



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.12.2007 Bulletin 2007/49

(51) Int Cl.:
F21V 5/00 (2006.01) **F21V 3/04** (2006.01)
F21S 8/10 (2006.01) **F21W 101/10** (2006.01)
F21W 101/12 (2006.01) **F21W 101/14** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07301021.7**

(22) Date de dépôt: **09.05.2007**

(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

(72) Inventeur: **Jacquot, Renaud**
78150 Le Chesnay (FR)

(74) Mandataire: **Vigand, Régis Louis Michel**
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA.
Propriété Industrielle (LG081)
18, Rue des Fauvelles
92250 La Garenne Colombes (FR)

(30) Priorité: **29.05.2006 FR 0651927**

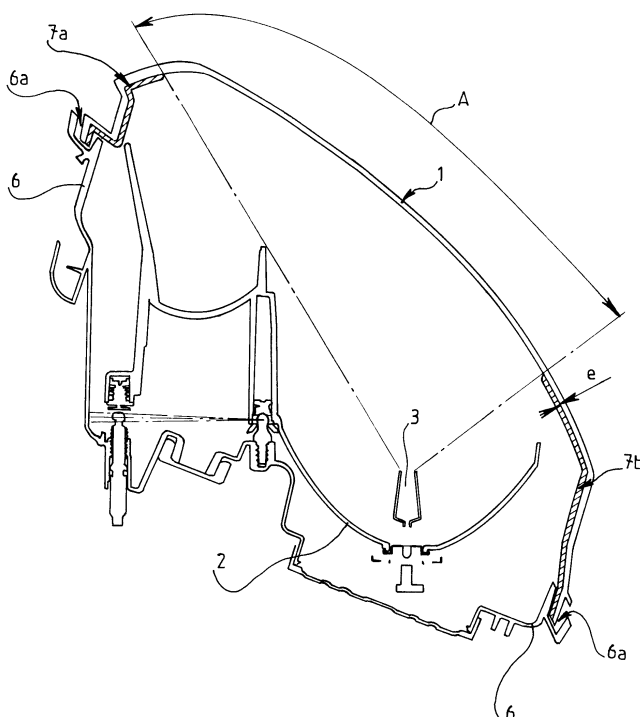
(71) Demandeur: **PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES S.A.**
78140 Velizy Villacoublay (FR)

(54) **Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation à glace métallisée pour véhicule**

(57) - Il comporte un boîtier (6) avec au moins une cavité comprenant au moins une lampe (3) et au moins un réflecteur (2), et une glace extérieure (1) montée sur le boîtier, une partie (7a, 7b) de la glace extérieure (1) est revêtue sur sa face interne d'une couche de métalli-

sation. La partie de la glace extérieure ainsi revêtue est la partie qui n'est pas située en face des lampes afin de laisser passer la lumière nécessaire aux fonctions d'éclairage et/ou de signalisation.

- Véhicules automobiles. Dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation des véhicules.



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation à glace métallisée, en particulier un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile. Elle concerne le domaine des projecteurs et des feux de véhicule automobile, dans lequel on trouve différents types d'éclairage, parmi lesquels les feux de position, les feux de changement de direction (clignotants), les feux de croisement ou codes, les feux de route, les feux « longue portée » de complément, les feux anti-brouillard, les feux diurnes, etc.

[0002] Les dispositifs d'éclairage des véhicules automobiles sont alimentés par le réseau électrique des véhicules et destinés à doter ces derniers d'une source de lumière codifiée. Ils sont classiquement construits par un système optique qui comprend :

- une lampe, qui fait fonction de source lumineuse,
- un réflecteur en forme de parabole, dont la surface est décomposée en facettes calculées et réfléchissantes,
- une surface réfléchissante recouvrant soit un masque, soit le boîtier du dispositif directement, et
- une glace extérieure.

[0003] Les projecteurs et feux comportent, de plus en plus, une glace extérieure lisse et totalement translucide, qui permet de voir le réflecteur en parfaite transparence. Cette tendance a pour conséquence de généraliser la métallisation des intérieurs des projecteurs et feux.

[0004] Par métallisation, on entend un traitement de surface qui donne un pouvoir réflecteur brillant à un matériau opaque, par dépose d'une fine couche d'un matériau tel que l'aluminium. Ce procédé est couramment appliqué pour la construction des masques de projecteurs. Dans le cas présent, on se propose d'appliquer un procédé de métallisation sur un matériau translucide, tel que le verre ou le PMMA (polyméthacrylate de méthyle), le PC (polycarbonate), un thermoplastique comme l'APEC. En l'appliquant sur la face intérieure d'une glace extérieure du dispositif d'éclairage et/ou de signalisation, on limite la transparence à l'épaisseur du matériau, en conservant notamment sa couleur, et en rendant sa face intérieure réfléchissante.

[0005] Mais la métallisation des pièces pose un problème d'aspect : les lignes de recollement matière, de flux matière et les retassures générées par les variations d'épaisseur induites par les fixations et indexages du boîtier sont autant de causes de déformation de la surface métallisée. Par « retassure », on entend une déformation de l'état de surface d'un matériau, due à la contraction du métal lorsqu'il se refroidit, comme cela peut être observé en fin de solidification.

[0006] Deux solutions techniques sont couramment utilisées pour remédier à cet inconvénient. Une première solution consiste à utiliser une pièce supplémentaire, le masque, qui vient entre le boîtier du dispositif d'éclairage

et/ou de signalisation et la glace extérieure et sur lequel on aura plus facilement supprimé les retassures en n'ayant que petites fixations et indexage à intégrer. Mais la métallisation du masque entraîne la réflexion de la lumière dans certaines zones provoquant des rayons lumineux parasites. Une seconde solution consiste à appliquer des formes de style, telles que godrons, stries, grainage, qui viennent masquer les défauts d'aspect.

[0007] Plus particulièrement, on connaît, selon la publication de la demande de brevet français n° 2 840 387 au nom de la société VALEO VISION S.A., un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, qui comprend un masque constituant le pourtour des parois latérales de deux cavités destinées à loger, dans chacune d'elles, au moins une lampe. Le masque comprend au moins deux parties fixées mécaniquement l'une à l'autre, de façon amovible, l'une au moins se prolongeant par un réflecteur ou une portion de réflecteur. Il s'agit principalement dans ce dispositif d'un type de masque qui intègre plusieurs fonctionnalités aux réflecteurs, telles que celle d'ajouter un élément de type « occulteur » de style, un cache pour empêcher l'arrivée du faisceau lumineux sur le masque ou encore une lentille de Fresnel pour modifier l'aspect du faisceau lumineux.

[0008] On connaît également, selon la publication de la demande de brevet français n° 2 848 285 également au nom de la société VALEO VISION S.A., un procédé de réalisation d'une fonction optique sur un composant d'un dispositif d'éclairage ou de signalisation automobile, qui est particulièrement adapté à la réalisation d'un masque pour projecteur ou feu et/ou au traitement de surfaces réfléchissantes. Le procédé comporte une étape de mise en forme du composant dans une matière prédéterminée et une étape d'exposition à un rayonnement laser d'au moins une surface dudit composant.

[0009] Le but de la présente invention est de concevoir un nouveau dispositif d'éclairage et/ou de signalisation à glace métallisée, dans lequel les inconvénients précités sont supprimés grâce à une solution technique nouvelle, plus simple, fiable et économique.

[0010] En d'autres termes, la présente invention a pour but de concevoir une nouvelle solution technique, différente en conséquence des solutions retenues dans les dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation de l'art antérieur, qui permette notamment de supprimer les problèmes d'aspect mentionnés ci-dessus et les problèmes liés aux rayons lumineux parasites.

[0011] C'est aussi un but de la présente invention de concevoir de nouveaux dispositifs d'éclairage automobiles comprenant moins de pièces, par conséquent plus économiques.

[0012] Enfin, c'est également un but de la présente invention de concevoir de nouveaux dispositifs d'éclairage automobiles, qui présentent une esthétique perfectionnée avec des effets de lumière, de couleur et de perspective particulièrement appréciés des clients.

[0013] Pour atteindre ces buts, l'invention propose un

nouveau dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule. Il comporte un boîtier avec au moins une cavité comprenant au moins une lampe et au moins un réflecteur, et une glace extérieure, montée sur le boîtier, dont une partie est revêtue sur sa face interne d'une couche de métallisation, ladite partie métallisée de la glace extérieure étant la partie qui n'est pas située en face des lampes, afin de laisser passer la lumière nécessaire aux fonctions d'éclairage et/ou de signalisation.

[0014] La partie de la glace extérieure revêtue sur sa face interne d'une couche de métallisation est la partie située près de la jonction avec le boîtier, afin de masquer les défauts d'aspect du boîtier.

[0015] Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, la partie de la glace extérieure revêtue sur sa face interne d'une couche de métallisation est interrompue sur au moins une zone de la glace extérieure, afin de réaliser un renforcement de la signature visuelle des feux d'éclairage et/ou de signalisation.

[0016] De préférence, ladite zone au moins est une zone en forme de bande étroite.

[0017] De préférence également, ladite zone en forme de bande étroite est située à la périphérie de la glace extérieure, de façon à souligner le contour du dispositif d'éclairage.

[0018] Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, ladite zone au moins d'interruption de la couche de métallisation présente une forme ayant un dessin spécifique utilisé pour identifier le véhicule.

[0019] On peut également appliquer ce principe sur un écran situé entre le boîtier et la glace extérieure, de façon à permettre de recréer des effets de perspective, très appréciés sur le plan esthétique.

[0020] D'autres buts, avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description qui suit d'un mode de réalisation préféré, non limitatif de l'objet et de la portée de la présente demande de brevet, accompagnée de dessins dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation en coupe, schématique, d'un projecteur automobile selon une solution technique de l'art antérieur,
- la figure 2 est une représentation en coupe, schématique, d'un projecteur automobile selon la présente invention, et
- la figure 3 est une représentation en coupe, schématique, d'une variante de réalisation de la présente invention.

[0021] Sur le dessin de la figure 1, on a représenté, de manière schématique, un projecteur automobile selon une solution technique de l'art antérieur. Le projecteur est de construction classique avec une glace extérieure 1, une ou plusieurs lampes telles que la lampe 3, un réflecteur 2 avec une face intérieure sensiblement parabolique métallisée de façon à réfléchir les rayons lumineux émis par la source 3, un masque 4 de forme générale annulaire et un boîtier 6. La glace 1 est montée sur

le boîtier 6, par l'intermédiaire de la nervure de montage périphérique 6a. Le masque 4 est monté entre le boîtier 6 et la glace 1, dans l'espace situé autour des sources lumineuses et de leurs réflecteurs, et il est donc largement ouvert dans sa partie centrale pour laisser passer la lumière émise par la lampe 3 vers la glace extérieure 1 transparente. Le masque 4 est moulé en une seule pièce et, comme les réflecteurs, subit une étape de traitement de surface de type métallisation. Cette étape de métallisation est délicate, dans la mesure où il faut un revêtement homogène d'aspect, bien continu. Plus les pièces à métalliser sont profondes, plus cette homogénéité d'aspect est difficile à obtenir. La métallisation simultanée des masques et des réflecteurs associés est difficile, quand les cavités ainsi créées sont beaucoup plus profondes que hautes.

[0022] Il peut y avoir plusieurs cavités adjacentes dans le boîtier du dispositif, chacune d'elles étant équipée d'une ou plusieurs lampes pour remplir plusieurs fonctions. A titre d'exemple, il peut s'agir de deux cavités : une pour l'éclairage et équipée d'une lampe pour feux de route/de croisement et une pour un clignotant. Ces cavités comportent des parois formant réflecteur. Ces parois ont un fond percé d'une ouverture pour permettre d'introduire et éventuellement de fixer la lampe dans les cavités.

[0023] Sur le dessin de la figure 2, on a représenté, de façon schématique, un exemple de projecteur automobile selon la présente invention. Dans la construction de la figure 2, il n'y a plus de masque 4, et une partie de la face interne de la glace extérieure 1 est revêtue d'une couche de métallisation, d'épaisseur désignée « e », à savoir les portions de face interne 7a et 7b de la glace extérieure 1.

[0024] Les parties métallisées 7a et 7b de la face interne de la glace extérieure 1 sont choisies de façon à ne pas se trouver en face des lampes et fonctions afin de laisser passer la lumière nécessaire aux fonctions d'éclairage et/ou de signalisation. Le secteur référencé A sur le dessin de la figure 2 représente l'espace dans lequel passe la lumière émise par la source lumineuse 3.

[0025] L'application d'une métallisation sur la face interne de la glace extérieure 1 a pour avantage de masquer les défauts d'aspect du boîtier 6, en faisant l'économie d'une pièce supplémentaire comme le masque 4 du mode de réalisation de l'art antérieur illustré sur la figure 1. Les zones métallisées, 7a et 7b, de la glace 1 sont situées dans la partie située près de la jonction 6a de la glace 1 avec le boîtier 6, et cette situation offre l'avantage de masquer les défauts d'aspect du boîtier dans cette partie.

[0026] On a représenté sur le dessin de la figure 3 une variante de réalisation de la présente invention. La glace extérieure 1 est métallisée sur sa face interne en laissant une zone A sans métallisation afin de permettre le passage du flux lumineux provenant de la source lumineuse 3. Ce flux lumineux qui traverse la paroi transparente de la glace extérieure 1 est illustré par tous les rayons lumi-

neux désignés « a ». La métallisation, d'épaisseur « e », porte, comme dans l'exemple précédent de la figure 2, sur des parties 7a et 7b de la glace extérieure 1, situées de part et d'autre de la partie A. Mais dans le mode de réalisation de la figure 3, la métallisation ne s'étend pas jusqu'aux extrémités de la glace extérieure 1 au voisinage de la liaison 6a avec le boîtier 6. La métallisation est « interrompue » sur la périphérie de la glace 1, lesdites interruptions de métallisation étant référencées 7c et 7d, de longueur transversale h_1 et h_2 , respectivement.

[0027] La lampe 3, située derrière la glace 1, envoie de la lumière entre la glace 1 et le boîtier 6. Une partie de cette lumière, représentée sur le dessin de la figure 3 par les rayons lumineux c et d, ressort par la glace transparente en traversant les parties 7c et 7d non métallisées. Le rayon désigné c, en particulier, représente la portion de lumière, émise par la lampe 3, qui est réfléchie par la surface interne métallisée 7a de la glace 1, puis dirigée par cette réflexion contre une paroi interne du boîtier 6 avant de traverser la glace extérieure 1 dans sa partie non métallisée 7c en forme de bande étroite de longueur h_1 en section transversale. Le rayon désigné d sur le dessin de la figure 3 illustre la portion de lumière émise par la source lumineuse 3 qui est dirigée directement sur la partie 7d, non métallisée, en périphérie de la glace extérieure 1.

[0028] Les zones non métallisées 7c et 7d permettent de créer une forme spécifique lumineuse identifiant le véhicule soit par un dessin spécifique, soit en soulignant le contour spécifique à ce feu qui est celui de la glace 1 lisse et translucide.

[0029] En variante, une telle création de forme lumineuse par dessin d'une ou plusieurs interruptions de métallisation peut être également appliquée sur un écran situé entre le boîtier 6 et la glace extérieure 1, de manière à créer des effets de perspective.

[0030] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés ci-dessus à titre d'exemples ; d'autres modes de réalisation peuvent être conçus par l'homme de métier sans sortir du cadre et de la portée de la présente invention.

Revendications

1. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule, qui comporte un boîtier (6) avec au moins une cavité comprenant au moins une source de lumière (3) et au moins un réflecteur (2), et une glace extérieure (1) montée sur le boîtier (6), **caractérisé en ce qu'**au moins deux parties (7a, 7b) de la glace extérieure (1), situées de part et d'autre de la source de lumière (3), sont revêtues sur leur face interne d'une couche de métallisation, lesdites parties (7a, 7b) de la glace extérieure (1) étant des parties qui ne sont pas situées en face des sources de lumière (3) afin de laisser passer la lumière nécessaire aux fonctions d'éclairage et/ou de signalisation.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdites parties (7a, 7b) de la glace extérieure (1) revêtues sur leur face interne d'une couche de métallisation sont les parties situées près de la jonction (6a) avec le boîtier (6), afin de masquer les défauts d'aspect du boîtier.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** lesdites parties (7a, 7b) de la glace extérieure (1) revêtues sur leur face interne d'une couche de métallisation sont interrompues sur au moins deux zones (7c, 7d) de la glace extérieure (1), afin de réaliser un renforcement de la signature visuelle des feux d'éclairage et/ou de signalisation.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdites zones (7c, 7d) au moins sont des zones en forme de bande étroite.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdites zones (7c, 7d) en forme de bande étroite sont situées à la périphérie de la glace extérieure (1).
6. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdites zones (7c, 7d) au moins d'interruption de la couche de métallisation présente une forme ayant un dessin spécifique utilisé pour identifier le véhicule.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**il comporte, de plus, un écran situé entre le boîtier (6) et la glace extérieure (1), et **en ce que** ledit écran porte des parties métallisées et des parties non métallisées qui dessinent une forme spécifique avec effet de perspective lorsque la lumière de la source de lumière est dirigée contre l'écran.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation ne comporte pas de masque (4).

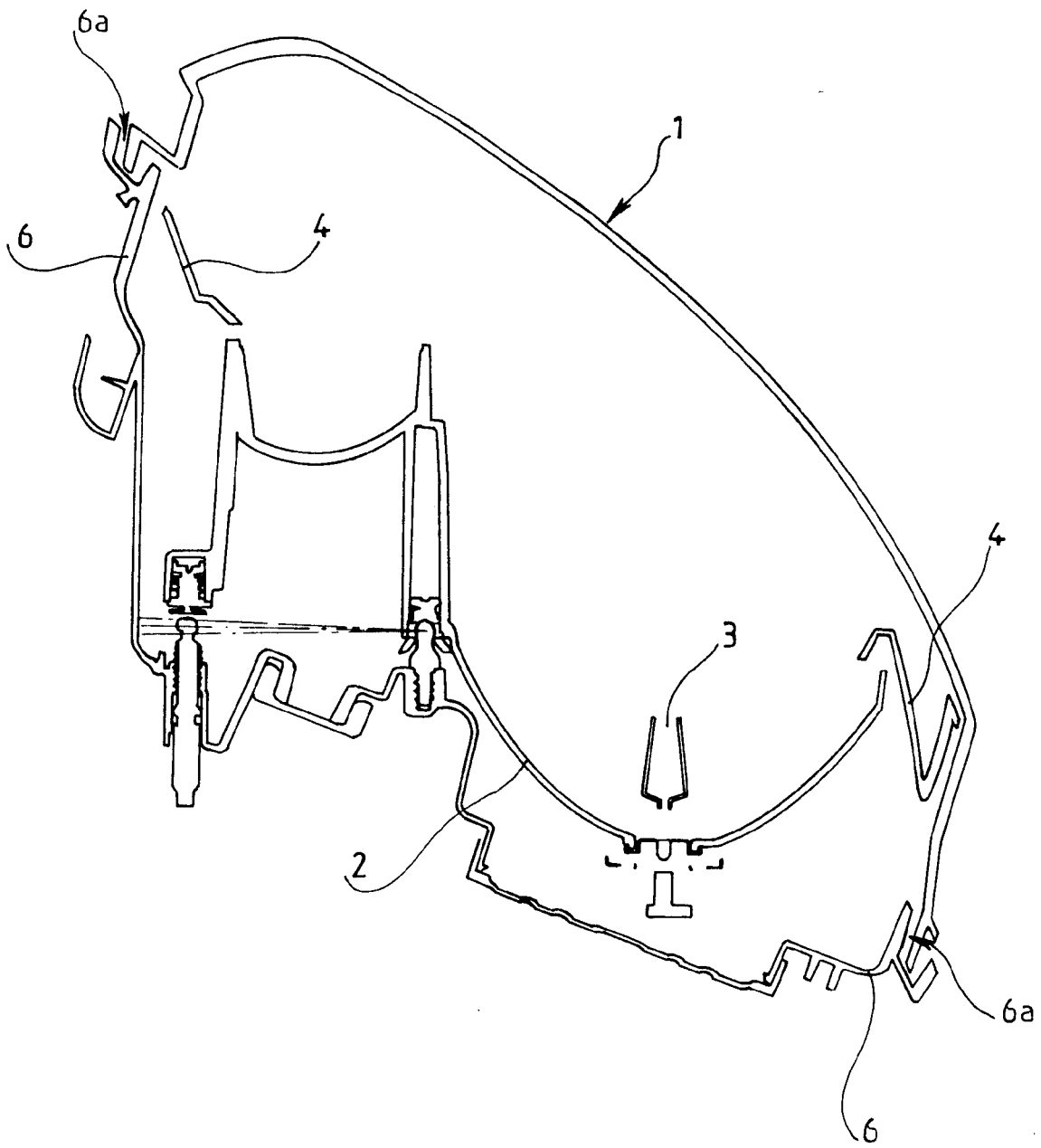


Fig. 1

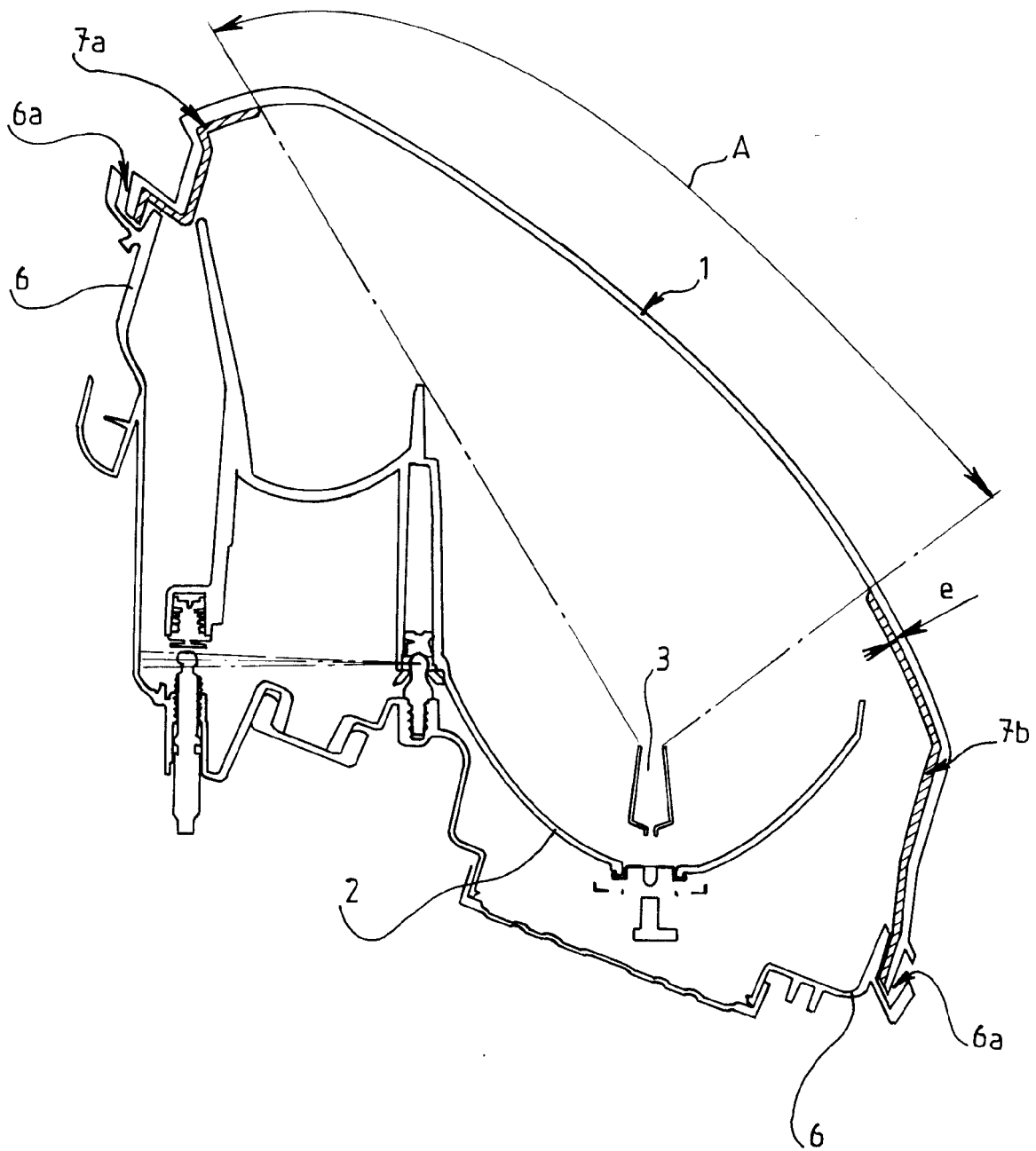
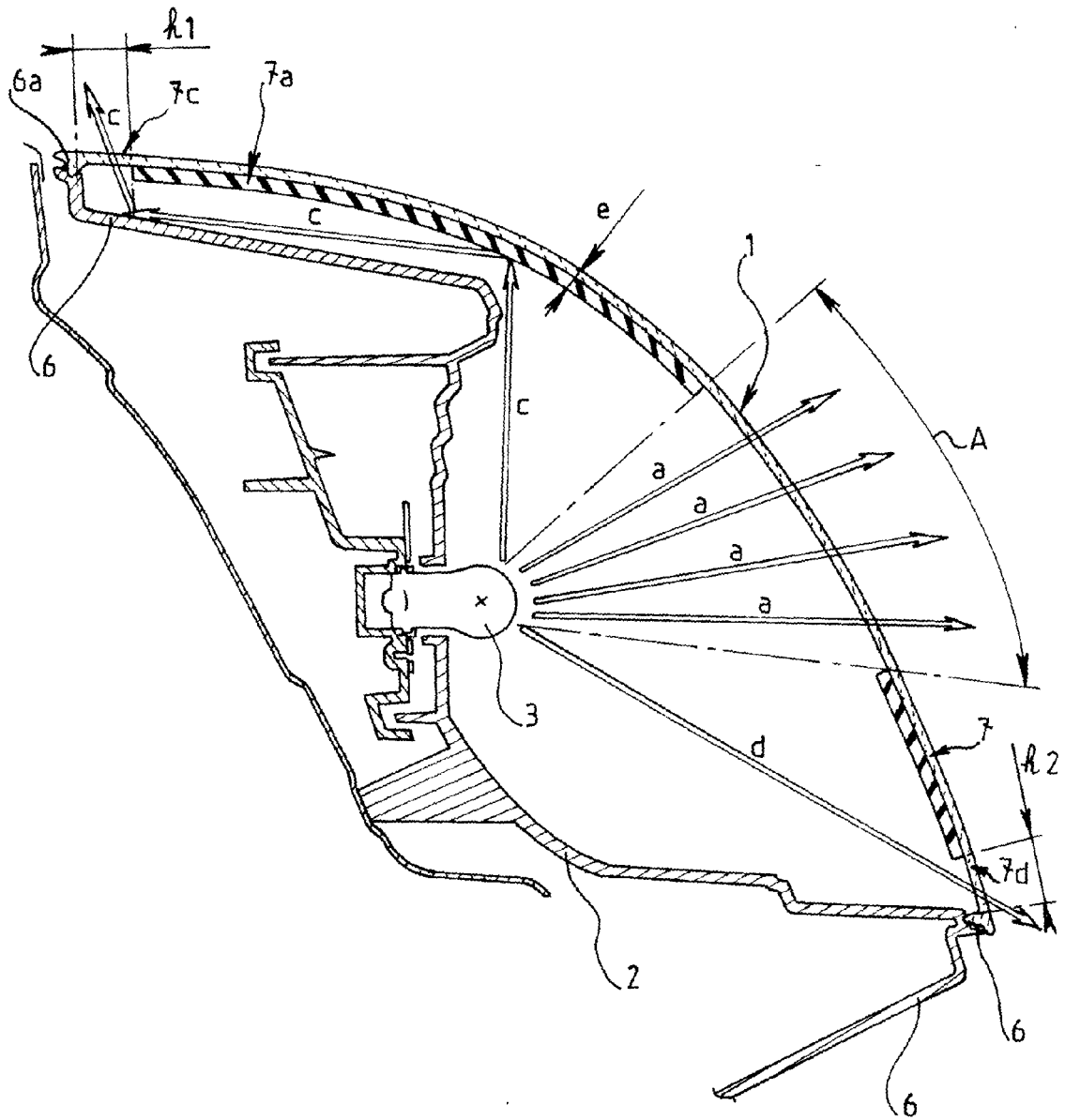


FIG. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 30 1021

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	EP 1 191 280 A (VALEO VISION [FR]) 27 mars 2002 (2002-03-27) * alinéa [0018] - alinéa [0022] * * revendication 1 * * figures 2,3,4B * * alinéa [0028]; revendication 8 * * figure 5 *	1-7	INV. F21V5/00 F21V3/04 F21S8/10
Y	-----	8	ADD. F21W101/10 F21W101/12 F21W101/14
Y	US 5 546 284 A (HARADA TATSUHIKO [JP]) 13 août 1996 (1996-08-13) * colonne 5, ligne 35 - ligne 40 * * figure 6 *	8	
A	-----	1	
A	US 2005/068783 A1 (EGASHIRA KEN [JP] ET AL) 31 mars 2005 (2005-03-31) * alinéa [0050] - alinéa [0051] * * alinéa [0027] * * figure 1 *	1,2,8	
A	-----	1,2,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	FR 2 023 520 A (LUCAS INDUSTRIES LTD) 21 août 1970 (1970-08-21) * page 2, ligne 1 - ligne 9; figure 1 *	1,2,8	F21V
A	-----	1	
A	FR 2 564 945 A (CIBIE PROJECTEURS [FR]) 29 novembre 1985 (1985-11-29) * page 4, ligne 25 - ligne 30 * * figures 2,3 *	1	
A	-----	4-6	
A	DE 43 41 825 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 23 juin 1994 (1994-06-23) * colonne 2, ligne 8 - ligne 38 * * figures 1,2 *	4-6	
A	-----	7	
A	DE 10 2004 023594 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 29 décembre 2005 (2005-12-29) * alinéa [0023]; figure 2 *	7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		30 octobre 2007	Allen, Katie
CATEGORIE 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 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			

11

EPO FORM 1503 03.82 [P04C02]

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

EP 07 30 1021

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.

30-10-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1191280	A	27-03-2002	FR 2814531 A1 JP 2002133920 A	29-03-2002 10-05-2002
US 5546284	A	13-08-1996	AUCUN	
US 2005068783	A1	31-03-2005	US 2007127248 A1	07-06-2007
FR 2023520	A	21-08-1970	DE 1957307 A1 ES 153947 Y GB 1286810 A	11-06-1970 16-08-1970 23-08-1972
FR 2564945	A	29-11-1985	AUCUN	
DE 4341825	A1	23-06-1994	AUCUN	
DE 102004023594	A1	29-12-2005	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

- FR 2840387 [0007]
- FR 2848285 [0008]