



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.05.2006 Bulletin 2006/18

(51) Int Cl.:
F21V 15/01^(2006.01) F21S 8/10^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 05292254.9

(22) Date de dépôt: 25.10.2005

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(72) Inventeurs:
• Acuna, Rocio
23700 Linares (ES)
• Lara, Alberto
23650 Torredonjimeno (ES)
• Teba, Daniel
23600 Martos (ES)

(30) Priorité: 28.10.2004 FR 0411498

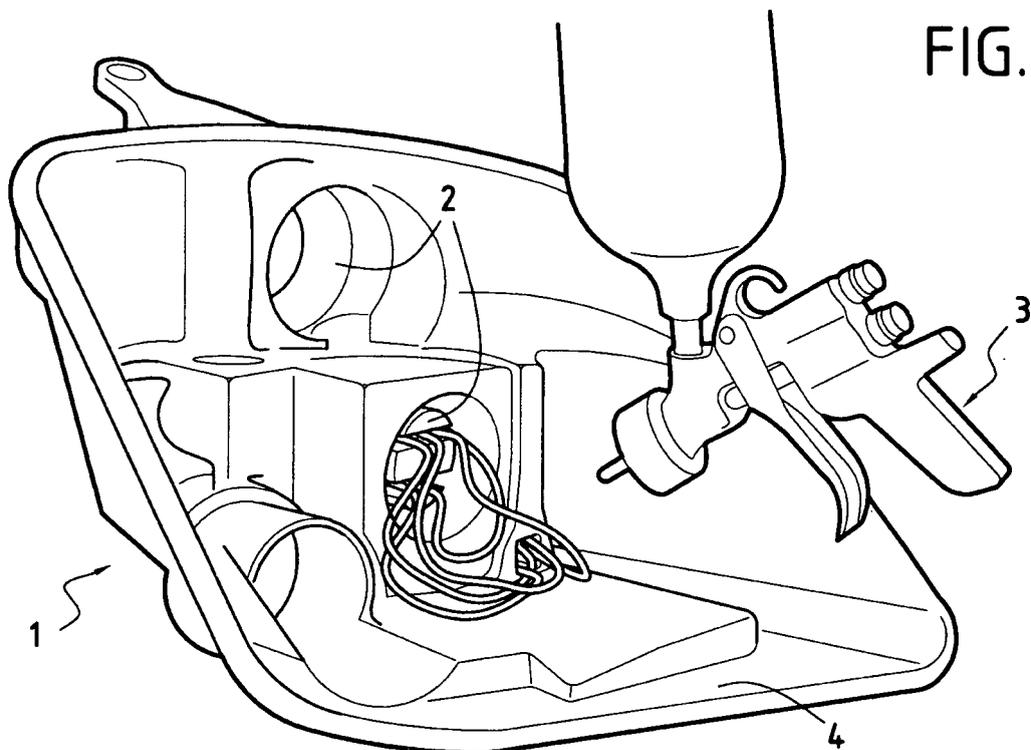
(71) Demandeur: VALEO VISION
93012 Bobigny Cédex (FR)

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

(54) Boîtier de dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile

(57) L'invention a pour objet un boîtier de dispositif d'éclairage et/ou signalisation pour véhicule automobile. Au moins une partie de ses parois internes et/ou au moins

une partie de la surface de ses composants internes est munie d'un revêtement aux propriétés adhésives apte à piéger des particules ou fibres ou des poussières.



Description

[0001] La présente invention concerne les boîtiers de dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, ainsi que les dispositifs d'éclairage et/ou signalisation les intégrant, du type projecteur ou feu. Dans la suite du présent texte, on fera référence davantage à des projecteurs, par soucis de concision, mais sans aucun caractère limitatif.

[0002] Dans le domaine automobile, les contraintes d'aspect sur les pièces visibles une fois montées dans le véhicule sont très élevées. C'est le cas, notamment, des projecteurs de conception récente dits à glace lisse, qui permettent à l'observateur de voir des pièces optiques derrière la glace, comme le masque ou le réflecteur, ce qui n'est pas (moins) le cas des projecteurs de conception souvent plus ancienne dits à glace striée.

[0003] De fait, avec les projecteurs à glace lisse tout particulièrement, il devient inacceptable d'avoir présentes dans le projecteur des poussières ou particules qui sont susceptibles de devenir visibles à l'oeil nu pour l'observateur. Or, il y a de nombreuses raisons pour lesquelles, notamment dans le processus d'assemblage du projecteur, il y ait des poussières volantes qui entrent dans le projecteur: il peut s'agir par exemple de résidus d'ébavurage de pièces plastiques, des résidus fibreux d'emballage de composants. Ces poussières ont tendance, sous l'effet de manipulations du projecteur lors de son assemblage, lors de son transport ou lors de son montage sur véhicule, à tomber sous l'effet de la gravité, en partie basse du boîtier du projecteur, souvent à la jonction entre le boîtier et la glace, et elles deviennent alors visibles sur le produit fini, ce qui n'est pas satisfaisant sur le plan esthétique. Comme le plus souvent, ces poussières sont en plastique, elles ont en effet tendance, sous l'effet de forces électrostatiques, à migrer vers la zone frontale visible du projecteur sous l'effet de chocs, manipulations ou vibrations.

[0004] L'invention a alors pour but de remédier à ce problème, notamment en cherchant des moyens pour éviter ou limiter tout problème d'aspect de dispositifs d'éclairage ou de signalisation lié à la présence visible de poussières à l'intérieur desdits dispositifs.

[0005] L'invention a tout d'abord pour objet un boîtier de dispositif d'éclairage et/ou signalisation pour véhicule automobile, conçu de telle façon qu'au moins une partie de ses parois internes et/ou au moins une partie de la surface de ses composants internes est munie d'un revêtement aux propriétés adhésives.

[0006] Ce revêtement sert alors de piège pour toutes les particules, fibres, résidus regroupés ci-après sous la dénomination de poussières volantes: quand le projecteur est manipulé, les poussières s'envolent dans l'espace défini par le projecteur, Puis, sous l'effet de la gravité, elles tendent à « retomber », notamment en partie basse du projecteur. Le revêtement selon l'invention va permettre de fixer les poussières qui viennent à son contact, de façon efficace, et dans des zones non visibles

une fois le projecteur fini, à savoir les parois internes du projecteur, et/ou sur la surface de tout composant donc des surfaces qui restent cachées une fois le projecteur assemblé, vu de l'extérieur.

[0007] Il peut s'agir, par exemple, de la surface interne de la bonnette ou du couvercle fermant un trou pratiqué dans le boîtier pour permettre de monter et changer la lampe, ou encore de la face arrière du masque (le masque étant un composant « cosmétique » du projecteur, qui assure la continuité de surface entre le réflecteur et la paroi du boîtier, et qui peut avoir un aspect brillant similaire à celui d'un réflecteur, ou mat).

[0008] Quand on dépose le revêtement sur les parois internes du boîtier, on privilégie un dépôt au moins en partie basse dudit boîtier (dans le contexte de l'invention, les adjectifs « haut » ou « bas » sont relatifs à la position du projecteur une fois monté dans le véhicule): c'est dans effet dans cette zone que les poussières ont tendance à s'accumuler.

[0009] Selon l'invention, le revêtement conserve avantageusement dans le temps ses propriétés adhésives: il est important qu'il soit adhésif lors de l'assemblage du projecteur, mais il est également avantageux qu'il conserve au moins partiellement ses propriétés jusqu'au montage du projecteur dans le véhicule. De préférence, on choisit le revêtement pour qu'il garde ses propriétés adhésives, au moins partiellement, au moins quelques mois après avoir été posé, par exemple au moins 6 mois, voire durant toute la durée de vie du projecteur (même si ses propriétés adhésives peuvent décroître dans le temps, soit parce qu'il se modifie chimiquement au cours du temps, soit parce qu'il devient au moins localement « saturé » de poussières, et qu'il n'est donc plus actif). Mais ses propriétés adhésives sont surtout importantes quand les risques de contamination par des poussières sont les plus fortes, à savoir à l'assemblage et au montage du projecteur.

[0010] Avantagement, le revêtement peut être continu ou discontinu: il peut s'agir d'une couche d'épaisseur variable ou constante, ou d'un revêtement discontinu, par exemple sous forme de gouttelettes, ou d'une couche très fine avec des zones où l'épaisseur devient nulle.

[0011] Sa nature et ses caractéristiques dépendent généralement de son mode d'obtention:

- selon une première variante, le revêtement est à base d'adhésif double face. On peut alors, par exemple, le déposer sous forme de bandes sur le pourtour et/ou sur la paroi la plus basse du projecteur.
- selon une seconde variante, le revêtement est déposé sous forme liquide ou semi-liquide, qui se solidifie ou se gélifie après dépôt, de préférence rapidement quelques minutes au plus et en tout cas avant 5 minutes. Il peut alors s'agir d'une préparation associant éventuellement au produit actif, adhésif un ou plusieurs solvants ou additifs. Il est préférable, bien sûr, que le produit actif et ses éventuels solvants

ou additifs soient choisis compatibles chimiquement avec la surface qu'il doit recouvrir, qui est généralement en matière plastique, du type Polypropylène PP, Polycarbonate PC....). Plusieurs modes d'application sont possibles : on peut utiliser une technique de tamponnage avec un tissu ou une mousse imbibée du produit, une technique de « pistoletage », au pinceau, ou par un système de spray. On privilégie généralement la technique permettant une automatisation la plus aisée du traitement, notamment ici le tamponnage ou le spray.

[0012] On dépose donc de préférence le revêtement sur le boîtier seul du projecteur, avant intégration des pièces optiques visibles du type lampe, réflecteur ou lentille : on s'assure ainsi que le revêtement ne sera présent que sur des zones cachées du projecteur une fois fini, sans avoir besoin de système de dépôt avec masquage.

[0013] Concernant le choix de la nature chimique du revêtement, les inventeurs ont découvert qu'un produit particulièrement efficace et simple à mettre en oeuvre est à base de précurseur de colle thermodurcissable ou thermoplastique dite bi composant, mais sans adjonction du second composant qui sert d'agent réticulant ou durcisseur ou catalyseur : on utilise un seul des précurseurs des colles dites bi composant, au lieu de faire le mélange des deux composants comme il faudrait le faire pour avoir une colle qui durcit. Il peut s'agir d'un précurseur de colle polyuréthane, prépolymère polyol sans ajout de l'isocyanate ou silicone, sans ajout de son agent catalyseur. Il peut aussi s'agir de précurseur de résine thermoplastique du type acrylique, polyamide, polyester.

[0014] L'invention a également pour objet un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, comprenant le boîtier décrit plus haut, qui est notamment associé à une glace de fermeture pour délimiter l'espace intérieur du dispositif en question.

[0015] Avantageusement, on peut prévoir un moyen additionnel complémentaire pour s'assurer que l'essentiel des poussières volantes seront effectivement piégées en zone non visible dans le projecteur : on munit alors de préférence le dispositif d'éclairage /signalisation d'au moins une cavité destinée à piéger des particule du type poussières et disposée à proximité de la jonction entre le boîtier (1) et la glace de fermeture. On peut aussi utiliser ce type de cavité indépendamment du revêtement adhésif : on a ainsi un piège « mécanique » complétant ou remplaçant l'effet du piège « chimique » obtenu avec le revêtement adhésif.

[0016] On utilise ainsi des « pièges » physiques cette fois, consistant à disposer à la jonction entre zones cachées et zone visibles du projecteur des sortes d'encoches/ de zones formant des labyrinthes formant des cavités, où les poussières qui n'auraient pas déjà été piégées par le revêtement adhésif vont avoir tendance à « tomber » sous l'effet de la gravité, sans pouvoir ressortir ensuite. C'est en effet dans ou à proximité de ces

zones de jonction, qu'il est le plus intéressant de mettre ces moyens qui font barrière aux poussières, car elles ne sont pas toujours « étanches » aux poussières, les poussières pouvant localement au moins passer du ou des compartiments « cachés » du projecteur à sa partie visible, côté glace de fermeture.

[0017] Selon une variante préférée, la cavité est délimitée au moins en partie par une marche pratiquée dans la paroi inférieure interne du boîtier. Selon une autre variante, qui peut se cumuler avec la précédente, elle peut aussi être délimitée au moins en partie par la paroi d'un composant interne du dispositif, notamment un prolongement d'un masque ou écran.

[0018] L'invention a également pour objet des dispositifs d'éclairage/signalisation qui présentent ce type de cavité, indépendamment de la présence ou non des revêtements aux propriétés adhésives décrits plus haut.

[0019] De façon préférée, les dispositifs selon l'invention utilisent à la fois des revêtements aux propriétés adhésives (piège « chimique ») et des cavités (piège « physique »), afin de garantir une solution améliorée au problème technique posé.

[0020] L'invention a également pour objet le procédé de traitement d'un boîtier de dispositif d'éclairage et/ou signalisation pour véhicule automobile, où l'on dépose un revêtement aux propriétés adhésives sur au moins une partie de ses parois internes et/ou au moins une partie de la surface de ses composants internes, en vue de piéger d'éventuelles particules ou poussières.

[0021] L'invention a également pour objet le véhicule muni du dispositif d'éclairage et/ou signalisation précédemment décrit.

[0022] L'invention sera détaillée ci-après avec des exemples non limitatifs, à l'aide des figures suivantes :

- **fig.1** : une représentation d'un traitement d'un boîtier de projecteur selon l'invention
- **Fig.2** : une représentation d'un détail du boîtier traité selon la figure 1
- **fig.3** : une coupe verticale d'une représentation schématique d'un projecteur selon une seconde variante de l'invention
- **fig.4** : une coupe verticale d'une représentation schématique d'un projecteur selon une troisième variante de l'invention

Exemple 1

[0023] Un boîtier de projecteur est traité selon l'invention de la manière suivante :

Comme représenté à la figure 1, le boîtier 1, qui est en polypropylène chargé, est traité avant l'assemblage des pièces optiques (lampes, réflecteurs ...) et la fixation de la glace de fermeture. Certains des composants du projecteur peuvent avoir été préalablement fixés au boîtier, comme des fils de connexion électrique ou des couvercles de trous 2 à

l'arrière du boîtier pour permettre de rendre accessible l'intérieur du projecteur une fois assemblé. On vient, à l'aide d'un pistolet sous air comprimé 3, pulvériser sur la paroi interne 4 du boîtier une solution de l'un des composants de la colle polyuréthane bi composant vendue par la société National sous la dénomination commerciale Bondmaster U232 : au lieu de faire le mélange du composant de type polyol et du composant du type isocyanate pour avoir de la colle, on ne pulvérise que le composant de type polyol (résine prépolymère). Alternativement, on peut utiliser le composant polyol de la colle polyuréthane vendue par la même société sous la dénomination commerciale Bondmaster U432. Le dépôt est de préférence effectué sur tout l'intérieur du boîtier, il sèche en quelques minutes, pour constituer un revêtement transparent et collant au doigt. L'assemblage se poursuit ensuite de façon connue, en atmosphère non contrôlée. Juste avant montage sur véhicule, on vérifie qu'aucune poussière n'est visible au travers de la glace. Puis on démonte la glace : on constate alors que des poussières et particules ont été piégées par le revêtement collant, comme le montre la figure 2, qui est un agrandissement d'une zone traitée du boîtier, les poussières étant représentées sous forme de petites taches claires 5 sur le boîtier 1 de couleur sombre. Les poussières ont une taille variable, mais certaines au moins visibles à l'oeil nu.

Exemple 2

[0024] On renouvelle le traitement avec un revêtement de nature différente : il s'agit d'un des composants de la colle bicomposant à base de silicone vendue par la société GE silicone sous la dénomination commerciale SEA210A/210 B. Le traitement n'utilise que l'agent collant à base de silicone, mais pas le deuxième composant qui est un catalyseur. Les résultats sont identiques à celui de l'exemple 1 : le projecteur a un aspect satisfaisant, et des poussières ont bien été piégées par le revêtement.

[0025] On peut aussi traiter, en même temps que le boîtier ou à part, les couvercles/capots utilisés pour fermer les trous 2 prévus dans le boîtier.

Exemple 3

[0026] Cet exemple consiste à associer au dépôt d'un revêtement adhésif de l'exemple 2 une modification dans la conception du boîtier du projecteur, comme représenté à la figure 3. La figure 3 est une vue schématique en coupe verticale d'un projecteur, représentant le boîtier 1 (les mêmes références sont utilisées que dans les autres figures pour désigner le même composant), le réflecteur 6, la lampe 7, la glace de fermeture du boîtier 8, le masque 9, la gorge de collage 10 de la glace 8 sur le boîtier 1. Cette gorge correspond donc à la zone de jonction glace/boîtier du projecteur. La paroi interne de la paroi

la plus basse 10 du boîtier 1 a été modifiée localement : on a créé un dénivelé, une marche 11, aux bords arrondis de préférence, à proximité de la gorge de collage. De fait, on a ainsi une cavité 12, essentiellement délimitée d'un côté par le palier inférieur de cette marche et du côté opposé par la face arrière du masque 9.

[0027] Par ailleurs, comme mentionné, plus haut, on a déposé avant l'assemblage le revêtement décrit à l'exemple 2 sur les parois internes du boîtier (le dépôt du revêtement sur la paroi du boîtier délimitant la cavité 12 est optionnel).

[0028] Ainsi, les poussières présentes dans le projecteur, en cas de choc ou vibration, tendent à se coller au revêtement. Et les particules qui auraient échappé à ce collage vont tendre à glisser sur la paroi basse du boîtier jusqu'à la cavité 12, sans pouvoir ensuite en ressortir facilement en direction de la glace 8.

Exemple 4

[0029] C'est une variante de l'exemple 3, illustré à l'aide de la figure 4, qui de façon schématique représente une coupe verticale d'un projecteur. On retrouve les mêmes éléments qu'à la figure 3, mais il s'agit ici d'un projecteur à module optique de type elliptique, donc avec également une lentille de Fresnel 13 disposé devant la lampe 7. La cavité 11 est dans cette configuration délimitée également par une marche 10 dans le profil de la paroi basse du projecteur, la hauteur de la marche étant plus faible qu'à l'exemple 3. Ici, la forme du masque 9 a été également modifiée : elle a été prolongée en partie basse (partie 9a), de façon à doubler/couvrir la zone la plus basse de la glace 8 à proximité de la gorge de collage 10. La cavité 12 forme donc une enveloppe définie par le palier inférieur de la marche pratiquée dans le boîtier, par le prolongement 9a du masque et par la face arrière dudit masque 9 : les poussières qui entrent dans la cavité 12 vont, si elles tendent à se diriger vers la glace, buter contre le masque 9 et retomber dans la cavité.

[0030] Dans cet exemple comme le précédent, le revêtement adhésif peut être déposé sur toutes les parois internes du boîtier, ou seulement sur son pourtour ou seulement en partie basse, y compris ou excluant la paroi du boîtier délimitant la cavité 11.

[0031] On peut bien sûr modifier la géométrie de la cavité 12 ou de la marche 11 tout en restant dans l'esprit de l'invention : la marche n'est pas nécessairement à bords arrondis, et peut être oblique, non strictement perpendiculaire par rapport aux paliers inférieur et/ou supérieur du boîtier qui la délimitent. La cavité peut être locale, ou être disposée tout le long et à proximité de la jonction glace/boîtier.

Revendications

1. Boîtier (1) de dispositif d'éclairage et/ou signalisation pour véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'**au

- moins une partie de ses parois internes et/ou au moins une partie de la surface de ses composants internes est munie d'un revêtement aux propriétés adhésives.
2. Boîtier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le revêtement est apte à piéger des particules (5) ou fibres ou des poussières. 5
 3. Boîtier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le revêtement est continu ou discontinu. 10
 4. Boîtier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le revêtement est à base d'adhésif double face. 15
 5. Boîtier selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le revêtement est déposé sous forme liquide ou semi liquide, notamment par tamponnage, pistoletage, au pinceau, ou par un système de spray. 20
 6. Boîtier selon l'une des revendications 1 à 3 ou selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le revêtement est à base de précurseur de colle therm durcissable sans adjonction d'agent réticulant/durcisseur/catalyseur. 25
 7. Boîtier selon l'une des revendications 1 à 3 ou selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le revêtement est à base de précurseur de colle polyuréthane ou silicone ou de résine thermoplastique du type acrylique, polyamide, polyester. 30
 8. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'il** comprend le boîtier (1) selon l'une des revendications précédentes, qui notamment est associé à une glace de fermeture (8). 35 40
 9. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une cavité (12) destinée à piéger des particule du type poussières et notamment disposée à proximité de la jonction entre le boîtier (1) et la glace de fermeture (8). 45
 10. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la cavité (12) est délimitée au moins en partie par une marche (11) pratiquée dans la paroi inférieure interne du boîtier (1). 50
 11. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation selon la revendication 9 ou la revendication 10, **caractérisé en ce que** la cavité (12) est délimitée au moins en partie par la paroi d'un composant interne du dispositif, notamment un prolongement (9a) d'un masque (9) ou écran. 55
 12. Procédé de traitement d'un boîtier de dispositif d'éclairage et/ou signalisation pour véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'on** dépose un revêtement aux propriétés adhésives sur au moins une partie de ses parois internes et/ou au moins une partie de la surface de ses composants internes, en vue de piéger d'éventuelles particules ou poussières.
 13. Véhicule automobile **caractérisé en ce qu'il** est muni du dispositif d'éclairage et/ou signalisation selon l'une des revendications 8 à 11.

FIG.1

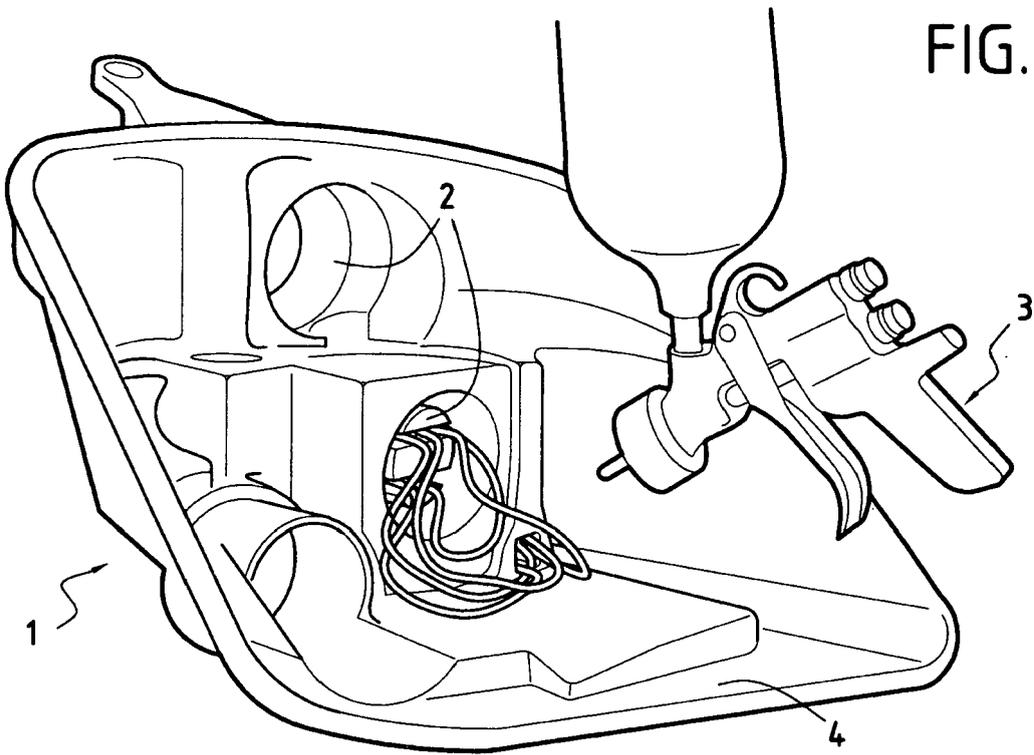


FIG.2

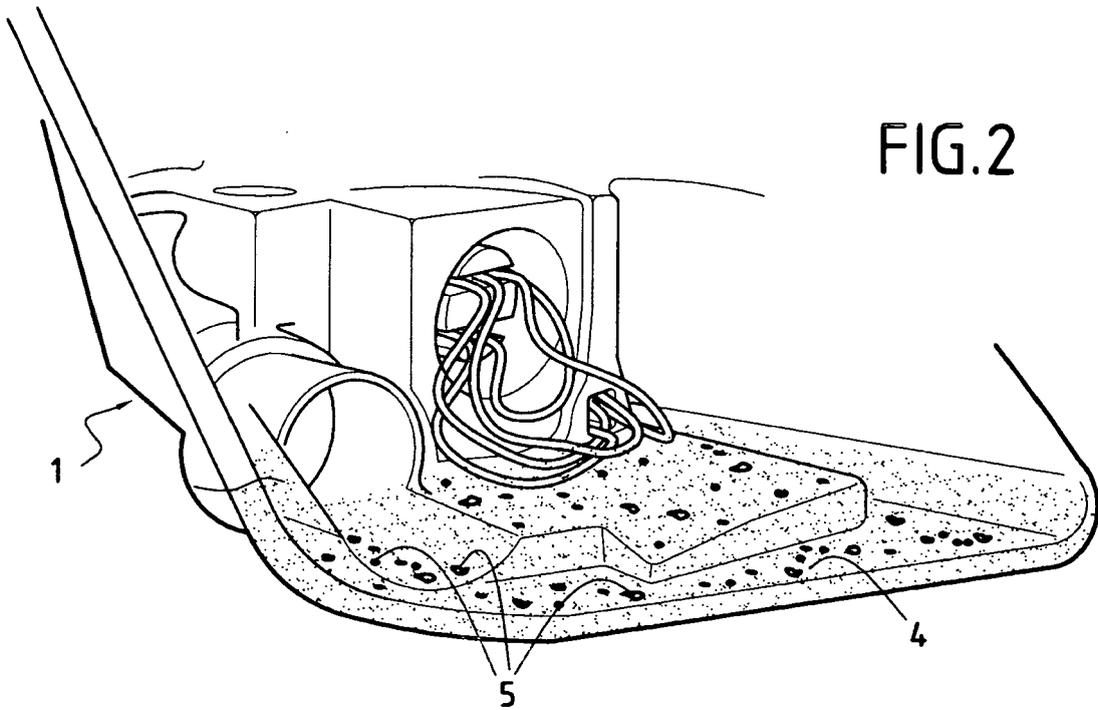


FIG.3

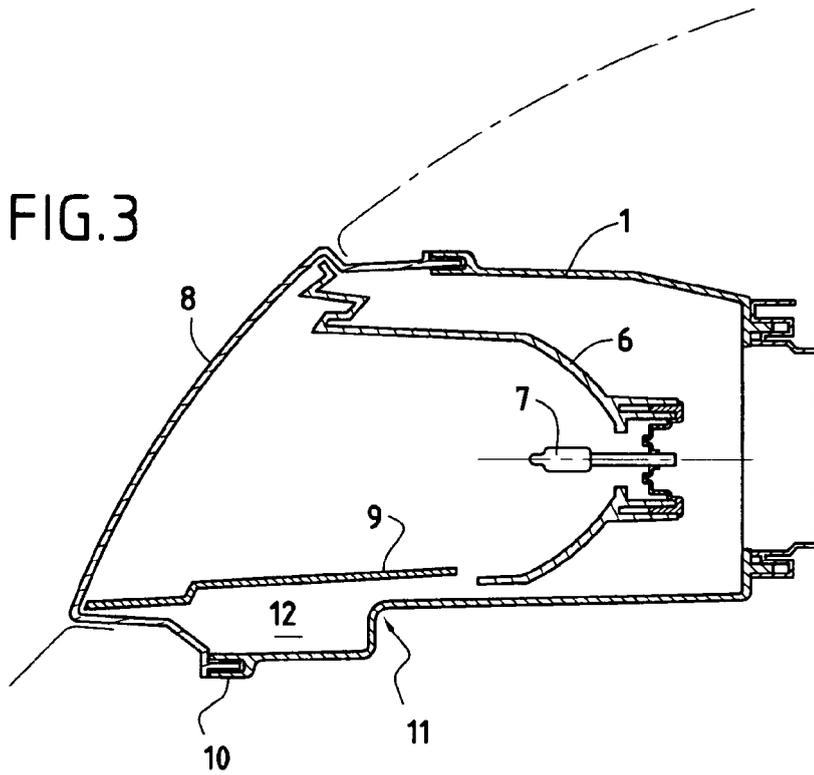
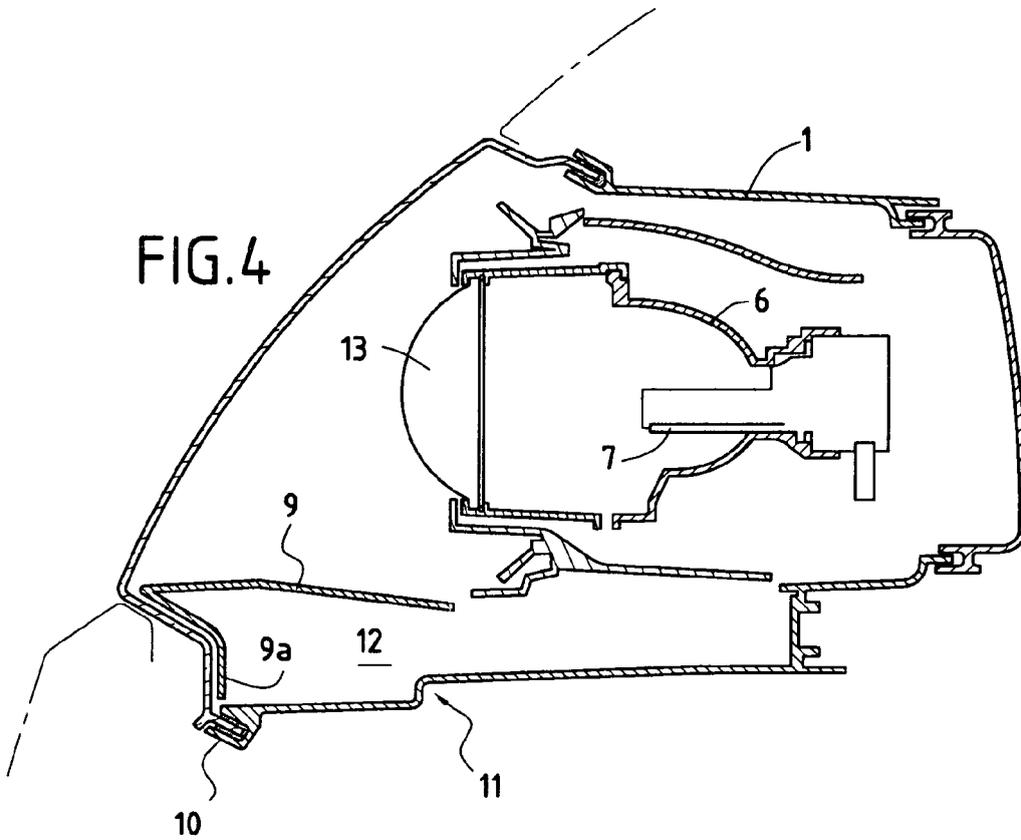


FIG.4





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	US 2001/030876 A1 (HU ING-FENG ET AL) 18 octobre 2001 (2001-10-18) * abrégé * * alinéa [0015] * * alinéas [0026], [0027] * -----	1,8,12, 13	F21V15/01 F21S8/10
A	DE 196 41 915 A1 (ROBERT BOSCH GMBH, 70469 STUTTGART, DE) 16 avril 1998 (1998-04-16) * abrégé * * colonne 3, ligne 25 - ligne 27 * * colonne 1, ligne 48 - ligne 55 * * figure 1 * -----	1,8,12, 13	
A	US 3 765 941 A (GORDON G,US) 16 octobre 1973 (1973-10-16) * abrégé * * colonne 3, ligne 5 - ligne 56 * * colonne 4, ligne 63 - colonne 5, ligne 9 * -----	1,8,12, 13	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 10, 30 novembre 1995 (1995-11-30) -& JP 07 178039 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD), 18 juillet 1995 (1995-07-18) * abrégé * -----	1,8,12, 13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F21V B08B B60Q
A	US 4 470 508 A (YEN ET AL) 11 septembre 1984 (1984-09-11) * colonne 5, ligne 25 - ligne 41 * * revendication 1 * ----- -/--	1,8,12, 13	
3 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 31 janvier 2006	Examineur Prévot, E
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	



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	DATABASE WPI Section PQ, Week 199645 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class Q71, AN 1996-453922 XP002328352 -& RU 2 054 139 C1 (EKOMERKUR ENTERP) 10 février 1996 (1996-02-10) * abrégé * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 31 janvier 2006	Examineur Prévot, E
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	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 05 29 2254

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 members 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.

31-01-2006

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2001030876 A1	18-10-2001	AUCUN	

DE 19641915 A1	16-04-1998	AUCUN	

US 3765941 A	16-10-1973	AUCUN	

JP 07178039 A	18-07-1995	AUCUN	

US 4470508 A	11-09-1984	AUCUN	

RU 2054139 C1	10-02-1996	AUCUN	

EPO FORM P0460

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