèdent dans cet exemple selon des intervalles irréguliers, ce qui peut notamment permettre d'adapter la souplesse ou au contraire la pression de la lèvre 12 sur le vitrage 1a, 1b, une fois le joint 10 monté sur la feuillure A du cadre par sa portion de fixation 11.

On voit aux photographies des figures 12 et 13 des exemples d'alignements des renforcements 14 de section par exemple circulaire ou oblongue qui sont formés à intervalles plus ou moins rapprochés sur la face interne de la lèvre d'étanchéité 12 du joint 10.

On voit à la figure 11, qui montre le résultat d'un surmoulage réalisé avec les picots en quinconce visibles aux figures 9 et 10 montrant la partie fixe 21 et la partie mobile 26' du moule 20', que la portion d'étanchéité 12' obtenue pour le joint 10' démoulé peut ainsi comporter une disposition en quinconce de renforcements 14' vides de matériau souple M1 surmoulé (leur volume ayant été occupé par les picots 27' du moule 20' lors du surmoulage), ce qui peut notamment permettre de mieux répartir la pression sur la bande 13 donc son maintien dans le moule 20'.

Le joint 10'' formant lécheur fabriqué selon la variante des figures 14-16 se distingue essentiellement du joint 10 de la figure 2 en ce qu'il présente, en plus du revêtement antifriction 13 sur la face d'étanchéité de sa portion d'étanchéité 12 qui est revêtu du matériau souple surmoulé M1 via les picots 27 ou 27' précités générant les renforcements 14 précités, un film glissant 15 (e.g. noir brillant ou chromé) sur la face visible de sa portion de fixation 11 qui est obtenu comme suit.

Comme visible à la figure 14, on injecte dans une première étape à l'intérieur du moule 20'' le matériau rigide M2 formant la pince 11'', pince qui est notamment caractérisée en ce que sa branche rigide 11b destinée à être revêtue de l'enrobage souple 11d présente des protubérances rigides 11e de type plots, picots ou nervures continues (avantageusement couplées à une ou plusieurs lignes de style). Ces protubérances rigides 11e sont conçues pour exercer la même fonction de retenue du film 15 dans le moule 20'' que les éléments 27, 27' précités et inhérents au moule 20, 20'.

Comme visible à la figure 15, on positionne dans une deuxième étape les bandes formant respectivement le revêtement 13 et le film 15 contre des parois respectives 21a et 23a du moule 20'', de manière que les éléments en saillie 27 du moule 20'' et les protubérances rigides 11e appuient de manière localisée respectivement sur le revêtement 13 et sur le film 15.

Et comme visible à la figure 16, on injecte le matériau souple M1 de surmoulage dans les espaces du moule 20'' prévus à cet effet, de manière que le matériau M1 recouvre le revêtement 13 en entourant les éléments en saillie 27 et recouvre le film 15 en entourant les protubérances 11e. Ces protubérances 11e en contact avec le film 15 forment ainsi des renforcements 14'' dans le matériau souple M1 surmoulé qui, comme les renforcements 14 et 14' précités, sont vides de matériau souple M1 mais sont remplis par le matériau rigide M2 à la différence des renforcements vides 14 et 14'. Ces protubérances 11e et renforcements 14'' peuvent être formés sur une ou plusieurs ligne(s) longitudinale(s) de la portion de fixation 11'' (comme illustré sur les deux lignes visibles à la figure 16), par exemple en quinconce.

Dans le troisième exemple de l'invention illustré à la figure 17, le joint 10''' obtenu se distingue essentiellement du joint 10'' de la figure 16 en ce que le matériau surmoulé présente dans la portion de fixation 11''' deux séries de déficits 14<sub>1</sub>''' et 14<sub>2</sub>''' dans le matériau rigide M2 que l'on injecte en premier dans le moule pour que ce matériau M2 vienne surmouler le film d'aspect 15', ces déficits formant des renforcements 14<sub>1</sub>''' et 14<sub>2</sub>''' qui sont remplis par le matériau souple M1 injecté ultérieurement. Quant à la portion d'étanchéité 12 du joint 10''', elle est analogue à celle des figures 2 et 16.

Plus précisément, la première série est formée en une zone d'extrémité de la branche externe 11b par des renforcements espacés 14<sub>1</sub>''' dans le matériau rigide M2 et la seconde série est simultanément formée en une zone de liaison entre les branches interne 11a et externe 11b par des renforcements espacés 14<sub>2</sub>''' dans ce matériau M2 (suivant un arrangement linéaire ou en quinconce indépendant de celui de la première série).

A cet effet, on utilise dans une première empreinte du moule une première et une seconde séries de pions ou picots qui sont respectivement conçus pour former les renforcements 14<sub>1</sub>''' et 14<sub>2</sub>''' dans le matériau M2 et qui, lors de l'injection de ce matériau, maintiennent le film 15' contre la paroi correspondante du moule par un appui localisé dans la première empreinte du moule, puis on utilise dans une seconde empreinte du moule lors de l'étape suivante de bi-injection une autre série de pions ou picots qui sont conçus pour former les renforcements 14 dans le matériau M1 venant remplir ces renforcements 14<sub>1</sub>''' et 14<sub>2</sub>''' et qui maintiennent également le revêtement 13 contre la paroi correspondante du moule.

Comme illustré à la figure 17, ces renforcements 14<sub>1</sub>''' et 14<sub>2</sub>''', qui s'étendent à travers l'épaisseur surmoulée du matériau M2 jusqu'au film 15' et sont ensuite remplis par le matériau M1, présentent chacun une section d'aire décroissante en direction du film 15'.

Dans la variante du troisième exemple de l'invention illustrée à la figure 18, le profilé 10'''' obtenu se distingue essentiellement du profilé 10''' de la figure 17, en ce que ce profilé 10'''' forme un enjoliveur pour joint de double étanchéité sur caisse. Ainsi, l'enjoliveur 10'''' comporte :

- une portion de fixation 11'''' destinée à être montée sur un cadre de porte par des éléments de fixation en saillie 16 et 17 et par exemple destinée en outre à maintenir en place sur ce cadre un joint de coulisse (non visible) via au moins un élément de maintien 18, la portion 11'''' comportant une branche externe 11b' globalement verticale et une branche interne 11a' s'étendant horizontalement à angle droit vers l'intérieur du véhicule à partir de la branche externe 11b', et

- une portion d'étanchéité 12 analogue à celle de la figure 17 mais qui s'étend à partir de l'extrémité libre de la branche interne 11a'.

A l'instar de la figure 17, on voit que le profilé 10'''' de la figure 18 présente dans la portion de fixation 11'''' deux séries de déficits 14<sub>1</sub>'''' et 14<sub>2</sub>'''' dans le matériau rigide M2 que l'on injecte en premier dans le moule pour que ce matériau M2 vienne surmouler le film d'aspect 15'', ces déficits formant deux séries 14<sub>1</sub>'''' et 14<sub>2</sub>'''' de renforcements espacés qui sont remplis par le matériau souple M1 injecté ultérieurement (l'une 14<sub>1</sub>'''' à l'extrémité inférieure libre de la branche externe 11b', et l'autre 14<sub>2</sub>'''' juste au-dessus de la liaison entre les deux branches 11a' et 11b') et qui sont obtenus de la manière précitée en relation avec la figure 16. Quant à la portion d'étanchéité 12, elle est analogue à celle de la figure 17 avec des renforcements borgnes 14 formés dans le matériau souple M1.

En variante, si le film d'aspect 15', 15'' à maintenir doit recouvrir un matériau thermoplastique rigide M2 (issu de la première étape d'injection), on notera que des éléments formant saillie peuvent être prévus traversant ce matériau rigide M2, mais en des zones préférentiellement masquées ensuite par l'injection du matériau souple M1 lors de la deuxième étape, de façon à ne pas laisser apparaître des défauts d'aspect sur le film 15', 15''.

D'une manière générale, on notera que les bandes antifriction et/ou d'aspect respectivement destinées à former le revêtement 13 et/ou le film 15 sont soit de largeur fixe et déroulées d'une bobine, soit de formes complexes et, dans ce cas, elles peuvent être découpées d'une bobine puis thermoformées, ou bien découpées d'une feuille plate à l'emporte-pièce. Ces bandes peuvent aussi consister en une feuille dépassant du moule 20, que l'on vient découper après moulage pour l'ajuster au produit fini.

On notera également que la portion de fixation d'un joint selon l'invention peut être, en variante de ce qui a été décrit ci-dessus, adaptée pour être montée par clipage sur le support via une pluralité de pions ou clips qui traversent de manière espacée cette portion de fixation et qui sont destinés à traverser un orifice de ce support. Selon une autre variante, la portion de

fixation peut se terminer par une jambe munie de pointes à la manière d'une extrémité de harpon, pour son accrochage dans une portion de section en U du support.

## REVENDEICATIONS

1) Profilé (10, 10', 10'', 10''', 10''''') moulé par multi-injection de matériaux thermoplastiques (M1 et M2) de duretés différentes formant un joint  
5 d'étanchéité (10, 10', 10'', 10''') ou un enjoliveur (10''''') pour carrosserie (1a, 2a) de véhicule automobile, le profilé comprenant au moins :

- un revêtement antifriction (13) intimement lié à une face d'étanchéité longitudinale (12, 12') du profilé et destiné à assurer un contact étanche avec un élément mobile (1b, 2b) du véhicule, et/ou
- 10 - un film d'aspect (15, 15', 15'') intimement lié à une face longitudinale visible (11, 11'') du profilé monté sur le véhicule et destiné à rehausser l'aspect de cette face visible, laquelle est distincte de ladite face d'étanchéité,

l'un au moins desdits matériaux (M1, M2) étant surmoulé avec  
15 une épaisseur transversale surmoulée sur ledit revêtement et/ou ledit film, caractérisé en ce qu'au moins un déficit (14, 14', 14'', 14<sub>1</sub>''', 14<sub>2</sub>''', 14<sub>1</sub>''''', 14<sub>2</sub>''''') dudit au moins un matériau surmoulé (M1, M2) s'étend à travers ladite épaisseur surmoulée sensiblement jusqu'audit revêtement et/ou audit film en étant entouré par ladite épaisseur surmoulée.

20 2) Profilé (10, 10', 10'', 10''', 10''''') selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit au moins un déficit (14, 14', 14'', 14<sub>1</sub>''', 14<sub>2</sub>''', 14<sub>1</sub>''''', 14<sub>2</sub>''''') est discontinu, étant défini par une pluralité de renforcements (14, 14', 14'', 14<sub>1</sub>''', 14<sub>2</sub>''', 14<sub>1</sub>''''', 14<sub>2</sub>''''') qui sont espacés sur une longueur surmoulée  
25 et/ou sur une hauteur surmoulée dudit au moins un matériau surmoulé (M1, M2) en étant formés dans ce dernier et qui ont pour fond ledit revêtement (13) et/ou ledit film (15, 15', 15'').

30 3) Profilé (10, 10', 10'', 10''', 10''''') selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits renforcements (14, 14', 14'', 14<sub>1</sub>''', 14<sub>2</sub>''', 14<sub>1</sub>''''', 14<sub>2</sub>''''') se succèdent de manière régulière ou non selon des intervalles égaux ou supérieurs à 3 mm, de manière alignée sur ladite longueur surmoulée ou

bien en quinconce en outre sur ladite hauteur surmoulée, lesdits renforcements présentant chacun en section une plus grande dimension transversale comprise entre 1 mm et 10 mm et présentant chacun une section dont l'aire décroît en direction dudit revêtement (13) ou dudit film (15, 15', 15'')

5 pour atteindre une valeur minimale au contact dudit revêtement ou film.

4) Profilé (10, 10', 10'', 10''', 10''') selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il forme ledit joint d'étanchéité (10, 10', 10'', 10''') choisi dans le groupe constitué par les

10 lécheurs intérieurs ou extérieurs pour vitrage mobile (1b, 2b) d'un véhicule ou bien un enjoliveur (10''') pour joint de double étanchéité sur caisse, le profilé comprenant :

- une portion de fixation (11, 11'', 11''', 11''') qui comprend au moins un matériau rigide (M2), qui présente ladite face visible et comporte

15 une branche interne (11a, 11a') et une branche externe (11b, 11b') reliées entre elles et destinées à être montées sur un support (A) du véhicule et qui comprend en outre sur ladite branche externe un enrobage partiel (11d, 11d', 11d'') dudit au moins un matériau rigide réalisé en au moins un matériau souple (M1), et

20 - une portion d'étanchéité (12, 12') en ledit au moins un matériau souple (M1) qui est reliée à la portion de fixation et qui présente ladite face d'étanchéité,

le profilé comprenant :

- dans ladite portion d'étanchéité, ledit revêtement (13) de

25 type floc recouvrant ledit au moins un matériau surmoulé qui présente ledit au moins un déficit (14, 14') et qui est constitué dudit au moins un matériau souple (M1), et/ou

- dans ladite portion de fixation, ledit film (15, 15', 15'')

recouvrant ledit au moins un matériau surmoulé qui présente ledit au moins

30 un déficit (14'', 14\_1''', 14\_2''', 14\_1''', 14\_2''') et qui est constitué dudit au moins un matériau souple (M1) ou dudit au moins un matériau rigide (M2).

5) Profilé (10, 10', 10'', 10''', 10''''') selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit au moins un matériau surmoulé (M1) présente dans ladite portion d'étanchéité (12, 12') ledit au moins un déficit (14, 14') qui est défini par au moins un renforcement vide (14, 14') sous forme de trou(s) borgne(s) s'étendant à travers ladite épaisseur transversale surmoulée jusqu'audit revêtement (13).

6) Profilé (10, 10', 10'', 10''', 10''''') selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit au moins un déficit (14, 14') est défini dans ladite portion d'étanchéité (12, 12') par une multitude desdits renforcements vides (14, 14') formant une succession espacée linéaire (14) ou en quinconce (14') desdits trous borgnes, lesquels présentent chacun une section dont l'aire décroît en direction dudit revêtement (13) pour atteindre une valeur minimale au fond de chaque trou qui est de préférence arrondi de manière concave.

7) Profilé (10'') selon une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que ledit au moins un matériau surmoulé présente dans ladite portion de fixation (11'') ledit au moins un déficit (14'') qui est présent dans ledit au moins un matériau souple (M1) et qui est défini par au moins un renforcement rempli (14'') par au moins une saillie (11e) dudit au moins un matériau rigide (M2) et s'étendant à travers ladite épaisseur transversale surmoulée de ce(s) matériau(x) souple(s) (M1) jusqu'audit film (15).

8) Profilé (10'') selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit au moins un déficit (14'') est défini dans ladite portion de fixation (11'') par une multitude desdits renforcements remplis (14'') formant une succession espacée linéaire ou en quinconce desdites saillies (11e), lesquelles présentent chacun une section dont l'aire décroît en direction dudit film (15) pour atteindre une valeur minimale au contact dudit film.

9) Profilé (10''', 10''''') selon une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que ledit au moins un matériau surmoulé présente dans

ladite portion de fixation (11''') ledit au moins un déficit (14<sub>1</sub>''', 14<sub>2</sub>'''' ou 14<sub>1</sub>''''', 14<sub>2</sub>''''') qui est présent dans ledit au moins un matériau rigide (M2) et qui est défini par au moins un renforcement rempli (14<sub>1</sub>''', 14<sub>2</sub>'''' ou 14<sub>1</sub>''''', 14<sub>2</sub>''''') par ledit au moins un matériau souple (M1) et s'étendant à travers ladite  
5 épaisseur transversale surmoulée de ce(s) matériau(x) rigide(s) (M2) jusqu'audit film (15', 15'').

10 10) Profilé (10''', 10''''') selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit au moins un matériau rigide (M2) présente dans ladite portion de fixation (11''') plusieurs séries de dits déficits (14<sub>1</sub>'''' et 14<sub>2</sub>''''', 14<sub>1</sub>'''''' et 14<sub>2</sub>''''''') qui ont chacun une section d'aire décroissante en direction dudit film (15', 15'') pour atteindre une valeur minimale au contact dudit film, et qui sont respectivement formés par des dits renforcements remplis (14<sub>1</sub>''''', 14<sub>2</sub>'''''' ou 14<sub>1</sub>''''''', 14<sub>2</sub>''''''') espacés linéairement ou en quinconce, ces séries comprenant  
15 une première série de dits renforcements (14<sub>1</sub>'''' ou 14<sub>1</sub>''''') en une zone par exemple d'extrémité de ladite branche externe (11b, 11b') et une seconde série de dits renforcements (14<sub>2</sub>'''''' ou 14<sub>2</sub>''''''') sensiblement en une zone reliant ladite branche interne (11a, 11a') à cette branche externe.

20 11) Profilé (10, 10', 10'', 10''', 10''''') selon une des revendications 4 à 10, caractérisé en ce que ledit au moins un matériau souple (M1) est à base d'un élastomère thermoplastique souple et en ce que ledit au moins un matériau rigide (M2) est à base d'au moins un polymère thermoplastique non élastomère.

25 12) Procédé de fabrication d'un profilé (10, 10', 10'', 10''', 10''''') selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un surmoulage par multi-injection, dans un unique moule (20, 20', 20'') de multi-injection de type rotatif à parties fixe (21) et mobile (22, 23, 24,  
30 25, 26, 26'), desdits matériaux thermoplastiques (M1 et M2) de duretés différentes au contact dudit revêtement antifriction (13) et/ou dudit film d'aspect (15, 15', 15''), tout ou partie dudit revêtement et/ou dudit film étant

maintenu(s) en position lors du surmoulage dudit au moins un matériau surmoulé (M1, M2) par une pression adjacente à une paroi (21a, 23a) dudit moule, caractérisé en ce que ladite pression est obtenue par un contact mécanique localisé traversant à l'intérieur dudit moule ledit au moins un  
5 matériau surmoulé (M1, M2) et plaquant directement ledit revêtement et/ou ledit film contre ladite paroi.

13) Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que ledit contact mécanique est appliqué de manière discontinue suivant des  
10 zones de contact avec ledit revêtement (13) et/ou ledit film (15, 15', 15'') qui sont espacées de manière régulière ou non selon des intervalles égaux ou supérieurs à 3 mm, de manière alignée sur une longueur surmoulée ou bien en quinconce en outre sur une hauteur surmoulée, lesdites zones de contact présentant en section une plus grande dimension transversale comprise entre  
15 1 mm et 10 mm.

14) Procédé selon la revendication 12 ou 13 pour la fabrication d'un joint d'étanchéité de type lécheur intérieur ou extérieur (10, 10', 10'', 10''') pour vitrage mobile d'un véhicule ou bien d'un enjoliveur (10''''')  
20 pour joint de double étanchéité sur caisse à titre de profilé (10, 10', 10'', 10''', 10'''''), ce profilé comprenant :

- une portion de fixation (11, 11'', 11''', 11''''') qui comprend au moins un matériau rigide (M2), qui présente ladite face visible et comporte une branche interne (11a, 11a') et une branche externe (11b, 11b') reliées  
25 entre elles et destinées à être montées sur un support (A) du véhicule, et qui comprend en outre sur ladite branche externe un enrobage partiel (11d, 11d', 11d'') dudit au moins un matériau rigide réalisé en au moins un matériau souple (M1), et

- une portion d'étanchéité (12, 12') en ledit au moins un  
30 matériau souple (M1) qui est reliée à la portion de fixation et qui présente ladite face d'étanchéité,

le profilé comprenant :

- dans ladite portion d'étanchéité, ledit revêtement (13) de type floc recouvrant ledit au moins un matériau surmoulé qui présente ledit au moins un déficit (14, 14') et qui est constitué dudit au moins un matériau souple (M1), et/ou

5                   - dans ladite portion de fixation, ledit film (15, 15', 15'') recouvrant ledit au moins un matériau surmoulé (M1, M2) qui présente ledit au moins un déficit (14'', 14<sub>1</sub>'', 14<sub>2</sub>'', 14<sub>1</sub>'''', 14<sub>2</sub>'''') et qui est constitué dudit au moins un matériau souple (M1) ou dudit au moins un matériau rigide (M2),

                    caractérisé en ce que le procédé comprend des injections  
10 séquentielles dans des empreintes distinctes dudit moule (20, 20', 20'') dudit au moins un matériau rigide (M2) dans au moins une première empreinte puis dudit au moins un matériau souple (M1) dans au moins une seconde empreinte, l'injection de ce matériau souple étant réalisée après ouverture, rotation d'une partie mobile (26, 26') du moule contenant le matériau rigide  
15 injecté puis fermeture du moule, et en ce que ledit contact mécanique est appliqué contre ledit revêtement et/ou ledit film avant et lors de l'injection dudit au moins un matériau rigide (M2) et/ou dudit au moins un matériau souple (M1).

20                   15) Procédé selon une des revendications 12 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend en outre, lors du surmoulage dudit au moins un matériau surmoulé (M1, M2), un maintien en position dudit revêtement (13) et/ou dudit film (15, 15', 15'') par une technique auxiliaire choisie dans le groupe constitué par une aspiration extérieure dudit revêtement et/ou dudit  
25 film, des techniques électromagnétiques et par un collage à ladite paroi (21a, 23a).

                    16) Moule de multi-injection rotatif (20, 20', 20'') pour la mise en œuvre d'un procédé de fabrication d'un profilé (10, 10', 10'', 10''', 10''''')  
30 selon une des revendications 12 à 15, le moule comprenant au moins une partie fixe (21), une partie mobile (22, 23, 24, 25, 26, 26') et des moyens de maintien en position (26, 27, 27', 11e) contre une paroi (21a, 23a) du moule

d'un revêtement (13) et/ou d'un film (15, 15', 15'') positionné(s) sur ladite paroi lors de l'injection d'au moins un matériau de surmoulage (M1, M2) au contact dudit revêtement et/ou dudit film sur une épaisseur surmoulée dudit au moins un matériau surmoulé (M1, M2), caractérisé en ce que lesdits moyens de maintien (27, 27', 11e) sont formés au moins en partie à l'intérieur de ladite paroi dans ladite partie fixe et/ou dans une dite partie mobile (26, 26') et sont adaptés pour faire saillie à travers ladite épaisseur surmoulée sensiblement jusqu'audit revêtement et/ou film en étant entourés par cette épaisseur, de sorte à exercer une pression interne localisée sur ladite paroi.

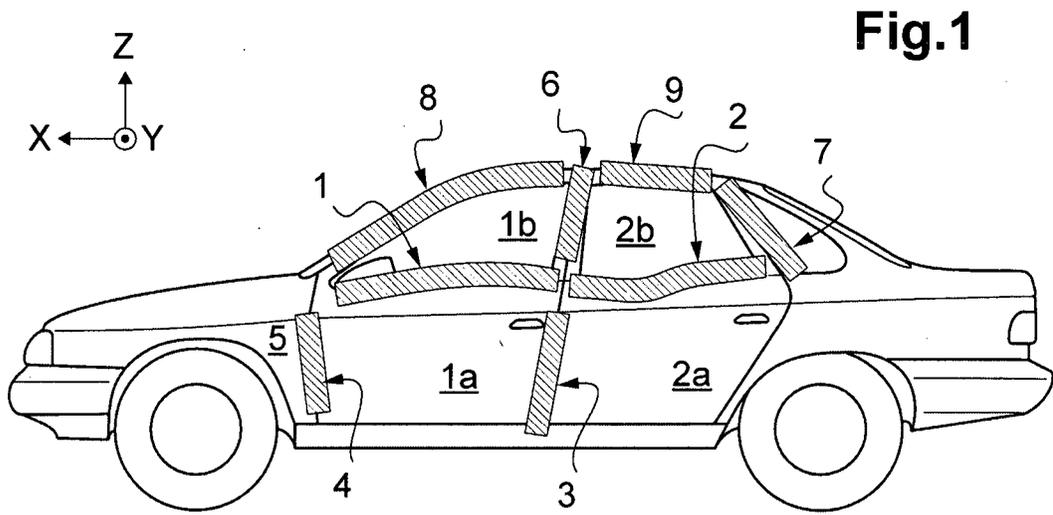
10

17) Moule (20, 20', 20'') selon la revendication 16, caractérisé en ce que lesdits moyens de maintien en saillie (27, 27', 11e) comprennent plusieurs séries d'éléments saillants (27, 27', 11e) de type doigts, plots, picots et/ou nervures qui pour chaque série sont espacés régulièrement ou non selon des intervalles égaux ou supérieurs à 3 mm, de manière alignée sur une longueur surmoulée ou bien en quinconce en outre sur une hauteur surmoulée, en présentant chacun en section une plus grande dimension transversale comprise entre 1 mm et 10 mm, lesdits éléments en saillie étant usinés directement sur une plaque (28) du moule ou bien rapportés mécaniquement dans le moule et étant respectivement adaptés pour former une pluralité de renforcements (14, 14', 14'', 14<sub>1</sub>'', 14<sub>2</sub>'', 14<sub>1</sub>'''', 14<sub>2</sub>'''') espacés dans ledit au moins un matériau surmoulé (M1, M2) et ayant pour fond ledit revêtement (13) et/ou ledit film (15, 15', 15'').

25

18) Moule (20, 20', 20'') selon la revendication 17, caractérisé en ce que lesdits éléments saillants (27, 27', 11e) présentent chacun une section sensiblement polygonale ou cylindrique leur conférant une géométrie sensiblement en tronc de pyramide ou de cône dont l'aire décroît en direction de ladite paroi (21a, 23a) et qui se termine par une petite base de préférence convexe.

30



**Fig.2**

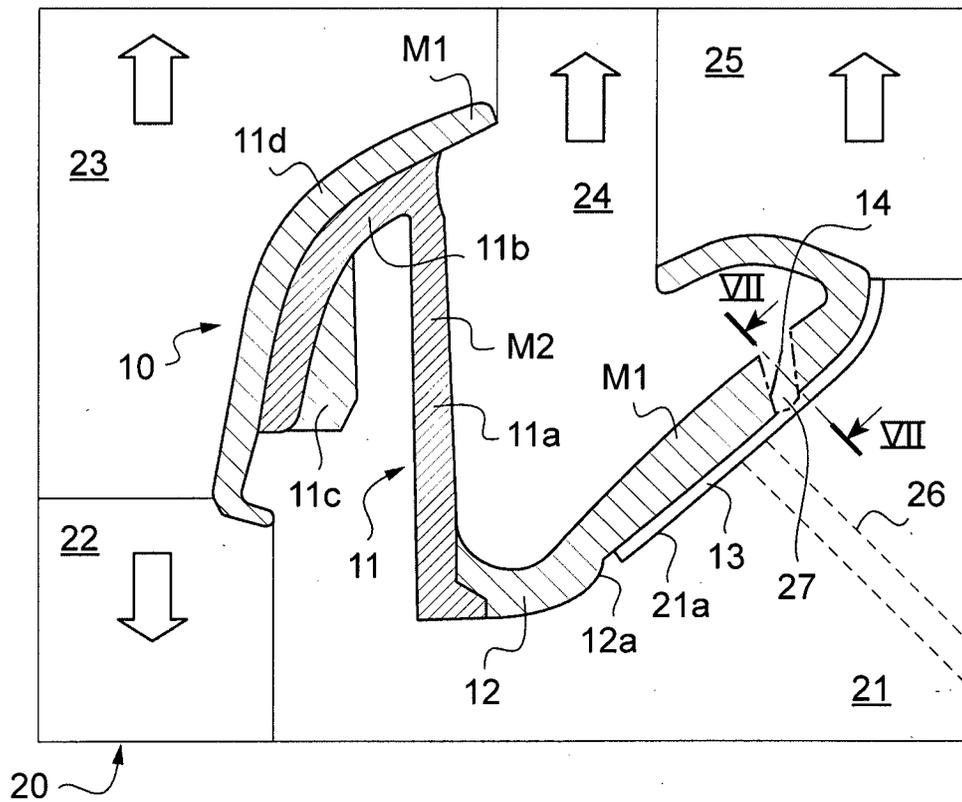


Fig.3

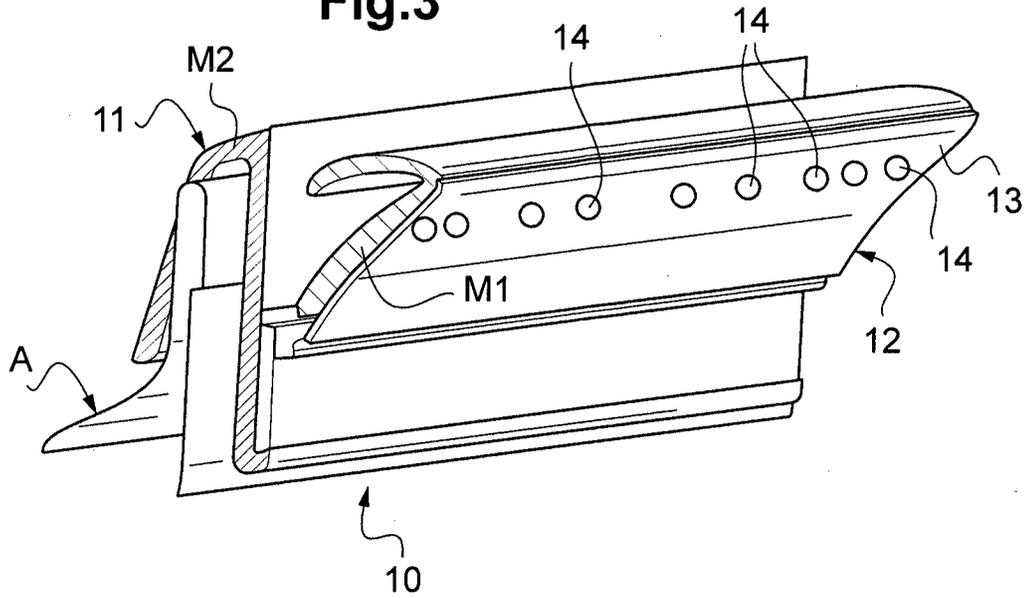


Fig.4

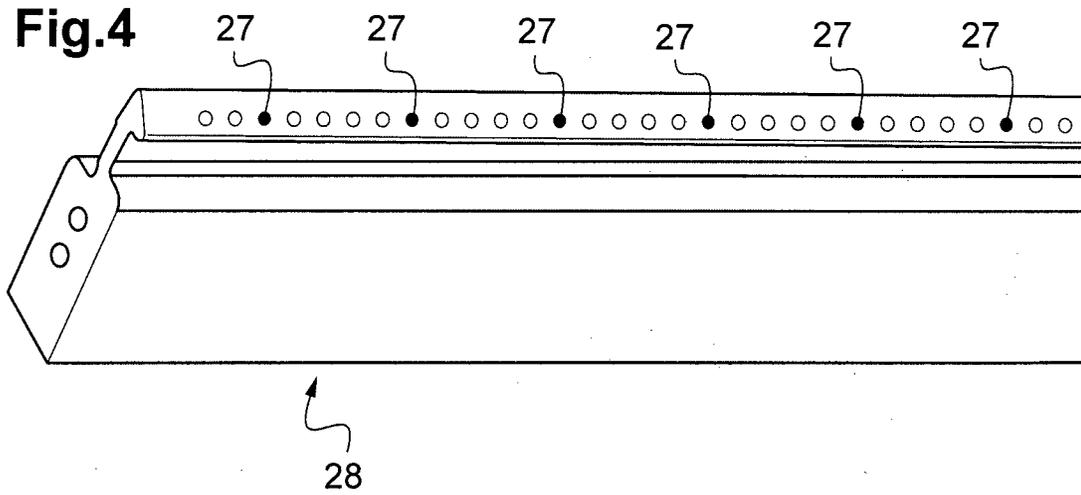
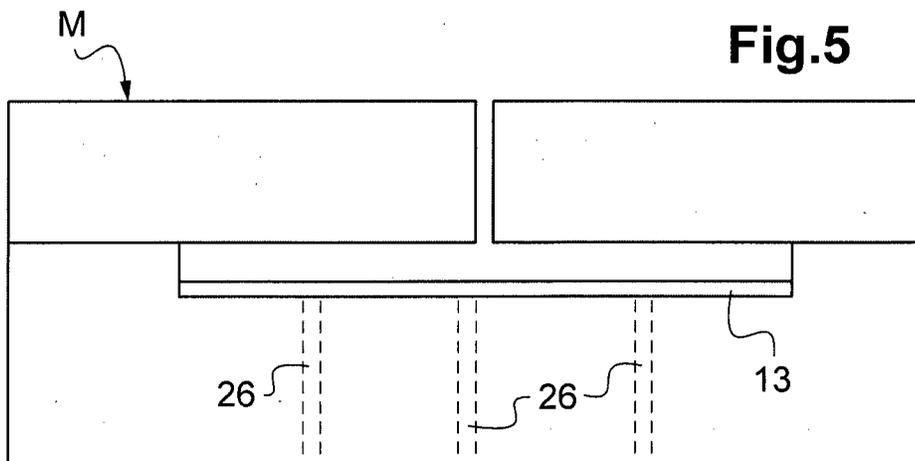


Fig.5



3/8

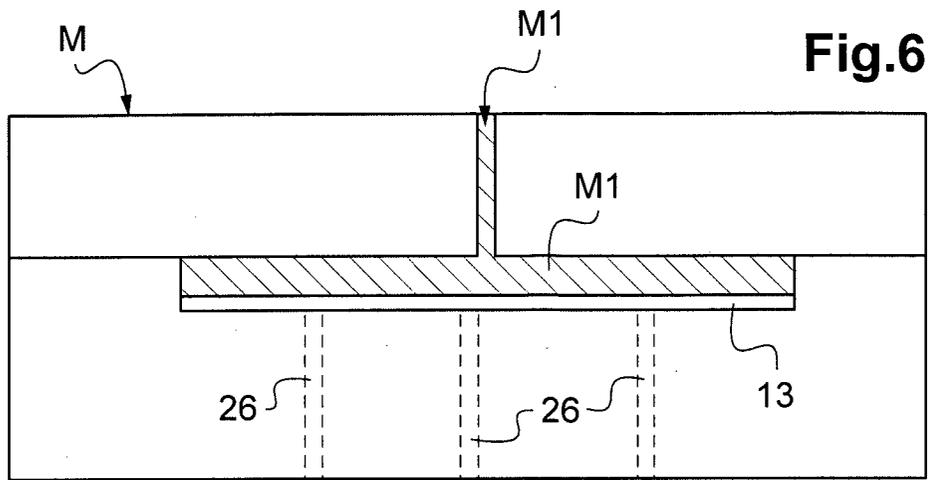


Fig. 7

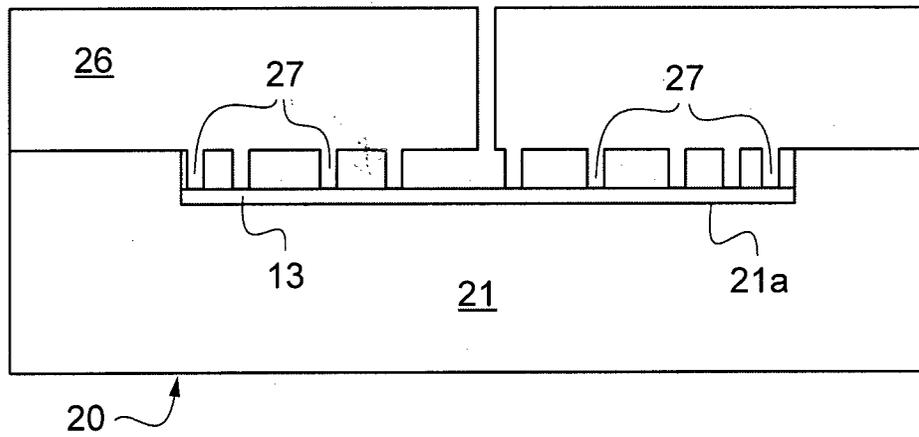


Fig. 8

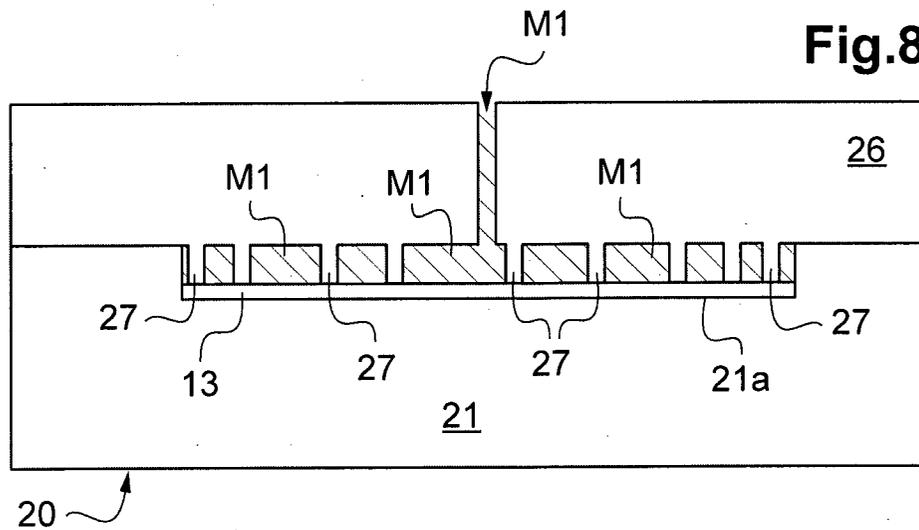


Fig.9

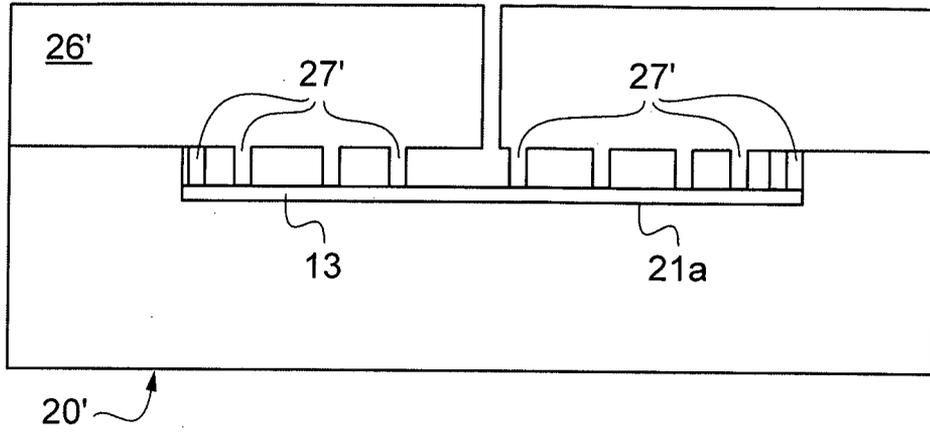


Fig.10

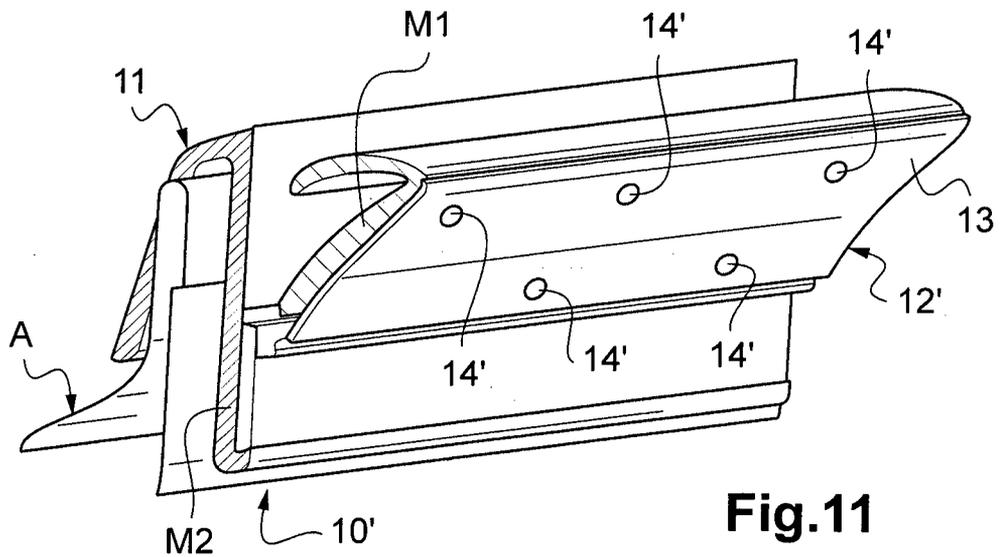
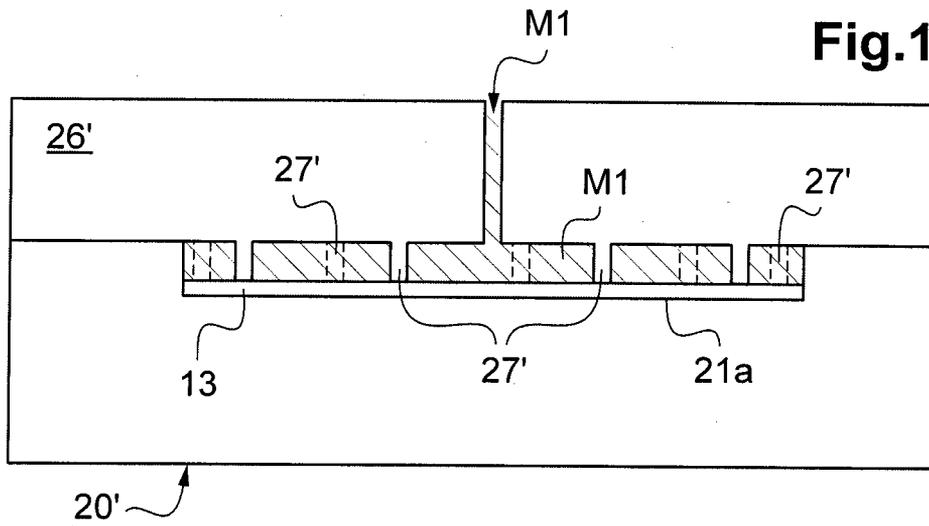
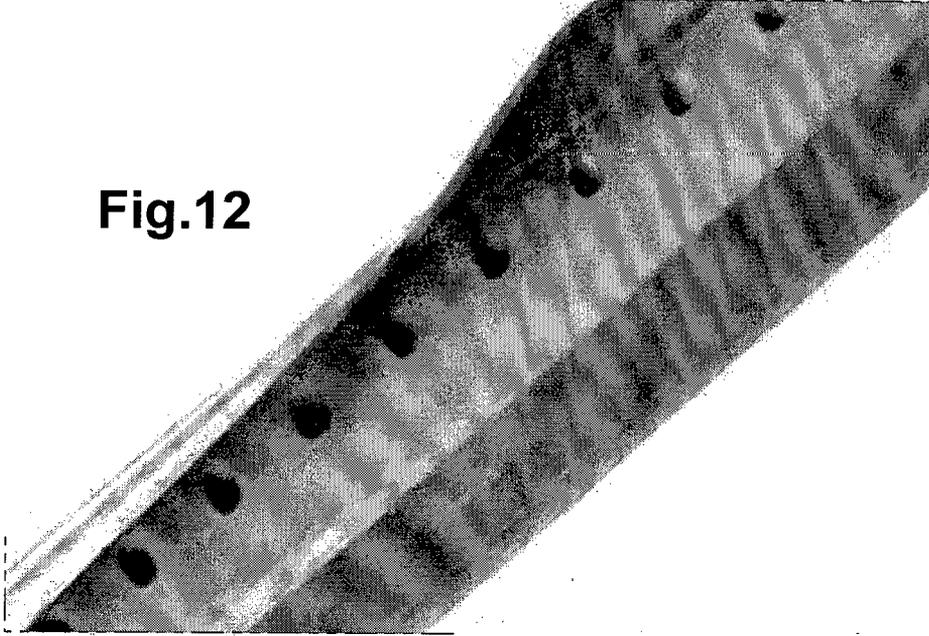


Fig.11

**Fig.12**



**Fig.13**

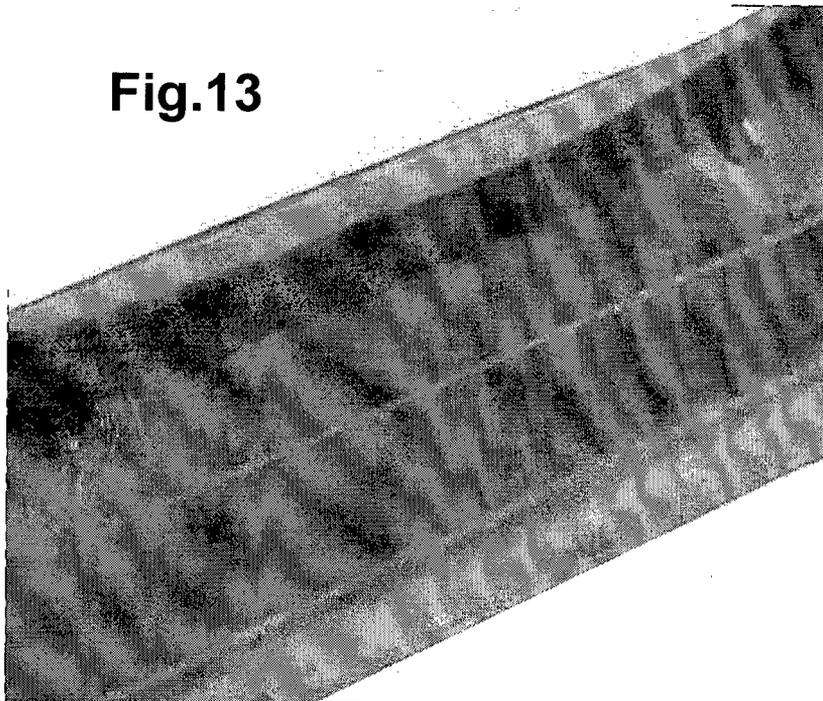


Fig.14

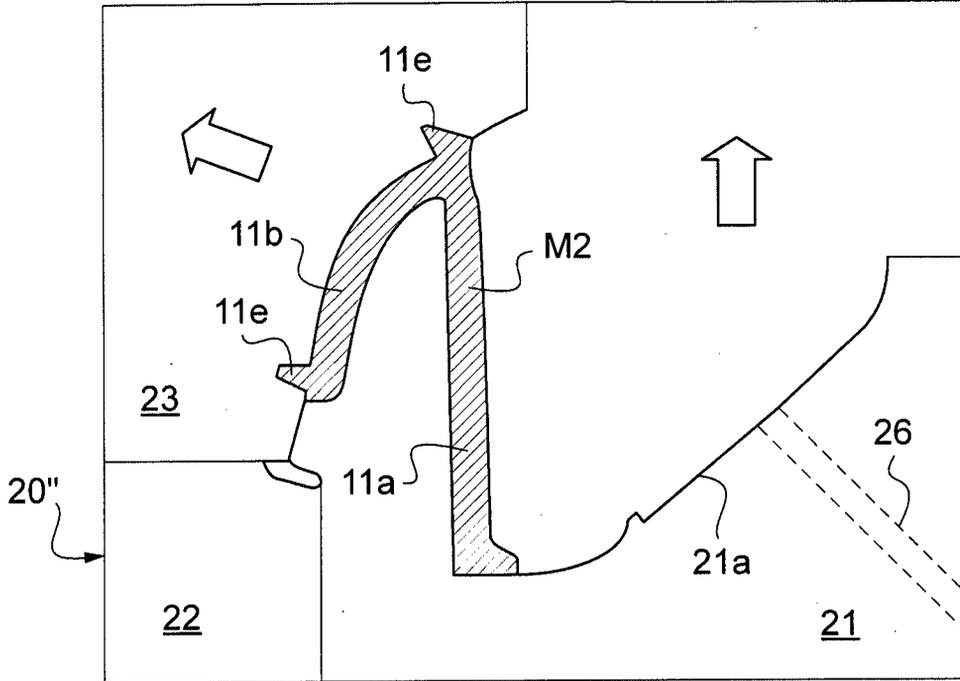


Fig.15

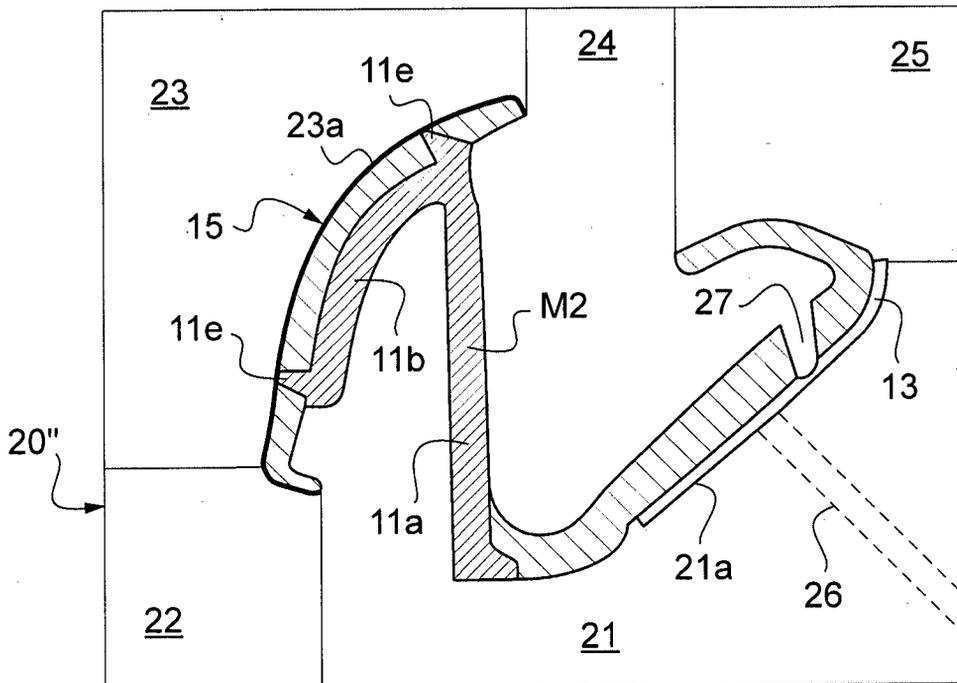


Fig.16

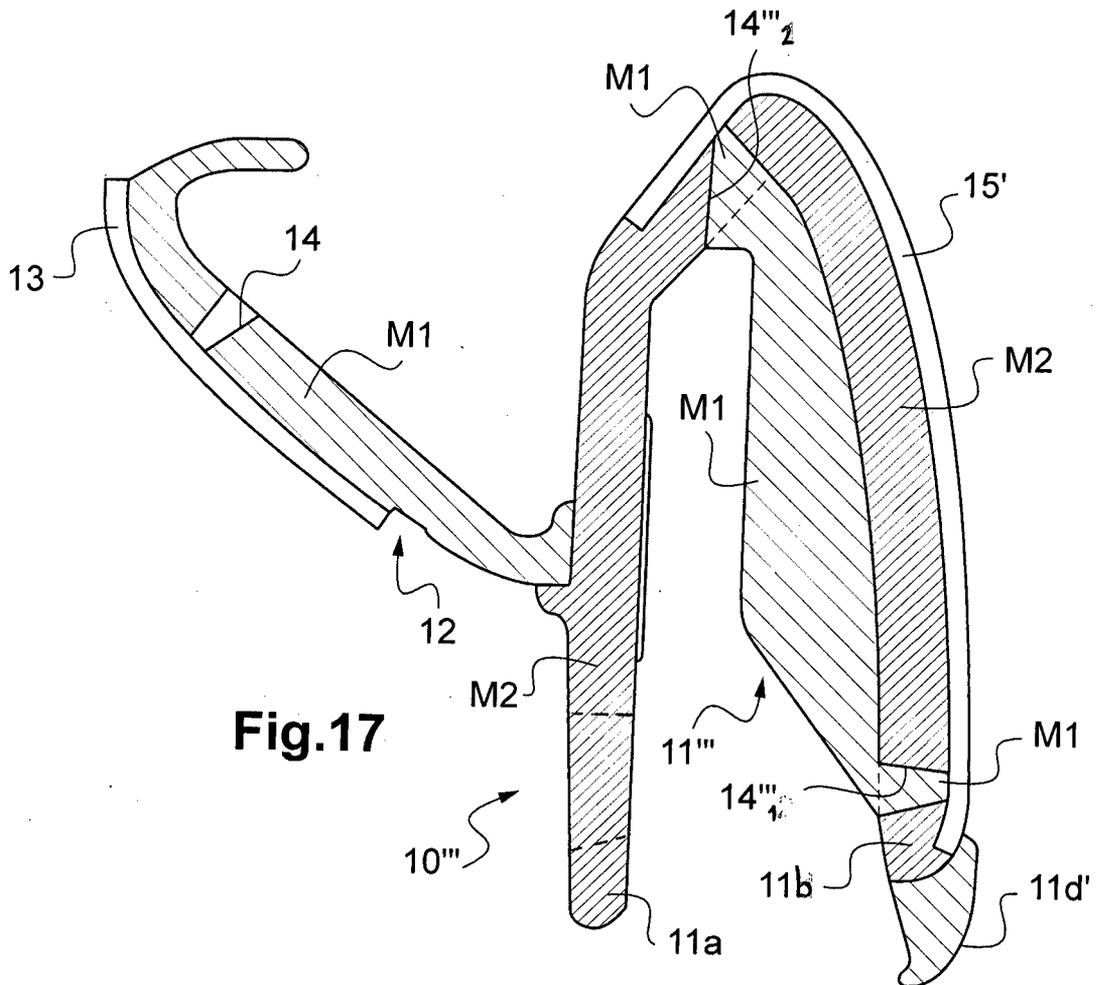
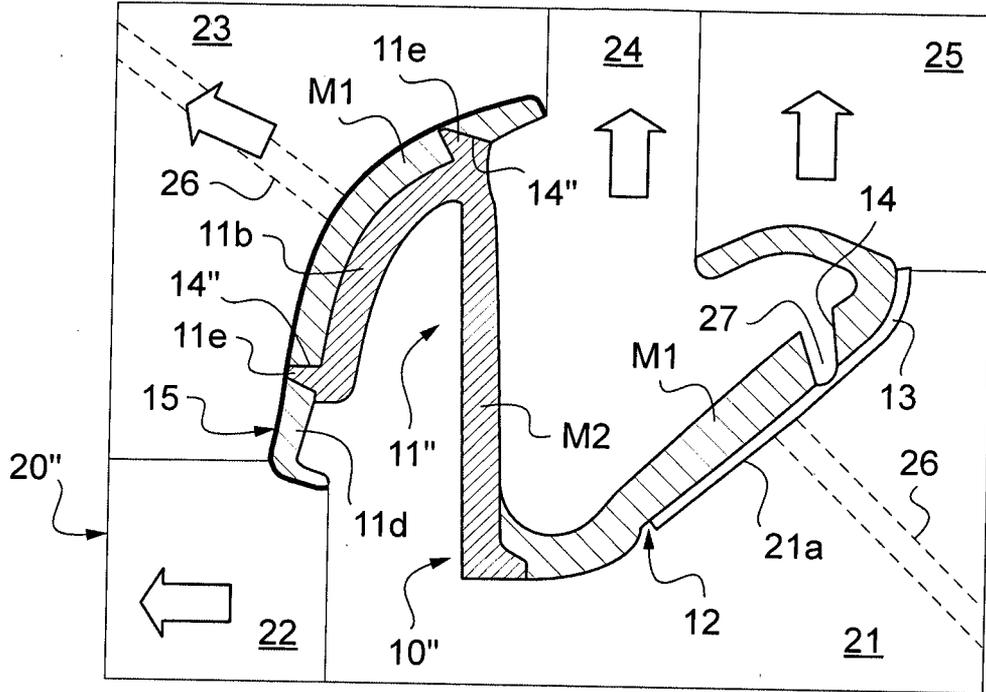
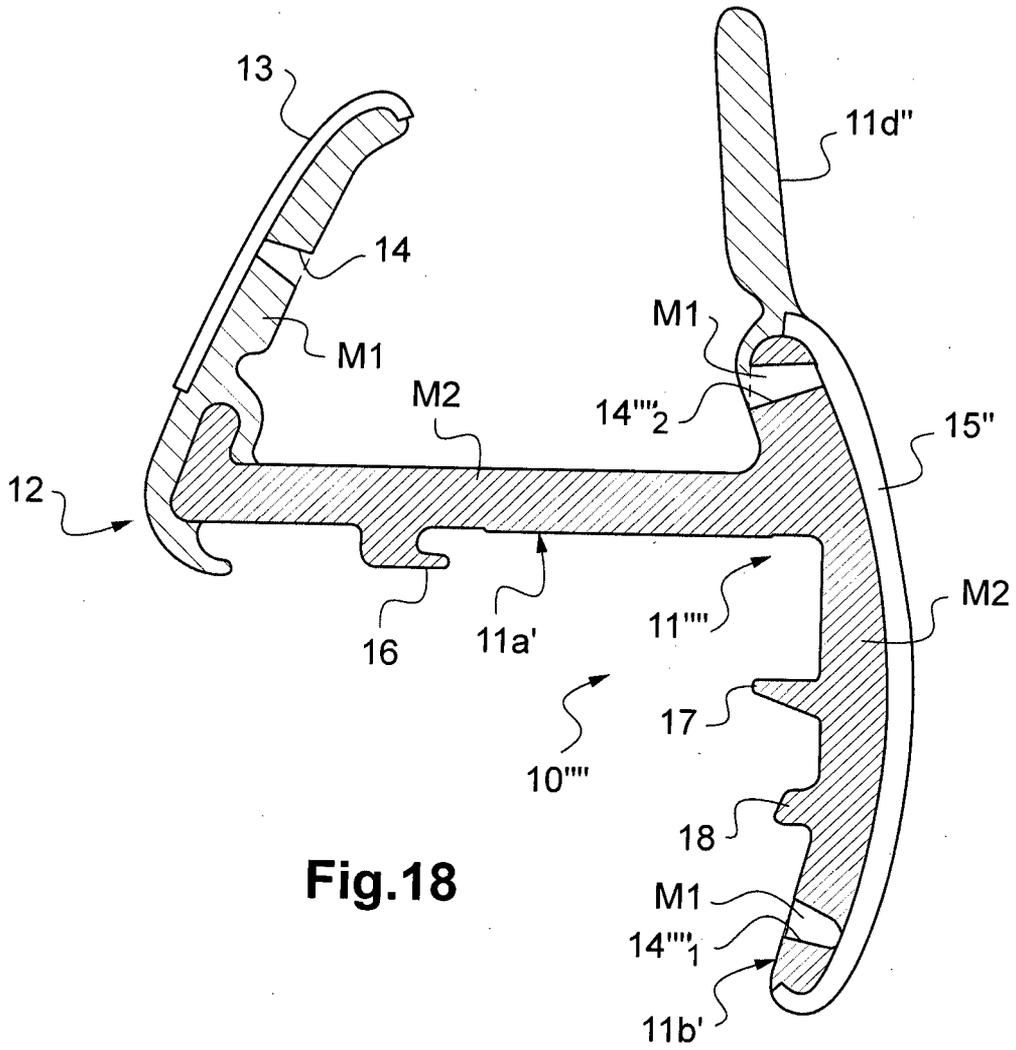


Fig.17



**Fig.18**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2013/053100

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B29C45/14 B29C45/16 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)  
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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2012/153234 A1 (HUTCHINSON [FR]; BLOTTIAU OLIVIER [FR]) 15 November 2012 (2012-11-15) cited in the application abstract claim 1 figures 1, 2	1-18
Y	JP S60 72712 A (MOLTEN CORP) 24 April 1985 (1985-04-24) abstract figures 3, 4	1-6, 12-18
Y	WO 2005/061204 A1 (PERLOS OYJ [FI]; KOIVISTO MATTI [FI]; MOORE RICHARD [FI]) 7 July 2005 (2005-07-07) page 6, line 9 - page 7, line 6 figures 2a-2e	1-18

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 <b>29 August 2014</b>	Date of mailing of the international search report <b>05/09/2014</b>
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

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 <b>Larangeira, F</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2013/053100

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2012153234	A1	15-11-2012	
		CN 103842145 A	04-06-2014
		EP 2707191 A1	19-03-2014
		FR 2975036 A1	16-11-2012
		US 2014212621 A1	31-07-2014
		WO 2012153234 A1	15-11-2012
-----			
JP S6072712	A	24-04-1985	NONE
-----			
WO 2005061204	A1	07-07-2005	NONE
-----			

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2013/053100

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B29C45/14 B29C45/16 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) 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, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	WO 2012/153234 A1 (HUTCHINSON [FR]; BLOTTIAU OLIVIER [FR]) 15 novembre 2012 (2012-11-15) cité dans la demande abrégé revendication 1 figures 1, 2 -----	1-18
Y	JP S60 72712 A (MOLTEN CORP) 24 avril 1985 (1985-04-24) abrégé figures 3, 4 -----	1-6, 12-18
Y	WO 2005/061204 A1 (PERLOS OYJ [FI]; KOIVISTO MATTI [FI]; MOORE RICHARD [FI]) 7 juillet 2005 (2005-07-07) page 6, ligne 9 - page 7, ligne 6 figures 2a-2e -----	1-18
<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 août 2014		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 05/09/2014
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 Larangeira, F

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2013/053100

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
WO 2012153234	A1	15-11-2012	CN 103842145 A	04-06-2014
			EP 2707191 A1	19-03-2014
			FR 2975036 A1	16-11-2012
			US 2014212621 A1	31-07-2014
			WO 2012153234 A1	15-11-2012
-----				
JP S6072712	A	24-04-1985	AUCUN	
-----				
WO 2005061204	A1	07-07-2005	AUCUN	
-----				