(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 948 609**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **09 55279**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 J 10/00*** *(2006.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 28.07.09.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 04.02.11 Bulletin 11/05.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE Société anonyme* — FR.

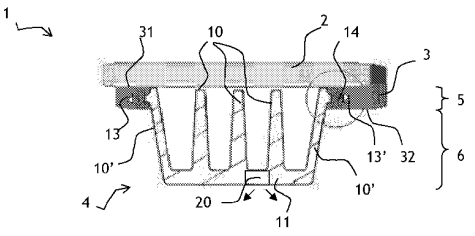
(72) **Inventeur(s) :** KLEO CHRISTOPHE et MOTTELET BEATRICE.

(73) **Titulaire(s) :** SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE Société anonyme.

(74) **Mandataire(s) :** SAINT GOBAIN RECHERCHE.

(54) VITRAGE A JOINT COMPORTANT UN INSERT EN FORME DE PEIGNE ET PROCEDE DE FABRICATION DUDIT VITRAGE.

(57) L'invention se rapporte à un vitrage (1), notamment un vitrage automobile, comportant au moins un élément vitré (2) présentant une zone périphérique munie d'au moins une portion de joint (3) comprenant une matière plastique, ledit joint comportant au moins un insert (4), cet insert présentant une portion intérieure (5) positionnée à l'intérieur dudit joint (3) et une portion extérieure (6) positionnée à l'extérieur dudit joint (3), caractérisé en ce que ledit insert (4) présente en coupe transversale une forme de peigne comportant au moins trois dents (10, 10'), et de préférence au maximum dix dents, chaque dent s'étendant perpendiculairement à partir d'une base (11) ou avec un angle α supérieur à 45 ° et inférieur à 90 ° à partir d'une base (11).



FR 2 948 609 - A1

VITRAGE A JOINT COMPORTANT UN INSERT EN FORME DE PEIGNE ET PROCEDE DE FABRICATION DUDIT VITRAGE

L'invention concerne un vitrage muni d'un joint comportant un insert.

L'invention concerne plus particulièrement un vitrage, notamment un vitrage automobile, comportant au moins un élément vitré présentant une zone périphérique munie d'au moins une portion de joint comprenant une matière plastique, ledit joint comportant au moins un insert pour le renfort et/ou pour le prépositionnement et/ou pour le positionnement et/ou pour la fixation immobile ou mobile de l'élément vitré par rapport à une baie qu'il doit fermer.

L'invention se rapporte en particulier à un insert présentant une portion intérieure positionnée à l'intérieur dudit joint et dont la surface est ainsi en contact avec le joint et une portion extérieure positionnée à l'extérieur dudit joint et dont la surface n'est ainsi pas en contact avec le joint.

L'homme du métier sait que positionner un insert au moins partiellement dans le joint d'un vitrage peut permettre de réaliser un renfort du vitrage et/ou un prépositionnement du vitrage et/ou un positionnement du vitrage et/ou une fixation immobile ou mobile de l'élément vitré par rapport à une baie qu'il doit fermer.

Toutefois, les inserts de l'art antérieur sont généralement réalisés en matière à base de métal et augmentent d'une manière non négligeable le poids du vitrage.

Il est possible d'utiliser des alliages métalliques spéciaux, plus légers et tout aussi résistants, mais ils sont beaucoup plus chers que les métaux ou alliages métalliques de base et le coût du vitrage augmente alors d'une manière qui ne sera pas acceptée par le client.

Il a déjà été proposé dans la demande internationale de brevet N° WO 03/070500 d'utiliser des matériaux composites qui vont présenter des

caractéristiques mécaniques proches de celles des alliages métalliques, pour un coût similaire, tout en étant plus léger.

Toutefois, ce document ne propose pas de forme particulière d'insert.

Or, il apparaît qu'utiliser une matière composite à base de matière plastique et réaliser avec cette matière un insert de forme simple, de forme similaire à celle utilisée pour de nombreux inserts métalliques, ne permet pas d'atteindre la tenue mécanique souhaitée pour l'insert.

Le but de l'invention est de parvenir à remédier aux inconvénients de l'art antérieur, en proposant une forme spécifique d'insert qui permet de réaliser un insert fin (de faible épaisseur totale et de faible largeur totale) tout en étant particulièrement rigide, pour pouvoir en particulier utiliser une matière composite à base de matière plastique et contenant des charges, notamment des fibres de verre.

L'invention a ainsi pour objet, dans son acception la plus large, un vitrage, notamment un vitrage automobile, comportant au moins un élément vitré présentant une zone périphérique munie d'au moins une portion de joint comprenant une matière plastique, ledit joint comportant au moins un insert, cet insert présentant une portion intérieure positionnée à l'intérieur dudit joint et une portion extérieure positionnée à l'extérieur dudit joint, le vitrage étant caractérisé en ce que ledit insert présente en coupe transversale une forme de peigne comportant au moins trois dents, et de préférence au maximum dix dents, s'étendant perpendiculairement à partir d'une base ou avec un angle α supérieur à 45 ° et inférieur à 90 ° à partir d'une base.

L'insert selon l'invention présente ainsi une forme allongée, et est positionné sensiblement parallèlement à un bord du vitrage (par exemple le bord avant et/ou le bord arrière d'un vitrage de toit automobile, l'avant et l'arrière étant ici considéré par rapport à la direction d'avancé du véhicule).

Sa forme de peigne, lorsqu'il est vu en coupe transversale, lui confère une rigidité particulière sans toutefois augmenter l'encombrement général de

l'insert. Les dents du peigne sont, de préférence, venue de matière avec la base du peigne.

Le peigne présente, de préférence, une symétrie selon un plan longitudinal, afin que ses propriétés de tenue mécanique soient équilibrées de part et d'autre de ce plan longitudinal.

L'insert selon l'invention présente, de préférence au moins une cloison transversale et de préférence encore plusieurs cloisons transversales avec une distance entre deux cloisons successives selon la longueur de l'insert qui est de préférence comprise entre 50 et 80 mm, afin d'améliorer encore la rigidité de l'insert selon sa longueur.

La base du peigne peut être positionnée sensiblement parallèlement à une face de l'élément vitré.

Les dents du peigne peuvent être positionnées, en partie ou toutes, sensiblement perpendiculairement à la base et donc éventuellement sensiblement perpendiculairement à la face de l'élément vitré.

Comme l'élément vitré est, de préférence, non plat mais cintré, ou bombé, la notion de « sensiblement perpendiculaire » est à considérer ici dans une interprétation large (90 ° ± 15 °).

Il est toutefois possible qu'une partie seulement des dents, voire uniquement la dent centrale (si les dents sont en nombre impair) ou uniquement les dents centrales (si les dents sont en nombre pair) du peigne soit (ou soient) positionnées sensiblement perpendiculairement à la base.

Ainsi, dans une variante de réalisation au moins une dent centrale, voire plusieurs dents centrales, s'étende(nt) perpendiculairement à partir de la base et présente(nt) en coupe transversale une forme conique plus large en direction de ladite base.

Dans une version particulière, l'épaisseur des dents et l'épaisseur de la base sont comprises entre 1,1 et 4,5 mm, lesdites dents présentant, de préférence, une épaisseur sensiblement identique à l'épaisseur de la base à leur extrémité de raccordement avec ladite base.

De préférence, ladite base est positionnée au delà d'une face externe de la portion du joint dans laquelle la portion intérieure de l'insert est positionnée. La base appartient ainsi à la portion extérieure de l'insert et non à la portion intérieure.

Dans une version particulière, ledit insert est de préférence fermé à au moins une extrémité longitudinale, et de préférence à ses deux extrémités longitudinales, par une paroi de fond venue de matière avec la base ou par un bouchon amovible.

Dans une autre version particulière, en coupe transversale dudit insert au moins deux dents sont reliées entre elles à leurs extrémités opposées à ladite base par une plaque. Cette plaque est, de préférence, venue de matière avec ces deux dents. Cette plaque appartient à la portion intérieure de l'insert après formation du joint.

Dans une autre version particulière, en coupe transversale dudit insert, au moins une dent plus à l'extérieur, et de préférence les deux dents les plus à l'extérieur, présente(nt), à leur(s) extrémité(s) opposée(s) à ladite base, une aile latérale s'étendant sensiblement parallèlement à ladite base, ladite aile latérale présentant de préférence au moins un trou pour le passage de la matière plastique dudit joint et dont le diamètre est de préférence de 3 mm ± 0,5 mm.

Ladite aile latérale, et de préférence chaque aile latérale, s'étend de préférence sensiblement sur toute la longueur dudit insert.

La (ou les) aile(s) latérale(s) s'étende(nt) non pas vers l'intérieur de la structure en peigne, mais vers l'extérieur de cette structure.

Dans une autre version particulière, en coupe longitudinale dudit insert, au moins une dent, et de préférence toutes les dents, présente(nt chacune), à leur(s) extrémité(s) opposée(s) à ladite base, une aile longitudinale s'étendant sensiblement parallèlement à ladite base, ladite aile longitudinale présentant de préférence au moins un trou pour le passage de la matière plastique dudit joint et dont le diamètre est de préférence de 3 mm ± 0,5 mm.

Ladite aile longitudinale, et de préférence chaque aile longitudinale, s'étend de préférence sensiblement sur toute la largeur dudit insert. La (ou les) aile(s) longitudinale(s) s'étende(nt) non pas vers l'intérieur de la structure en peigne, mais vers l'extérieur de cette structure.

Il est alors possible que ce soit la (ou les) paroi(s) de fond ou alors que ce soit le (ou les) bouchons(s) amovible(s) qui présente(nt), à leur(s) extrémité(s) opposée(s) à la base, une aile longitudinale s'étendant sensiblement parallèlement à la base, ladite aile longitudinale présentant de préférence au moins un trou pour le passage de la matière plastique dudit joint et dont le diamètre est de préférence de 3 mm $\pm$ 0,5 mm.

Dans une autre version particulière, ledit insert présente, en coupe transversale, une hauteur hors-tout comprise entre 12 et 28 mm, la hauteur de la portion intérieure de l'insert étant de préférence inférieure à la hauteur de sa portion extérieure positionnée à l'extérieur dudit joint.

Dans une autre version particulière, ladite base s'étend sur plusieurs bords du vitrage et en particulier sur tous les bords de l'élément vitré. La base peut ainsi présenter vue de dessus une forme de L ou de V lorsqu'elle s'étend sur deux bords de l'élément vitré, une forme de U lorsqu'elle s'étend sur trois bords de l'élément vitré ou encore de triangle, de rectangle, et de toute forme géométrique fermée lorsqu'elle s'étend sur tous les bords du vitrage.

Il est possible que les dents ne soient prévues que sur une ou plusieurs parties de la longueur de la base et ne soient ainsi pas présentent tout le long de la base.

Dans une autre version particulière, ledit insert comporte à une extrémité longitudinale et de préférence à ses deux extrémités longitudinales, au moins une patte transversale prévue dans la portion extérieure et comportant des moyens de fixation, comme par exemple un trou taraudé.

Dans une version toute particulière, ledit insert comporte de la matière plastique éventuellement renforcée par des charges, comme par exemple des fibres de verre.

Dans une autre version toute particulière l'insert réalise un support pour un éclairage comportant au moins une source lumineuse comme par exemple une DEL ; cette source lumineuse est, de préférence, disposée entre les dents du peigne ou sur la base du peigne et se trouve ainsi protégée des éléments extérieurs à l'insert. Cette version est particulièrement avantageuse pour la réalisation de toit automobile car elle permet un éclairage de l'habitacle du véhicule par le haut qui est soit indirect par guidage dans l'épaisseur de l'élément vitré et extraction dans une zone spécifique, soit un éclairage direct (cas où la base supporte l'éclairage).

Pour le vitrage selon l'invention le joint recouvre, de préférence, les dents plus à l'extérieur sur toute leur longueur et sur une partie de leur hauteur et ne recouvre pas du tout les autres dents ni la base de la matière plastique constitutive dudit joint et de préférence encore le joint recouvre au moins partiellement au moins une aile latérale (et de préférence les deux ailes latérales), voire au moins aile longitudinale (et de préférence les deux ailes longitudinale).

L'invention concerne également le procédé de fabrication d'un vitrage selon l'invention, dans lequel au moins une portion de joint comprenant une matière plastique est surmoulée sur une zone périphérique d'un vitrage, notamment un vitrage automobile, comportant au moins un élément vitré, ladite portion de joint comportant au moins un insert, cet insert présentant une portion intérieure positionnée à l'intérieur dudit joint et une portion extérieure positionnée à l'extérieur dudit joint.

Le surmoulage est, de préférence, opéré sans recouvrir complètement de la matière plastique constitutive dudit joint les dents plus à l'extérieur et sans recouvrir du tout les autres dents et ladite base de la matière plastique constitutive dudit joint et de préférence encore en recouvrant au moins partiellement au moins une aile latérale (et de préférence les deux ailes latérales), voire au moins aile longitudinale (et de préférence les deux ailes longitudinale).

Dans une variante, l'insert est moulé dans un moule, puis le joint est moulé dans le même moule.

L'invention concerne en outre l'utilisation d'un insert selon l'invention pour le renfort et/ou pour le prépositionnement et/ou pour le positionnement et/ou pour la fixation de l'élément vitré qui est immobile ou mobile par rapport une baie qu'il doit fermer.

Avantageusement, la forme de l'insert selon l'invention permet ainsi de réaliser un insert particulièrement rigide, tant selon sa longueur que selon sa largeur et sa hauteur, et présentant une section transversale (transversalement à sa longueur) de faible largeur, de faible hauteur et employant une quantité de matière relativement faible.

En section transversale, la surface totale entre les dents et qui n'est pas rempli de matière constitutive du joint (c'est-à-dire l'espace vide) est avantageusement sensiblement identique (à ± 10 %) à la surface totale de l'insert.

A rigidité similaire et à matériau d'insert identique, le poids de l'insert selon l'invention est inférieur au poids d'un insert traditionnel sensiblement plat.

Il est ainsi possible grâce à l'invention de réaliser un insert à base de matière plastique, de préférence renforcée de fibres de verre, qui présente une rigidité similaire à celle d'un insert plat métallique, mais un poids inférieur à 30-35 % à celui de l'insert plat métallique.

L'accrochage mécanique entre l'insert selon l'invention et la matière du joint est satisfaisant et l'insert selon l'invention coûte à peu près le même prix qu'un insert métallique en métal non spécial.

Les détails et caractéristiques avantageuses de l'invention ressortent des exemples non limitatifs suivants, illustrés à l'aide des figures ci-jointes :

- la figure 1 illustre une vue partielle en coupe transversale d'un vitrage selon l'invention muni d'un joint positionné à la périphérie de l'élément vitré et incorporant un premier type d'insert selon l'invention ;

- La figure 2 illustre une vue en perspective de l'insert visible en figure 1 ;

- La figure 3 illustre une vue en coupe transversale de l'insert de la figure 1 ;

- La figure 4 illustre une vue en perspective d'un second type d'insert selon l'invention ;

- La figure 5 illustre une vue en coupe transversale de l'insert de la figure 4 ;

- La figure 6 illustre une vue en perspective d'un troisième type d'insert selon l'invention ;

- La figure 7 illustre une vue en coupe transversale d'un insert intégrant une première solution d'éclairage ;

- La figure 8 illustre une vue en coupe transversale d'un insert intégrant une seconde solution d'éclairage ;

- La figure 9 illustre une vue en coupe transversale d'un insert intégrant une troisième solution d'éclairage ; et

- La figure 10 illustre une vue en coupe transversale d'un insert intégrant une quatrième solution d'éclairage.

Dans ces figures, les proportions entre les épaisseurs des différents éléments sont respectées et les éléments en arrière plan ne sont pas toujours représentés afin de faciliter leur lecture et la compréhension des exemples.

La présente invention se rapporte à un vitrage 1, illustré à titre d'exemple partiellement en figure 1, et qui est ici un vitrage de véhicule comme par exemple un vitrage de toit automobile.

Ce vitrage comporte au moins un élément vitré 2 présentant deux faces principales et un chant.

En figure 1, il s'agit d'un vitrage monolithique constitué d'une feuille de verre unique, mais il pourrait s'agir d'un vitrage multiple incorporant plusieurs feuilles de verre et/ou de matière plastique et en particulier un vitrage feuilleté comprenant deux feuilles de verre maintenues entre elles par une feuille intercalaire en matière plastique (par exemple en PVB).

Le vitrage présente une zone périphérique qui est munie d'au moins une portion de joint 3 qui comprend une matière plastique ; le joint est disposé contre le chant de l'élément vitré ainsi que contre le bord périphérique de la face intérieure de l'élément vitré.

Le joint 3 comporte au moins un insert 4 pour le renfort et/ou pour le prépositionnement et/ou pour le positionnement et/ou pour la fixation immobile ou mobile de l'élément vitré 2 par rapport à une baie qu'il doit fermer.

Le joint 3 présente une face interne 31 en contact avec la face principale intérieure et le chant de l'élément vitré 2 et une face externe 32 formant la peau externe du joint s'étendant vers l'intérieur du véhicule. Le vitrage 1, en tant que vitrage de toit est ainsi positionné dans le véhicule selon la même orientation verticale qu'en figure 1.

Le joint peut être en toute matière utilisée habituellement pour les vitrages de véhicule et notamment à base de polyuréthane.

L'insert 4 présente une portion intérieure 5 positionnée à l'intérieur du joint 3 et une portion extérieure 6 positionnée à l'extérieur du joint 3.

Selon l'invention, l'insert 4 présente en coupe transversale une forme de peigne comportant au moins trois dents 10, 10', et de préférence au maximum dix dents, s'étendant perpendiculairement à partir d'une base 11 ou avec un angle α mesuré à partir d'une base 11 qui est supérieur à 45 ° et inférieur à 90 °. La base 11 est l'élément qui relie les dents entre elles.

Selon l'invention, l'insert est en fait un insert partiel puisqu'une partie seulement de l'insert est positionnée dans le joint 3 (c'est la portion intérieure 5) et qu'une autre partie au moins de l'insert est positionnée en dehors du joint 3 (c'est la portion extérieure 6) ; ces deux parties sont venues

de matières ; il n'est possible de les distinguer que sur le vitrage fini, lorsque le vitrage est muni du joint 3 qui incorpore partiellement l'insert 4.

L'insert selon l'invention comporte ainsi de trois à dix dents 10, 10' en nombre pair ou impair, les dents étant reliées entre elles par la base 11, unique.

La base peut être plate sur sa longueur si le vitrage est plat mais peut être aussi courbée sur sa longueur ; elle est toutefois sensiblement plate sur sa largeur.

Comme on peut le voir à titre d'exemple en figure 1, en coupe transversale du vitrage, la hauteur de la portion intérieure 5 de l'insert 4 est de préférence inférieure à la hauteur de sa portion extérieure 6 positionnée à l'extérieur dudit joint 3. La hauteur de la portion intérieure 5 peut représenter par exemple entre le tiers et le quart de la hauteur de la portion extérieure 6.

Il est toutefois possible que la hauteur de la portion intérieure 5 de l'insert 4 soit sensiblement égale à la hauteur de sa portion extérieure 6 positionnée à l'extérieur dudit joint 3, mais il est déconseillé que la hauteur de la portion intérieure 5 de l'insert 4 soit supérieure à la hauteur de sa portion extérieure 6 positionnée à l'extérieur du joint 3 car dans ce dernier cas, la quantité de matière formant le joint sera trop grande.

La base 11 est positionnée au delà de la face externe 32 de la portion du joint 3 dans laquelle la portion intérieure 5 de l'insert est positionnée. La base 11 appartient ainsi à la portion extérieure 6 de l'insert 4, celle qui est positionnée à l'extérieur du joint 3.

Pour gagner du poids, de préférence, l'insert 4 ne comporte pas de pièce à base de métal et comporte de la matière plastique éventuellement renforcée par exemple de fibres de verre. L'enseignement de la demande de brevet N° WO 03/070500 peut être suivi pour le choix de la matière.

Il est possible d'utiliser par exemple pour réaliser l'insert 4 une matière plastique chargée à 30 % en fibre de verre, comme par exemple du PBT GF30

présentant un module d'Young de 5 500 – 10 000 MPa et une résistance à la traction de 80 - 140 MPa.

Pour réaliser l'insert selon l'invention, il est également possible d'utiliser une structure à âme renforcée et recouverte d'une peau, comme par exemple une structure en nid d'abeille recouverte d'une matière plastique.

Dans toutes les variantes illustrées, le vitrage 1 est muni d'un joint 3 qui ne déborde pas sur la face extérieur du vitrage, afin de permettre de réaliser un montage affleurant avec la carrosserie (montage « flush » en anglais). D'autres montages sont toutefois possibles.

Dans la variante préférée illustrée, en coupe transversale dudit insert 4, au moins une dent 10' plus à l'extérieur, à gauche ou à droite, et de préférence les deux dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite, présente(nt), à leur extrémité qui n'est pas liée à la base mais qui est opposée à la base 11, une aile latérale 13, 13' s'étendant sensiblement parallèlement à ladite base 11. Chaque aile latérale 13, 13' s'étend sensiblement parallèlement à l'élément vitré dans le joint 3 et présente de préférence au moins un trou 14, et de préférence plusieurs trous, pour le passage de la matière plastique dudit joint 3, comme visible dans le cercle en figure 1. Ce passage permet de réaliser un maintien mécanique entre l'insert 4 et le joint 3.

Selon l'invention, le surmoulage du joint 3 est opéré en recouvrant partiellement (pas complètement) lesdites dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite de la structure en peigne de la matière plastique constitutive du joint 3 : ce recouvrement s'étend sur toute la longueur des dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite, sur environ un tiers à un quart de leur hauteur.

Le surmoulage du joint 3 est opéré sans recouvrir du tout les autres dents 10 et la base 11 de la matière plastique constitutive dudit joint 3. Ici ce surmoulage recouvre lesdites ailes latérales 13, 13' de la matière plastique constitutive dudit joint 3 sur toute la longueur des ailes latérales.

L'insert 4 est, de préférence fermé à ses extrémités longitudinales.

Ainsi, comme l'insert 4 est positionné contre la face adjacente de l'élément vitré lors de l'injection de la matière plastique, la matière plastique formant le joint ne pénètre pas à l'intérieur de la structure en peigne, le surmoulage ne pénètre pas entre les dents du peigne et ne forme pas de poche de matière plastique de joint entre l'insert et l'élément vitré.

Cela permet d'une part d'économiser de la matière plastique de joint et d'autre part d'éviter toute réaction ultérieure de cette matière contre les dents et qui pourrait être néfaste pour la tenue mécanique générale.

L'insert illustré aux figures 1 à 3 comporte cinq dents 10, 10' reliées entre elles par la base 11. Il présente une symétrie selon un plan longitudinal central P : ce plan passe ainsi par le milieu de la dent centrale du peigne, qui est orientée perpendiculairement à la base 11.

Seules les deux dernières dents du peigne, les dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite, ne sont pas orientées perpendiculaire à la base 11 : elles sont orientées chacune d'un angle α qui est supérieur à 45 ° tout en étant inférieur à 90 °. Ici, l'angle α est de l'ordre de 80 °. Ceci permet de faciliter le démoulage de l'insert s'il est fabriqué par moulage et le démoulage du vitrage en lui-même lors de la fabrication du joint 3.

Partant du plan P vers les côtés latéraux droit et gauche sur la figure 1, les deux dents intermédiaires situées à droite et à gauche de plan P entre la dent centrale et les dents les plus à l'extérieur sont également orientées chacune perpendiculairement à la base 11.

Ces trois dents (la dent centrale et chaque dent contigüe à cette dent centrale) sont coniques et sont réalisées en s'amincissant à partie de la base 11. L'angle α' entre les parois d'une dent 10 et à la base est de l'ordre de 93 °. Ces trois dents 10 présentent à leur liaison avec la base 11 une épaisseur identique à l'épaisseur e_{11} de la base 11 qui est de l'ordre de 3 mm. L'épaisseur e_{10} de ces trois dents à leur extrémité est de l'ordre de 2 mm et la

distance d_{10} entre la dent centrale et chaque dent contigüe à droite ou à gauche est de l'ordre de 6,5 mm.

Dans la variante préférée illustrée, en coupe transversale dudit insert 4, toutes les dents 10 autres que les dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite, s'étende(nt) perpendiculairement à partir de la base 11 et présentent en coupe transversale une forme conique plus large en direction de ladite base 11.

Par ailleurs, dans la variante préférée illustrée, l'insert 4 est fermé à au moins une extrémité longitudinale, et de préférence à ses deux extrémités longitudinales, par une paroi de fond 16 (visible en figure 2) qui est venue de matière avec la base 11.

Les dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite du peigne présentent chacune une épaisseur constante $e_{10'}$, de l'ordre de 2 mm.

Dans ce premier type d'insert, l'épaisseur e_{13} des ailes latérales 13, 13' est, de préférence, légèrement inférieure à l'épaisseur e_{10}, $e_{10'}$ des dents 10, 10', et est de l'ordre de 1,5 mm.

Les ailes latérales 13, 13' ne sont pas situées au bout de l'extrémité libre des dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite, mais légèrement en retrait r par rapport à l'extrémité libre de ces dents 10'. Le retrait r est de l'ordre de 1,5 mm.

L'insert 4 présente, en coupe transversale, comme visible sur la figure 3 une hauteur h hors-tout comprise entre 12 et 28 mm, ici de l'ordre de 20 mm, et une largeur l hors-tout comprise entre 20 et 70 mm, ici de l'ordre de 50 mm. La longueur de l'insert est fonction de la longueur du bord du vitrage ; elle peut être, par exemple de 80 cm pour un vitrage présentant une longueur d'environ 90 cm.

La largeur l_{11} de la base 11 est de l'ordre de 32 mm.

En partant de la surface de l'élément vitré, la hauteur totale des dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite est légèrement supérieure à la hauteur totale des autres dents 10 (la différence de hauteur est de l'ordre de 0,5 mm), afin que les dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite

repose bien contre la surface intérieure de l'élément vitré et que la matière du joint ne pénètre pas entre les dents et afin que les autres dents 10 ne soient pas en contact avec la surface de l'élément vitré.

Dans le premier type d'insert, en coupe longitudinale de l'insert 4, au moins une dent 10, et de préférence toutes les dents 10, présente(nt), à leur extrémité opposée à ladite base 11, une aile longitudinale 15, 15' s'étendant sensiblement parallèlement à ladite base 11.

De préférence, chaque aile longitudinale 15, 15' présente aussi au moins un trou 14, et de préférence plusieurs trous, pour le passage de la matière plastique dudit joint 3. Le surmoulage du joint 3 recouvre ainsi lesdites ailes longitudinale 15, 15' de la matière plastique constitutive dudit joint 3 sur toute la largeur.

L'insert comporte deux trous de localisation, situés aux extrémités de l'insert (dans les ailes aile longitudinale 15, 15'). Ces trous de localisation reçoivent un axe (fixé dans le moule) et permettant de réaliser le brochage de la pièce et sa focalisation lors de l'injection de la matière constitutive du joint. Ces trous de localisation ne sont pas remplis de matière constitutive du joint lors du moulage du joint.

La détermination du nombre de trous 14 et du diamètre des trous 14 est un compromis entre la faisabilité technique et l'encombrement disponible sur la périphérie de l'insert (la largeur des ailes latérales et longitudinales est ici de 5 mm).

Il est possible de déterminer la surface totale des trous en fonction de l'effort maximal que l'ensemble du vitrage fixé par l'intermédiaire de l'insert ou des inserts doit être capable de supporter, en fonction de la contrainte en cisaillement de la matière du joint et en fonction des dimensions de l'insert.

Cette surface totale peut ensuite être répartie à la périphérie de l'insert pour réaliser une distribution relativement uniforme des trous. Les trous sont de préférence tous ronds et présentent de préférence tous le même diamètre, mais il est possible de réaliser des trous plus larges que d'autres ou de forme différente.

La contrainte à la rupture du matériau choisi étant de 6,2 MPa, la section correspondante (pour le trou théorique) est de 7,2 mm^2, soit un à un diamètre de 3 mm ± 0,5 mm.

Une valeur supérieure de diamètre entraîne une diminution du passage matière lors de l'injection de l'insert plastique et une diminution des performances mécaniques ; Une valeur inférieure ne permet pas de satisfaire aux exigences de résistance à la rupture.

Dans la variante préférée illustrée, l'insert 4 présente au moins une cloison transversale 17 et de préférence plusieurs cloisons transversales 17, chacune d'une épaisseur d'environ 2 mm et avec une distance entre deux cloisons successives selon la longueur de l'insert qui est de préférence comprise entre 50 et 80 mm.

Il a été déterminé en pratique, que la distance entre deux cloisons transversales 17 est de 68 mm pour cet insert pour une déformation théorique de l'insert de 0,06 m et en prenant en considération la valeur de la flexion qui est donnée par $Y1 = (Kg\ P\ L^3) / (E\ (le^3/12))$, où :

L : Longueur de l'insert : 794 mm

e : épaisseur de la paroi de l'insert

l : largeur de l'insert

P : charge équivalente sur l'insert.

E : Le module d'Young de la matière sélectionnée est de 9500 MPa.

Kg = coefficient pour un chargement uniforme avec des appuis simples (Kg = 5/384).

Dans le second type d'insert, illustré aux figures 4 et 5, en coupe transversale de l'insert 4 au moins deux dents 10 (et en fait ici toutes les dents) sont reliées entre elles à leur extrémité opposée à ladite base 11 par une plaque 12. Cette plaque 12 est orientée sensiblement parallèlement à la base 11.

Cet insert est destiné à être positionné comme en figure 1, avec la base 11 appartenant à la portion intérieure 5 ; la plaque 12 appartient ainsi à la portion extérieure 6 et se trouve en vis-à-vis de la face intérieure de l'élément vitré. La plaque 12 peut être en contact avec la face intérieure de l'élément vitré ou positionné à une distance de 1 à 5 mm de la face intérieure de l'élément vitré, l'espace entre la plaque 12 et la face intérieure de l'élément vitré étant alors, de préférence, remplie de matière constitutive du joint.

Selon l'invention, le surmoulage du joint 3 est opéré en recouvrant partiellement (pas complètement) lesdites dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite de la structure en peigne de la matière plastique constitutive du joint 3 : ce recouvrement s'étend sur toute la longueur des dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite, sur environ un tiers à un quart de leur hauteur.

Dans ce second type d'insert, il n'y a pas d'aile longitudinale, contrairement au premier type et les ailes latérales13, 13' prolongent ainsi la plaque 12 vers la gauche et vers la droite.

Cet insert 4 est, de préférence, fermé, par exemple à l'aide d'un bouchon rapporté (non illustré), à au moins une extrémité longitudinale et de préférence à ses deux extrémités longitudinales.

Ce type d'insert peut être fabriqué par moulage par injection mais est de préférence fabriqué par extrusion directe au travers d'une filière d'extrusion et coûte alors moins cher à fabriquer que par moulage par injection.

Pour ce second type, l'insert 4 présente, comme pour le premier type d'insert, en coupe transversale, comme visible sur la figure 5 une hauteur h hors-tout comprise entre 12 et 28 mm, ici de l'ordre de 20 mm, et une largeur l hors-tout comprise entre 20 et 70 mm, ici de l'ordre de 50 mm.

Toutefois, ici, à la différence du premier type d'insert, le peigne comporte six dents 10, 10' reliées entre elles par la base 11 : deux dents 10 centrales, deux dents 10 contigües aux dents centrales et deux dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite du peigne.

L'insert présente une symétrie selon un plan longitudinal central P : ce plan passe ainsi par le milieu entre les deux dents centrales du peigne, qui sont orientées perpendiculairement à la base 11.

La largeur l_{11} de la base 11 est aussi de l'ordre de 32 mm.

Toutefois, comme pour le premier type d'insert, seules les deux dernières dents du peigne, les dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite du peigne, ne sont pas orientées perpendiculaire à la base 11 : elles sont orientées chacune d'un angle α qui est supérieur à 45 ° tout en étant inférieur à 90 °. Ici, l'angle α est de l'ordre de 80 ° ; toutes les autres dents 10 sont orientées perpendiculairement à la base 11 et par voie de conséquence perpendiculairement à la plaque 12.

Partant du plan P vers les côtés latéraux droit et gauche sur la figure 5, les deux dents intermédiaires situées entre les dents centrales et les dents d'extrémité sont également orientées chacune perpendiculairement à la base 11 et par voie de conséquence perpendiculairement à la plaque 12.

L'épaisseur $e_{10'}$ des dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite est constante et est de l'ordre de 1,8 mm et l'épaisseur e_{10} des quatre autres dents 10 est constante et est de l'ordre de 2 mm et la distance d_{10} latérale entre deux dents 10 contigües est de l'ordre de 5 mm.

Dans ce second type d'insert, l'épaisseur e_{13} des ailes latérales 13, 13' est sensiblement identique à l'épaisseur e_{10} des dents 10 et à l'épaisseur e_{11} de la base 11.

Dans le troisième type d'insert, illustré en figure 6, l'insert 4 comporte à une extrémité longitudinale et de préférence à ses deux extrémités longitudinales, au moins une patte transversale 18, 18'. Chaque patte transversale 18, 18' s'étend ainsi sensiblement perpendiculairement à la longueur de l'insert, dans la continuité des ailes longitudinales ; ces pattes sont aussi, de préférence, venues de matière avec les dents 10, 10' et la base 11.

Chaque patte transversale 18, 18' est positionnée dans la portion extérieure 6 de l'insert 4 et comporte des moyens de fixation, comme par exemple au moins un trou taraudé 19. Ce trou permet de visser un élément supplémentaire pour permettre le prépositionnement et/ou le positionnement et/ou la fixation immobile ou mobile de l'élément vitré 2 par rapport la baie qu'il doit fermer.

Ce type d'insert ne peut pas être obtenu par extrusion directe et est ainsi, de préférence, fabriqué par moulage par injection.

Dans ce troisième type d'insert, tel qu'illustré en figure 6, l'insert s'étend sur trois bords de l'élément vitré, mais la base 11 ne s'étend que sur un seul bord.

Il est possible d'utiliser la structure du premier type d'insert (figure 1) ou du second type d'insert (figure 4) pour réaliser un insert dont la base d'étend sur plusieurs bords de l'élément vitré, voir sur tous les bords de l'élément vitré et forme dans ce dernier cas une structure périphérique qui suit la périphérie de l'élément vitré.

Selon une variante avantageuse, pour fabriquer le vitrage 1 selon l'invention l'insert 4 est moulé dans un moule, puis le joint 3 est moulé dans le même moule.

Toutefois, il est également possible d'utiliser un insert 4 préfabriqué, par exemple par moulage dans un autre moule ou par extrusion à travers d'une filière. Pour que l'insert 4 conserve sa position vis-à-vis de l'élément vitré 2 lors du moulage du joint 3 il est possible de le fixer avant le moulage du joint 3 par ruban adhésif contre la surface de l'élément vitré. Cet adhésif peut alors améliorer l'étanchéité entre les dents 10' les plus à l'extérieur et la surface de l'élément vitré pour empêcher la matière du joint de pénétrer entre les dents 10.

Il est en outre possible que l'insert 4 comporte lui-même un élément de renfort, comme par exemple un élément de renfort métallique plat, notamment pour renforcer la base 11.

L'insert selon l'invention, grâce notamment sa résistance mécanique générale, peut servir de support pour un éclairage comportant au moins une source lumineuse.

Les figures 7 à 10 illustrent ainsi quatre variantes de réalisation d'un tel support en utilisant l'élément vitré comme guide de lumière entre la source lumineuse et une zone d'éclairage spécifique (éclairage indirect).

Pour toutes ces variantes, l'élément vitré 2 est un vitrage feuilleté constitué de deux feuilles de verre séparées par une feuille de matière plastique intercalaire et la source lumineuse comporte une pluralité de diode électroluminescente DEL 20 réparties le long de l'insert et disposés sur un support 21 qui est attaché à l'insert 4 (une seule diode électroluminescente DEL 20 est illustrée sur chaque figure). Les flèches illustrent la diffusion de la lumière issue de la DEL dans l'élément vitré et au travers de ce dernier vers l'intérieur du véhicule.

Dans les variantes des figures 7 et 8, le support 21 est fixé sur une ou plusieurs dents 10, autres que les dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite ; la source lumineuse est ainsi disposée à l'abri, entre les dents 10, 10' du peigne.

Dans la variante de la figure 7, le support 21 est disposé sur une dent 10 qui est plus courte que les autres dents 10 alors que dans la variante de la figure 8, toutes les dents 10 sont plus courtes que les dents 10' les plus à l'extérieur à gauche et à droite et toutes les dents 10 permettent le maintient du support 21 à l'intérieur de la structure en peigne.

Pour alimenter la source lumineuse, il suffit de prévoir que l'alimentation électrique traverse l'insert 4, par exemple à une de ses extrémités longitudinales, puis le joint 3.

Dans les variantes des figures 9 et 10, le support 21 est fixé sur une aile latérale 13' de l'insert et se trouve disposé entre cette aile latérale 13' et la face intérieure de l'élément vitré et la DEL éclaire dans le chant de l'élément verrier 2.

Dans la variante de la figure 9, la DEL est protégée de l'extérieur par la feuille de verre la plus à l'extérieure et est protégé latéralement par le joint 3 alors que dans la variante de la figure 10 la DEL est protégée de l'extérieur et latéralement par le joint 3.

Dans ces deux dernières variantes, pour alimenter la source lumineuse, il suffit de prévoir que l'alimentation électrique traverse le joint 3.

Il est également possible, en utilisant le second type d'insert (figure 4) de disposer les DEL dans la plaque 12 pour réaliser un éclairage indirect.

En figure 1, une DEL 20 d'une source lumineuse a aussi été représentée. Cette DEL est insérée dans la base 11 de l'insert et éclaire directement l'intérieur de l'habitacle du véhicule. Plusieurs DEL sont de préférence prévues le long de l'insert.

Il est également possible, en utilisant le second type d'insert (figure 4) de disposer les DEL dans la base 11 pour réaliser un éclairage direct.

L'éclairage réalisé grâce à l'invention peut être séparé en plusieurs zones distinctes, avec des moyens de commande (interrupteurs) différents pour chaque zone et éventuellement des moyens de réglage de l'intensité. Tous ces moyens sont, de préférence supportés, voire protégés, par l'insert selon l'invention.

La présente invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de l'invention sans pour autant sortir du cadre du brevet tel que défini par les revendications.

REVENDICATIONS

1. Vitrage (1), notamment vitrage automobile, comportant au moins un élément vitré (2) présentant une zone périphérique munie d'au moins une portion de joint (3) comprenant une matière plastique, ledit joint comportant au moins un insert (4), cet insert présentant une portion intérieure (5) positionnée à l'intérieur dudit joint (3) et une portion extérieure (6) positionnée à l'extérieur dudit joint (3), ***caractérisé en ce que*** ledit insert (4) présente en coupe transversale une forme de peigne comportant au moins trois dents (10, 10'), et de préférence au maximum dix dents, chaque dent s'étendant perpendiculairement à partir d'une base (11) ou avec un angle α supérieur à 45 ° et inférieur à 90 ° à partir d'une base (11).

2. Vitrage (1) selon la revendication 1, ***caractérisé en ce que*** ledit insert (4) présente au moins une cloison transversale (17) et de préférence plusieurs cloisons transversales (17) avec une distance entre deux cloisons successives selon la longueur de l'insert qui est de préférence comprise entre 50 et 80 mm.

3. Vitrage (1) selon la revendication 1 ou 2, ***caractérisé en ce que*** au moins une dent centrale (10), voire plusieurs dents centrales (10), s'étende(nt) perpendiculairement à partir de la base (11) et présente(nt) en coupe transversale une forme conique plus large en direction de ladite base (11).

4. Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, ***caractérisé en ce que*** l'épaisseur e_{10}, $e_{10'}$ des dents (10, 10') et l'épaisseur e_{11} de la base (11) sont comprises entre 1,1 et 4,5 mm, lesdites dents (10, 10') présentant, de préférence, une épaisseur e_{10}, $e_{10'}$ sensiblement identique à l'épaisseur e_{11} de la base (11) à leur extrémité de raccordement avec ladite base (11).

5. Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, ***caractérisé en ce que*** ladite base (11) est positionnée au delà d'une face externe (32) de la portion du joint dans laquelle la portion intérieure (5) de l'insert est positionnée.

6. Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, ***caractérisé en ce que*** ledit insert (4) est fermé à au moins une extrémité longitudinale et de préférence à ses deux extrémités longitudinales.

7. Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, ***caractérisé en ce que*** en coupe transversale dudit insert (4) au moins deux dents (10, 10') sont reliées entre elles à leurs extrémités opposées à ladite base (11) par une plaque (12).

8. Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, ***caractérisé en ce que*** en coupe transversale dudit insert (4), au moins une dent (10') plus à l'extérieur, et de préférence les deux dents (10') les plus à l'extérieur, présente(nt), à leur(s) extrémité(s) opposée(s) à ladite base (11), une aile latérale (13, 13') s'étendant sensiblement parallèlement à ladite base (11), ladite aile latérale (13, 13') présentant de préférence au moins un trou (14) pour le passage de la matière plastique dudit joint (3) dont le diamètre est de préférence de 3 mm $\pm$ 0,5 mm.

9. Vitrage (1) selon la revendication 8, ***caractérisé en ce que*** ladite aile latérale (13, 13') s'étend sensiblement sur toute la longueur dudit insert (4).

10. Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, ***caractérisé en ce que*** en coupe longitudinale dudit insert (4), au moins une dent (10, 10'), et de préférence toutes les dents (10, 10'), présente(nt), à leur(s) extrémité(s) opposée(s) à ladite base (11), une aile longitudinale (15, 15') s'étendant sensiblement parallèlement à ladite base (11), ladite aile longitudinale (15, 15') présentant de préférence au moins un trou (14) pour le

passage de la matière plastique dudit joint (3) dont le diamètre est de préférence de 3 mm ± 0,5 mm.

11. Vitrage (1) selon la revendication 10, ***caractérisé en ce que*** ladite aile longitudinale (15, 15') s'étend sensiblement sur toute la largeur dudit insert (4).

12. Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, ***caractérisé en ce que*** ledit insert (4) présente, en coupe transversale, une hauteur hors-tout comprise entre 12 et 28 mm, la hauteur de la portion intérieure (5) de l'insert (4) étant de préférence inférieure à la hauteur de sa portion extérieure (6) positionnée à l'extérieur dudit joint (3).

13. Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, ***caractérisé en ce que*** ladite base (11) s'étend sur plusieurs bords du vitrage et en particulier sur tous les bords de l'élément vitré (2).

14. Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, ***caractérisé en ce que*** ledit insert (4) comporte à une extrémité longitudinale et de préférence à ses deux extrémités longitudinales, au moins une patte transversale (18, 18') prévue dans la portion extérieure (6) et comportant des moyens de fixation, comme par exemple un trou taraudé (19).

15. Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, ***caractérisé en ce que*** ledit insert (4) comporte de la matière plastique éventuellement renforcée par des charges, comme par exemple des fibres de verre.

16. Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, ***caractérisé en ce que*** ledit insert (4) réalise un support pour un éclairage comportant au moins une source lumineuse comme par exemple une DEL (20), ladite source lumineuse étant, de préférence, disposée entre les dents (10, 10') du peigne ou sur la base (11).

17. Procédé de fabrication d'un vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, dans lequel au moins une portion de joint (3)

comprenant une matière plastique est surmoulée sur une zone périphérique d'un vitrage (1), notamment un vitrage automobile, comportant au moins un élément vitré (2), ladite portion de joint (3) comportant au moins un insert (4), cet insert présentant une portion intérieure (5) positionnée à l'intérieur dudit joint (3) et une portion extérieure (6) positionnée à l'extérieur dudit joint (3).

18. Procédé de fabrication d'un vitrage (1) selon la revendication 17, ***caractérisé en ce que*** le surmoulage est opéré sans recouvrir complètement de la matière plastique constitutive dudit joint (3) les dents (10') plus à l'extérieur et sans recouvrir du tout les autres dents et ladite base (11) de la matière plastique constitutive dudit joint (3) et de préférence en recouvrant au moins partiellement au moins une aile latérale (13, 13').

19. Procédé de fabrication d'un vitrage (1) selon la revendication 17 ou 18, ***caractérisé en ce que*** l'insert (4) est moulé dans un moule, puis le joint (3) est moulé dans le même moule.

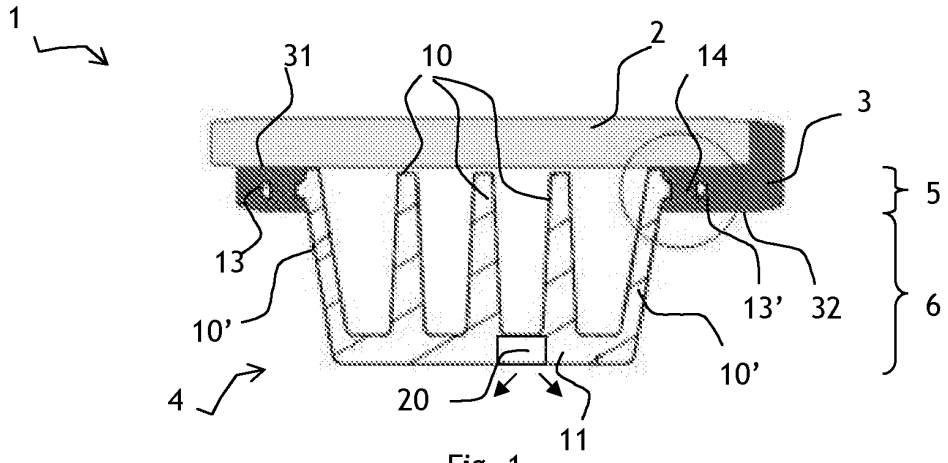


Fig. 1

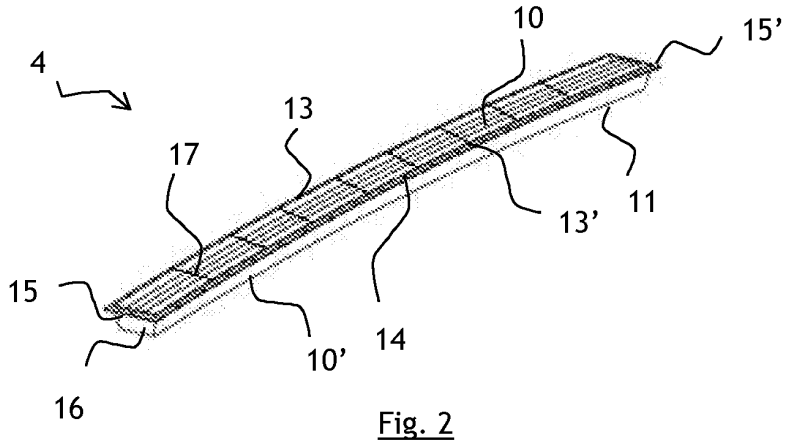


Fig. 2

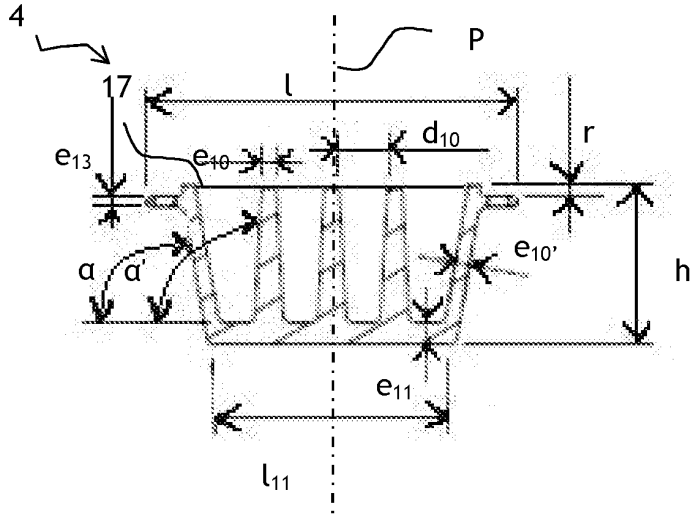


Fig. 3

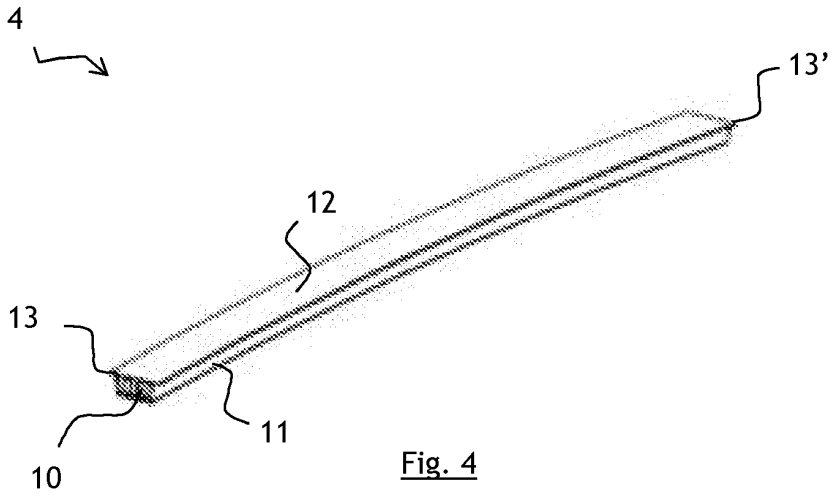


Fig. 4

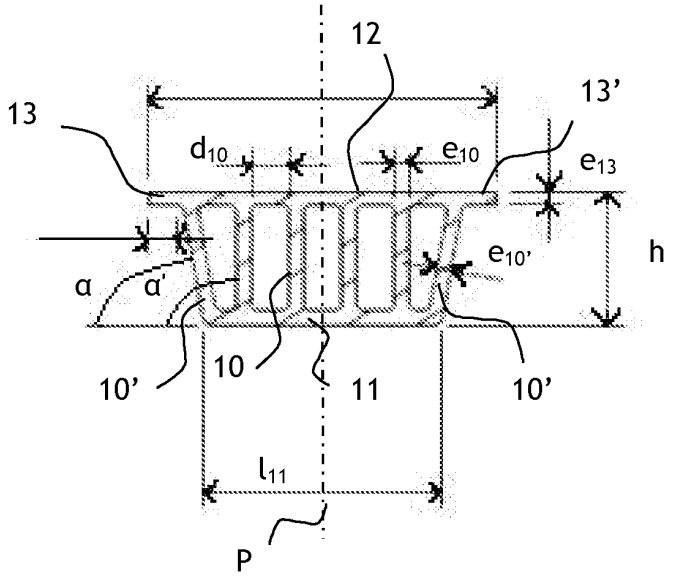


Fig. 5

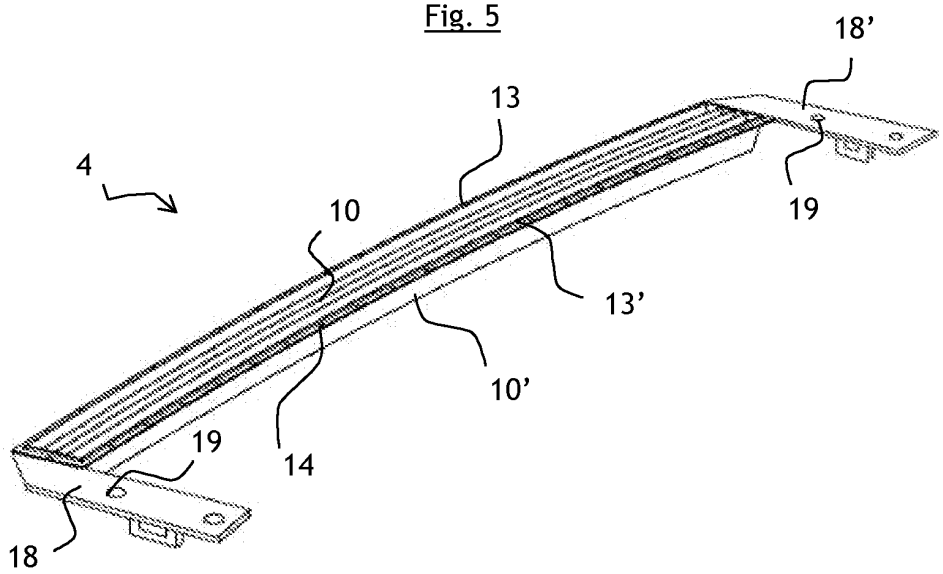


Fig. 6

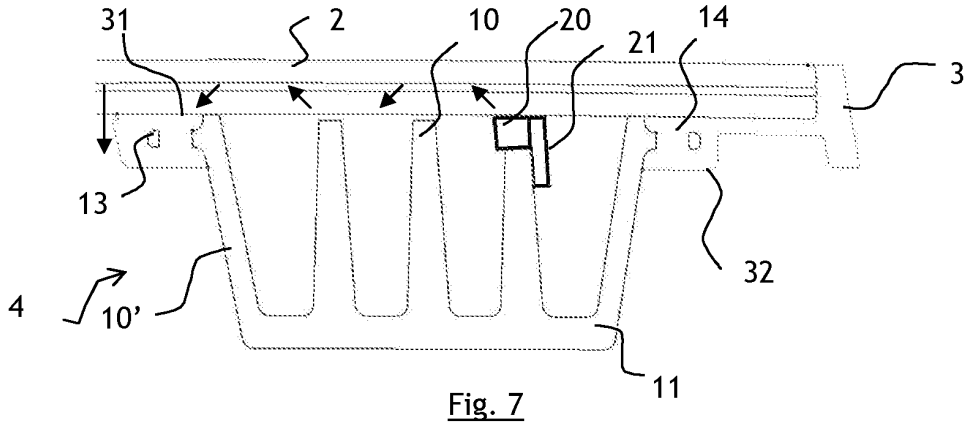


Fig. 7

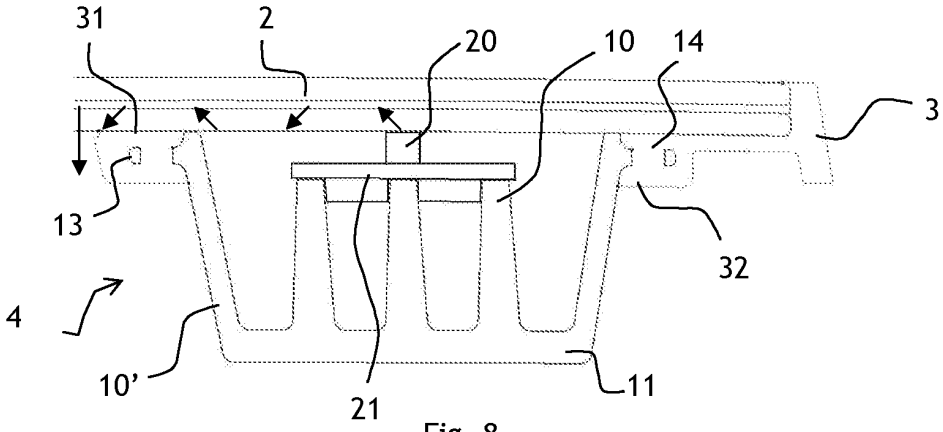


Fig. 8

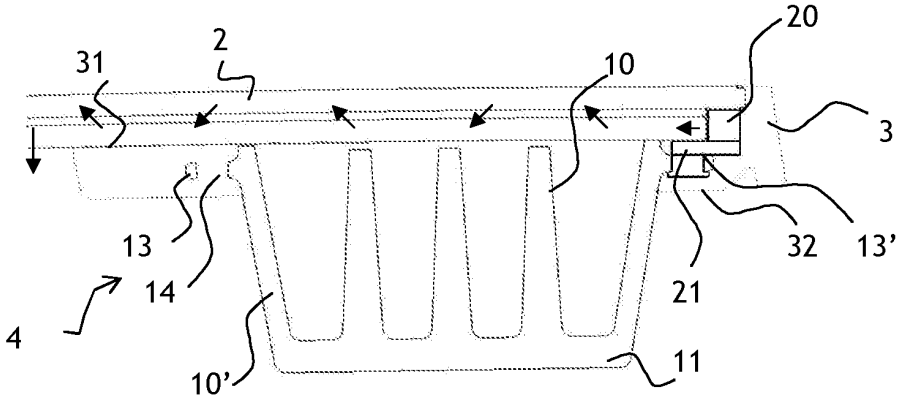


Fig. 9

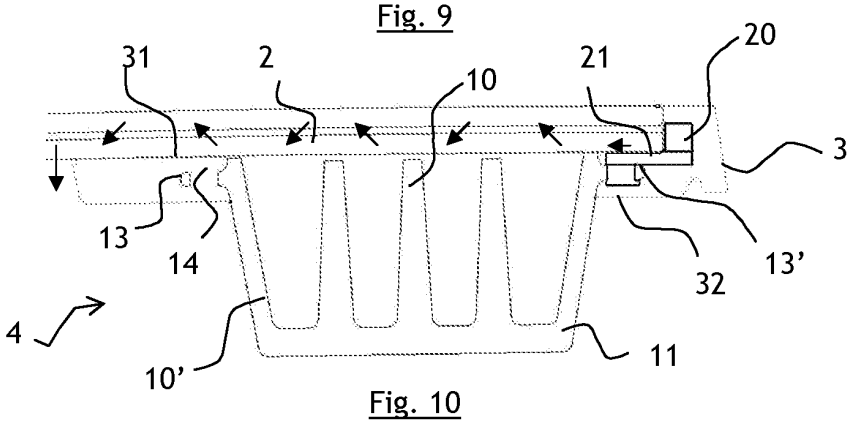


Fig. 10

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE PARTIEL

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

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

N° d'enregistrement national

FA 726104
FR 0955279

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 894 865 A1 (HUTCHINSON SA [FR]) 22 juin 2007 (2007-06-22) * page 1, ligne 5 - page 12, ligne 9; figures *	1,6,14, 15,17,19	B60J10/00

A,D	WO 03/070500 A1 (SAINT GOBAIN [FR]; HUCHET GERARD [FR]) 28 août 2003 (2003-08-28) * le document en entier *	1,17	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

B60J
B29C

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
30 mars 2010	David, Pascal

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C35)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0955279 FA 726104

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 30-03-2010
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2894865 A1	22-06-2007	AUCUN	
WO 03070500 A1	28-08-2003	AT 372892 T	15-09-2007
		AT 446873 T	15-11-2009
		AU 2002241045 A1	09-09-2003
		BR 0215601 A	21-12-2004
		CA 2476507 A1	28-08-2003
		CN 1620373 A	25-05-2005
		CZ 20040885 A3	15-12-2004
		DE 60222472 T2	19-06-2008
		EP 1478538 A1	24-11-2004
		EP 1894760 A2	05-03-2008
		ES 2294109 T3	01-04-2008
		ES 2335239 T3	23-03-2010
		HU 0500069 A2	28-04-2005
		JP 2005525947 T	02-09-2005
		MX PA04008184 A	26-11-2004
		PT 1478538 E	18-12-2007
		PT 1894760 E	01-02-2010
		RU 2288850 C2	10-12-2006
		SK 3172004 A3	01-12-2004
		US 2005170191 A1	04-08-2005

EPO FORM P0465

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande
FA 726104
FR 0955279

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-3, 6, 14, 15, 17, 19

L'objet de la revendication 2 diffère du vitrage connu de l'art antérieur en ce que l'insert présente au moins une cloison transversale et de préférence plusieurs cloisons transversales avec une distance entre deux cloisons successives selon la longueur de l'insert qui est de préférence comprise entre 50 et 80 mm

---

2. revendications: 4, 7

L'objet de la revendication 4 diffère du vitrage connu de l'art antérieur en ce que l'épaisseur des dents et l'épaisseur de la base sont comprises entre 1,1 et 4,5 mm, lesdites dents présentant, de préférence, une épaisseur sensiblement identique à l'épaisseur de la base à leur extrémité de raccordement avec ladite base.
L'objet de la revendication 7 diffère du vitrage connu de l'art antérieur en ce qu'en coupe transversale dudit insert au moins deux dents sont reliées entre elles à leurs extrémités opposées à ladite base par une plaque.

---

3. revendications: 5, 12, 18

L'objet de la revendication dépendante 5 diffère du vitrage de l'art antérieur en ce que ladite base est positionnée au delà d'une face externe de la portion du joint dans laquelle la portion intérieure de l'insert est positionnée.
L'objet de la revendication dépendante 12 diffère du vitrage de l'art antérieur en ce que ledit insert présente, en coupe transversale, une hauteur hors-tout comprise entre 12 et 28 mm, la hauteur de la portion intérieure de l'insert étant de préférence inférieure à la hauteur de sa portion extérieure positionnée à l'extérieur dudit joint.
L'objet de la revendication dépendante 18 diffère du procédé décrit l'art antérieur en ce que le surmoulage est opéré sans recouvrir complètement de la matière plastique constitutive dudit joint les dents plus à l'extérieur et sans recouvrir du tout les autres dents et ladite base de la matière plastique constitutive dudit joint et de préférence en recouvrant au moins partiellement au moins une aile latérale.

---

4. revendications: 8-11

L'objet de la revendication 8 diffère du vitrage connu de l'art antérieur en ce qu'en coupe transversale dudit insert, au moins une dent plus à l'extérieur, et de préférence les

EPO FORM P0418

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande
FA 726104
FR 0955279

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

deux dents les plus à l'extérieur, présente(nt), à leur(s) extrémité(s) opposée(s) à ladite base, une aile latérale s'étendant sensiblement parallèlement à ladite base, ladite aile latérale présentant de préférence au moins un trou pour le passage de la matière plastique dudit joint dont le diamètre est de préférence de 3 mm +/- 0,5 mm.
L'objet de la revendication 10 diffère du vitrage connu de l'art antérieur en ce qu'en coupe longitudinale dudit insert, au moins une dent, et de préférence toutes les dents, présente(nt), à leur(s) extrémité(s) opposée(s) à ladite base, une aile longitudinale s'étendant sensiblement parallèlement à ladite base, ladite aile longitudinale présentant de préférence au moins un trou pour le passage de la matière plastique dudit joint dont le diamètre est de préférence de 3 mm +/- 0,5 mm.

---

5. revendication: 13

L'objet de la revendication 13 diffère du vitrage connu de l'art antérieur en ce que ladite base s'étend sur plusieurs bords du vitrage et en particulier sur tous les bords de l'élément vitré.

---

6. revendication: 16

L'objet de la revendication 16 diffère du vitrage connu de l'art antérieur en ce que ledit insert réalise un support pour un éclairage comportant au moins une source lumineuse comme par exemple une DEL, ladite source lumineuse étant, de préférence, disposée entre les dents du peigne ou sur la base.

La première invention a été recherchée.

Le mode de réalisation de l'invention décrit à la page 12, lignes 11 à page 13, ligne 2 et représenté dans la figure 3 n'est pas couvert par les revendications car il ne correspond pas à la revendication 1. En effet, la page 12, lignes 28-29 indique que l'angle alpha' entre les parois d'une dent 10 et la base est de l'ordre de 93 ° et donc supérieur à 90 °. Ceci est en contradiction avec la caractéristique de la revendication selon laquelle "chaque dent s'étendant perpendiculairement à partir d'une base ou avec un angle supérieur à 45 ° et inférieur à 90 ° à partir d'une base. Il en va de même des modes de réalisation des figures 7-10. Ce défaut de concordance entre les revendications et la description laisse planer un doute sur l'objet pour lequel une protection est demandée.
Les revendications ne sont donc pas claires.
Les modes de réalisation correspondant aux figures 3, 7-10 seront donc

EPO FORM P0418

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande
FA 726104
FR 0955279

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

exclus de la recherche.
Pour les mêmes raisons, les caractéristiques additionnelles de la revendication dépendante 3 sont elles aussi en contradiction avec la revendication 1. La revendication dépendante 3 n'apporte donc aucune contribution supplémentaire à la revendication 1.

Il est considéré que les revendications couvrent les 6 inventions suivantes:
Premier groupe: revendications 1-3, 6, 14, 15, 17, 19
Deuxième groupe: revendications 4, 7
Troisième groupe: revendications 5, 12, 18
Quatrième groupe: revendications 8-11
Cinquième groupe: revendication 13
Sixième groupe: revendication 16

Les raisons pour lesquelles la présente demande porte sur 6 inventions non liées entre elles de telle sorte qu'elles ne formeraient qu'un seul concept inventif général, sont les suivantes:
Il est fait référence aux documents suivants :
D1
FR 2 894 865 A1 (HUTCHINSON SA [FR]) 22 juin 2007 (2007-06-22)
D2
WO 03/070500 A1 (SAINT GOBAIN [FR]; HUCHET GERARD [FR]) 28 août 2003 (2003-08-28)

Le document D1 décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) : un vitrage automobile, comportant au moins un élément vitré V présentant une zone périphérique munie d'au moins une portion de joint 1 comprenant une matière plastique, ledit joint 1 comportant au moins un insert I, cet insert I présentant une portion intérieure 6 positionnée à l'intérieur dudit joint 1 et une portion extérieure 5 positionnée à l'extérieur dudit joint 1, ledit insert I présentant en coupe transversale une forme de peigne comportant des dents 8, chaque dent 8 s'étendant perpendiculairement à partir d'une base 6.

Par conséquent, l'objet de la première revendication 1 diffère de ce vitrage connu en ce que ledit insert comporte au moins trois dents.

Le document D1 décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) : un procédé de fabrication d'un vitrage un vitrage automobile, comportant au moins un élément vitré V présentant une zone périphérique munie d'au moins une portion de joint 1 comprenant une matière plastique, ledit joint 1 comportant au moins un insert I, cet insert I présentant une portion intérieure 6 positionnée à l'intérieur dudit joint 1 et une portion extérieure 5 positionnée à l'extérieur dudit joint 1, ledit insert I présentant en coupe transversale une forme de peigne comportant des dents 8, chaque dent 8 s'étendant perpendiculairement à partir d'une base 6, procédé dans lequel au moins une portion de joint 1 comprenant une matière plastique (est surmoulée sur une zone périphérique d'un vitrage automobile (voir page 3, ligne 30 à page 5, ligne 11).
Par conséquent, l'objet de la revendication 17 diffère de ce vitrage

EPO FORM P0418

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande
FA 726104
FR 0955279

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

connu en ce que ledit insert comporte au moins trois dents.
Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être considéré comme étant de choisir le nombre de dents.
La solution proposée dans les revendications 1 et 17 de la présente demande n'est pas considérée comme inventive pour les raisons suivantes :
Choisir le nombre de dents en fonction des dimensions de l'ensemble du vitrage fait partie de la pratique courante pour la personne du métier et les avantages qui en résultent sont aisément prévisibles. En conséquence, l'objet des revendications 1, 17 n'implique pas une activité inventive et ne peut donc pas constituer un concept inventif reliant les revendications dépendantes entre elles.
Les revendications 1 et 17 doivent être supprimées pour absence d'activité inventive. Les revendications 2, 4, 16, 18, 19 restantes doivent à présent être traitées comme des revendications indépendantes pour établir s'il y a ou non unité d'invention. Pour ce faire, la caractéristique selon laquelle ledit insert comporte au moins trois dents, ne sera pas prise en compte. En effet, d'une part cette caractéristique fonctionne normalement dans le cadre des revendications dépendantes sans qu'il résulte aucune interaction non évidente avec les autres caractéristiques de ces revendications dépendantes. D'autre part, cette caractéristique, bien que non divulguée par D1, ne peut constituer en soi un concept inventif reliant les revendications dépendantes entre elles puisqu'elle n'est pas inventive.

D1 décrit également les caractéristiques additionnelles des revendications dépendantes:
6, à savoir (voir figures 1, 4, page 10, lignes 6,7; page 11, lignes 27-31) que ledit insert I est fermé 6 à ses deux extrémités longitudinales,
14, à savoir (voir figures 1, 4, page 10, lignes 6,7; page 11, lignes 27-31) que ledit insert I comporte à ses deux extrémités longitudinales, au moins une patte transversale prévue dans la portion extérieure et comportant des moyens de fixation,
15, à savoir (voir page 3, ligne 30 à page 5, ligne 2) que ledit insert I comporte de la matière plastique;
19, à savoir (voir page 3, ligne 30 à page 5, ligne 11) que l'insert est moulé dans un moule, puis le joint est moulé dans le même moule.
Premier groupe: revendications 1-3, 6, 14, 15, 17, 19
L'objet de la revendication dépendante 2 diffère du vitrage décrit dans D1 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: ledit insert présente au moins une cloison transversale et de préférence plusieurs cloisons transversales avec une distance entre deux cloisons successives selon la longueur de l'insert qui est de préférence comprise entre 50 et 80 mm.
Le problème correspondant à ces éléments techniques particuliers peut être considéré comme étant le suivant: améliorer la rigidité de l'insert.
Deuxième groupe: revendications 4, 7
L'objet de la revendication dépendante 4 diffère du vitrage décrit dans D1 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: l'épaisseur des dents et l'épaisseur de la base sont comprises entre 1,1 et 4,5 mm, lesdites dents

EPO FORM P0418

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande
FA 726104
FR 0955279

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

présentant, de préférence, une épaisseur sensiblement identique à l'épaisseur de la base à leur extrémité de raccordement avec ladite base.
L'objet de la revendication dépendante 7 diffère du vitrage décrit dans D1 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: en coupe transversale dudit insert au moins deux dents sont reliées entre elles à leurs extrémités opposées à ladite base par une plaque.
Le problème correspondant à ces éléments techniques particuliers peut être considéré comme étant le suivant: alléger l'insert.

Troisième groupe: revendications 5, 12, 18
L'objet de la revendication dépendante 5 diffère du vitrage décrit dans D1 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: ladite base est positionnée au delà d'une face externe de la portion du joint dans laquelle la portion intérieure de l'insert est positionnée.
L'objet de la revendication dépendante 12 diffère du vitrage décrit dans D1 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: ledit insert présente, en coupe transversale, une hauteur hors-tout comprise entre 12 et 28 mm, la hauteur de la portion intérieure de l'insert étant de préférence inférieure à la hauteur de sa portion extérieure positionnée à l'extérieur dudit joint.
L'objet de la revendication dépendante 18 diffère du procédé décrit dans D1 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: le surmoulage est opéré sans recouvrir complètement de la matière plastique constitutive dudit joint les dents plus à l'extérieur et sans recouvrir du tout les autres dents et ladite base de la matière plastique constitutive dudit joint et de préférence en recouvrant au moins partiellement au moins une aile latérale.
Le problème correspondant à ces éléments techniques particuliers peut être considéré comme étant le suivant: alléger le joint.

Quatrième groupe: revendications 8-11

L'objet de la revendication dépendante 8 diffère du vitrage décrit dans D1 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: en coupe transversale dudit insert, au moins une dent plus à l'extérieur, et de préférence les deux dents les plus à l'extérieur, présente(nt), à leur(s) extrémité(s) opposée(s) à ladite base, une aile latérale s'étendant sensiblement parallèlement à ladite base, ladite aile latérale présentant de préférence au moins un trou pour le passage de la matière plastique dudit joint dont le diamètre est de préférence de 3 mm +/- 0,5 mm.

L'objet de la revendication dépendante 10 diffère du vitrage décrit dans D1 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: en coupe longitudinale dudit insert, au moins une dent , et de préférence toutes les dents, présente(nt), à leur(s) extrémité(s) opposée(s) à ladite base, une aile

EPO FORM P0418

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande
FA 726104
FR 0955279

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

longitudinale s'étendant sensiblement parallèlement à ladite base, ladite aile longitudinale présentant de préférence au moins un trou pour le passage de la matière plastique dudit joint dont le diamètre est de préférence de 3 mm +/- 0,5 mm.
Le problème correspondant à ces éléments techniques particuliers peut être considéré comme étant le suivant: trouver une alternative aux moyens de maintien mécanique entre l'insert et le joint.

Cinquième groupe: revendication 13

L'objet de la revendication dépendante 13 diffère du vitrage décrit dans D1 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: ladite base s'étend sur plusieurs bords du vitrage et en particulier sur tous les bords de l'élément vitré.
Le problème correspondant à ces éléments techniques particuliers peut être considéré comme étant le suivant: trouver une alternative à l'utilisation du vitrage.

Sixième groupe: revendication 16

L'objet de la revendication dépendante 16 diffère du vitrage décrit dans D1 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: ledit insert réalise un support pour un éclairage comportant au moins une source lumineuse comme par exemple une DEL, ladite source lumineuse étant, de préférence, disposée entre les dents du peigne ou sur la base.
Le problème correspondant à ces éléments techniques particuliers peut être considéré comme étant le suivant: intégrer une fonctionnalité au vitrage.

De même, on peut examiner les effets techniques des groupes d'invention 1 à 6:
L'effet technique de l'invention 1 consiste en un renfort transversal;
L'effet technique de l'invention 2 consiste en un insert creux;
L'effet technique de l'invention 3 consiste en insert dépassant du joint;
L'effet technique de l'invention 4 consiste en un maintien mécanique par l'intermédiaire des dents;
L'effet technique de l'invention 5 consiste en un vitrage avec un joint périphérique;
L'effet technique de l'invention 6 consiste en l'intégration d'un support dans l'insert;

L'analyse ci?dessus montre que ni les éléments techniques particuliers des groupes d'invention 1 à 6 ni les problèmes objectifs à résoudre par ces inventions ne sont identiques ou correspondants (le problème de l'allégement étant connu de l'art antérieur, voir D2, page 3, lignes

EPO FORM P0418

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

FA 726104
FR 0955279

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

32-33; page 4, lignes 8-12, il ne peut constituer le concept inventif liant les groupes d'invention 2 et 3). De même, en comparant les effets techniques, il apparaît qu'il n' y a pas entre les groupes 1 à 6 d'effet technique correspondant qui lierait ces groupes de manière qu'ils ne forment qu'un seul concept inventif général.

Aucun concept inventif général ne lie donc entre eux les groupes 1 à 6. La demande présente donc un défaut d'unité d'invention.

EPO FORM P0418