



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**19.03.2008 Bulletin 2008/12**

(51) Int Cl.:  
**F21V 17/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **07116270.5**

(22) Date de dépôt: **12.09.2007**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK YU**

(30) Priorité: **15.09.2006 FR 0608160**

(71) Demandeur: **VALEO VISION**  
**93012 Bobigny (FR)**

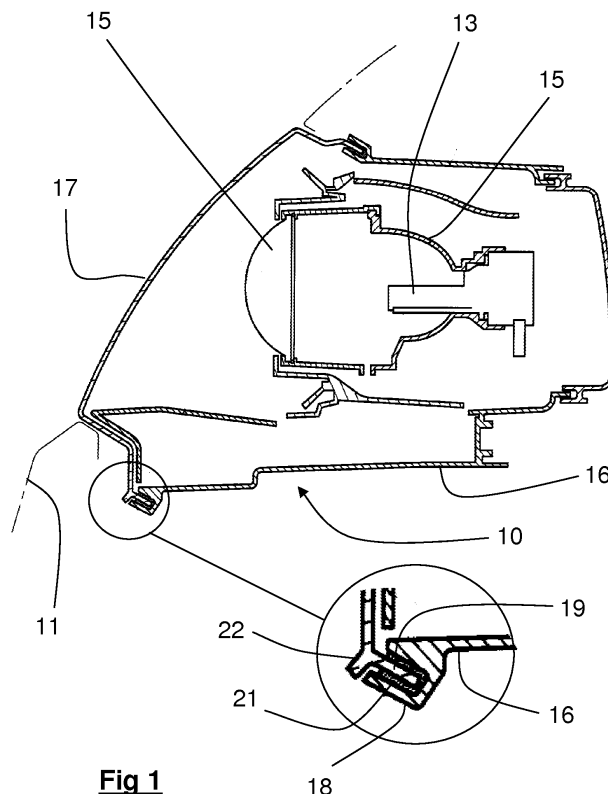
(72) Inventeurs:  
• **Acuna, Rocio**  
**23600 Martos (ES)**  
• **Lara, Alberto**  
**23650 Torredonj (ES)**  
• **Teba, Daniel**  
**23600 Martos (ES)**

(74) Mandataire: **Renous Chan, Véronique**  
**Valeo Vision,**  
**34, rue Saint-André**  
**93012 Bobigny Cedex (FR)**

(54) **Dispositif d'éclairage ou de signalisation notamment pour un véhicule automobile**

(57) L'invention concerne un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comprenant un boîtier (10) avec une cavité, un glace (17) qui ferme la cavité du boîtier, l'un des éléments que sont le boîtier ou la glace ayant

une gorge de collage (18), l'autre élément ayant un pied engagé dans la gorge et emprisonné dans la gorge par de la colle d'assemblage (21), tel que le pied est prolongé par au moins un harpon, et que le harpon a perforé le fond de la gorge de collage (18).



**Fig 1**

## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation notamment pour un véhicule que l'on désignera dans la suite par le terme générique de projecteur. Elle concerne également un procédé de montage d'un tel dispositif.

**[0002]** De façon connue en soi un projecteur comprend des éléments optiques comme une ou plusieurs sources lumineuses, le cas échéant des lentilles ou autres dispositifs et moyens optiques équivalents, des écrans, masques, réflecteurs et connecteurs électriques. Ces éléments sont disposés dans un boîtier. Ce boîtier est ouvert vers la direction d'éclairage du projecteur, et il est refermé par une glace munie ou non de stries.

**[0003]** La glace est en verre ou maintenant, de plus en plus, en une matière synthétique comme du polycarbonate ou du polyméthacrylate de méthyle. En règle générale, la glace est fixée au boîtier à l'aide d'une colle dite colle structurale. Cette colle est déposée au fond d'une gouttière qui borde l'ouverture du boîtier et que l'on appelle couramment une gorge de collage. De son côté la glace présente une nervure en saillie continue ou locale qu'on appelle le pied de glace qui est prévue pour pénétrer dans la gorge de collage. La colle est déposée dans la gorge, et après durcissement elle retient le pied de glace à l'intérieur de la gorge de collage. Une fois durcie, la colle a une double fonction, elle assure la solidarisation de la glace au boîtier, et également l'étanchéité de la liaison.

**[0004]** Pendant tout le temps de durcissement de la colle, il est important que la position de la glace relativement au boîtier soit parfaitement maîtrisée.

**[0005]** D'une part, il faut que la glace soit bien positionnée par rapport à la construction générale du véhicule. Selon le choix du constructeur en effet, la position de la glace est ajustée par rapport au boîtier, ou par rapport à la carrosserie du véhicule ou selon d'autres critères. Compte tenu des tolérances de fabrication et d'assemblage des éléments d'une carrosserie, il faut prévoir une marge de tolérance de la position de la glace relativement au boîtier.

**[0006]** D'autre part une fois que la glace est mise en place par rapport à sa référence de position, il faut l'immobiliser relativement au boîtier pendant tout le temps de durcissement de la colle.

**[0007]** Il est important aussi de préserver l'esthétique de la glace. C'est à dire qu'il faut que les moyens auxiliaires d'aide au positionnement de la glace soient invisibles une fois l'assemblage réalisé. Il ne faut pas non plus que la colle déborde de la gorge de collage, ou qu'il y ait des bavures visibles.

**[0008]** Enfin, il faut comprendre que l'assemblage d'une glace sur un boîtier peut être une opération automatisée, c'est à dire réalisée à l'aide d'un robot de manipulation, sans le contrôle visuel et le cas échéant l'intervention tactile d'un opérateur.

**[0009]** Plusieurs solutions ont été proposées pour po-

sitionner et maintenir en place la glace relativement au boîtier le temps que la colle durcisse.

**[0010]** Selon le brevet DE4414901, la glace présente des pattes de collage qu'on colle sur le boîtier à l'aide d'une colle à prise rapide. De cette façon la glace est immobilisée jusqu'au durcissement de la colle structurale.

**[0011]** Selon le brevet DE4310048 la glace est immobilisée à l'aide de clous ou de goupilles qui sont préalablement chauffés et enfoncés sous pression dans des rebords de la glace et du boîtier.

**[0012]** D'autres solutions ont été développées par la demanderesse, comme celles décrites dans les brevets FR 2 883 235 et FR 2 879 533. Une des solutions proposées consiste à souder localement la glace et le boîtier à l'aide d'un rayonnement laser. Une autre solution consiste à déformer à l'aide d'une panne chauffante des éléments complémentaires de la glace et du boîtier qui s'emboîtent les uns dans les autres au moment de la mise en place de la glace.

**[0013]** Ces différentes solutions donnent de bons résultats, toutefois elles ne sont pas totalement satisfaisantes. En effet leur mise en oeuvre demande un outillage particulier et des opérations spécifiques dans le processus d'assemblage du projecteur.

**[0014]** Compte tenu de cet état de la technique, il existe un besoin pour un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation dont le montage est simplifié en ce sens qu'à l'assemblage, la glace est maintenue en position sur le boîtier dès sa mise en place, sans outillage supplémentaire, ni opération spécifique.

**[0015]** Ce but et d'autres buts qui apparaîtront au cours de la description qui va suivre sont atteints par le dispositif de l'invention et son procédé de montage.

**[0016]** Le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation selon l'invention comprend un boîtier avec une cavité, une glace qui ferme la cavité du boîtier, l'un des éléments que sont le boîtier ou la glace ayant une gorge de collage, l'autre élément ayant un pied engagé dans la gorge et emprisonné dans la gorge par de la colle d'assemblage. Le pied est prolongé par au moins un harpon, et le harpon a perforé le fond de la gorge de collage.

**[0017]** Selon des modes de réalisation non limitatifs, le module d'éclairage comporte les caractéristiques supplémentaires suivantes

- chaque harpon a une section qui va en s'affinant, du pied de glace jusqu'à son extrémité ;
- le pied présente une pluralité de harpons répartis le long de son périmètre ;
- l'extrémité d'au moins un harpon est effondrée contre la paroi de la gorge de collage à la manière d'un sertissage ;
- au niveau d'un harpon, la gorge de collage est aménagée avec une fenêtre de réception ayant une épaisseur de paroi réduite ;
- la fenêtre de réception présente au moins une dimension supérieure à la dimension en section cor-

- respondante du harpon ;
- la fenêtre présente en plan une forme substantiellement rectangulaire;
- la fenêtre présente en plan une forme de croix avec au moins une branche transversale ;
- les rebords de la fenêtre sont inclinés;
- les rebords de la fenêtre sont arrondis;
- la fenêtre est renforcée par au moins une nervure.

**[0018]** L'invention concerne également un procédé de montage d'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comprenant un boîtier avec une cavité et une glace prévue pour fermer la cavité du boîtier, le boîtier et la glace étant prévus pour être assemblés par l'engagement d'un pied dans une gorge de collage, et par le durcissement de colle disposée dans la gorge de collage. Au cours de ce procédé :

- on prolonge le pied par au moins un harpon,
- on réduit éventuellement au moins localement l'épaisseur du fond de la gorge sur la surface d'une fenêtre de réception,
- on met la glace en position relativement au boîtier,
- on applique la glace contre le boîtier pour que le ou les harpons perforent le fond de la gorge de collage.

**[0019]** Selon des modes de réalisation non limitatifs, le procédé de montage d'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comporte les caractéristiques supplémentaires suivantes :

- le dispositif présente une pluralité de harpons et de fenêtres de réception et on réduit l'épaisseur du fond de gorge des fenêtres sur une surface ayant une dimension supérieure à la dimension correspondante des harpons selon une direction substantiellement parallèle, et on ajuste le centrage de la glace relativement au boîtier ;
- après perforation, on provoque l'effondrement de la pointe d'au moins un harpon contre la paroi de la gorge de collage au moyen d'un moyen chauffant.

**[0020]** L'invention sera mieux comprise en se référant à la description ci-dessous et aux dessins en annexe qui lui sont attachés.

**[0021]** La figure 1 est une vue générale d'un projecteur en section par un plan longitudinal.

**[0022]** La figure 2 est une vue partielle de la glace et du boîtier au niveau d'un harpon et d'une fenêtre de réception.

**[0023]** La figure 3 représente les éléments de la figure précédente en section transversale.

**[0024]** La figure 4 montre le pied de glace engagé dans la gorge de collage.

**[0025]** Les figures 5 à 9 sont relatives à des variantes de construction de la fenêtre de réception.

**[0026]** La figure 1 représente pour illustrer l'invention un projecteur 10. Ce projecteur est un projecteur avant

pour un véhicule dont on a schématisé la carrosserie par le trait mixte 11. Ce mode de mise en oeuvre de l'invention n'est pas limitatif.

**[0027]** Le projecteur 10 présente une lampe 13, un réflecteur 14 et une lentille de Fresnel 15 qui se trouve devant la lampe. Ces éléments sont contenus dans un boîtier 16 auquel ils sont assemblés par tout moyen approprié. Le boîtier 16 est ouvert en direction de l'avant du véhicule, et la cavité ainsi définie est fermée par une glace 17. La glace est fixée au boîtier au moyen d'un pied 19 de la glace qui est engagé dans une gorge de collage 18 du boîtier et qui est emprisonné dans un ruban de colle 21 disposé au fond de la gorge. Sur la figure 1, on peut voir que sur un des bords de la glace, un rebord de positionnement 22 s'étend perpendiculairement au pied de glace 19 en direction du bord de la gorge de collage. Ce rebord est toutefois facultatif.

**[0028]** La colle est de tout type approprié, par exemple la colle utilisée est un polyuréthane bi composant, ou un silicone (polysiloxane) bi composant, ces polymères étant cités à titre d'exemples non limitatif. De façon usuelle la colle est déposée dans la gorge à l'état pâteux, et elle durcit au bout de quelques minutes, c'est à dire qu'elle change d'état dans sa consistance pour réaliser une liaison mécanique entre le pied de glace et la gorge. Ce mode de construction est connu, d'autres modes de construction conviennent également, notamment on pourrait inverser la gorge de collage et le pied de glace.

**[0029]** L'idée générale de l'invention est de prolonger localement le pied de glace par un pour plusieurs harpons avec lesquels on perfore la gorge de collage au moment où on applique la glace contre le boîtier. Les harpons assurent ensuite le maintien en position de la glace le temps où la colle durcit. Pour faciliter la perforation de la gorge on diminue son épaisseur de paroi dans une fenêtre de réception. De plus, on prévoit les fenêtres avec une dimension supérieure à la dimension en section des harpons dans au moins une direction substantiellement perpendiculaire à la direction de perforation des harpons, pour permettre la mise en place de la glace avec une tolérance de position relativement au boîtier.

**[0030]** La figure 2 illustre un premier mode de mise en oeuvre de l'invention. Elle représente dans la partie supérieure une portion de la glace 17 avec le pied de glace 19, et dans la partie inférieure une portion du boîtier 16 avec la gorge de collage 18 sectionnée. Les deux éléments sont montrés avant emboîtement du pied de glace dans la gorge.

**[0031]** La figure 3 représente les mêmes éléments vus en section par un plan transversal.

**[0032]** Le pied de glace 19 est prolongé localement par un harpon 24. Le harpon a la forme d'une dent dont la section va en s'affinant en direction de son extrémité. A sa jonction avec le pied de glace, le harpon et le pied de glace ont sensiblement la même épaisseur. Les dimensions du harpon sont comprises entre 2 et 5 millimètres pour la hauteur, 5 et 10 millimètres pour sa longueur, le long du pied de glace. A titre indicatif, un pied de glace

mesure environ 10 millimètres en hauteur. Ces valeurs ne sont pas limitatives.

**[0033]** De préférence, le harpon présente à son extrémité une arête tranchante, ou une pointe. La forme du harpon peut être asymétrique, comme cela est représenté, ou symétrique.

**[0034]** Les harpons sont répartis le long de la périphérie du pied de glace. Leur nombre dépend de la surface de la glace, de son poids et de la précision que l'on souhaite dans sa mise en place. De préférence, ce nombre est supérieur à trois. De préférence également les harpons sont tous orientés substantiellement parallèlement à un même plan.

**[0035]** Les harpons sont réalisés d'un seul tenant avec le reste de la glace. On peut prévoir tout moyen additionnel approprié et par exemple un relief en forme de sapin pour améliorer son accrochage mécanique.

**[0036]** En regard d'un harpon, le fond 26 de la gorge est aménagé avec une fenêtre de réception. Chaque fenêtre a une épaisseur de paroi suffisamment faible pour pouvoir être perforée par les harpons lors de la mise en place de la glace contre le boîtier. Le fond de gorge 26 peut présenter une épaisseur constante sur la périphérie de la gorge, cependant de préférence l'épaisseur est diminuée dans des fenêtres de réception comme la fenêtre 27 qui est représentée dans les figures 2 et 3. Cette fenêtre 27 de réception de harpon présente en plan toute forme appropriée, par exemple substantiellement rectangulaire. D'autres formes conviennent aussi, et seront décrites ultérieurement. Dans une fenêtre de réception de harpon, l'épaisseur de paroi est comprise par exemple entre 0,2 et 0,8 millimètres, ce qui revient à dire que la paroi de la gorge de collage y est réduite à l'épaisseur d'une peau qui présente toutefois une certaine raideur mécanique pour retenir la glace.

**[0037]** Selon le mode de réalisation illustré, la fenêtre 27 a des dimensions en plan qui sont supérieures aux dimensions en section du harpon. Par exemple, la longueur de la fenêtre 27 est égale à environ une fois et demie la longueur environ 7 fois l'épaisseur du harpon. Au minimum la largeur de la fenêtre 27 est égale à l'épaisseur du harpon, au maximum elle est égale à la largeur de la gorge. Ces valeurs sont seulement indicatives. Elles dépendent en fait de la plage de réglage qui est souhaitée pour le centrage de la glace.

**[0038]** La ou les fenêtres de réception peuvent être réalisées simplement lors de la fabrication du boîtier, par une modification du moule d'injection.

**[0039]** Si la glace présente plusieurs harpons, ceux-ci sont orientés de préférence de façon parallèle ou substantiellement parallèle, et les fenêtres de réception sont également orientées de préférence de façon parallèle ou substantiellement parallèle. Ainsi, il est possible de centrer la glace avec une marge de tolérance en position relativement au boîtier.

**[0040]** La figure 4 montre la glace 17 mise en place et appliquée contre le boîtier 10. Le pied de glace 19 a pénétré dans la gorge de collage 18, le harpon 24 a perforé

la fenêtre de réception 27, il en est de même pour les autres harpons, et le ruban de colle 21 emprisonne désormais le pied 19. Les harpons ont maintenu la glace en position le temps que la colle 21 durcisse. Les perforations des fenêtres par les harpons retiennent la colle compte tenu de sa consistance, ce qui évite les bavures, ou tout au moins limite leur amplitude.

**[0041]** Eventuellement, on peut provoquer l'effondrement de l'extrémité d'au moins un harpon contre le boîtier à l'aide d'un moyen de chauffage, comme une panne chauffante, pour réaliser une sorte de sertissage et améliorer le maintien de la glace et l'étanchéité à la colle pendant son durcissement.

**[0042]** De façon avantageuse les harpons ne sont plus visibles une fois le projecteur mis en place sur le véhicule, ils sont en effet masqués par la gorge de collage et le cas échéant le rebord de positionnement 22. Les copeaux éventuels qui naissent lors de la perforation de la gorge sont également masqués, ou alors ils sont brisés.

**[0043]** Les figures 5 et suivantes illustrent des variantes de construction d'une fenêtre de réception. Selon la figure 5, la fenêtre 28 a une forme de croix, c'est à dire que la fenêtre présente une épaisseur réduite sur la surface de la croix. Le harpon est prévu pour se loger dans la branche longitudinale 28a. La branche transversale 28b se déforme à la pénétration du harpon, elle facilite l'éventration de la branche 28a et ses coins avec la branche longitudinale forment des crocs de retenue qui maintiennent le harpon en position.

**[0044]** La figure 6 montre une fenêtre de réception 29 du même genre avec une branche longitudinale 29a et deux branches transversales 29b et 29c..

**[0045]** Selon la figure 7, les rebords de la fenêtre de réception 30 sont inclinés. Selon la figure 8, les rebords de la fenêtre 31 sont arrondis. Selon la figure 9, la fenêtre 32 est renforcée par au moins une nervure, comme les nervures 33, 34 qui sont situées de l'autre côté de la paroi du fond de gorge 26.

**[0046]** D'autres variantes de construction sont également possibles.

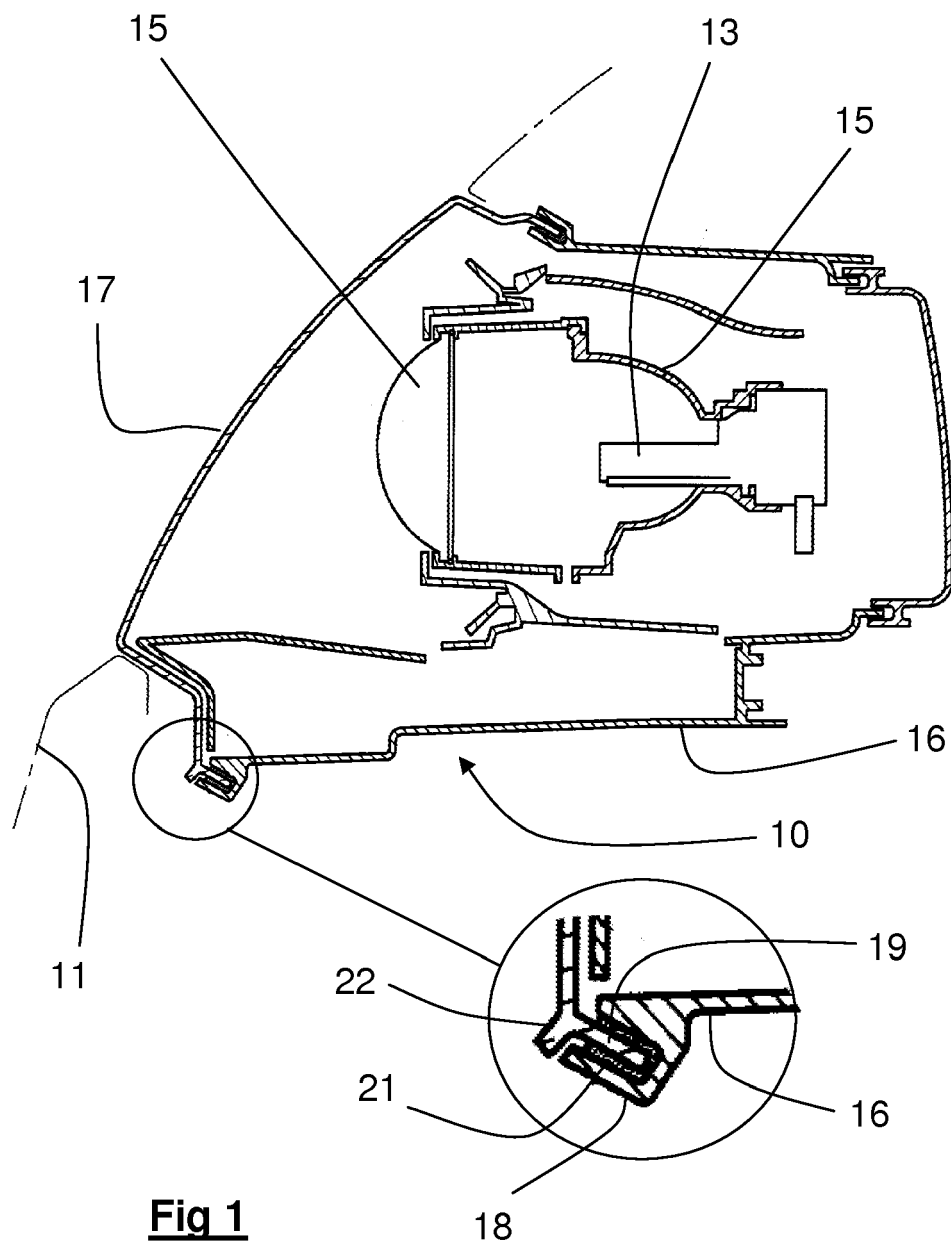
**[0047]** Naturellement la présente description n'est donnée qu'à titre indicatif et l'on pourrait adopter d'autres variantes de construction sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

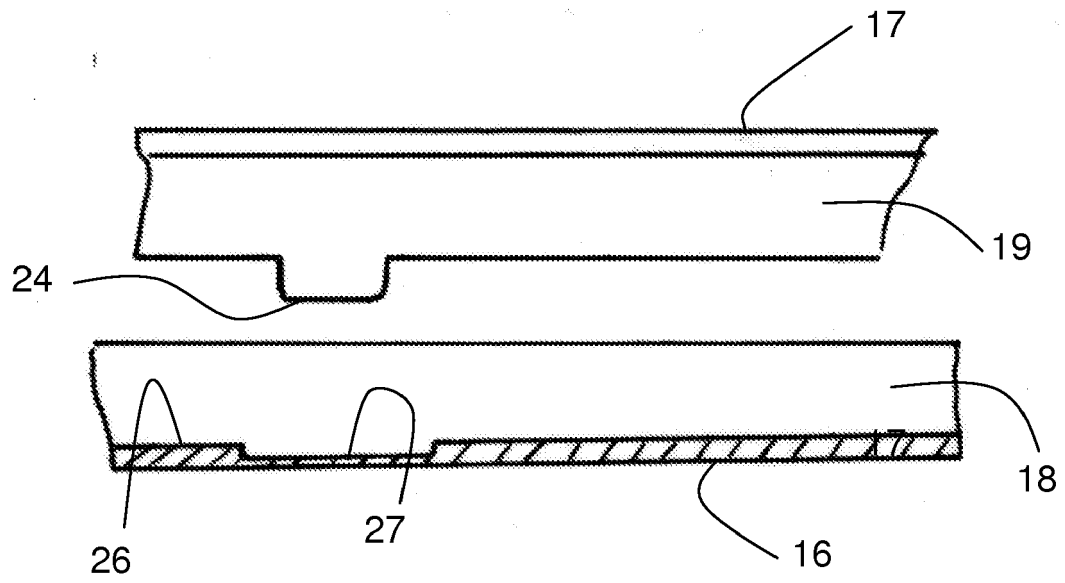
**[0048]** En particulier, l'invention s'applique à tout dispositif d'éclairage ou de signalisation mettant en oeuvre un boîtier et une glace.

## 50 Revendications

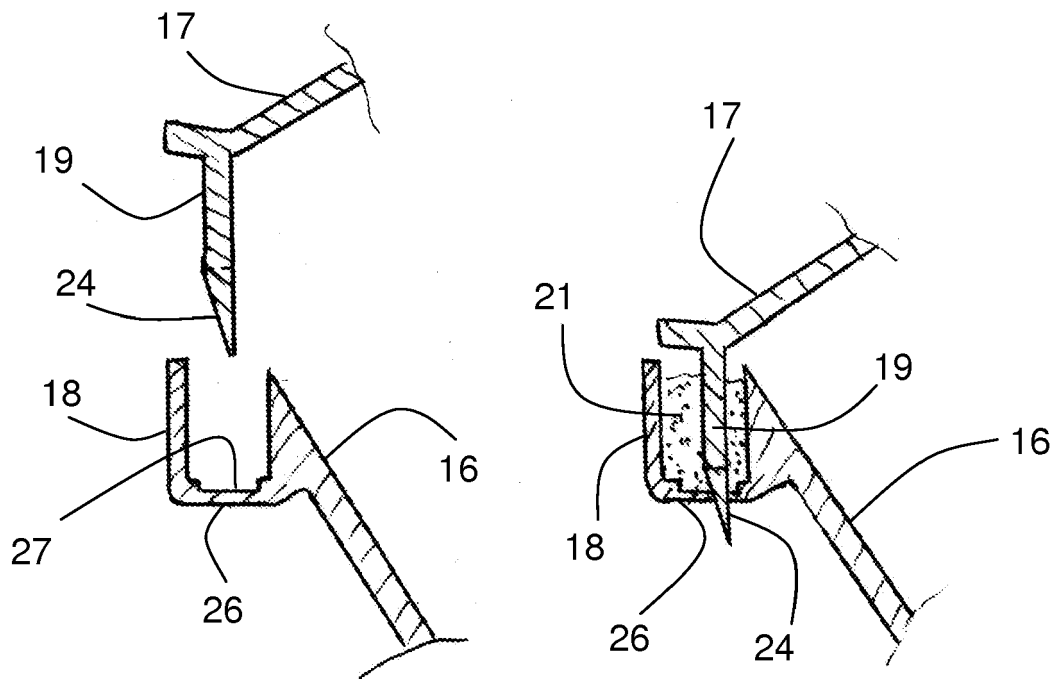
1. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comprenant un boîtier (10) avec une cavité, un glace (17) qui ferme la cavité du boîtier, l'un des éléments que sont le boîtier ou la glace ayant une gorge de collage (18), l'autre élément ayant un pied (19) engagé dans la gorge et emprisonné dans la gorge par de la colle d'assemblage (21), **caractérisé en ce que** le pied

- (19) est prolongé par au moins un harpon (24), et que le harpon a perforé le fond de la gorge de collage (18).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque harpon (24) a une section qui va en s'affinant, du pied de glace jusqu'à son extrémité. 5
  3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le pied (19) présente une pluralité de harpons répartis le long de son périmètre. 10
  4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité d'au moins un harpon est effondrée contre la paroi de la gorge de collage à la manière d'un sertissage. 15
  5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au niveau d'un harpon, la gorge de collage (18) est aménagée avec une fenêtre de réception (27, 28, 29, 30, 31, 32) ayant une épaisseur de paroi réduite. 20
  6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la fenêtre de réception (27, 28, 29, 30, 31, 32) présente au moins une dimension supérieure à la dimension en section correspondante du harpon (24). 25
  7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la fenêtre (27) présente en plan une forme substantiellement rectangulaire. 30
  8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la fenêtre (28, 29) présente en plan une forme de croix avec au moins une branche transversale (28b, 29b, 29c). 35
  9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** les rebords de la fenêtre (30) sont inclinés. 40
  10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** les rebords de la fenêtre (31) sont arrondis. 45
  11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce que** la fenêtre est renforcée par au moins une nervure (33, 34). 50
  12. Procédé de montage d'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comprenant un boîtier (10) avec une cavité et une glace (17) prévue pour fermer la cavité du boîtier, le boîtier et la glace étant prévus pour être assemblés par l'engagement d'un pied (19) dans une gorge de collage (18), et par le durcissement de colle (21) disposée dans la gorge de collage, **caractérisé en ce que** : 55
    - on prolonge le pied (19) par au moins un harpon (24),
    - on réduit éventuellement au moins localement l'épaisseur du fond de la gorge sur la surface d'une fenêtre de réception (26, 28, 29, 30, 31, 32),
    - on met la glace (19) en position relativement au boîtier,
    - on applique la glace contre le boîtier pour que le ou les harpons (19) perforent le fond de la gorge de collage (18).
  13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le dispositif présente une pluralité de harpons (19) et de fenêtres de réception (26, 28, 29, 30, 31, 32), et qu'on réduit l'épaisseur du fond de gorge des fenêtres sur une surface ayant une dimension supérieure à la dimension correspondante des harpons selon une direction substantiellement parallèle, et qu'on ajuste le centrage de la glace (17) relativement au boîtier (10).
  14. Procédé selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce qu'**après perforation, on provoque l'effondrement de la pointe d'au moins un harpon contre la paroi de la gorge de collage au moyen d'un moyen chauffant.



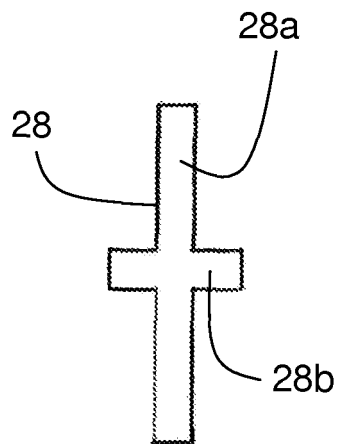


**Fig 2**

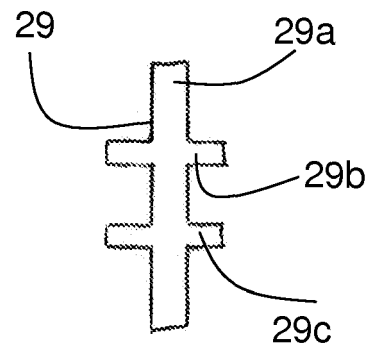


**Fig 3**

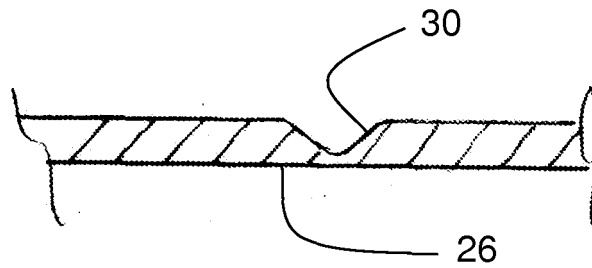
**Fig 4**



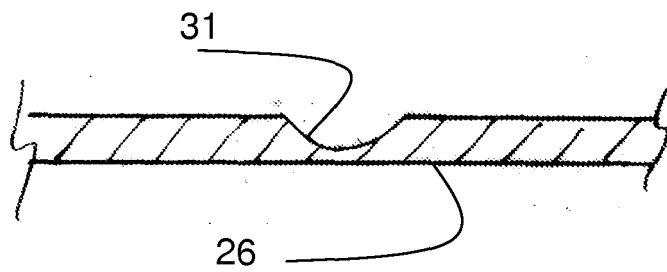
**Fig 5**



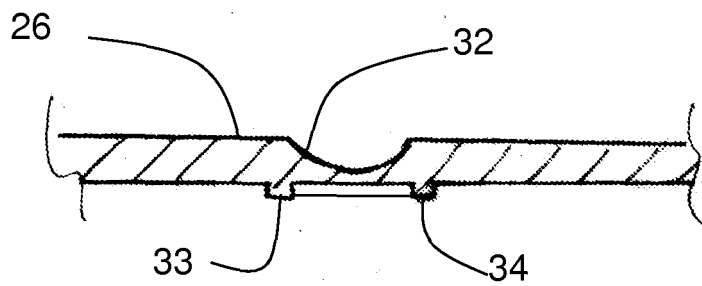
**Fig 6**



**Fig 7**



**Fig 8**



**Fig 9**





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 28 26 950 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG) 10 janvier 1980 (1980-01-10) * page 6, alinéa 3 - page 7, alinéa 1 * * figure 2 *	1-3,12	INV. F21V17/00
A	EP 1 243 848 A (HELLA KG HUECK & CO [DE]) HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 25 septembre 2002 (2002-09-25) * colonne 4, ligne 14 - ligne 27 * * figure 2 *	1-3,12	
D,A	DE 43 10 048 A1 (HELLA KG HUECK & CO [DE]) 29 septembre 1994 (1994-09-29) * colonne 6, ligne 10 - ligne 22 * * figures 2-4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F21V B29C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>15 octobre 2007</b>	Examineur <b>Lange, Christian</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

3

EPO FORM 1503 03-82 (P04C02)

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

EP 07 11 6270

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-10-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2826950 A1	10-01-1980	AUCUN	
EP 1243848 A	25-09-2002	DE 10114567 A1	26-09-2002
DE 4310048 A1	29-09-1994	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- DE 4414901 [0010]
- DE 4310048 [0011]
- FR 2883235 [0012]
- FR 2879533 [0012]