

(19)



(11)

EP 2 434 212 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

28.03.2012 Bulletin 2012/13

(51) Int Cl.:

F21V 17/00^(2006.01)

F21V 17/10^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11181996.7**

(22) Date de dépôt: **20.09.2011**

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA ME

(30) Priorité: **24.09.2010 FR 1057697**

(71) Demandeur: **Valeo Vision**

93012 Bobigny Cedex (FR)

(72) Inventeurs:

- **Dubosc, Christophe**
93250 Villemomble (FR)
- **Rageade, Gilles**
77134 Les Ormes sur Voulzie (FR)
- **Vathonne, Nicolas**
89190 Les Sieges (FR)

(54) **Procédé de fabrication d'une pièce complexe d'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation**

(57) L'invention a pour objet un procédé de fabrication d'une pièce complexe (1) pour un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation d'un véhicule automobile, ce procédé comportant l'étape suivante :

- assembler, en vue de former la pièce complexe (1), au moins deux éléments de pièce (2, 3), chacun de ces éléments de pièce (2, 3) présentant un aspect prédéterminé

choisi notamment parmi les aspects suivants : translucide, transparent, réfléchissant, diffusant, opalescent, opaque, fluorescent, métallisé, peint,

et les deux éléments de pièce (2, 3) présentant le même aspect.

EP 2 434 212 A1

Description

[0001] L'invention concerne notamment un procédé de fabrication d'une pièce complexe pour un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation d'un véhicule automobile.

[0002] Les différents éléments d'un feu ou projecteur de véhicule automobile, tels que par exemple la glace, des guides de lumière et des écrans, comportent de manière connue en soi des pièces réalisées par moulage par injection.

[0003] L'injection impose notamment des contraintes quant à la forme de la pièce à mouler, car cette forme doit être démoulable.

[0004] Ce procédé interdit ainsi la fabrication de pièces complexes, notamment de pièces pourvues de contre-dépouilles.

[0005] Or, il existe un besoin pour offrir de nouvelles perspectives permettant une plus grande liberté dans le choix des formes.

[0006] L'invention a notamment pour but de répondre à ce besoin en permettant une plus grande liberté dans le choix des formes tout en assurant, le cas échéant, des performances optiques satisfaisantes.

[0007] L'invention a ainsi pour objet un procédé de fabrication d'une pièce complexe pour un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation d'un véhicule automobile, ce procédé comportant l'étape suivante :

- assembler, en vue de former la pièce complexe, au moins deux éléments de pièce, chacun de ces éléments de pièce présentant un aspect prédéterminé choisi notamment parmi les aspects suivants : translucide, transparent, réfléchissant, diffusant, opalescent, opaque, fluorescent, métallisé, peint,

et de préférence les deux éléments de pièce présentent le même aspect.

[0008] Grâce à l'invention, il est possible de réaliser une pièce complexe dont la forme peut être librement choisie et qui, malgré le fait qu'elle soit formée par l'assemblage de plusieurs éléments de pièce, apparaît finalement comme une pièce réalisée d'un seul tenant, monobloc.

[0009] Cette pièce complexe peut notamment présenter une forme indéformable.

[0010] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, la pièce complexe est agencée pour participer à une fonction d'éclairage et/ou de signalisation du dispositif d'éclairage et/ou de signalisation, par exemple un indicateur de direction, une lanterne avant ou arrière, une lampe ville, un stop, un feu de jour (Daytime Running Light).

[0011] Dans un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, la pièce complexe est agencée pour participer à une fonction de style du dispositif d'éclairage et/ou de signalisation.

[0012] Le cas échéant, la pièce complexe est indépen-

dante d'une quelconque fonction photométrique réglementaire prédéterminée, à savoir ne participe pas à une quelconque fonction photométrique réglementaire du dispositif.

[0013] Le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation peut comporter un élément choisi parmi un masque, une glace, un réflecteur, un guide optique, une lentille, un écran, un capot, un boîtier, une bonnette, un enjoliveur, un filtre ou une platine.

[0014] Certains de ces éléments, par exemple un réflecteur, participent à une fonction photométrique réglementaire du dispositif.

[0015] D'autres de ces éléments, par exemple un masque, participent à une fonction de style du dispositif.

[0016] Le cas échéant, cet élément est formé au moins en partie par la pièce complexe.

[0017] Si on le souhaite, la pièce complexe peut comporter au moins une contre-dépouille, laquelle contre-dépouille n'apparaît sur la pièce complexe seulement après l'assemblage des éléments de pièce, chaque élément de pièce étant lui-même démoulable.

[0018] Par exemple, la pièce complexe peut comporter au moins une cavité, éventuellement fermée.

[0019] Le cas échéant, la cavité peut être munie d'une petite ouverture communiquant avec l'extérieur.

[0020] La pièce complexe peut présenter généralement une forme choisie dans la liste non limitative suivante :

- une sphère,
- un polyèdre, par exemple un cube,
- un cylindre,
- un tore,
- une hélice,
- un cône,
- une forme complexe, par exemple une forme en patatoïde.

[0021] Eventuellement, la forme de la pièce peut également être une portion seulement de l'une des formes ci-dessus ou un assemblage de plusieurs des formes ci-dessus.

[0022] Avantageusement, la pièce complexe présente une symétrie de révolution. Eventuellement, la pièce complexe peut être dépourvue de contre-dépouille.

[0023] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'un au moins des éléments de pièce est fabriqué par moulage, de préférence par moulage par injection, rotomoulage, extrusion, soufflage, thermoformage ou usinage d'un matériau.

[0024] Le cas échéant, l'élément de pièce est réalisé à partir d'une matière plastique.

[0025] Si on le souhaite, l'un au moins des éléments de pièce est réalisé avec une découpe.

[0026] Avantageusement, les éléments de pièce sont réalisés dans un matériau identique afin d'améliorer l'aspect uniforme de la pièce complexe après assemblage.

[0027] Eventuellement, les éléments de pièce peuvent

être réalisés dans des matériaux différents mais d'aspects similaires.

[0028] Dans un exemple préféré de mise en oeuvre de l'invention, les éléments de pièce ont des propriétés optiques sensiblement identiques.

[0029] Le cas échéant, ces propriétés optiques peuvent être, par exemple, l'indice de réfraction, l'absorbance ou la réflectance des matériaux des éléments de pièce.

[0030] Cette caractéristique offre l'avantage de pouvoir réaliser par exemple un guide optique de forme indéformable dont les propriétés optiques sont sensiblement constantes le long de ce guide.

[0031] En variante, les éléments de pièce ont des propriétés optiques sensiblement différentes.

[0032] Avantageusement, les éléments de pièce comportent chacun une tranche et ces éléments sont assemblés par leurs tranches, de préférence uniquement par leurs tranches et avantageusement sans l'aide de moyens supplémentaires tels qu'une vis ou un moyen d'encliquetage.

[0033] Dans un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, les éléments de pièce comportent chacun une face principale et ces éléments sont assemblés par leurs faces, de préférence uniquement par leurs faces et avantageusement sans l'aide de moyens supplémentaires tels qu'une vis ou un moyen d'encliquetage.

[0034] Dans un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'un des éléments de pièce comporte une face principale et l'autre de ces éléments comporte une tranche, et ces éléments sont assemblés par le raccordement de la tranche à la face.

[0035] Contrairement à des assemblages de type encliquetage ou vissage, l'aspect visible de la jonction entre les éléments de pièce selon l'invention est maîtrisé.

[0036] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, les tranches des éléments de pièce comportent des formes complémentaires d'assemblage et la jonction est formée par la mise en contact des tranches, sans interstice entre ces tranches.

[0037] Par exemple, lesdites tranches peuvent s'emboîter exactement.

[0038] Eventuellement, l'une au moins des tranches peut s'encastrent dans l'autre des dites tranches.

[0039] Le cas échéant, l'une au moins des tranches présente un renforcement apte à coopérer avec une saillie de l'autre tranche.

[0040] Ce renforcement peut s'étendre sur la totalité de la longueur de la tranche ou seulement sur une portion de la tranche.

[0041] La coupe de ce renforcement par un plan perpendiculaire à la longueur de la tranche peut présenter une forme en, par exemple, un demi cercle, un triangle ou un carré.

[0042] Dans un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, la jonction formée par l'assemblage des éléments de pièce définit une cavité.

[0043] Si on le souhaite, l'une au moins des tranches

présente une pluralité de stries.

[0044] Eventuellement, l'une au moins des tranches peut être sensiblement plane.

[0045] Dans un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'un des éléments de pièce comporte une tranche se raccordant à une face de l'autre élément de pièce.

[0046] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, les éléments de pièce comportent chacun une face principale (plane ou courbe), et ces faces viennent dans le prolongement l'une de l'autre après assemblage de ces éléments.

[0047] On appelle « tranche » notamment une face latérale séparant deux faces principales.

[0048] Avantageusement, les éléments de pièce présentent une même couleur.

[0049] Si on le souhaite, les éléments de pièce présentent des couleurs différentes.

[0050] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, la pièce complexe comporte exactement deux éléments de pièce.

[0051] Selon un exemple de mise en oeuvre préféré, les éléments de pièce sont assemblés en formant une jonction optiquement neutre.

[0052] Cette jonction optiquement neutre permet d'éviter la création de dioptrie à la jonction afin notamment de conduire la lumière sans altération.

[0053] Ceci est particulièrement avantageux lorsque la pièce complexe est un guide optique car la trajectoire de la lumière par réflexion interne à l'intérieur du guide n'est pas dénaturée lors de la traversée de la jonction optiquement neutre.

[0054] De plus, l'invention permet de créer un aspect de continuité, et donc d'uniformité entre les éléments de pièce.

[0055] Avantageusement, les éléments de pièce sont collés entre eux.

[0056] Le cas échéant, l'indice de réfraction de la colle est sensiblement identique à ceux des matériaux des éléments de pièce, renforçant ainsi l'aspect uniforme.

[0057] Le collage des éléments de pièce par une colle mono-composant ou bi-composant, ayant un indice de réfraction proche de ceux des matériaux des éléments de pièce permet de rendre la zone de jonction optiquement neutre.

[0058] Eventuellement, les éléments de pièce peuvent être soudés entre eux.

[0059] Par exemple, la soudure peut être une soudure 'miroir', une soudure laser, par exemple au Thulium, une soudure par ultrason, ou une soudure par vibration.

[0060] Cette soudure est avantageusement invisible.

[0061] Avantageusement, la jonction entre les deux éléments de pièce peut être étanche et/ou résistante thermiquement et/ou résistante mécaniquement.

[0062] L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'une pièce complexe pour un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation d'un véhicule automobile, ce procédé comportant l'étape suivante :

- assembler, en vue de former la pièce complexe, au moins deux éléments de pièce, l'un au moins de ces éléments de pièce formant un guide de lumière pour le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation, notamment un guide de lumière agencé pour permettre le guidage de la lumière par réflexion totale, l'autre de ces éléments de pièce pouvant être par exemple une glace du dispositif.

[0063] L'invention a également pour objet une pièce complexe, notamment pour un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation de véhicule automobile, cette pièce complexe comportant :

- au moins deux éléments de pièces, assemblés de manière permanente, à savoir que ces éléments de pièces ne sont pas destinés à être séparés l'un de l'autre en cours d'utilisation normale, chacun de ces éléments de pièce présentant un aspect prédéterminé choisi notamment parmi les aspects suivants : translucide, transparent, réfléchissant, diffusant, opalescent, opaque, fluorescent, métallisé, peint,

et de préférence les deux éléments de pièce présentant le même aspect.

[0064] L'invention a également pour objet une pièce complexe, notamment pour un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation de véhicule automobile, cette pièce complexe comportant au moins deux éléments de pièces, assemblés de manière permanente, par collage.

[0065] L'invention a également pour objet un guide de lumière d'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comportant des premier et deuxième éléments de pièce assemblés, notamment par collage ou soudage.

[0066] Dans ce cas, la lumière guidée, de préférence par des phénomènes de réflexion totale, dans le premier élément de pièce est transmise dans le deuxième élément de pièce de sorte que la trajectoire de la lumière au passage du premier élément vers le deuxième élément n'est pas altérée.

[0067] L'invention a également pour objet un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comportant une pièce complexe telle que définie ci-dessus.

[0068] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de l'invention, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1a représente, schématiquement et partiellement, deux éléments de pièce destinés à être assemblés selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention ;
- la figure 1b représente, schématiquement et partiellement, une pièce complexe formée par l'assemblage des éléments de la figure 1 ; ,
- les figures 2 à 6 représentent, schématiquement et partiellement, une pièce complexe selon plusieurs exemples de mise en oeuvre de l'invention ;

- les figures 7 à 12 représentent, schématiquement et partiellement, une jonction entre deux éléments de pièce selon plusieurs exemples de mise en oeuvre de l'invention ; et

- 5 - la figure 13 représente, schématiquement et partiellement, une pièce complexe selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention.

[0069] On a représenté sur la figure 1a deux éléments de pièce 2 et 3 d'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation 1. Ces deux éléments de pièce 2 et 3, réalisés par moulage par injection, présentent le même aspect, par exemple transparent.

10 **[0070]** L'élément de pièce 2 est soudé à un guide optique 4, ce guide optique 4 étant notamment couplé à une extrémité à une LED 5 afin de permettre le guidage de la lumière issue de la LED dans ce guide 4.

[0071] Ces deux éléments de pièce 2 et 3 sont destinés à être assemblés en une pièce complexe 6, formant un guide optique, comme illustré sur la figure 1 b.

20 **[0072]** La pièce complexe 6 est agencée pour participer à une fonction d'éclairage et/ou de signalisation du dispositif d'éclairage et/ou de signalisation 1, par exemple un feu de jour (Daytime Running Light).

25 **[0073]** La pièce complexe 6 comporte une contre-dépouille 7, ici une cavité fermée, qui est créée par le rapprochement des éléments de pièce.

[0074] La figure 2 représente une pièce complexe 10, selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, comportant des éléments de pièce 12 et 13 qui forment une cavité 15 ouverte à une extrémité 16.

[0075] Les éléments de pièce 12 et 13 sont assemblés par leurs tranches 19, par exemple par collage, pour former une jonction 18.

35 **[0076]** La pièce 10 forme ici une bonnette de forme indéformable, destinée par exemple à envelopper une source lumineuse non représentée ici, et est assemblée à deux platines 11 et 14 en formant des jonctions 17.

[0077] Les éléments de pièce 12 et 13 présentent des propriétés optiques, notamment un indice de réfraction et une absorbance, sensiblement identiques.

40 **[0078]** La colle utilisée pour le collage des tranches 19 présente des propriétés optiques, notamment un indice de réfraction, sensiblement identiques à ceux des matériaux des éléments de pièce 12 et 13.

45 **[0079]** La jonction 18 formée par l'assemblage des éléments de pièce 12 et 13 est ainsi optiquement neutre, donnant par conséquent à la pièce complexe 10 une apparence monobloc.

50 **[0080]** On a représenté sur les figures 3 à 5 une pièce complexe d'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation selon différents exemples de mise en oeuvre de l'invention.

[0081] Sur l'exemple de la figure 3, la pièce complexe 20 comporte une partie ayant, en coupe, une forme de polyèdre, notamment à 6 faces.

[0082] Cette pièce complexe 20 comporte deux éléments de pièce 21 et 22, assemblés en formant deux

jonctions 23 et 24.

[0083] La jonction 23, respectivement la jonction 24, est formée par le collage d'une tranche 25 de l'élément de pièce 22 avec une face 26 de l'élément de pièce 21.

[0084] On a représenté, sur la figure 4, une pièce complexe 30, comportant deux éléments de pièce 31 et 32, dont l'élément de pièce 32 présente une forme ondulée.

[0085] Sur la figure 5, on a représenté une pièce complexe 40, selon un autre exemple de réalisation, dépourvue de contre-dépouille.

[0086] Cette pièce complexe comporte deux éléments de pièces 41 et 42, assemblés en formant une seule jonction 43.

[0087] Cette jonction 43 est formée par le collage d'une face principale 44 de l'élément de pièce 41 à une face principale 45 de l'élément de pièce 42.

[0088] La jonction 43 s'étend sur la totalité de la face 45 de l'élément de pièce 42.

[0089] On a représenté, sur la figure 6, une pièce complexe 50 ayant sensiblement une forme de tore.

[0090] Cette pièce complexe comporte quatre éléments de pièce 51, 52, 53 et 54, en forme de sections de tore, assemblés deux à deux en formant quatre jonctions 55, 56, 57 et 58.

[0091] On a représenté sur les figures 7 à 12 des vues en coupe de jonctions formées par l'assemblage de deux éléments de pièce, selon plusieurs exemples de mise en oeuvre de l'invention.

[0092] Dans l'exemple de la figure 7, la jonction 60 est formée par le collage d'une tranche 66 d'un élément de pièce 61 à la tranche 67 d'un autre élément de pièce 62.

[0093] Les tranches 66 et 67 comportent une pluralité de stries complémentaires 60a pour l'assemblage des éléments de pièce 61 et 62.

[0094] Les éléments de pièce 61 et 62 comportent chacun une face principale 64 et 65, et ces faces 64 et 65 viennent dans le prolongement l'une de l'autre après l'assemblage.

[0095] Les éléments de pièce 61 et 62 sont assemblés de manière permanente par de la colle 63, déposée entre les tranches 66 et 67.

[0096] Les éléments de pièce 61 et 62 et la colle 63 ont des propriétés optiques sensiblement identiques.

[0097] Les jonctions représentées sur les figures 8 à 12 sont sensiblement identiques à celle de la figure 7, à l'exception des formes d'assemblage des tranches et/ou des faces des éléments de pièce.

[0098] Dans l'exemple de la figure 8, les tranches 66 et 67 de la jonction 60 sont planes.

[0099] Dans l'exemple de la figure 9, la tranche 67 de l'élément de pièce 62 est emboîtée dans un renforcement 68 formé sur la face principale 64 de l'élément de pièce 61.

[0100] On a représenté, sur la figure 10, une jonction 60 comportant une cavité 69, dans laquelle est déposée la colle 63.

[0101] Cette cavité 69 est formée entre deux renforcements 75 des éléments de pièce 61 et 62.

[0102] Dans l'exemple de la figure 11, la tranche 67 de l'élément de pièce 62 de la jonction 60 est collée sur une partie 70 seulement de la tranche 66 de l'élément de pièce 61.

[0103] La largeur de la tranche 67 est plus petite que celle de la tranche 66.

[0104] Dans l'exemple de la figure 12, les faces principales planes 71 et 72 des éléments de pièce 61 et 62 de la pièce complexe 60 sont décalées l'une de l'autre, à savoir elles ne viennent pas dans le prolongement l'une de l'autre, après l'assemblage des éléments de pièces.

[0105] On a représenté sur la figure 13 une pièce complexe 80 selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention.

[0106] Cette pièce complexe 80 comprend une glace 81, d'aspect transparent, par exemple de forme bombée.

[0107] La pièce complexe 80 comporte en outre un guide de lumière 82, sensiblement en forme de C, également d'aspect transparent, et d'une couleur différente de celle de la glace 81.

[0108] Cet élément de pièce 82 se raccorde à la face principale 83 de l'élément de pièce 81 par ses extrémités 84.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une pièce complexe (1) pour un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation d'un véhicule automobile, ce procédé comportant l'étape suivante :

- assembler, en vue de former la pièce complexe (1), au moins deux éléments de pièce (2, 3), chacun de ces éléments de pièce (2, 3) présentant un aspect prédéterminé choisi notamment parmi les aspects suivants : translucide, transparent, réfléchissant, diffusant, opalescent, opaque, fluorescent, métallisé, peint,

et les deux éléments de pièce (2, 3) présentant le même aspect.

2. Procédé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la pièce complexe (1) est agencée pour participer à une fonction d'éclairage et/ou de signalisation du dispositif d'éclairage et/ou de signalisation.

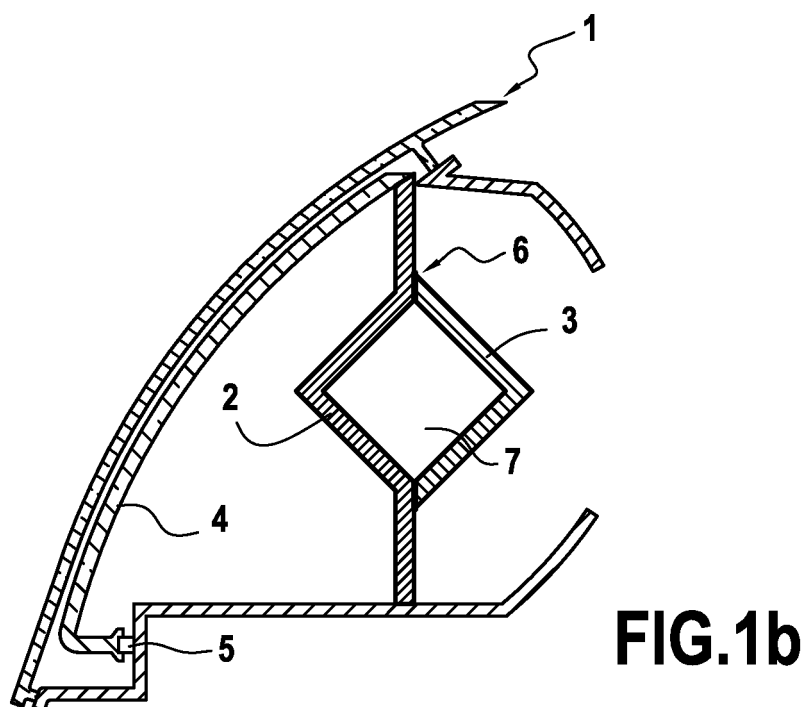
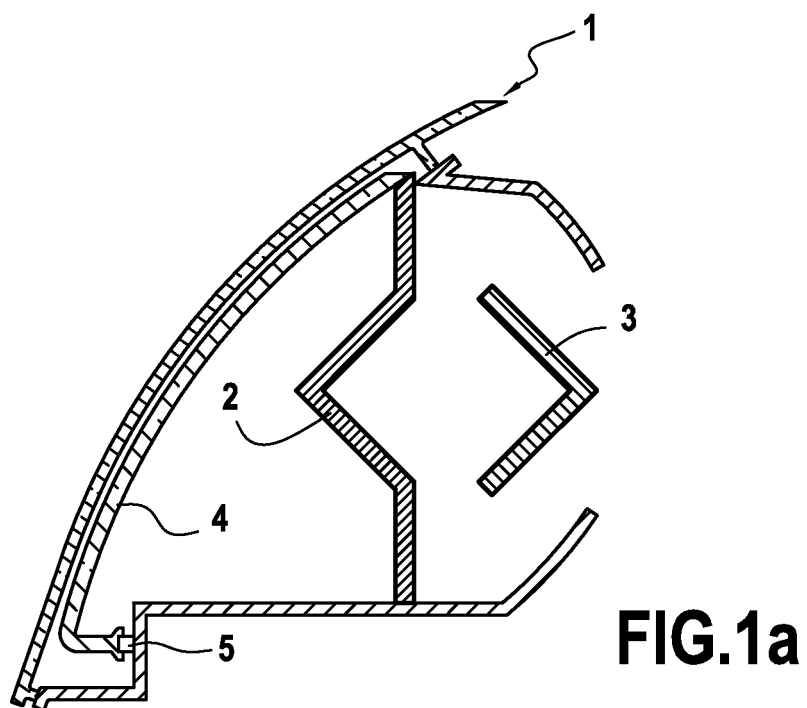
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce complexe (1) est agencée pour participer à une fonction de style du dispositif d'éclairage et/ou de signalisation.

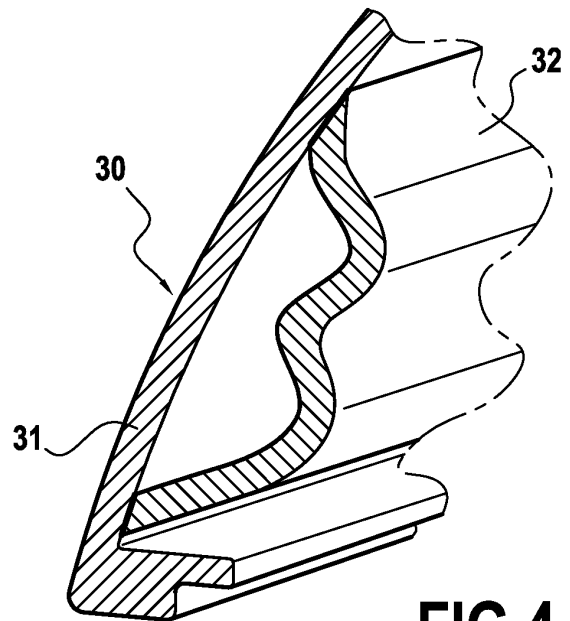
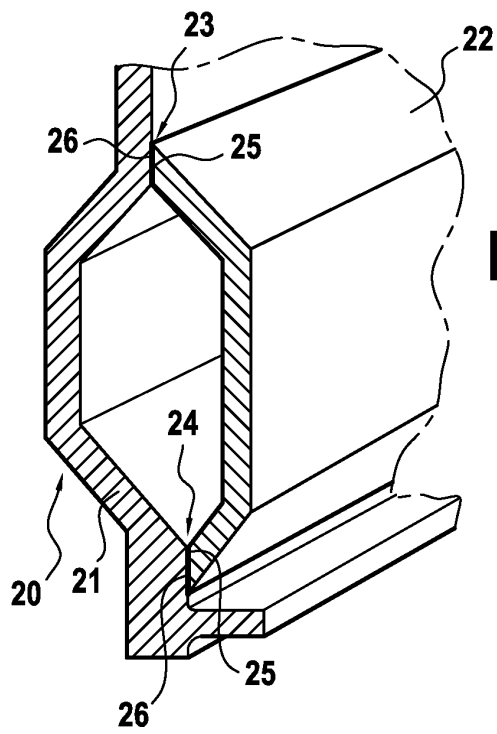
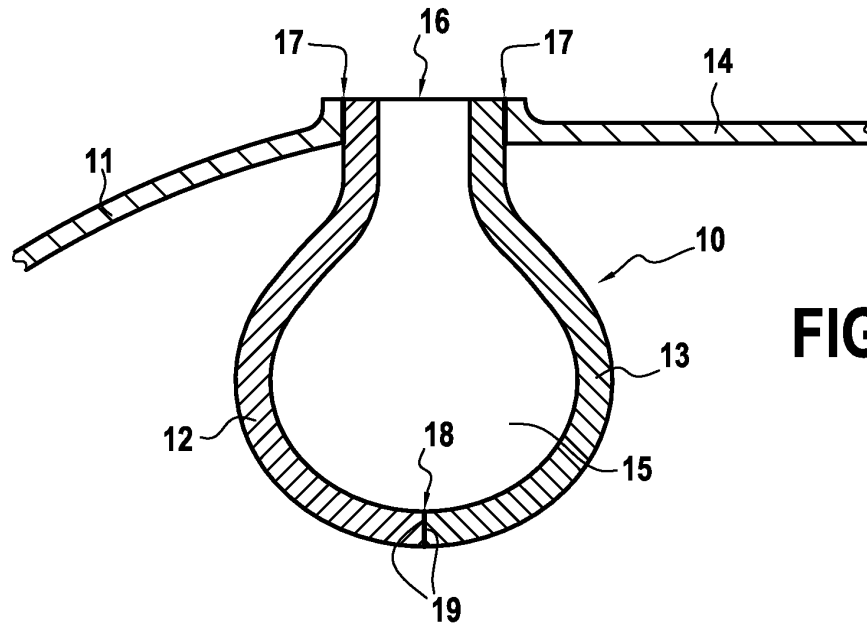
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comporte un élément choisi parmi :

- un masque,
- une glace,
- un réflecteur,
- un guide optique,
- une lentille
- un écran,
- un capot,
- un boîtier,
- une bonnette,
- une platine,
- un enjoliveur,
- un filtre,

et **en ce que** cet élément est formé au moins en partie par la pièce complexe (1).

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce complexe comporte au moins une contre-dépouille (7), laquelle contre-dépouille n'apparaît sur la pièce complexe seulement après l'assemblage des éléments de pièce (2, 3).
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'un au moins des éléments de la pièce est fabriqué par moulage, rotomoulage, extrusion, soufflage, thermoformage ou usinage notamment d'une matière plastique.
7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de pièce (2, 3) sont réalisés dans un matériau identique.
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de pièce (2, 3) ont des propriétés optiques sensiblement identiques.
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de pièce (2, 3) comportent chacune une tranche (19) et ces éléments sont assemblés par leurs tranches, de préférence uniquement par leurs tranches et avantageusement sans l'aide de moyens extérieurs tels qu'une vis ou un moyen d'encliquetage.
10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les éléments de pièce (2, 3) comportent chacun une face principale (44, 45) et ces éléments sont assemblés par leurs faces.
11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'un des éléments de pièce comporte une face principale (26) et l'autre de ces éléments comporte une tranche (25), et ces éléments sont assemblés par le raccordement de la tranche à la face.
12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de pièce (61, 62) sont assemblés en formant une jonction optiquement neutre (60).
13. Procédé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les éléments de pièce (61, 62) sont collés entre eux.
14. Pièce complexe (1), notamment pour un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation de véhicule automobile, cette pièce complexe comportant au moins deux éléments de pièces (2, 3), assemblés de manière permanente, chacun de ces éléments de pièce présentant un aspect prédéterminé choisi notamment parmi les aspects suivants : translucide, transparent, réfléchissant, diffusant, opalescent, opaque, fluorescent, métallisé, peint, et les deux éléments de pièce présentant le même aspect.
15. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comportant une pièce complexe (1) selon la revendication précédente.





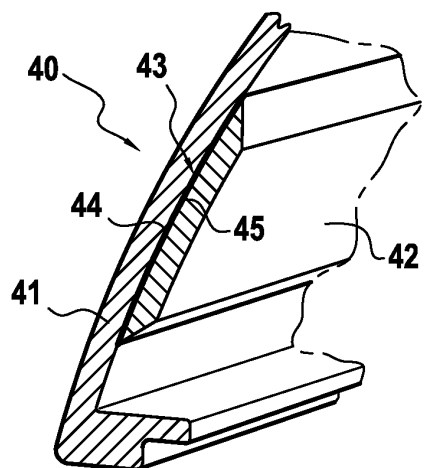


FIG. 5

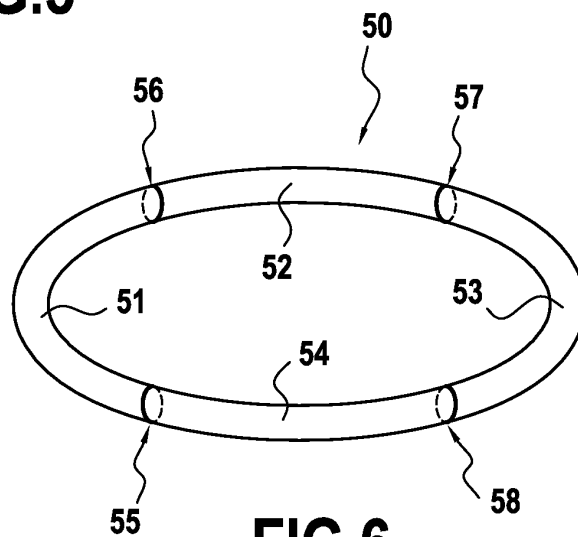


FIG. 6

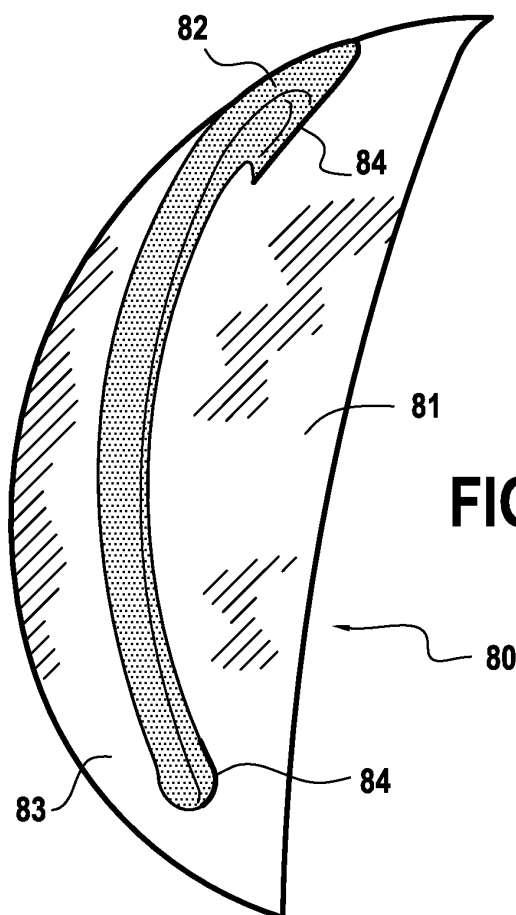


FIG. 13

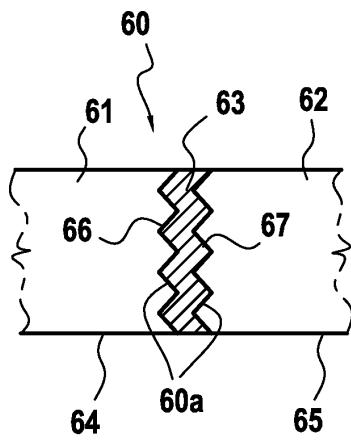


FIG. 7

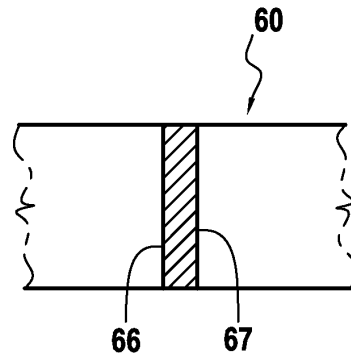


FIG. 8

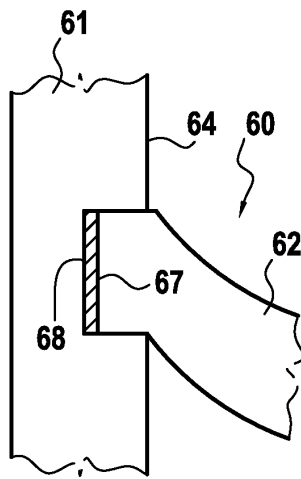


FIG. 9

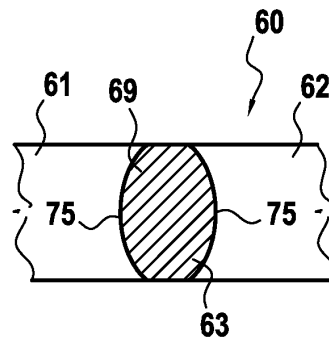


FIG. 10

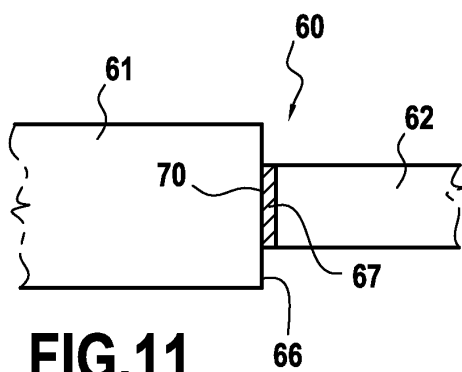


FIG. 11

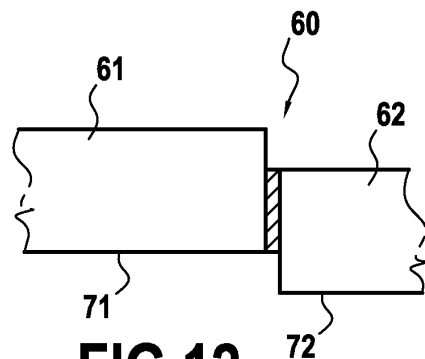


FIG. 12



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 18 1996

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 4 849 861 A (ARIMA YOSHIHARU [JP]) 18 juillet 1989 (1989-07-18) * le document en entier *	1-15	INV. F21V17/00 F21V17/10
X	FR 2 733 950 A1 (VALEO VISION [FR]) 15 novembre 1996 (1996-11-15) * le document en entier *	1-15	
X	EP 0 715 988 A1 (AXO SCINTEX CIE EQUIP AUTOMOBIL [FR]) 12 juin 1996 (1996-06-12) * le document en entier *	1-15	
X	DE 19 80 059 U (WESTFAELISCHE METALL INDUSTRIE [DE]) 29 février 1968 (1968-02-29) * le document en entier *	1-15	
X	DE 33 05 218 A1 (WESTFAELISCHE METALL INDUSTRIE [DE]) 16 août 1984 (1984-08-16) * le document en entier *	1-15	
X	JP 9 002142 A (STANLEY ELECTRIC CO LTD) 7 janvier 1997 (1997-01-07) * le document en entier *	1-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
X	EP 0 869 312 A2 (KOITO EUROP LTD [GB]) BRITAX VEGA LTD [GB]) 7 octobre 1998 (1998-10-07) * le document en entier *	1-15	F21V
X	EP 0 993 989 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING ITALIA SPA [IT] AUTOMOTIVE LIGHTING ITALIA S P [IT]) 19 avril 2000 (2000-04-19) * le document en entier *	1-15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		27 janvier 2012	Stirnweiss, Pierre
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arriére-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 11 18 1996

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.

27-01-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4849861	A	18-07-1989	JP 1235101 A	20-09-1989
			JP 1697618 C	28-09-1992
			JP 3066764 B	18-10-1991
			US 4849861 A	18-07-1989

FR 2733950	A1	15-11-1996	AUCUN	

EP 0715988	A1	12-06-1996	DE 69512614 D1	11-11-1999
			DE 69512614 T2	31-05-2000
			EP 0715988 A1	12-06-1996
			ES 2139163 T3	01-02-2000
			FR 2727660 A1	07-06-1996

DE 1980059	U	29-02-1968	AUCUN	

DE 3305218	A1	16-08-1984	AUCUN	

JP 9002142	A	07-01-1997	AUCUN	

EP 0869312	A2	07-10-1998	EP 0869312 A2	07-10-1998
			JP 10278667 A	20-10-1998

EP 0993989	A1	19-04-2000	DE 69936330 T2	21-02-2008
			EP 0993989 A1	19-04-2000
			IT 1302671 B1	29-09-2000

EPO FORM P0460

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